

Implementierung von Klimaanpassung und Hitzeschutz im Öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGD)¹

Gutachten erstellt für das Bundesministerium für Gesundheit



Erarbeitet und vorgelegt von

Dr. Peter Schäfer², Marike Andreas³, Pierre Braun², Carsten Brüggemeier², Sophie Busalt², Alice Frevert³, Alice Hoeppe³, Hannah Lintener³, Stephanie Müller², Dr. Nadja Oster², Dr. Michael Weiler² & Prof. Dr. Falko Sniehotta³

²Fachbereich Jugendamt und Gesundheitsamt, Stadt Mannheim

³Abteilung für Public Health, Sozial- und Präventivmedizin, Zentrum für Präventivmedizin und digitale Gesundheit, Medizinische Fakultät Mannheim, Universität Heidelberg

Kontakt: Professor Dr. Falko F. Sniehotta (E-Mail: falko.sniehotta@medma.uni-heidelberg.de), Abteilung für Public Health, Sozial- und Präventivmedizin, Zentrum für Präventivmedizin und digitale Gesundheit, Medizinische Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg, Alte Brauerei, Röntgenstr. 7, 68167 Mannheim

Mannheim, 07.02.2024, modifizierte Fassung vom 26.05.2025

¹ Dieses Gutachten zu Klimaanpassungs-/Hitzeschutzmaßnahmen im Öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGD) geht auf das Vergabeverfahren 13200#00002#0005 des Bundesministeriums für Gesundheit zurück.

Zusammenfassung

Die direkten gesundheitsbezogenen Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit der Menschen nehmen durch Hitzewellen, extreme Wetterereignisse sowie die Verbreitung klimasensitiver Erkrankungen zu (Romanello et al. 2023). Darüber hinaus ist mit einer Reihe indirekter Klimafolgen für die Bevölkerungsgesundheit zu rechnen (IPCC 2023). Neben der Verpflichtung zu nachhaltigem Klimaschutz und zur Eindämmung der Klimafolgen ist die Klimaanpassung eine wichtige Säule des Gesundheits- und Bevölkerungsschutzes (WHO 2014). Angesichts der zunehmenden Häufigkeit und Intensität extremer Hitzeperioden in Deutschland ist Hitzeschutz ein zentraler Bereich der Klimaanpassung.

Dieses Gutachten zu Klimaanpassungs-/Hitzeschutzmaßnahmen im ÖGD geht auf das Vergabeverfahren 13200#00002#0005 des Bundesministeriums für Gesundheit zurück. Es beantwortet die Frage, welche Rolle der ÖGD in der Prävention gesundheitsbezogener Klimafolgen einnehmen kann und soll. Ziel dieses Gutachtens ist, die aktuelle Rolle des ÖGD im Rahmen der gesundheitsbezogenen Klimaanpassung insbesondere beim Hitzeschutz darzustellen, seine Potentiale zu analysieren, weitere Handlungsempfehlungen zu geben und mögliche Handlungsansätze für die Zukunft herauszuarbeiten.

Unter Nutzung eines empirischen Ansatzes wurden neben umfassender Literaturrecherche diverse Datenerhebungen durchgeführt:

- eine bundesweiten Analyse von bereits vorhandenen Hitzeaktionsplänen (HAP),
- qualitative Interviews mit 23 Expert*innen aus unterschiedlichen Verwaltungsebenen des ÖGD sowie weiteren Akteur*innen aus dem Hitzeschutz,
- Expert*innengespräche zu vorwiegend rechtlichen Fragestellungen,
- eine Analyse der landesspezifischen Gesetze des öffentlichen Gesundheitsdienstes (GÖGD),
- eine Fallstudie Mannheims einschließlich einer Systemmodellierung sowie einer Evaluation des HAP,
- Analyse und exemplarische Diskussion des französischen und spanischen HAP zur Erweiterung der nationalen Ebene um Evidenz aus dem internationalen Raum.

Zu den vom BMG gestellten Gutachtenfragen werden folgende Empfehlungen ausgesprochen und diskutiert:

- (1) Zur Stärkung von gesundheitsbezogener Klimaanpassung und Hitzeschutz wird empfohlen, Zuständigkeiten auf Bundesebene rechtlich zu verankern. Hierfür empfehlen wir eine Erweiterung des Bundesklimaanpassungsgesetzes (KANg) um verbindliche Aufgaben und eine Ausformulierung der erforderlichen Schritte. Aufgaben und Zuständigkeiten der Länder und Kommunen sind zu berücksichtigen. Eine einheitliche Verankerung des umwelt- und klimabezogenen Gesundheitsschutzes als Aufgabe des ÖGD in den entsprechenden Landesrechtlichen Vorschriften wird daher gleichfalls empfohlen.
- (2) Die fachbereichsübergreifende **Zusammenarbeit des ÖGD** im Rahmen des Hitzeschutzes sowie der Klimaanpassung ist heterogen kontextabhängig und oft komplex. Es zeigt sich eine häufige Beteiligung des ÖGD oder Umweltamtes, wogegen Bau- und Stadtplanungsämter sowie weitere Verwaltungsbereiche nicht immer involviert sind. Die Zusammenarbeit mit diversen externen Multiplikator*innen kann zu einem verbesserten Zugang zu einzelnen Bevölkerungsgruppen beitragen und die langfristige Zusammenarbeit im Sinne des Health-in-All-Policies-Ansatzes in der Kommune stärken. Gleichzeitig stellt die zentrale Rolle externer Multiplikator*innen ein mögliches Risiko bei der Umsetzung dar, weil die Kapazität der Multiplikator*innen während Krisensituationen häufig reduziert ist.
- (3) Die Evidenz zur Effektivität von **Klimaanpassungs-/Hitzeschutzmaßnahmen** ist gegenwärtig begrenzt. Grundsätzlich haben koordinierte Hitzeaktionspläne das Potential, die hitzebedingte Sterblichkeit in



der Bevölkerung zu reduzieren. Der Umfang, die Formulierung sowie Implementierung lokaler Maßnahmenpakete zum Hitzeschutz unterscheiden sich jedoch erheblich voneinander und es ist nicht klar, welche Kombination von Aktivitäten den besten Gesundheitsschutz der Bevölkerung ermöglicht. Daher hat die koordinierte Evaluation von Maßnahmen durch gezielte Datenerhebung Priorität. Forschungsförderung durch den Bund könnte lokale Akteur*innen hierbei unterstützen und würde es erlauben, Evidenz durch den Vergleich unterschiedlicher kommunaler Maßnahmen zu generieren.

- (4) Eine **effektive Kommunikationsstrategie** zur Klimaanpassung sollte von einem Team aus Expert*innen, Wissenschaftler*innen und Praktiker*innen erarbeitet werden. Sie sollte Schlüsselfakten benennen, sprachlich leicht verständlich sein und ihre Botschaften sollten idealerweise hohe Sichtbarkeit vor allem für vulnerable Gruppen haben. Dabei sollte klar formuliert werden, welche Verhaltensweisen unter welchen Umweltbedingungen zum Gesundheitsschutz empfohlen werden.
- (5) Die **Implementierung kommunaler Hitzeaktionspläne** konzentriert sich gegenwärtig geographisch auf die Region zwischen Nürnberg und Köln. Dies weist auf eine geographische Ungleichheit des hitzebezogenen Bevölkerungsschutzes hin. Kreisfreie Städte verfügen häufiger über HAP als Landkreise, was unter anderem durch kompaktere Verwaltungsstrukturen in kreisfreien Städten bedingt sein könnte. Es sollte der nationale Anspruch sein, allen Bürger*innen gemessen an der Hitzeexposition vergleichbare Maßnahmen zum Schutz ihrer Gesundheit anzubieten.
- (6) Es existiert hinreichend wissenschaftliche Evidenz bezüglich **hitzevulnerabler Gruppen**, welche ein im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung erhöhtes Risiko für hitzebedingte Morbidität und Mortalität haben, allerdings fehlen rechtliche Verankerungen, Ressourcen und Mechanismen, um den Hitzeschutz für diese Zielgruppen flächendeckend zuverlässig zu gestalten. Auch bestehen Schwierigkeiten im ÖGD, diese Gruppen in der Risikokommunikation zu erreichen.
- (7) Die Vorstellung einer idealen **Kompetenzstruktur** folgt der Idee, dass gesundheitsbezogene Klimaanpassung und Hitzeschutz aufgrund ihrer Berührungspunkte mit den meisten üblichen Arbeitsfeldern in Gesundheitsämtern nicht strikt in den üblichen aufbauorganisatorischen Strukturen erfolgen kann, sondern übergreifend erfolgen sollte.
- (8) Da gesundheitsbezogene Klimaanpassung und Hitzeschutz keinen politischen Auftrag des ÖGD darstellen, sind keine nachhaltigen **Ressourcen** für Aufgaben in diesen Bereichen vorhanden. Zusätzliche Ressourcen sind für Pflichtaufgaben des ÖGD erforderlich, bei denen durch Klimafolgen mit steigenden Fallzahlen zu rechnen ist. Dies sind vor allem der Infektionsschutz, der Kinder- und Jugendärztliche Dienst und der Sozialpsychiatrische Dienst. Für den Fall, dass gesundheitsbezogene Klimaanpassung und Hitzeschutz gesetzliche Aufgaben des ÖGD werden, sollten die beruflichen Kontexte, in denen diese Arbeit stattfinden wird, insbesondere die unterschiedlichen Ressourcenbedarfe inner- und außerhalb von klimabezogenen Gesundheitskrisen, bei der Ressourcenzuweisung Berücksichtigung finden.
- (9) Zur **Unterstützung auf Bundesebene** benötigt der ÖGD einen länderübergreifenden, institutionalisierten Austausch von Erfahrungen mit Klimaanpassungs-/Hitzeschutzmaßnahmen zur Reduktion der geographischen Ungleichheit. Zudem sollten langfristige Strukturen und Ressourcen zur Datengenerierung und Evaluation in Bezug auf hitzebedingte Mortalität und Morbidität sowie die Effektivität von Maßnahmen im Hitzeschutz geschaffen werden.



Danksagung

Wir danken den anonymen Teilnehmer*innen der Interviewstudie und den folgenden Personen für die Teilnahme an Expert*innengesprächen:

- PD Dr. Dr. Markus P. Beham, LL.M. (Columbia), Universität Passau
- Dr. med. Karin Geffert, Lehrstuhl für Public Health und Versorgungsforschung, IBE, Medizinische Fakultät, LMU München, Pettenkofer School of Public Health
- Prof. i.R. Dr. med. Henny Annette Grewe, Public Health Zentrum Fulda, Hochschule Fulda
- Karin Höppner, Bundesministerium für Gesundheit
- Prof. Dr. Andrea Kießling, Goethe-Universität Frankfurt am Main, Fachbereich Rechtswissenschaft
- JProf. Dr. Jacqueline Lorenzen, Argelander-Professur für das Recht der Nachhaltigkeit und ökologischen Transformation, Universität Bonn
- Dr. Jan Stratil, Robert-Koch-Institut
- Angelina Taylor M. Sc., Robert-Koch-Institut
- Dr. Kathrin Zangerl, Heidelberg Institute of Global Health

Für die Koordination der Arbeiten bedanken wir uns bei Dr. Birgit Kramer. Für die Bearbeitung des Gutachtens bedanken wir uns bei den Mitarbeiterinnen des CPD: Clara Ehl, Hannah Hennig, Julie Mutschler und Annika Roth.

Für die wertvolle sprachliche Überarbeitung danken wir Ursula Goldberger.



Erklärung zu den Verhältnissen in Bezug auf das geistige Eigentum in diesem Gutachten

Dieses Gutachten verwendet in Kapitel 3 Originaldaten und Analysen zu verschiedenen Aspekten des Gutachtenthemas, die aus anderen, nicht auf das vorliegende Gutachten limitierten Arbeiten zur Verfügung gestellt wurden. Sie sind somit nicht Eigentum des Bundesministeriums für Gesundheit in seiner Rolle als Gutachterauftraggeber, sondern Eigentum der jeweiligen begutachtenden Institution. Dies betrifft im Besonderen:

Für das Zentrum für Präventivmedizin und Digitale Medizin der Universität Heidelberg:

- Erstellung des Systemmodells
- Analyse der französischen und spanischen HAP
- Leitfaden, gesammelte Daten, Analyse und Ergebnisse (Datenhoheit) von Expert*inneninterviews

Für den Fachbereich Jugendamt und Gesundheitsamt der Stadt Mannheim:

- Analyse der Gesundheitsdienstgesetze zu Aufgaben des ÖGD innerhalb des umwelt- und klimabezogenen Gesundheitsschutzes (Brüggemeier, Oster)
- Qualitative Inhaltsanalyse von 14 HAP (Busalt, Oster, Braun, Müller)
- Fallstudie Mannheim (Müller, Oster)



Abkürzungsverzeichnis

BfS	Bundesamt für Strahlenschutz
BIÖG	Bundesinstitut für Öffentliche Gesundheit
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
BZgA	Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung
COVID-19	coronavirus disease 2019
CPD	Zentrum für Präventivmedizin und Digitale Gesundheit, Heidelberg University
HAP	Hitzeaktionsplan
IfSG	Infektionsschutzgesetz
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
KAnG	Klimaanpassungsgesetz
KITA	Kindertagesstätte
KLUG	Deutsche Allianz Klimawandel und Gesundheit
KRINKO	Kommission für Infektionsprävention in medizinischen Einrichtungen und in Einrichtungen und Unternehmen der Pflege und Eingliederungshilfe
LMU	Ludwig-Maximilians-Universität München
MD	mittlerer Dienst
NGO	non-governmental organisations, dt. Nichtregierungsorganisation
ÖGD	Öffentlicher Gesundheitsdienst
ÖGDG	Gesetz über den Öffentlichen Gesundheitsdienst
RKI	Robert Koch-Institut
SES	Socioeconomic status, dt. sozio-ökonomischer Status
UBA	Umweltbundesamt
UN	Vereinte Nationen
UV	Ultraviolettstrahlung
WHO	World Health Organization
WMO	World Meteorological Organization



Glossar

<p>Klimaanpassung (Anpassung an den Klimawandel)</p> <p><i>„In human systems, the process of adjustment to actual or expected climate and its effects, in order to moderate harm or exploit beneficial opportunities“ (IPCC 2023).</i></p> <p>Anpassung (an den Klimawandel) beschreibt somit in menschlichen Gemeinschaften den Prozess der Anpassung an aktuelles oder erwartetes Klima und seine Auswirkungen, um Schaden abzuwenden und günstige Gelegenheiten zu nutzen.</p>
<p>Effektivität</p> <p>Wirksamkeit, Ergebnisse (im Unterschied zu Effizienz: Mittel und Wege), Zweckerreichung bzw. Grad der Wirksamkeit, das Ausmaß der Erreichung der angestrebten Ergebnisse/Ziele/Zwecke, das Ausmaß, in dem die Leistungen der Verwaltung (Output) die gewünschten bzw. geplanten Wirkungen (Outcome) erreichen.</p>
<p>Evaluation</p> <p>Bewertung, Begutachtung von Leistung, Wirkung, Impact, Erfolg und/oder Effizienz/Wirtschaftlichkeit von Bildungs- oder anderen Prozessen, Projekten, Programmen, Institutionen, Strategien usw., oft mit beratender Funktion im Unterschied zu Controlling und Akkreditierung. Als Evaluation wird sowohl die Bewertung selbst als auch der Prozess bezeichnet.</p>
<p>Evidenzbasiert</p> <p>Allgemein „offensichtlich und unzweifelhaft“, auf Fakten/Daten beruhend. Im wissenschaftlichen Kontext, aufgrund der englischen Bedeutung „evidence = Beweis, Beleg“ bedeutet „evident“, zum Beispiel in der Medizin, „empirische, nach naturwissenschaftlichen Standards gewonnene Erkenntnis“, z. B. über die Wirksamkeit von Medikamenten, Behandlungsmethoden.</p>
<p>Hitzeaktionspläne (HAP)</p> <p>HAP sind schriftliche Sammlungen von verschiedenen Verhaltens- und verhältnispräventiven Maßnahmen, die das Ziel haben, die gesundheitlichen Folgen von Hitze einzudämmen sowie hitzebedingte Todesfälle vorzubeugen (BMUV 2019).</p>

Hitzeschutz und Hitzeresilienz

Hitzeschutz ist akute Hitzeabwehr und Stärkung von Hitzeresilienz.
Hitzeschutz ist eine von mehreren Maßnahmen zur gesundheitsbezogenen Klimaanpassung. Er hat das Ziel der Abwendung oder Minderung von direkten gesundheitlichen Gefahren durch Hitze. Es wird in diesem Gutachten unterschieden zwischen „akuter Hitzeabwehr“ im Sinne von verhaltenspräventiven Maßnahmen zur Abwendung oder Minderung direkter gesundheitlicher Folgen von Hitze saisonal in Hitzeperioden und „Stärkung der Hitzeresilienz“ als kontinuierlichen verhältnispräventiven Maßnahmen.

Hitzevulnerable Gruppen

Die WHO hat im Zuge ihrer Richtlinien zur Erstellung von HAP 2008 (WHO Europe 2008) fünf hitzevulnerable Gruppen formuliert, welche 2019 basierend auf neuer Evidenz angepasst und erweitert wurden. Schwerpunkte bei der neueren Betrachtung von hitzevulnerablen Zielgruppen liegen auf demografischen, sozio-ökonomischen und Umweltaspekten und auf dem Gesundheitszustand der Menschen (WHO 2019).

Klimaschutz

Der Begriff Klimaschutz bezeichnet alle Maßnahmen, die der Erderwärmung und einem damit verbundenen Klimawandel entgegenwirken.

Morbidität

Die Morbidität gibt an, wie viele Individuen einer Population in einem bestimmten Zeitraum eine bestimmte Erkrankung erlitten haben.
Sie wird in der Regel bezogen auf 10.000 oder 100.000 Personen angegeben (z. B. 5/10.000) und ist in der Epidemiologie ein wichtiger Parameter zur Beschreibung von Häufigkeitsveränderungen bei Neuerkrankungen.

Mortalität

Die Mortalität ist die Anzahl der Todesfälle in einem bestimmten Zeitraum bezogen auf 1.000 Individuen einer Population. Als Zeitraum wird in der Regel ein Jahr definiert.

Multiplikator*innen

Als Multiplikator*innen gelten Personen, Einrichtungen, Publikationsorgane und Medien, die Fachinformationen, Fachwissen, Fachkönnen, Forschungsergebnisse und Lehrmeinungen an andere weitergeben und damit zu ihrer Verbreitung beitragen.

Öffentlicher Gesundheitsdienst (ÖGD)

Der ÖGD ist ein Bereich des Gesundheitswesens. Sein Ziel ist der Schutz der Gesundheit der Bevölkerung (Public Health). Auf der Bundesebene zählen zum ÖGD das Bundesgesundheitsministerium, Bundesbehörden sowie die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) bzw. das Bundesinstitut für Öffentliche Gesundheit (BIÖG), welches die BZgA ab 2025 ablösen wird, das Paul-Ehrlich-



Institut (PEI) oder das Robert Koch-Institut (RKI). Auf Länderebene inkludiert der ÖGD die Landesgesundheitsministerien und Landesämter bzw. Landesinstitute für Gesundheit, während vielfältige Aufgabenfelder auf der kommunalen Ebene durch die Gesundheitsämter ausgeführt werden (Reisig und Kuhn 2024).

Systemmodellierung

Systemmodelle haben zum Ziel, Beziehungen und Praktiken in komplexen Systemen grafisch abzubilden.



Inhaltsverzeichnis

ZUSAMMENFASSUNG	II
DANKSAGUNG	IV
ERKLÄRUNG ZU DEN VERHÄLTNISSEN IN BEZUG AUF DAS GEISTIGE EIGENTUM IN DIESEM GUTACHTEN	V
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	VI
GLOSSAR	VII
INHALTSVERZEICHNIS	X
1 EINLEITUNG	1
2 ZIELSETZUNG	2
3 SPEZIFISCHER FRAGENKATALOG	3
3.1 GUTACHTENFRAGE 1: RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN	3
3.2 GUTACHTENFRAGE 2: ZUSAMMENARBEIT	10
3.3 GUTACHTENFRAGE 3: MAßNAHMEN	12
3.4 GUTACHTENFRAGE 4: KOMMUNIKATIONSSTRATEGIEN UND -MEDIEN	20
3.5 GUTACHTENFRAGE 5: IMPLEMENTIERUNG VON MAßNAHMEN	28
3.6 GUTACHTENFRAGE 6: HITZEVULNERABLE GRUPPEN	33
3.7 GUTACHTENFRAGE 7: RESSOURCEN & KOMPETENZEN	41
3.8 GUTACHTENFRAGE 8: STÄRKUNG AUF BUNDESEBENE	47
APPENDIX	49
APPENDIX A: SYSTEMMODELLIERUNG	49
APPENDIX B: SYNTHESE DER HAP AUS SPANIEN UND FRANKREICH	57
APPENDIX C: QUALITATIVE EXPERT*INNENINTERVIEWS	64
APPENDIX D: SYNTHESE DER RESULTATE AUS SYSTEMMODELLIERUNG UND WEITEREN EXPERT*INNENINTERVIEWS	75
APPENDIX E: INHALTSANALYSE VON HAP	80
APPENDIX F: ANALYSE DER GESETZE FÜR DEN ÖFFENTLICHEN GESUNDHEITSDIENST (ÖGDG)	113
APPENDIX G: PROZESSEVALUATION HAP: FALLSTUDIE MANNHEIM	120
APPENDIX H: DATENERHEBUNG ZU KOMPETENZ- UND RESSOURCENBEDARFEN IN GESUNDHEITSÄMTERN	142
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	147
TABELLENVERZEICHNIS	150
REFERENZEN	151

1 Einleitung

Im Jahr 2023 erlebte die Welt die bisher höchsten Temperaturen seit Beginn der Aufzeichnungen im Jahr 1850, während Hitzerekorde auf allen Kontinenten gebrochen wurden (WMO 2024). Unter den direkten Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit der Menschen nehmen neben Hitzewellen auch die Folgen extremer Wetterereignisse sowie die Verbreitung klimasensitiver Erkrankungen zu (IPCC 2023). Die Folgen des Klimawandels sind auch in Deutschland deutlich spürbar: Das Robert-Koch-Institut schätzte für die Sommermonate des Jahres 2022 etwa 4.500 hitzebedingte Todesfälle (RKI 2023a).

Somit stellt neben der Verpflichtung zu nachhaltigem Klimaschutz und Minderung der Klimafolgen auch die Klimaanpassung eine wichtige Säule des Gesundheits- und Bevölkerungsschutzes dar (WHO 2014). Bisherige Bestrebungen schließen die im Jahre 2008 auf Bundesebene verabschiedete Klimaanpassungsstrategie ein, welche auf Landesebene im Rahmen entsprechender Strategien in diversen Handlungsfeldern erweitert wurde. Im Bereich des Hitzeschutzes als größtem Teilgebiet der Klimaanpassung sollen hier gemäß Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) die Formulierung und Implementierung von HAP im Mittelpunkt des Handelns stehen (WHO Europe 2008; WHO 2021). Diese wurden in Deutschland 2017 in den Handlungsempfehlungen zur Erstellung von HAP zum Schutz der menschlichen Gesundheit (BMUV 2019) übernommen. Zudem wurde 2023 das Klimaanpassungsgesetz (KAnG) verabschiedet, das Mitte 2024 bundesweit in Kraft tritt.

Als dritte Säule des deutschen Gesundheitssystems neben ambulanter und stationärer Versorgung ist der ÖGD der entscheidende Akteur in der Prävention und Bekämpfung gesundheitsbezogener Klimafolgen auf Bevölkerungsebene. Bedingt durch die SARS-CoV2-Pandemie wurde die Bedeutung des ÖGD für die Prävention Entscheidungstragenden bewusst und erfuhr durch den Pakt für den ÖGD weitere Impulse zur Vernetzung und Modernisierung (BMG 2023b).

Dieses Gutachten ist folgendermaßen strukturiert: Kapitel 2 erläutert die Zielsetzung des Gutachtens. In Kapitel 3 werden die Gutachtenfragen zu Klimaanpassung und Hitzeschutz im ÖGD adressiert und nach folgenden Themenbereichen beantwortet:

- (1) Rechtliche Rahmenbedingungen
- (2) Zusammenarbeit des ÖGD
- (3) Maßnahmen
- (4) Kommunikationsstrategien und -medien
- (5) Implementierung von Maßnahmen
- (6) Hitzevulnerable Gruppen
- (7) Ressourcen und Kompetenzen sowie
- (8) Stärkung auf Bundesebene

Ausführliche Beschreibungen der jeweils zur Beantwortung der Gutachtenfragen herangezogenen Datenerhebungen sowie angewandten Methoden und Erkenntnisse befinden sich im Anhang.

2 Zielsetzung

Dieses Gutachten zu Klimaanpassungs-/Hitzeschutzmaßnahmen im Öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGD) geht auf das Vergabeverfahren 13200#00002#0005 des Bundesministeriums für Gesundheit zurück.

Ziel dieses Gutachtens ist es, die aktuelle Rolle des ÖGD im Rahmen der gesundheitsbezogenen Klimaanpassung insbesondere beim Hitzeschutz darzustellen, seine Potentiale zu analysieren und mögliche Handlungsansätze für die Zukunft herauszuarbeiten.

Unter Nutzung eines empirischen Ansatzes werden verschiedene Methoden zur Abbildung des Hitzeschutzes und der Klimafolgenanpassung im ÖGD kombiniert. Der Schwerpunkt liegt darauf, ein umfassendes Verständnis von rechtlichen Grundlagen und Möglichkeiten, Strukturen sowie Kompetenzen und Ressourcen in Bezug zum Hitzeschutz sowie zur gesundheitsbezogenen Klimafolgenanpassung im ÖGD zu generieren. Zudem werden in der Praxis genutzte Handlungsansätze, adressierte Zielgruppen, Kommunikationswege, Netzwerke sowie Evidenzbasierung und Evaluation von Maßnahmen beschrieben. Neben einer Synthese der Ergebnisse der HAP aus Spanien und Frankreich wurde mittels der Methode des Complex-Systems-Modelling die Landschaft im ÖGD in Bezug zur Klimafolgenanpassung illustriert und es wurden qualitative Expert*inneninterviews geführt. Weiterhin wurde eine Analyse des Gesetzes über den ÖGD sowie der für Deutschland verfügbaren HAP durchgeführt. Expert*innengespräche insbesondere zu den Möglichkeiten der rechtlichen Verankerung von gesundheitsbezogener Klimaanpassung und Hitzeschutz wurden durchgeführt, um ein besseres Verständnis rechtlicher Rahmenbedingungen zu erreichen. Ergänzend dazu konnte durch die Evaluation des Mannheimer HAP eine Fallstudie des Erfolgskonzeptes in Mannheim illustriert werden. Im Rahmen einer Kompetenzbedarfsanalyse wurden Kompetenzbedarfe des ÖGD abgeleitet.

3 Spezifischer Fragenkatalog

3.1 Gutachtenfrage 1: Rechtliche Rahmenbedingungen

Die Expertise dieses Gutachter*innenteams liegt im Bereich Public Health, nicht im Bereich der Rechtswissenschaften. Daher wurden die rechtlichen Fragen unter anderem auf Basis einer Analyse der Gesetze für den ÖGD und von Expert*innengesprächen beantwortet. Daraus ergibt sich ein Bild, welche rechtlichen Bedingungen die Implementierung von Klimaanpassung und Hitzeschutz im ÖGD fördern und hemmen. Überdies ist seit der Vergabe dieses Gutachtens das Bundes-Klimaanpassungsgesetz (KAnG) in Kraft getreten, so dass eine kurzfristige Änderung der Gesetzgebung nicht wahrscheinlich ist.

Handlungsempfehlungen:

- Die gegenwärtig erheblichen geographischen Unterschiede bei Implementierung von Klimaanpassung und Hitzeschutz im Öffentlichen Gesundheitsdienst tragen nicht zum optimalen und fairen Gesundheitsschutz bei. Ziel sollte sein, den klimabezogenen Gesundheitsschutz ausreichend als gesetzliche Aufgabe des ÖGD zu definieren und Gesundheitsämtern angemessene Befugnisse im umweltbezogenen Gesundheitsschutz zuzuschreiben.
- Auf Bundesebene wären einheitliche rechtliche Vorgaben zu Klimaanpassung und Hitzeschutz wünschenswert. Hierfür empfehlen wir eine Erweiterung des KAnG um verbindliche Aufgaben und eine Ausformulierung der erforderlichen Schritte.
- Auf Landesebene sollten die GDG umwelt- und klimabezogenen Gesundheitsschutz als Aufgaben des ÖGD mit entsprechenden Rechten und Pflichten definieren.
- Über die Implementierung rechtlicher Rahmenbedingungen hinaus empfehlen wir eine Stärkung der im Bereich Klima und Gesundheit tätigen Akteur*innen vor Ort, beispielsweise durch die Bereitstellung personeller und finanzieller Ressourcen.

Methodische Grundlagen

Die rechtlichen Fragestellungen werden auf Basis von Gesprächen mit insgesamt elf Expert*innen aus der Rechtswissenschaft (n = 5), aus Bundes- und Landesbehörden des ÖGD (n = 5) und aus den Gesundheitswissenschaften (n = 1) beantwortet. Darüber hinaus wurden die Gesundheitsdienstgesetze (GDG) der Bundesländer hinsichtlich der Aufgaben des ÖGD im umwelt- und klimabezogenen Gesundheitsschutz analysiert (siehe Appendix F: Analyse der Gesetze für den Öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGDG)). Auch aus den Expert*inneninterviews ließen sich Einsichten über den Einfluss rechtlicher Rahmenbedingungen auf die Arbeit des ÖGD gewinnen.

3.1.1 Möglichkeiten zur zielführenden rechtlichen Verankerung und Stärkung der Rolle des ÖGD beim Thema gesundheitsbezogene Klimaanpassung, insbesondere beim Hitzeschutz

Um die Frage nach den Möglichkeiten zur zielführenden rechtlichen Verankerung und Stärkung der Rolle des ÖGD beim Thema gesundheitsbezogene Klimaanpassung, insbesondere beim Hitzeschutz, zu beantworten, fassen wir zunächst die aktuellen rechtlichen Bestimmungen zusammen.

Gemäß Art. 72 (1) GG sind die Länder zur Gesetzgebung befugt, „solange und soweit der Bund von seiner Gesetzgebungszuständigkeit nicht durch Gesetz Gebrauch gemacht hat“. Die Ausführung der Bundesgesetze

obliegt laut Art. 83 GG den Ländern, sofern das „Grundgesetz nichts anderes bestimmt oder zulässt“. Gemäß Art. 85 (1) GG dürfen Bundesgesetze Aufgaben nicht direkt an Gemeinden und Gemeindeverbände übertragen. In diesem Sinne hat der Bund kein direktes Durchgriffsrecht auf den kommunalen ÖGD, was sich auf die Gesetzgebung in den Bereichen der gesundheitsbezogenen Klimaanpassung und des Hitzeschutzes auswirkt. Kießling (2023) leitet aus der in Art. 2 Abs. 1 GG beschriebenen *Schutzpflicht des Staates* allerdings eine Pflicht zum klimabezogenen Gesundheitsschutz ab, die sie im „einfachen Recht [...] noch nicht ausreichend umgesetzt“ sieht.

Auf Bundesebene regelt das Infektionsschutzgesetz (IfSG) das Vorgehen hinsichtlich der Vorsorge, Vorbeugung und Bekämpfung neuer sowie der Zunahme endemischer übertragbarer Krankheiten in Folge des Klimawandels. Den Hitzeschutz hat die Gesetzgebung des Bundes bisher punktuell im Baurecht in §9 Abs 1 Nr. 15a BauGB (BMJ 2017) und Arbeitsschutzrecht in Nr. 3.4 Anhang ArbStättV (BMJ 2004) berücksichtigt. Zudem wurde Ende 2023 das Bundes-Klimaanpassungsgesetz (KANg) verabschiedet, das Mitte 2024 in Kraft treten wird (Deutscher Bundestag 2023). Darin werden Vorgaben für verbindliche Klimaanpassungsmaßnahmen in den Bereichen Gesundheit, Pflege und Soziales festgelegt. Im Folgenden wird eine Bewertung des KANg im Hinblick auf die Umsetzung gesundheitsbezogener Klimaanpassung und Hitzeschutz vorgenommen.

Für Bund, Länder, Kreise und Gemeinden sieht das KANg jeweils ähnliche Schritte im Rahmen der Klimaanpassung vor. Jede Ebene soll eigene Klimaanpassungsstrategien bzw. -konzepte entwickeln, sofern diese nicht bereits existieren. Das KANg sieht vor, dass die Länder jeweils eigene Konzepte zur Klimaanpassung entwickeln, die auf einer fachübergreifenden Perspektive und regionalen Klimadaten und Risikoanalysen basieren und bestehende Konzepte zur Klimaanpassung (z. B. HAP) berücksichtigen. Welche öffentlichen Stellen für die Erstellung eines Klimaanpassungskonzeptes „für die Gebiete der Gemeinden und Kreise“ verantwortlich sind, legen die Länder selbst fest. Sie können dabei bestimmen, dass für Gebiete, die eine Mindestgröße unterschreiten, kein Klimaanpassungskonzept erstellt werden muss, sofern sie durch das Klimaanpassungskonzept eines Kreises abgedeckt sind (Deutscher Bundestag 2023). In §3, Abs. 2 KANg, werden konkrete Cluster und Handlungsfelder benannt, darunter das Cluster *Stadtentwicklung, Raumplanung und Bevölkerungsschutz* mit den Handlungsfeldern *Bevölkerungs- und Katastrophenschutz, Raumplanung und Stadt- und Siedlungsentwicklung* oder das Cluster *Wasser* mit den Handlungsfeldern *Fischerei, Küsten- und Meeresschutz und Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft, einschließlich Hoch- und Niedrigwasserrisikomanagement sowie Starkregenrisikomanagement*. Darüber hinaus gibt es ein Cluster *menschliche Gesundheit und Pflege* ohne spezifische Handlungsfelder. Nichtregierungsorganisationen fordern zudem ein eigenes Cluster im KANg für den sozialen Sektor, um den Schutz von vulnerablen Gruppen hervorzuheben (KLUG 2024). Auch aus den Interviews mit im ÖGD tätigen Expert*innen geht hervor, dass solche klaren rechtlichen Rahmenbedingungen und Handlungsanweisungen ihre Arbeit in den Bereichen der gesundheitsbezogenen Klimaanpassung und des Hitzeschutzes erheblich erleichtern würden.

Auf Landesebene gibt es erhebliche Unterschiede hinsichtlich der bestehenden Gesetzgebung. Zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung haben vier Bundesländer eigene Landesgesetze zu Klimaanpassung und Klimaschutz (Baden-Württemberg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Thüringen). Lediglich ein Gesetz zur Klimaanpassung benennt Gesundheit als Handlungsfeld, wobei in den meisten Gesetzen keine Handlungsfelder benannt werden, sondern ihre Benennung in die Klimaanpassungsstrategie verlagert wird. Darüber hinaus haben die meisten Bundesländer Klimaschutzgesetze, in denen teilweise auch Klimaanpassung berücksichtigt wird.

Das Ziel der Arbeit des ÖGD ist die Förderung und der Schutz der Gesundheit der Bevölkerung. Eine Kernaufgabe des ÖGD zur Erreichung dieser Ziele ist der Gesundheitsschutz und damit der Schutz vor gesundheits-schädigenden Einflüssen aus der natürlichen Umwelt (umweltbezogener Gesundheitsschutz). In 15 GDG werden die Aufgaben des ÖGD in Bezug auf den umweltbezogenen Gesundheitsschutz in spezifischen Normen benannt, wogegen der klimabezogene Gesundheitsschutz nur in einem GDG (Hessen) in einer spezifischen Norm genannt wird. Insgesamt zeigt unsere Analyse (siehe Appendix F: Analyse der Gesetze für den Öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGDG)) erhebliche Unterschiede in den relevanten Abschnitten der GDG. Der Umweltbegriff kommt zudem in einigen GDG auch im Kontext der Gesundheitsberichterstattung sowie der Gesundheitsförderung vor. Zum Zeitpunkt der Analyse sehen vier GDG eine direkte Gefahrenabwehr und zwei davon ordnungsrechtliche Durchgriffsrechte des ÖGD bei der Abwehr von Umweltgefahren vor. Insgesamt lassen sich für den ÖGD mehr Befugnisse und Durchgriffsrechte aus dem IfSG ableiten als aus den GDG. Darüber hinaus nimmt das IfSG eine stärkere Systematisierung oder Operationalisierung der Aufgaben und Verfahren im umweltbezogenen Gesundheitsschutz vor. In der Mehrheit der landesweiten GDG scheint der klimabezogene Gesundheitsschutz damit nicht ausreichend als gesetzliche Aufgabe des ÖGD definiert zu sein, auch lassen sich für Gesundheitsämter nur geringe Befugnisse im umweltbezogenen Gesundheitsschutz aus den GDG ableiten.

Selbst wenn Gebietskörperschaften auf Ebene der öffentlichen Verwaltung Klimaanpassungsstrategien und -konzepte voranbringen, ist nicht sichergestellt, dass diese z. B. in Einrichtungen vor Ort umgesetzt werden – hier endet die Durchsetzungsbefugnis der Kommunalverwaltungen. Dies zeigt sich aktuell bei der Implementierung von HAP (siehe Appendix C: Qualitative Expert*inneninterviews).

Handlungsempfehlungen

Auf Bundesebene könnte aus diesen Überlegungen heraus diskutiert werden, ob ein Bedarf nach einer bundesweit einheitlichen rechtlichen Vorgabe zu Klimaanpassung und Hitzeschutz abgeleitet werden sollte bzw. kann. Ob ein bundesweites Gesetz einen verbindlichen Rahmen für umweltbezogenen Gesundheitsschutz auf Landes-, Kreis- und kommunaler Ebene schafft, sollte von rechtlicher Fachexpertise beurteilt werden. Im Hinblick auf die länderübergreifende Tragweite von Klimawandel und Hitze bei zugleich unterschiedlicher regionaler Betroffenheit ist die Herstellung gleichwertiger Lebensverhältnisse im Bundesgebiet maßgeblich.

Empfehlungen für konkrete Schritte der Umsetzung können in diesem Gutachten nicht formuliert werden. Zwar finden sich im KAnG mehrere Cluster und Handlungsfelder mit Gesundheitsbezug, der im Sinne eines Health-in-All-Policies-Ansatzes fokussiert werden könnte. So würde der Cluster *menschliche Gesundheit und Pflege* von der Benennung klarer Handlungsfelder und Aufgaben möglicherweise profitieren. Zudem wäre eine Ergänzung eines Clusters für den sozialen Sektor sinnvoll, um vulnerable Gruppen in den Fokus zu nehmen.

Auf Landesebene liegt ein Ansatzpunkt zur Stärkung der Rolle des ÖGD in der Implementierung von Klimaanpassung und Hitzeschutz in der Aktualisierung der jeweiligen GDG. Darin könnten der „umweltbezogene Gesundheitsschutz“ und der „klimabezogene Gesundheitsschutz“ idealerweise als Aufgaben des ÖGD mit Durchgriffsrechten und Pflichten, ähnlich dem IfSG, festgelegt werden. Dabei wären aus Sicht der ÖGD-Basis Klarheit und eine Harmonisierung der Gesetze im Hinblick auf Ziele, Aufgaben, Zuständigkeiten und Kommunikation mit der Bevölkerung sowie zwischen Bundesländern wünschenswert. Überdies wäre es hilfreich, relevante Fachbegriffe klar zu definieren, um eine gemeinsame Grundlage für Klimaanpassung und Hitzeschutz zu schaffen.



Wir empfehlen davon unabhängig eine Stärkung der im Bereich Klima und Gesundheit tätigen Akteur*innen vor Ort (siehe auch Gutachtenfrage 8).

3.1.2 Beispiele für die rechtliche Verankerung und Stärkung der Rolle des ÖGD bei gesundheitsbezogener Klimaanpassung, insbesondere beim Hitzeschutz

Unter Appendix B findet sich eine Analyse der nationalen Hitzeschutzpläne von Frankreich und Spanien als Good-Practice-Beispiele für nationales Handeln im Hitzeschutz. Beide Pläne existieren seit 2004 und werden iterativ weiterentwickelt. Beide sind Gefahrenabwehrpläne, die in akuten Hitzewellen aktiviert werden. Die Ausgangslage in Frankreich und Spanien, wo der Hitzeschutz von Beginn an ein auf nationaler Ebene initiiertes und gesteuertes Vorhaben war, unterscheidet sich von der bisherigen Entwicklung in Deutschland, wo die aus anderen politischen Ressorts und den Kommunen erfolgten Aktivitäten nun in Einklang gebracht werden.

Folgt man dem Abgleich des französischen und spanischen Hitzeschutzplans mit den WHO-Kernelementen von HAP (WHO Europe 2008), können hieraus für Deutschland die in Tabelle 1 aufgeführten Empfehlungen abgeleitet werden.



Tabelle 1 Ableitung von Empfehlungen für den Hitzeschutz in Deutschland aus den Hitzeschutzplänen Frankreichs und Spaniens

WHO-Kernelemente	Frankreich/Spanien	Empfehlungen für Deutschland
Federführende Stelle	In Frankreich und Spanien nationale Gesundheitsbehörden.	Eine zentrale Steuerung wäre inhaltlich sinnvoll. Daher wird empfohlen, zu prüfen, welche Elemente des Hitzeschutzes vom Bund sinnvoll gestaltet werden können und welche in anderer Weise gestaltet werden müssen.
Genauere und zeitnahe Warnsysteme	Frankreich und Spanien verfügen über Schwellenwertmodelle mit vier Risikostufen basierend auf Temperatur- bzw. Wettervorhersagen, anhand deren Hitzewarnungen ausgerufen und Maßnahmenkaskaden umgesetzt werden.	Ein Schwellenwertmodell sollte vorhanden sein. Es existiert bereits ein Warnstufenmodell des DWD mit zwei Warnstufen bei 32 und 36° C. Bundesweit einheitliche Maßnahmenkaskaden sind nicht festgelegt. Der Bund könnte allerdings zur Orientierung für Länder und Kreise Empfehlungen zu Maßnahmen bei Erreichen der Warnstufen aussprechen.
Information über hitzebedingte Gesundheit	In Frankreich großer Teil der Gefahrenabwehrplanungen, klare Kommunikationskaskade mit festgelegten Inhalten durch die nationale Ebene.	Eine vom Bund angebotene umfassende einheitliche Kommunikationskaskade im Falle von Hitzewellen mit Schulungs- und Informationsmaterial für verschiedene Ebenen und Bevölkerungsgruppen wäre ein Teil im Hitzeschutz.
Verringerung der Hitzeexposition in Innenräumen	In Frankreich im Hitzeschutzplan berücksichtigt.	Vorhaben in den Bereichen Bau und Infrastruktur sollten auf Klimaschutz und -anpassung sowie Hitzeschutz ausgerichtet sein.
Fürsorge für gefährdete Gruppen	In Frankreich sind 11, in Spanien 15 hitzevulnerable Gruppen in den Hitzeschutzplänen definiert.	Es sollten bundesweit einheitliche Kriterien für Hitzevulnerabilität rechtlich verankert werden.
Bereitschaft des Gesundheits- und Sozialfürsorgesystems	In Frankreich sind Schulung und Sensibilisierung von Personal in hitzevulnerablen Einrichtungen durch deren Leitungen vorgesehen.	Bereitstellung von Qualifizierungs- und Schulungsangeboten für Personal von spezifischen Pflegeeinrichtungen.
Langfristige Stadtplanung	Nicht berücksichtigt.	Infrastrukturelle Maßnahmen wie zum Beispiel der Ausbau von Grünen Flächen zeigen internationale robuste Evidenz in der Reduktion von Hitzemortalität und sollten daher Teil von HAPs sein.
Echtzeit-Überwachung und -Auswertung	Frankreich und Spanien überwachen täglich bzw. wöchentlich meteorologische Daten und werten diese am Ende der Hitzesaison aus.	Es sollte eine mit Frankreich und Spanien vergleichbare meteorologische Überwachung und Auswertung auf Bundesebene erfolgen und die Daten zur Verfügung gestellt werden. Darüber hinaus sollte im Rahmen der Klimawirkungsrisikoanalyse gemäß KAnG die Betroffenheit der Bevölkerungsgesundheit durch Hitze überwacht sowie hinreichend ambitionierte Ziele und für die Messung ihrer Erreichung geeignete Indikatoren festgelegt werden.

Über den Abgleich mit den Kernelementen von HAP der WHO im Vergleich zu den französischen und spanischen Hitzeschutzplänen hinausgehende Empfehlungen für einen nationalen Hitzeschutzplan für Deutschland sind:

Empfohlen wird, dafür Sorge zu tragen, dass Maßnahmen des Bundes zum Hitzeschutz, seien es Gesetze, Richtlinien oder Empfehlungen, bis auf die kommunale Ebene wirken können. Es sollte dabei ein deutlicher Gestaltungsspielraum auf subnationalen Ebenen gelassen werden.

Empfohlen wird, das Thema Hitzeschutz wie im französischen Plan blanc (Ministère de la santé et de la prévention 2021) innerhalb eines integrierten nationalen Krisenmanagementkonzeptes zu etablieren, das auch andere Krisenarten wie z. B. Pandemien berücksichtigt und auch für Gesundheits- und Pflegeeinrichtungen gilt. Dies geht voraussichtlich über den reinen Hitzeschutz hinaus und würde auch Epi- und Pandemielagen, Massenanfall von Verletzten oder Erkrankten-Lagen sowie sonstige Notstandslagen mit gesundheitlichen Auswirkungen umfassen und wäre eher Teil einer Klimaanpassungs- oder generellen Notfallplanung des Gesundheitssystems.

Empfohlen wird, die Daten aus dem Monitoring von Hitze und deren gesundheitlichen Folgen im Rahmen einer Gesundheitsberichterstattung des Bundes einheitlich mit regionalen Abfragemöglichkeiten ähnlich wie Survstat beim RKI für die Infektionskrankheiten (RKI 2022) zu gestalten.

Abgeraten wird von einem Melderegister, in dem Personen aus Zielgruppen ihre Kontaktdaten hinterlegen können und die öffentliche Verwaltung die Aufgabe übernimmt, in Hitzewellen diese Personen zu alarmieren. Erfahrungen aus französischen und deutschen Städten zeigen, dass sich hierdurch weniger als 2 % der Zielgruppen erreichen lassen und der Ressourcenaufwand mit Ermittlung der Zielpersonen, Registrierung und Alarmierung hierfür unverhältnismäßig hoch ist.

Empfohlen wird, wie im französischen *Plan national de gestion des vagues de chaleur* (Ministère de l'intérieur et des outre-mer 2023) die gesundheitlichen Auswirkungen im Wechselspiel mit anderen gesellschaftlichen Handlungsfeldern, die für die Aufrechterhaltung des öffentlichen Lebens erforderlich sind, auf nationaler Ebene zu berücksichtigen.

3.1.3 Zielführende strukturelle Stärkung des Themas gesundheitsbezogene Klimaanpassung, insbesondere Hitzeschutz, im ÖGD

Die Stärkung der Rolle des ÖGD in der gesundheitsbezogenen Klimaanpassung und im Hitzeschutz erfordert den Aufbau von Kompetenzen im ÖGD (siehe Gutachtenfrage 7). Zudem benötigt der ÖGD ausreichende personelle, materielle und strukturelle Ressourcen, um zusätzliche Aufgaben im Rahmen der gesundheitsbezogenen Klimaanpassung und im Hitzeschutz wahrzunehmen (siehe auch Gutachtenfrage 7).

Die in den meisten HAP formulierten Ziele, Indikatoren und Maßnahmen zum Cluster Gesundheit betreffen größtenteils Verhaltensprävention, in dem Sinne, dass die Bevölkerung in die Lage versetzt wird, sich durch entsprechendes Verhalten vor Klimafolgen zu schützen. Konkrete Ziele zur Verhältnisprävention finden sich selten (siehe auch Appendix E: Inhaltsanalyse von HAP), wären jedoch sowohl mit Blick auf Nachhaltigkeit als auch auf den Grundsatz des KAnG in §3 Abs. 3 Nr. 5, dass nachhaltige Anpassungsmaßnahmen Vorrang haben sollen, zu bevorzugen. Darüber hinaus würde eine quantitative Formulierung der Ziele in Form von Kennzahlen ihre Evaluation/die Überprüfung ihrer Umsetzung erleichtern.



Zusätzlich zu den Vorstufen zur Zielerreichung sollten auch die erwünschten Outcomes als Ziele formuliert werden. Das Ziel „Verbesserung von Monitoring zu hitzebedingter Mortalität und Morbidität“ schafft beispielsweise die Voraussetzung, die Erreichung des Outcomes „Senkung hitzebedingter Morbidität und Mortalität“ zu überprüfen, dieses Outcome selbst ist jedoch nicht als Ziel festgehalten. Messbare Ziele wie ein Monitoring auf Landes- oder kleinräumigerer Ebene würden die Evaluation der Maßnahmen unterstützen und zu einer höheren Evidenzbasierung beitragen (siehe auch Gutachtenfrage 5).

Die zu erwartenden vielfältigen Auswirkungen der Klimakrise unterstreichen zudem die dringende Notwendigkeit einer dynamischen und engen interdisziplinären Zusammenarbeit, beispielsweise zwischen den Bereichen Gesundheit, Umwelt, Katastrophenschutz, Landwirtschaft, Bau, Energieversorgung u.v.m. (nicht ausschöpfende Auflistung).

3.2 Gutachtenfrage 2: Zusammenarbeit

*Gutachtenfrage 2 wurde auf Basis der wissenschaftlichen Evidenz aus der Systemmodellierung (Methodenbeschreibung unter Appendix A: Systemmodellierung), der Expert*inneninterviews (siehe Appendix C: Qualitative Expert*inneninterviews) sowie des Ist-Zustandes des HAP (siehe E.3 Methodische Vorgehensweise) beantwortet.*

3.2.1 Handlungsempfehlungen

Handlungsempfehlungen:

- Ein klarer politischer Auftrag zum Hitzeschutz für den ÖGD würde die Zusammenarbeit zwischen Ressorts innerhalb des ÖGD und mit anderen Ämtern erleichtern.
- Bereitstellung zeitlicher und personeller Ressourcen zur Verstärkung und Vertiefung der Netzwerkarbeit.
- Ein Auftrag zur formalen Vernetzung auf kommunaler Ebene, der beispielsweise durch Klimaanpassungsmanager*innen wahrgenommen werden kann.
- Einbinden von nicht-städtischen Träger*innen und wissenschaftlichen Einrichtungen in die Arbeit zum Thema Hitzeschutz.
- Praktische Umsetzung des Health-in-All-Policies-Ansatzes.

3.2.2 Mit wem arbeitet der ÖGD bzgl. gesundheitsbezogener Klimaanpassung, insbesondere des Hitzeschutzes, schon heute zusammen?

Schon heute ist eine hohe Anzahl an Akteur*innen in die Arbeit des ÖGD zum Thema Hitzeschutz eingebunden (siehe Appendix E: Inhaltsanalyse von HAP) und der Großteil der vorhandenen HAP entstand unter der Partizipation verschiedener Akteur*innen inner- und außerhalb der Verwaltungsstrukturen, jedoch selten unter Einbezug der Bevölkerung. Aus den Interviews zeichnete sich zudem ab, dass die Zusammenarbeit des ÖGD mit anderen Ämtern und Multiplikator*innen auch von der Federführung des jeweiligen HAP abhängt. Die Verantwortung für die Entwicklung eines HAP liegt meist bei Gesundheits- oder Umweltämtern, seltener bei einer übergeordneten Stelle wie z. B. einem Klimareferat oder Klimaschutzmanager*innen. Eine gelingende Kooperation zwischen Umwelt- und Gesundheitsämtern wird als maßgeblich für eine erfolgreiche Arbeit an Hitzeschutzkonzepten benannt. Weiterhin tragen regelmäßige Treffen zwischen den beteiligten Fachbereichen zu einer guten Zusammenarbeit und Vernetzung bei. Eine Schlüsselrolle für die Vernetzung sowohl innerhalb von Verwaltungsstrukturen als auch mit externen Multiplikator*innen spielen Klimaschutzmanager*innen. Innerhalb der Verwaltungsstrukturen wurden Netzwerkpartner*innen aus dem Bereich der Stadtplanung als besonders relevant für die Entwicklung und Durchführung der HAP benannt. Als externe Multiplikator*innen in der Kommunikation mit der Bevölkerung wurden Gesundheitsberufe am häufigsten benannt, was eine zentrale Rolle der Zusammenarbeit zwischen ÖGD und Gesundheitsberufen zum Schutz hitzevulnerabler Gruppen vermuten lässt. Auch die Vernetzung zwischen Kommunen wurde als Gelingfaktor gesehen, um voneinander zu lernen, z. B. um sich über funktionierende Maßnahmen auszutauschen.

Im Bereich des Hitzeschutzes deutet sich also eine sektorenübergreifende Zusammenarbeit im Sinne des Health-in-All-Policies-Ansatzes an und es zeichnet sich ab, dass der ÖGD bereits über gut ausgebaute Netzwerke zur Arbeit an Hitzeschutz und Klimaanpassung verfügt.

3.2.3 Wo bestehen weitere Potentiale für eine Vernetzung (z. B. Einrichtungen der medizinischen Versorgung, zivilgesellschaftliche Akteur*innen) bzgl. gesundheitsbezogener Klimaanpassung, insbesondere des Hitzeschutzes, auf kommunaler, regionaler und ggf. bundesweiter Ebene?

Dort, wo klare Aufträge der Politik zur Hitzeaktionsplanung fehlen, gestaltet sich die Kooperation mit anderen Ämtern schwierig, da dem Thema häufig eine geringe Priorität zugeordnet wird und somit keine Ressourcen bereitgestellt werden können. Damit hängt die Zusammenarbeit häufig von der Motivation Einzelner ab. Hier besteht das Potential, auf regionaler und bundesweiter Ebene klare Aufträge zu formulieren, um die Zusammenarbeit zwischen Akteur*innen zu unterstützen. Des Weiteren wurde die Zusammenarbeit mit nicht-städtischen Trägern (z. B. von Schulen oder privaten Kindertagesstätten (Kitas)) als Herausforderung benannt (siehe Appendix C: Qualitative Expert*inneninterviews). Da diese Institutionen für die öffentliche Verwaltung schwerer erreichbar sind, bedeutet die Zusammenarbeit mit ihnen häufig einen erhöhten Aufwand in Koordination und Netzwerkarbeit seitens der für die Erarbeitung von Konzepten für Hitzeschutz und Klimaanpassung verantwortlichen Stellen. Zur Ausweitung der erreichten Multiplikator*innen (und damit Bevölkerungsgruppen) werden personelle Ressourcen innerhalb des ÖGD benötigt. Auch die Mitarbeit der Multiplikator*innen, beispielsweise in Schulen und Kitas, ist nicht selbstverständlich und zum Teil ressourcenabhängig.

Im ländlichen Raum zeigt sich die hohe Anzahl politischer Akteur*innen, die zudem dezentralisiert arbeiten, als Herausforderung. Als effektiv hat sich hier erwiesen, das Thema Hitzeschutz überregional anzusiedeln, so dass ein Konzept vielen kleinen Gemeinden zugutekommt. Weiterhin wird Potential in der Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Akteur*innen gesehen, die zum Beispiel bei der Evaluation von bestehenden Maßnahmen unterstützen können. Auch in der Analyse der HAP in Appendix E zeigt sich, dass bisher wenige Hochschulen oder Universitäten in die Arbeit zu Hitzeschutz und Klimaanpassung der Kommunen eingebunden sind.

3.2.4 Welchen Beitrag/welche Rolle kann der ÖGD bei der gesundheitsbezogenen Klimaanpassung, insbesondere dem Hitzeschutz, im Sinne des Health-in-All-Policies-Ansatzes beitragen/übernehmen?

Das Wissen des ÖGD über die gesundheitlichen Auswirkungen der Klimakrise, insbesondere Hitze, sollte gezielt bei anderen Akteur*innen, wie dem Umweltschutz, eingebracht werden. Dabei kann der ÖGD auf bereits bestehende Kontakte zu wichtigen Multiplikator*innen aus der COVID-19-Pandemie und dem Gesundheitsschutz zurückgreifen, darunter auch Schulen und Kitas. Diese etablierten Beziehungen bieten eine Basis, um das Bewusstsein für gesundheitliche Aspekte von Hitze in verschiedenen Gemeinschaftsbereichen zu stärken und gemeinsame Maßnahmen zur Klimaanpassung zu entwickeln.

3.3 Gutachtenfrage 3: Maßnahmen

*Gutachtenfrage 3 wurde auf Basis der wissenschaftlichen Evidenz aus der Systemmodellierung (Methodenbeschreibung unter Appendix A: Systemmodellierung), der Expert*inneninterviews (Methodenbeschreibung unter Appendix C: Qualitative Expert*inneninterviews) sowie des Ist-Zustandes des HAP (Methodenbeschreibung unter Appendix E: Inhaltsanalyse von HAP) beantwortet.*

3.3.1 Handlungsempfehlungen

Handlungsempfehlungen:

- Um den bestmöglichen Schutz der Bevölkerung in Deutschland zu gewährleisten und Kosten zu sparen, ist ein bundesweites Evaluationskonzept nötig. Hierzu können die regionalen Unterschiede in Hitzeschutz und Klimaanpassung als Grundlage für evidenzgenerierende Vergleiche dienen.
- Um hochwertige Evidenz aus Aktivitäten zum Hitzeschutz abzuleiten, sind ein fachlicher Austausch innerhalb des ÖGD sowie wissenschaftliche Beratung notwendig. Zudem müssen langfristige Strukturen zur Datenerhebung und -auswertung ausgebaut werden.

3.3.2 Welche evidenzbasierten, bevölkerungsbezogenen Maßnahmen im Hinblick auf gesundheitsbezogene Klimaanpassung, insbesondere Hitzeschutz, gibt es?

Strategien und Pläne, die gesundheitlichen Folgen des Klimawandels für die Bevölkerung zu reduzieren, sind *Komplexe Interventionen* (Skivington et al. 2021). Als *Intervention* bezeichnen wir hier koordinierte Aktivitäten, die darauf abzielen, das Verhalten von Organisationen, Personen und/oder Populationen zu ändern und so ihre Gesundheit zu verbessern. Komplexe Interventionen sind im Bereich der öffentlichen Gesundheit nicht unüblich. Für das Management von gesundheitlichen Folgen des Klimawandels lässt sich die Komplexität am Beispiel der HAP und kommunalen Strategien zur Minimierung von gesundheitlichen Hitzefolgen beschreiben.

Was macht eine Intervention komplex?

- Anzahl und Wechselwirkungen zwischen Interventionskomponenten
- Anzahl und Schwierigkeit der Verhaltensweisen, die von denen gefordert werden, die die Intervention durchführen oder Zielgruppe der Intervention sind
- Anzahl der Organisationsebenen, Gruppen und Untergruppen, auf die die Intervention abzielt
- Anzahl und Variabilität der Ziele der Intervention
- Grad der Flexibilität oder die Möglichkeit, die Intervention an lokale Umstände anzupassen

Die WHO (2008) beschreibt acht Kernelemente für HAP (siehe Tabelle 2), die im Folgenden in Bezug auf Deutschland kurz besprochen werden. Laut WHO soll eine federführende Institution für die Hitzeaktionsplanung identifiziert werden. Kommunale HAP werden in Deutschland von unterschiedlichen Ämtern innerhalb von Kommunen geleitet, die durch unterschiedliche Mechanismen mit anderen Ämtern an der Umsetzung arbeiten. Die WHO empfiehlt Hitzewarnsysteme als festen Bestandteil von HAP. Hitzewarnsysteme legen fest, unter welchen Umständen bestimmte Maßnahmen ausgelöst werden. Die Schwellenwerte für diese Hitzewarnsysteme sind nicht vollständig einheitlich (Díaz et al. 2015). Inhaltlich gibt es zahlreiche Möglichkeiten, gesundheitsbezogene Informationen zu kommunizieren und Maßnahmen auszuführen, die die Exposition von Menschen gegenüber gesundheitsschädigenden Bedingungen (inner- und außerhalb von Gebäuden) reduzieren (siehe Appendix E: Inhaltsanalyse von HAP). Viele dieser Maßnahmen

beziehen sich auf verschiedene hitzevulnerable Gruppen oder werden an sie angepasst. Gegenwärtig arbeiten viele HAP in Deutschland über Mitwirkende und Multiplikator*innen, die zwischen Amt und Zielpersonen über Kommunikationskaskaden vermitteln, also zum Beispiel Kitas, Schulen, Beratungseinrichtungen, soziale Einrichtungen, Pflegeeinrichtungen, Bürgerdienste, öffentliche Verkehrsdienste, öffentliche Einrichtungen etc. Gleichzeitig müssen soziale und Gesundheitsdienste durch Planung, Training und Infrastrukturentwicklung auf Hitzewellen vorbereitet sein. Für die Wirksamkeit von städtebaulichen Maßnahmen liegt zum Teil wissenschaftliche Evidenz vor. Dies gilt z. B. für die Entsiegelung urbaner Flächen zur Reduktion städtischer Hitzeinseln (Shishegar 2014). Die Umsetzbarkeit dieser Maßnahmen wird allerdings von den interviewten Expert*innen als kostenintensiver und schwieriger umsetzbar wahrgenommen als die Implementierung von Kommunikationsstrategien. Damit ist zu erwarten, dass gerade Maßnahmen, für deren Wirksamkeit eine geringe Evidenz vorliegt, besonders häufig umgesetzt werden. Wie die Expert*inneninterviews und Dokumentenanalyse der HAP zeigen, sind städtebauliche und Infrastrukturmaßnahmen gegenwärtig nicht konsistent in die strategische Hitzeaktionsplanung integriert. Es ist aber wahrscheinlich, dass diesem Aspekt in der Zukunft eine größere Bedeutung zukommen wird, denn viele interviewte Personen äußerten den Wunsch, langfristig wirksame Maßnahmen in den jeweiligen HAP zu integrieren. Unsere Analysen zeigen zudem, dass einige kommunale HAP Elemente von Surveillance und Evaluation haben. Diese sind aber gegenwärtig variabel und es gibt keine nationalen Standards.

Tabelle 2 Empfehlungen für die Erstellung von HAP der WHO (2008)

1	Einigung auf eine federführende Stelle (um einen vielseitigen Kooperationsmechanismus zwischen verschiedenen Einrichtungen und Institutionen zu koordinieren und im Notfall die Reaktion zu leiten)
2	Genauigkeit und rechtzeitige Warnsysteme (Hitzegegesundheitswarnsysteme lösen Warnungen aus, legen Schwellenwerte für Maßnahmen fest und kommunizieren die Risiken)
3	Ein Plan für hitzebedingte Gesundheitsinformationen (was kommuniziert wird, an wen und wann)
4	Reduzierung der Hitzeexposition in Innenräumen (Strategien mittel- und kurzfristig)
5	Besondere Fürsorge für hitzevulnerable Bevölkerungsgruppen
6	Einsatzbereitschaft des Gesundheits- und Sozialsystems (Schulung und Planung des Personals, angemessene Gesundheitsversorgung und Gestaltung der physischen Umgebung)
7	Langfristige Stadtplanung (um Baugestaltung sowie Energie- und Verkehrspolitik zu adressieren, die letztendlich die Hitzeexposition reduzieren wird)
8	Echtzeit-Monitoring und Evaluation

Daraus ergeben sich zwei Einsichten: Zum einen sind HAP an sich heterogene Sammlungen von Interventionen mit unterschiedlichen Akteur*innen, Aktivitäten, Mechanismen und damit Effekten auf die Bevölkerungsgesundheit. Dadurch, dass Gesundheitsämter voneinander lernen und Elemente von anderen HAP übernehmen, ergeben sich Gemeinsamkeiten, doch insgesamt ist die in der Analyse der deutschlandweiten HAP und in den Interviews gefundene Variation in der Praxis ein Zeichen dafür, dass der Hitzeschutz der Bevölkerung stark von der Postleitzahl abhängt. Zum anderen handelt es sich um komplexe Interventionen, was die Evaluierung von HAP vielschichtig werden lässt (RKI 2012).

Evidenzbasis für HAP

Sind HAP evidenzbasiert? Da im Jahr 2023 vermutlich mehr Menschen während Hitzeepisoden starben als durch Verkehrsunfälle ums Leben kamen (RKI 2023c), wäre es wünschenswert, dass Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung evidenzbasiert sind. Evidenzbasierte Maßnahmen haben eine größere Chance, (kosten-) effektiv zu sein, und ihre Implementierung ist ressourcenschonend, da sie bereits an anderen Standorten getestet wurden. Da die Entwicklung, Umsetzung und Anpassung von HAP erhebliche Kosten verursacht, sollte



in Aktivitäten investiert werden, die einen nachweisbaren und möglichst optimalen Effekt auf die Bevölkerungsgesundheit haben.

Ein Team der Mannheimer Abteilung Public Health, Sozial- und Präventivmedizin der Universität Heidelberg hat die Evidenz für die Effektivität nationaler und überregionaler HAP auf Mortalität, Morbidität, Auslastung des Gesundheitssystems und individuelles Hitzeschutzverhalten für das BMG mittels eines Rapid Systematic Reviews zusammengefasst (Hoeppel et al. 2023). Dieser Review zeigt, dass umfassende HAP vermutlich effektiv sind, um hitzebedingte Übersterblichkeit zu reduzieren. Er gibt auch Hinweise darauf, dass umfassendere Pläne effektiver sind als weniger umfassende oder Hitzewarnsysteme. Innerhalb der Analysen zeigt sich auch, dass es vermutlich große Variation in der Effektivität zwischen Regionen gibt. Zudem weisen die zusammengefassten Studien darauf hin, dass hitzevulnerable Gruppen wie z. B. ältere Menschen besonders von der Einführung eines HAP profitieren. Zu anderen relevanten Konsequenzen wie zum Beispiel Morbidität, Auslastung des Gesundheitssystems und individuelles Hitzeschutzverhalten findet sich bislang keine hinreichende Evidenz. Die vorhandene Evidenz ist von guter, aber begrenzter Aussagekraft, da es sich bei den vorliegenden Evaluationen vor allem um Natürliche Experimente mit Vorher-Nachher-Vergleichen ohne relevante Kontrolle handelt. Alles in allem ist die Evidenz zu unspezifisch, um gezielt Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung abzuleiten. Obwohl es den *Plan Nationale Canicule* in Frankreich und den *Plan Nacional de Actuaciones Preventivas de los Efectos del Exceso de Temperaturas sobre la Salud* in Spanien seit 2004 gibt, gibt es bis heute kaum zusätzliche Einsichten darüber, welche Zahl, Kombination, Gestaltung und Intensität von Schutzmaßnahmen den besten Schutz der Bevölkerung garantieren.

Evidenzbasierung der Hitzeaktionsplanung in Deutschland: Handlungsempfehlungen

Im Gegensatz zu Frankreich und Spanien obliegt in Deutschland die Hauptverantwortung für die Entwicklung, Umsetzung und Anpassung von HAP aktuell den Kommunen. Die Rolle der Bundesländer in diesem Kontext ist die Unterstützung der Kommunen durch Vernetzungs- und Beratungsangebote (siehe E.4 Ergebnisse). Daraus ergibt sich die Herausforderung, dass Entwicklung, Umsetzung, Anpassung und Evaluation einer kommunalen Hitzeschutzplanung unter ungünstigen Ressourcenbedingungen repliziert werden. Durch den aktuellen Mangel an wissenschaftlicher Evidenz werden durch Replikation von ineffektiven Aktivitäten hohe volkswirtschaftliche Kosten verursacht. Durch den Mangel an (lokalen) Ressourcen werden möglicherweise flächendeckend suboptimale Entscheidungen getroffen. Die Variation von Angeboten zum Schutz der Bevölkerung trägt an sich zu (geographischer) Ungerechtigkeit bei und ist ein Indikator suboptimaler Versorgung. Gleichzeitig sollten Interventionen lokal angepasst werden. Optimaler Gesundheitsschutz bei Hitze wird somit abhängig vom Wohnort. Überdies werden die jeweiligen Pläne aufgrund der begrenzten lokalen Ressourcen nur sporadisch evaluiert, wie in den Interviews deutlich wurde, und es ergibt sich auch für die Zukunft keine bessere Evidenz als Entscheidungsgrundlage.

Die Fragmentierung der Umsetzung kann aber auch als Chance dienen. Die Variation zwischen den lokalen HAP erlaubt einen Vergleich und eröffnet damit die Möglichkeit, ein lernendes System zu gestalten, indem Pläne miteinander verglichen und effektivere von weniger effektiven Maßnahmen unterschieden werden können. Dazu bedarf es:

(1) Daten

Das BMG mit dem RKI hat im Juli 2023 damit begonnen, Indikatoren für den BMG Hitzeschutzplan zu identifizieren (RKI 2023b). Fokus für die Datenidentifikation waren vor allem Mortalität, Krankheitslast/Morbidität (Behandlungsfälle und -diagnosen, AU-Fälle und Diagnosen) und Auslastung des

Versorgungssystems (Behandlungszahlen, freie Kapazitäten, Wartezeiten). Das RKI übermittelt wöchentlich einen Bericht zur hitzebedingten Mortalität in Deutschland (RKI 2023b). Diese Daten können vor allem dann, wenn sie bundesweit und mit einer hohen zeitlichen und geographischen Auflösung vorliegen, zur überregionalen Evaluation von Hitzeschutzmaßnahmen beitragen.

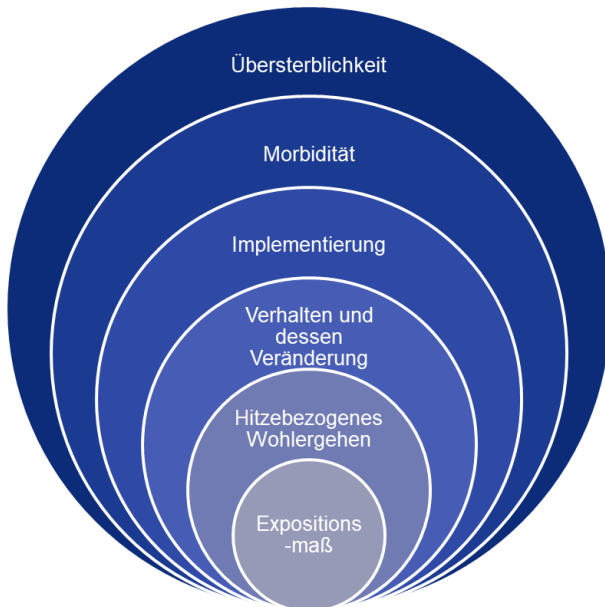


Abbildung 1 Ebenen von Effekten erfolgreicher HAP. Quelle: eigene Darstellung.

Darüber hinaus sind Daten zur Umsetzung/Implementierung von HAP, zum hitzebezogenen Wohlergehen der Bevölkerung und zum Verhalten von Personen auf Bevölkerungsebene wichtig, um die Effekte von Maßnahmen abzubilden. Die Koordination, Harmonisierung und Regelung der Nutzungsbedingungen sollte idealerweise national abgestimmt sein.

(2) Expositionen

Derzeit gibt es kein zentrales Register für HAP. Entsprechende Umfragen hatten in der Vergangenheit eine niedrige Rücklaufquote (BfS et al. 2021), weshalb sich Studien auf öffentlich zugängliche Informationen konzentrierten (Hannemann et al. 2023); eine Methode, die auch wir in diesem Gutachten genutzt haben (siehe Appendix E: Inhaltsanalyse von HAP). Wünschenswert wäre eine weitgehend vollständige Beschreibung von lokalen und Landeshitzeaktionsplänen mit einer möglichst genauen Charakterisierung der Aktivitäten. Dafür bedarf es einer gemeinsamen Taxonomie, die sich auf der Basis der Literatur erstellen und konsentieren lässt, und eines jährlichen Audits.

(3) Vernetzungs- und Beratungsangebote

Aufgrund der hohen wirtschaftlichen und Gelegenheitskosten, Kosten der Entwicklung, Umsetzung und Anpassung von HAP sind strukturierte Angebote zur Vernetzung und Beratung eine effiziente Möglichkeit, evidenzbasierte Entwicklungen anzustoßen, ohne die Entscheidungsautorität der Kommunen in Frage zu stellen. Eine externe Unterstützung wurde auch von Interviewpartner*innen als Möglichkeit hervorgehoben, evidenzbasiert zum Thema Hitzeschutz zu arbeiten. Dies ließe sich durch eine national aufgestellte oder vernetzte Initiative auf Landesebene fördern, in der zusätzliche Ressourcen für die folgenden Funktionen bereitgestellt würden:

1. **Wissenschaftliche Beratung:** Was sind vielversprechende Maßnahmen? Welche Leitlinien und Empfehlungen sind relevant? Wie können Zielgruppen erreicht werden? Was ist zum Thema Evaluation ratsam? Welche Leitlinien für die Erstellung und Evaluation von HAP können bereitgestellt werden?
2. **Rechtliche Beratung:** Welche rechtlichen Regelungen müssen beachtet werden?
3. **Administrative und praktisch Beratung:** Welche Erfahrungswerte gibt es? Wer kennt sich mit der Umsetzung bestimmter Maßnahmen aus? Was ist „good practice“?
4. **Evaluationsplanung:** Wie können unterschiedliche Maßnahmen zwischen Kommunen vergleichend evaluiert werden?
5. **Umsetzung und Implementierung:** Wie können Kommunen und Ämter unterstützt werden, durch Evaluation als effektiv identifizierte Maßnahmen umzusetzen und ineffektive auslaufen zu lassen?
6. **Förderung des fachlichen Austauschs & Weiterbildung:** Ein kontinuierlicher fachlicher Austausch und regelmäßige Schulungen sind entscheidend, um den Mitarbeiter*innen im ÖGD den Zugang zu aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen im Bereich Klimaanpassung zu erleichtern.
7. **Schaffung von Strukturen für evidenzbasiertes Arbeiten:** Der ÖGD muss langfristig Strukturen etablieren, die eine evidenzbasierte Herangehensweise in seiner Arbeit ermöglichen. Dies könnte durch die Integration von wissenschaftlicher Expertise und die Schaffung von Ressourcen für Forschungsaktivitäten erfolgen. Da sowohl die Effektivität als auch die Umsetzbarkeit von Maßnahmen stark von administrativen, rechtlichen und kulturellen Faktoren abhängig ist, ist die Generierung von Evidenz in Deutschland perspektivisch effizienter als die lokale Umsetzung internationaler Evidenz.

(4) Evaluation

Durch die Vernetzung von Kommunen können die Maßnahmen auf der Basis von Routinedaten vergleichend evaluiert werden. Dieser vergleichende Ansatz ist wichtig, weil sich aus lokalen Vorher-nachher-Vergleichen kaum Erkenntnisse gewinnen lassen, wie hitzebezogene Gesundheitsschäden vermieden werden können. Dagegen ermöglicht der Aufbau überregionaler Evaluationsnetzwerke eine Bündelung von Ressourcen. So ermöglichen große Fallzahlen und unterschiedliche lokale Kontexte nicht nur aussagekräftige Evaluationen, sondern auch Antworten auf die Frage: „Was ist unter welchen Umständen am effektivsten?“, also eine Evidenzbasis, um Maßnahmen regionalen Gegebenheiten (z. B. städtisch vs. ländlich; stadtbauliche Gegebenheiten; bestehende Infrastruktur etc.) anzupassen.

Grundsätzlich sind aussagekräftige Evaluationen möglich, ohne dass sich Kommunen in ihrer lokalen Entscheidungsfreiheit einschränken. Die natürliche Variation von Maßnahmen (siehe Appendix E: Inhaltsanalyse von HAP) gemeinsam mit verfügbaren Informationen über Kommunen und Geographien ermöglichen durch die Anwendung neuer Methoden im Bereich der Kausalen Inferenzmethoden (Albers et al. 2023) gute Erkenntnisse über die Effektivität.

Wo es keine hinreichenden Wissensgrundlagen gibt, eine Maßnahme der anderen vorzuziehen², bietet es sich an, umzusetzende Maßnahmen kommunalen Plänen zufällig zuzuordnen. Auf diese Weise kann effizient

² In der klinischen Gesundheitsforschung wird dieser Zustand des Gleichgewichts zwischen zwei oder mehr Maßnahmen oder auch zwischen einer Maßnahme und keiner Maßnahme als Equipose bezeichnet. Equipose stellt die Grundlage für faire zufällige Zuordnung dar.

herausgefunden werden, welche Maßnahmen effektiv sind. Zufällige Zuordnung von Maßnahmen zu Kommunen sind attraktiv für alle beteiligten Parteien: Für die Kommunen spart es Zeit und Ressourcen, Entscheidungen über Maßnahmen mit unklarer Evidenz zu fällen, für die Bevölkerung ergibt sich Fairness und Transparenz und für die Gemeinschaft wächst der Erkenntniszuwachs, durch den sich der Hitzeschutz über die Zeit kosteneffektiv optimieren lässt.

(5) Umsetzung/Implementierung

Der Vorteil des hier vorgeschlagenen Ansatzes ist, dass mit begrenzten Mehrkosten Evidenz mit hoher lokaler Relevanz erstellt werden kann. Durch die lokale Evidenzentwicklung ist die Expertise für die praktische Umsetzung effektiver Maßnahmen lokal verfügbar, womit es gelingt, Evidenz auch praktisch umzusetzen. So ergibt sich ein lernendes System im Umgang mit Gesundheitsgefahren, wie in Abbildung 2 dargestellt.

Bei diesem aus der der klinischen Versorgung abgeleiteten Ansatz wird eine evidenzbasierte Versorgung als Standard garantiert. Gleichzeitig werden vielversprechende Varianten mit der Standardversorgung verglichen. Wo sich diese Varianten als besser als der Standard erweisen, wird der gemeinsame Standard entsprechend angepasst, so dass alle Betroffenen die bestmögliche Versorgung erhalten und Unsicherheiten darüber, was (kosten)effektiv ist, abgebaut werden.

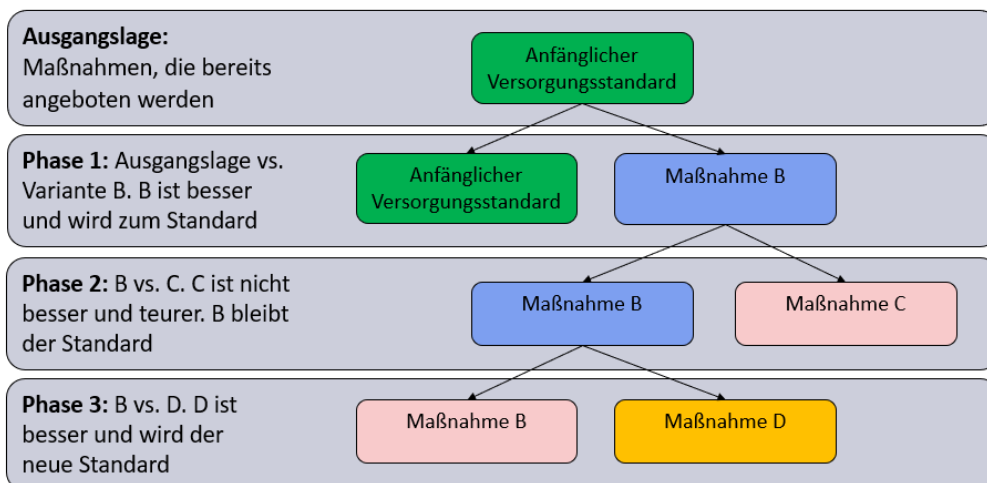


Abbildung 2 Vernetztes lernendes Public Health System. Quelle: eigene Darstellung nach Grimshaw et al. 2019.

(6) Realisierung

Lokale Akteur*innen in unseren Interviews haben das Bedürfnis nach Unterstützung in der Entwicklung, Umsetzung und Anpassung von HAP geäußert und zum Ausdruck gebracht, dass Evaluation und Evidenzbasierung ohne zusätzliche Ressourcen kaum machbar sind. Die oben genannten Eckpunkte für ein lernendes System kommunaler HAP lassen sich zum Teil durch Vernetzungs- und Beratungsangebote auf Landesebene umsetzen. Um die kommenden Jahre nicht nur Evidenz umzusetzen, sondern auch aktiv an der Entwicklung von Evidenz mitzuwirken, die einen effizienten Schutz der Bevölkerung vor Hitzeereignissen in Zukunft ermöglicht, bietet das BMG die Gelegenheit, die erforderliche Expertise und Kapazität für die nationale Koordination bereitzustellen. Dazu gehört neben den oben genannten Funktionen vor allem die Fähigkeit, für Deutschland relevante Leitlinien zu erstellen und regelmäßig zu aktualisieren. Bei der Entwicklung von HAP sollten klare Richtlinien, die auf Basis von wissenschaftlicher Evidenz entwickelt wurden, im Vordergrund stehen. Da momentan wenig nationale Evidenz zur Verfügung steht, beinhaltet dies auch die

Generierung von Evidenz für effektive Maßnahmen zur Prävention auf kommunaler und nationaler Ebene in Deutschland. Dieser Prozess sollte durch einen Expert*innenrat transparent koordiniert werden. Dieser Expert*innenrat sollte die relevanten Sektoren und Geographien in Deutschland repräsentieren.

Eine solche Einrichtung könnte am BIÖG angesiedelt sein oder, wie international üblich, kompetitiv ausgeschrieben werden (Adamson 2020). Die inhaltliche und methodische Expertise an den Universitäten und Hochschulen in Deutschland sowie die erheblichen Erfahrungen der Gesundheitsämter sollten hier aktiv in Entscheidungsprozesse eingebunden werden. Das BMG würde Ressourcen bereitstellen und koordinieren, ohne die Entscheidungsautorität der Kommunen in Frage zu stellen.

3.3.3 Welche Maßnahmen des ÖGD zur gesundheitsbezogenen Klimaanpassung, insbesondere zum Hitzeschutz, sind in Planung oder in Umsetzung?

Kurzzusammenfassung:

- In der Fragestellung beschriebene Maßnahmen lassen sich den Bereichen der Information, Verhaltensmodifikation und städtebauliche Veränderung zuordnen. In Umsetzung sind meist Maßnahmen der Information, wogegen sich städtebauliche Veränderungen größtenteils im Planungsstadium befinden.

Im Bereich der *Information* werden Hinweise zum Vermeiden der Hitzeexposition sowie Verhaltensempfehlungen zum Umgang mit Hitze an die Bevölkerung kommuniziert. Für die Verbreitung von Hinweisen zur Vermeidung der Hitzeexposition werden insbesondere Karten mit Hinweisen zu kühlen Orten genutzt. Über den Umgang mit Hitze wird über soziale Medien, Websites oder das Ausgeben von Broschüren aufgeklärt, zudem wird auf Veranstaltungen wie Wochenmärkten der Kontakt zur Bevölkerung aufgenommen. Zum Erreichen obdachloser Menschen oder Bewohner*innen in Pflegeheimen spielt auch aufsuchende Arbeit eine Rolle. Zwei Kommunen haben Patensysteme eingeführt, in denen Ehrenamtliche sich um hitzevulnerable Gruppen (z. B. telefonisch, durch Besuche) kümmern. Auf Landesebene sind in der Zusammenarbeit mit Pflegeheimen teilweise Kommunikationskaskaden etabliert. Die interviewten Expert*innen streben an, einen größeren Teil der Bevölkerung zu erreichen, beispielsweise durch die Kommunikation über Radio und Presse, und hitzevulnerable Gruppen gezielt und individuell zu beraten, beispielsweise im Rahmen von Hausbesuchen.

Mit dem Ziel der *Verhaltensmodifikation* werden Maßnahmen umgesetzt, die die Durchführung eines erwünschten Verhaltens erleichtern sollen. Teilweise können diese Maßnahmen als *Nudging* bezeichnet werden. So werden kostenfreie Eintritte zu Freibädern gewährleistet, Sonnencremespender bereit- und Wasserspender an öffentlichen Orten aufgestellt. In einigen Kommunen befindet sich die Bereitstellung von Trinkwasser im öffentlichen Raum (z. B. Refill-Stationen oder Trinkwasserspender) noch in der Planungsphase.

Die Umsetzung von Maßnahmen mit dem Ziel eines veränderten *Städtebaus* wird von den interviewten Expert*innen aufgrund der hohen Kosten und erforderlichen fachbereichsübergreifenden Zusammenarbeit als Herausforderung wahrgenommen. Ein Gesundheitsamt berichtete von einer verbesserten Wärmeisolation von Mehrfamilienhäusern, in einer anderen Kommune wurden Sprühnebelanlagen aufgestellt. Andere Expert*innen beschreiben lediglich geplante Maßnahmen, wie Begrünung und Entsiegelung städtischer Flächen.



3.3.4 Wo bestehen weitere Potentiale für Maßnahmen des ÖGD zur gesundheitsbezogenen Klimaanpassung, insbesondere zum Hitzeschutz?

Zwar umfassen die HAP vielfältige Maßnahmen zum Hitzeschutz, ihre Umsetzung wird jedoch zum Teil als Herausforderung beschrieben. Potentiale liegen beispielsweise in der aufsuchenden Arbeit, in Buddy-Systemen und der Vernetzung mit Multiplikator*innen, die mit einzelnen Zielgruppen im Kontakt stehen. Auch städtebauliche Maßnahmen werden als Potential berichtet, ihre Umsetzung wird allerdings als besonders herausfordernd beschrieben. Als Ursache werden die notwendige Zusammenarbeit zwischen unterschiedlichen Fachbereichen sowie ein Mangel an Ressourcen angegeben. Als Voraussetzung zum Ausschöpfen der beschriebenen Potentiale benennen die interviewten Expert*innen einen klaren Auftrag zur Umsetzung von Maßnahmen zu Klimaanpassung und Hitzeschutz an den ÖGD seitens des Bundes oder der Länder. Dieser klare Auftrag würde dann auch zu mehr Ressourcen sowohl finanzieller als auch personeller und fachlicher Art beitragen und die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Fachbereichen erleichtern. Damit verbunden wird auch eine vom Health-in-all-Policies-Ansatz geprägte, funktionierende Zusammenarbeit zwischen den Fachbereichen als notwendig berichtet. Im Sinne des Health-in-all-Policies-Ansatzes wünschen sich einige Expert*innen ein stärkeres Mitspracherecht des ÖGD in allen Entscheidungen, wie z. B. bei Bauvorhaben. Die Einschätzung des ÖGD sollte nicht nur formell angehört, sondern verpflichtend in die entsprechenden Entscheidungen einbezogen werden.



3.4 Gutachtenfrage 4: Kommunikationsstrategien und -medien

Diese Gutachtenfrage wurde auf Basis der Fachkompetenz und der praktischen Erfahrungswerte des Gesundheitsamtes Mannheim beantwortet.

Handlungsempfehlungen:

- Kriterien für Kommunikationsstrategien sollten sein: Zielgruppenausrichtung, Reichweite im Verhältnis zu Aufwand, mögliche Umsetzungsebenen, aufsuchende oder aufgesuchte Kommunikation.
- Kennzeichen erfolgreicher Kommunikation sind einfache, klare und häufig wiederholte Schlüssel-botschaften, Vermittlung von Maßnahmenkompetenz, vertrauenswürdige Informationsgeber*innen, geeignete Medien, Kommunikation als Zusammenarbeit von vielen, Unterhaltsamkeit und Beliebtheit.
- Kommunikationsstrategien existieren im Bereich Verwaltung, Einrichtungen und Bevölkerung. Sie sind allgemein und zielgruppenorientiert ausgerichtet.
- Kommunikationsstrategien sind vielseitig: von analogen (Broschüren), digitalen (Smartphone, Fernsehen), sozialen (Facebook, Instagram) über neue Medien (Internet) bis hin zu Veröffentlichungen in der Presse.



3.4.1 Handlungsempfehlungen

Tabelle 3 Handlungsempfehlungen zu Kommunikationsstrategien zum Hitzeschutz

	Kurzfristig	Mittelfristig	Langfristig
Öffentliche Verwaltung	<ul style="list-style-type: none"> Fortlaufend: regelmäßige Online-Fortbildungen in Organisationen von RKI/BIPAM Interdisziplinärer Kongress zu gesundheitsbezogener Klimaanpassung und Hitzeschutz Bekanntmachung und Weiterentwicklung von Hitzeservice.de unter Partizipation der Kommunen und Länder 	<ul style="list-style-type: none"> Kurzzusammenfassungen der aktuellsten Berichte zum Thema und Versand per Mail Niederschwellige, übersichtliche Zusammenstellung der wichtigsten Berichte zu Klimaanpassung und Hitzeschutz auf eigener Webseite Gesundheitsberichterstattung ähnlich wie zu übertragbaren Krankheiten Etablierung von Leitlinien gemeinsam mit wissenschaftlichen Fachgesellschaften 	
Einrichtungen, Unternehmen, sonstige	<ul style="list-style-type: none"> Ansprache durch Verbände Ansprache durch üblicherweise zuständige Behörden (Gesundheitsamt, Heimaufsicht, Arbeitsschutzbehörden, Jugendamt) 	<ul style="list-style-type: none"> Akute Hitzeabwehr über Hitzeschutzgesetz regeln Verpflichtung zur Erstellung von Hitzeschutzplänen und Beschäftigung von qualifizierten Hitzeschutzbeauftragten, regelmäßige Schulung der Mitarbeiter*innen Behördliche Überwachung Einsetzung von Expert*innenkommissionen, die verbindliche, evidenzbasierte Empfehlungen zu gesundheitsbezogener Klimaanpassung und zum Hitzeschutz erstellt, ähnlich der KRINKO im IfSG. 	
Allgemeinbevölkerung/ Risikogruppen	<ul style="list-style-type: none"> Saisonal jährlich wiederkehrende, bundesweite Informationskampagne des BMG zu Hitzesrisiken, richtigem Verhalten und weiterführenden Informationen im Fernsehen, Hörfunk, Social-Media, auf Plakaten. Einrichtung von Hitze(info)-Telefonen auf kommunaler Ebene für Informationssuchende FAQ zum richtigen Verhalten auf Bundesebene 	<ul style="list-style-type: none"> Hitzeberatung als Teil medizinischer Leistungen Hitzeberatungen über Arbeitsmediziner oder die Arbeitssicherheit Chatbots zu FAQ zu Klimaanpassung und Hitzeschutz Implementierung von gesundheitsbezogener Klimaanpassung und Hitzeschutz in Bildungsplänen von Schulen und weiteren Bildungseinrichtungen für Ausbildung, Fort- und Weiterbildungen Entwicklung einer Hitzeetikette (ähnlich wie Corona-Etikette) 	

3.4.2 Was sind mögliche Kommunikationsstrategien und -medien, um Best Practice Beispiele der gesundheitsbezogenen Klimaanpassung insbesondere im Hitzeschutz bekannt zu machen?

Kommunikationsmedien. Ein wichtiger Faktor bei der Kommunikation zu Hitzeschutz sind die hierfür verwendeten Medien. Unterschiedliche Medien sprechen unterschiedliche Zielgruppen an. Daher ist es elementar, die verschiedenen Zielgruppen zu kennen und zu wissen, welche Medien sie benutzen. Im Gegensatz zur eher spärlichen Studienlage zur Kommunikation zu Hitzesrisiken beziehen sich zahlreiche Studien auf das Informationsverhalten zum Thema Klimawandel. Da bei diesen Studien meist der gesundheitliche Aspekt mitgedacht wurde, lassen sich aus ihnen durchaus Kommunikationsstrategien bzw. -medien für den Hitzeschutz ableiten.

Verschiedene Studien konnten nachweisen, dass hinsichtlich Reichweite, Nutzung und Vertrauenswürdigkeit Fernsehen und Radio die größte Reichweite und Nutzungsfrequenz haben. Sie rangieren hinsichtlich der Bewertung ihrer Vertrauenswürdigkeit gemeinsam mit den Webseiten von Gesundheitsbehörden, Zeitungen und privaten Gesprächen an erster Stelle (Guenther et al. 2020; Lehrer et al. 2023).

Dies spiegelt sich auch in der PACE-Studie (Betsch 2023) wider. Weitere Ergebnisse dieser Studie sind:

- Ältere Menschen nutzen vor allem öffentlich-rechtliche Angebote und Tages- oder Wochenzeitungen.
- Menschen mit hoher Bildung informieren sich eher über Gespräche mit anderen als Menschen mit niedriger oder mittlerer Bildung.
- Männer nutzen eher Internetangebote zur Information als Frauen. Dies trifft auch zu auf jüngere Menschen und Menschen mit hohem Bildungsgrad im Vergleich zu Menschen mit niedrigem Bildungsgrad.
- In der Nutzung von privaten Medien gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen.
- Eltern nutzen häufiger Tages- oder Wochenzeitungen und Magazine.
- Jüngere Menschen und Menschen in größeren Gemeinden nutzen eher Social Media.
- Die Webseiten der Gesundheitsbehörden nutzen überwiegend jüngere Menschen, Menschen in Großstädten und Eltern.
- Chronisch kranke Personen wiesen im Vergleich zu nicht chronisch Kranken keine Unterschiede im Nutzungsverhalten auf.

Die Diversität der Ergebnisse kann für eine zielgruppengenaue Analyse geeigneter Medien genutzt werden. Nachfolgend sind einige Beispiele zur Verbreitung von Botschaften an die Bevölkerung aufgeführt.

Eigene Medien der öffentlichen Verwaltungen wie Internetseiten auf Bundes-, Landes- und Kommunalebene sind kostengünstig, erreichen aber eventuell nicht die Zielgruppen, sondern benötigen Multiplikator*innen, die diese Informationen weitertragen.

*Weiterbildung von Mitarbeiter*innen mittels* InHouse-Schulungen, Fortbildungen oder Vorträgen auf betrieblichen Versammlungen (Teamsitzung etc.) sind zeitaufwändig, bieten aber eine direkte Ansprechbarkeit (Bürgernähe).

Bezahlte Print- und Rundfunkmedien haben eine hohe Reichweite, sind aber im Hinblick auf die benötigte Wiederholungsfrequenz teuer. Für manche Zielgruppen jedoch wie beispielsweise die ältere Bevölkerung sind sie wahrscheinlich ein geeignetes Medium.

Social Media, z. B. Facebook und Instagram, sind kostengünstig und bieten die Möglichkeit, mit einem großen Publikum in Kontakt zu treten. Allerdings bergen sie die Gefahr, dass gut gedachte Botschaften fehlgedeutet

und instrumentalisiert werden. Daher empfiehlt es sich, dies von Expert*innen begleitet zu lassen, die ggf. gegensteuern können.

Gedrucktes oder digitales Informationsmaterial wie Broschüren, Magazine und Informationsblätter können barrierearm bzw. -frei und in leichter Sprache verfasst werden. Die Entwicklung des Materials ist zunächst aufwändig, es kann aber wiederverwendet und angepasst werden.

Stadtinformationskampagnen wie beispielsweise Plakate an Haltestellen und anderen öffentlichen Stellen haben einen hohen Wiedererkennungswert, werden durch einen Gewöhnungseffekt jedoch möglicherweise nicht mehr wahrgenommen. Bewegte Bilder in Bussen oder Bahnen heben den Effekt der Gewöhnung auf, können jedoch auch zu einer Reizüberflutung führen und sind kostspielig.

Angebote in Volkshochschulen in Form von spezifischen, intensiven Informationsangeboten sind für aktiv interessierte Menschen möglich.

Lehr- und Bildungspläne in Kindergärten, Schulen und weiteren Bildungseinrichtungen bieten eine weitere Plattform der Implementierung von Botschaften. Sie können die Zielpersonen über den Hitzeschutz hinaus zu Klimafolgen informieren.

Im Rahmen der *Gesundheitsfürsorge in Betrieben* (z. B. Betriebsärztliche Dienste, Betriebliches Gesundheitsmanagement, Arbeitsschutz) sind beruflich hitzeexponierte Menschen besonders gut erreichbar.

Zusammenfassung kommunikationstheoretischer Betrachtungen. Die Herausforderung bei der Vermittlung von Botschaften ist, dass komplexe und zu viele Informationen die Wirksamkeit von Kommunikation in Form von Wissensvermittlung untergraben können (Fiske/Taylor 1991).

Daher besteht die Gefahr, dass Botschaften nicht verstanden werden oder einfach nicht mehr zugehört wird, wenn diese zu komplex sind. Aus diesem Grund ist es wichtig, *Informationen einfach und klar zu gestalten und die Schlüsselfakten herauszuarbeiten*. Um diese Aufgabe umzusetzen, schlagen Maibach et al. (2023) vor, ein Expert*innen-Team zu bilden, das die wissenschaftlichen Informationen zu Schlüsselfakten herunterbrechen und diese an die Zielgruppen vermitteln kann.

Weitere Punkte für eine wirksame Informationskampagne im Bereich der öffentlichen Gesundheit sind neben einer gut konzipierten Botschaft eine ausreichende Reichweite und Häufigkeit (Maibach et al. 2023). Die Wiederholung von Botschaften erhöht ihre Wirksamkeit und bedient sowohl den reflexiven als auch den impulsiven Denkprozess. Durch das Wiederholen erinnert sich der Mensch an die Botschaft bzw. den Schlüsselfakt und sorgt dafür, dass diese Fakten im Gedächtnis präsenter sind. Ein positiver Nebeneffekt ist, dass dadurch der Mensch gegenüber Fehlinformationen, im Widerspruch stehenden Fakten, weniger empfänglich ist (Cook 2016).

Die Wirkung von Botschaften aus dem Gesundheitsbereich kann von verschiedenen Faktoren abhängen sein und ist nicht immer einheitlich, zudem ist sie meist kurzlebig. Menschen neigen dazu, Informationen im Laufe der Zeit zu vergessen oder ihre Prioritäten zu ändern. *Wiederholte und gezielte Kommunikation* kann dazu beitragen, die Wirkung von Gesundheitsbotschaften zu verstärken und langfristige Verhaltensänderungen zu fördern (Shi/Smith 2016).

Die *Kommunikation* sollte nicht als alleinige Aufgabe einer Person oder Organisation verstanden werden, sondern ist *als Zusammenarbeit verschiedenster Personen und Organisationen mit einer gemeinsamen*

Botschaft effektiver, um die Zielgruppen nachhaltig zu erreichen. Hier empfiehlt sich eine engere Zusammenarbeit der Behörden, Fachgesellschaften, Universitäten und zivilrechtlichen Organisationen.

Ein wichtiger Aspekt bei der Vermittlung von Botschaften ist das Vertrauen. Freunde und Familie sind für die meisten Menschen die vertrauenswürdigsten Informationsquellen. Aus wissenschaftlicher Sicht ist es daher sinnvoll, alle Maßnahmen zu ergreifen, um Freunde und Familie um Unterstützung in der Kommunikation zu bitten. Einfache und klare Botschaften werden belohnt, wenn diese von vertrauenswürdigen Personen geteilt werden (Maibach et al. 2023). Weitere vertrauenswürdige Personen können Personen aus der Politik sein, Berühmtheiten wie Schauspieler*innen oder religiöse Vertreter*innen.

Botschaften sollten von vertrauenswürdigen Sendern kommuniziert werden und dabei klar und leicht verständlich formuliert sein. Neben der Informationsvermittlung sind meist auch Verhaltensänderungen erforderlich. Diese erfordern Anstrengung, Ausdauer, Ressourcen und die Fähigkeit, Hindernisse zu überwinden. Somit reicht eine effektive Kommunikation allein oft nicht aus. Die empfohlenen Verhaltensweisen sollten daher einfach, verständlich, leicht verbreitbar und auf verhaltenswissenschaftlichen Prinzipien basiert sein.

Zusammenfassend sollte, laut Maibach et al. (2023), eine effektive und erfolgsversprechende Kommunikationsstrategie zur Klimaanpassung wie folgt konzipiert sein (siehe Abbildung 3):



Abbildung 3 Kommunikationsregeln zu Hitzemaßnahmen. Quelle: eigene Darstellung nach Maibach et al. (2023).

Maibach (2003) schlägt vor, anstatt zu versuchen, die Menschen und Organisation zu verändern, die Maßnahmen zu verändern. Die Verbesserung der Darstellung von Auswahlinformationen kann die Wahrscheinlichkeit erhöhen, dass sich Menschen für die empfohlene Option entscheiden. Zu wissen, dass

eine Handlung nützlich ist (Maßnahmenwissen), ist etwas anderes, als zu wissen, wie man die Handlung ausführt (Maßnahmenkompetenz). Den Menschen beizubringen, wie man vorgeht, ist ein wichtiger Schritt, um das Handeln zu erleichtern. Es ist wichtig anzuerkennen, dass das, was für manche Menschen einfach ist, für andere nicht einfach ist. Das kann auf eine Reihe von Faktoren zurückzuführen sein, wie beispielsweise Alter, mögliche geistige Einschränkungen, Sprachbarrieren, Bildung und soziales Umfeld (Howard et al. 2017). Daher ist es wichtig, die Zielgruppen einzubeziehen. Wenn Expert*innen Maßnahmen empfehlen, ist es wichtig, zu verstehen und darauf zu reagieren, was die Empfänger unserer Empfehlungen wertschätzen. Es ist wahrscheinlicher, dass Menschen die Maßnahmen umsetzen, die sie als nützlich empfinden, und nicht die Maßnahmen, die Expert*innen für wichtig halten.

Gute Kommunikation zu Klimaanpassung und Hitzeschutz stellt eine methodisch komplexe Aufgabe dar, für die eine eigene Kompetenz erforderlich ist. Umwelt- und Gesundheitsbehörden sind Fachbehörden mit großer Affinität zu ausführlichen Fachtexten und akademischen Ausdrucksweisen. Sie verfügen nicht über Expertise in der Kommunikation komplexer Sachverhalte an breite Bevölkerungsgruppen. Hierfür wird eigenes Personal mit spezieller Expertise für Kommunikation benötigt, wie z. B. Absolvent*innen von Kommunikationsstudiengängen oder Gesundheitskommunikation.

Zusammenfassung

Wichtige Kriterien für die Auswahl von Kommunikationsstrategien sind ihre Ausrichtung auf bestimmte Zielgruppen, ihre voraussichtliche Reichweite im Verhältnis zu ihrem Aufwand, sinnvolle mögliche Umsetzungsebenen (Bund, Länder, Kommunen). Kommunikationsstrategien sollten berücksichtigen, ob sie sich an Menschen wenden, die aktiv Informationen zu Klimaanpassung und Hitzeschutz suchen, oder an solche, bei denen die Information eher den Adressaten „aufsuchen“ muss.

Für eine effektive und erfolgsversprechende Kommunikation sollte die Kommunikationsstrategie zu Klimaanpassung und Hitzeschutz einfache, klare und häufig wiederholte Schlüsselbotschaften enthalten, Maßnahmenkompetenz vermitteln, von vertrauenswürdigen Informationsgeber*innen in geeigneten Medien vermittelt werden, als Zusammenarbeit von vielen verschiedenen Informationsgebenden gestaltet werden sowie unterhaltsam und beliebt sein.

Für die Kommunikation komplexer Sachverhalte, wie sie bei den Themen Klimaanpassung und Hitzeschutz üblich sind, ist eine eigene Kompetenz erforderlich, die in Gesundheitsämtern nicht regelhaft vorhanden ist.

3.4.3 Gibt es bereits gute Beispiele für Kommunikationsstrategien und -medien, um Best-Practice-Beispiele in der gesundheitsbezogenen Klimaanpassung, insbesondere im Hitzeschutz, bekannt zu machen?

Es gibt zahlreiche Möglichkeiten der Kommunikationsstrategien und -wege, nachfolgend ein paar Beispiele unterteilt nach Verwaltung, Einrichtungen und Bevölkerung, wobei der Anspruch auf Vollständigkeit auf Grund der Vielfalt nicht erfüllt werden kann.

Verwaltung

- *Hitzeservice.de*: Das HitzeService-Portal ist entstanden im Projekt „HitzeService statt Hitzestress – was brauchen Kommunen?“, das von Oktober 2021 bis Mai 2023 im Auftrag des Bundesministeriums für

Gesundheit durchgeführt wurde. Ziel des Projektes ist es, Kommunen über Maßnahmen des Gesundheitsschutzes bei Hitze zu informieren und sie zur Entwicklung und Umsetzung eigener Maßnahmen anzuregen (wörtlich entnommen aus [hitzeservice.de](https://www.hitzeservice.de)).

- Empfehlungen des Arbeitsschutzes an heißen Sommertagen in Arbeitsstätten sowie für im Freien Arbeitende gibt es auf der Website der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (2023).
- Die Stadt Bochum (2022) gibt in ihrem *Hitze-Konzept „Obdach- und Wohnungslose bei Hitzewellen schützen“* praktische Arbeitshilfen und Hinweise auf Angebote für wohnungslose Menschen während Hitzeperioden.
- Das Umweltbundesamt (UBA) (Mücke/Matzarakis 2019) stellt *Merkblätter* mit kurzen, prägnanten Informationen in unterschiedlichen Sprachen zur Verfügung.

Einrichtungen

- *Hitzeprävention für Kindertageseinrichtungen*, Kindertagespflege und Schulen mit Hilfe von *Videos* in der Mediathek der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung über Risikoaufklärung und Tipps bei Hitze (BZgA 2023).
- Das Klinikum der Ludwig-Maximilians-Universität München hat einen *Hitzemaßnahmenplan* für *stationäre Einrichtungen der Altenpflege* entwickelt und stellt Informations- und Schulungsmaterial zur Verfügung (LMU 2020a).
- *Hitzehandbuch: Die Broschüre* informiert über das Klima in Dresden, gibt eine kurze Einführung in die gesundheitlichen Folgen von hohen Temperaturen sowie Informationen und Empfehlungen für Beschäftigte im Gesundheits-, Pflege-, Sozial-, Bildungs- und Wohnbereich (Landeshauptstadt Dresden 2023).

Bevölkerung

- *Drinke-Lied*: Eine Maßnahme zur Sensibilisierung während akuter Hitzeperioden ist der Song „Drinke“, produziert von der Kölner Liedermacher-Formation Klabas. Der Song vermittelt in kölschem Dialekt einfache Maßnahmen bei Hitzeereignissen zur Gesundheitsprävention, wie das ausreichende Trinken. Die Band hat zudem eine Tour durch Wohn- und Pflegeeinrichtungen für ältere Menschen gemacht.
- Die Deutsche Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention (DGSP 2017) gibt *Empfehlungen* speziell für Kinder und Jugendliche bzgl. Sport bei hohen sommerlichen Temperaturen.
- Diverse Kommunen stellen über das *stadteigene Geoportal, in Online-Karten oder als Print-Versionen* Informationen über *kühle Orte* bzw. Orte, die als kühler empfunden werden, zur Verfügung (beispielsweise Frankfurt am Main (2024), Heidelberg (2024) und Mannheim (2024)).
- Das Gesundheitsamt der Region Kassel bietet seit 2010 in Zusammenarbeit mit dem Seniorenbeirat das *„Hitzetelefon Sonnenschirm“* an (Stadt Kassel 2010).
- Einrichten von stadteigenen Internetseiten wie Hitzeportalen oder Hitzeschutzseiten, die allgemein über das Thema Hitze und die Auswirkungen auf die Gesundheit informieren sowie Verhaltenstipps geben.
- *Merkblätter* mit kurzen, prägnanten Information in unterschiedlichen Sprachen (Stadt Mannheim 2023).

Zusammenfassung

Es existieren zahlreiche Kommunikationsstrategien auf kommunaler, Landes- und Bundesebene für die unterschiedlichen Bereiche Verwaltung, Einrichtungen und Bevölkerung. Sie sind sowohl allgemein als auch zielgruppenorientiert ausgerichtet. Je nach Zielgruppe, Reichweite oder Dringlichkeit werden unterschied-

liche Medien benutzt: von analogen Medien (Broschüren, Plakate, Flyer), digitalen Medien (Smartphones, TV) über soziale Medien bis hin zu neuen Medien (interaktive Informationsplattform wie das Internet oder E-Mail).

3.4.4 Wie können kleinere Gesundheitsämter in die Kommunikationsstrategien und -medien zu Klimaanpassung insbesondere im Hitzeschutz einbezogen werden?

In der Beantwortung der Frage werden unter „kleinere Gesundheitsämter“ Ämter in Landkreisen zusammengefasst. Insbesondere Gesundheitsämter in Landkreisen ohne große urbane Zentren haben aufgrund der Heterogenität der kommunalen Verwaltung mit in der Regel mehreren Bürgermeistern, Ämtern und ohne Durchgriffsrecht in den Gemeinden strukturell erheblich höhere Hürden bei der kreisweiten Umsetzung von Klimaanpassung und Hitzeschutz.

Grundsätzlich können alle unter 3.4.1, 3.4.2 und 3.4.3 geführten Strategien zur Kommunikation von Best-Practice-Beispielen auch von Gesundheitsämtern in Landkreisen genutzt werden. Häufig können diese Best-Practice-Beispiele aufgrund der herausfordernden Struktur von Landkreisen nicht direkt übernommen werden. Insgesamt zeigte sich in der Recherche von HAP in Deutschland, dass es im Vergleich zu kreisfreien Städten nur wenige Landkreise gibt, die HAP erstellt haben. Somit existiert hierzu bislang nur wenig Erfahrung. Hier sollte eine für Landkreise spezifische Initiative zur Erarbeitung von Möglichkeiten der Erstellung und Umsetzung von HAP initiiert werden. Wichtige Schritte hierzu könnten sein:

- 1. Bedarfsanalyse durchführen:** Welches sind die spezifischen Bedürfnisse und Herausforderungen der kleinen Gesundheitsämter in Bezug auf Klimafolgenanpassung und Hitzeschutz? Dies kann durch Umfragen, Interviews oder Workshops erfolgen.
- 2. Schulung und Sensibilisierung:** Schulungen anbieten, um das Bewusstsein der Mitarbeiter*innen in den Gesundheitsämtern für die Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit zu schärfen. Sensibilisierungskampagnen können ebenfalls nützlich sein.
- 3. Ressourcen bereitstellen:** Dies könnten Leitfäden, Handbücher oder Informationsmaterialien sein.
- 4. Netzwerkbildung fördern:** Die Bildung von Netzwerken ermöglicht einen gemeinsamen Ansatz und den Austausch von Informationen, bewährten Praktiken und Ressourcen.
- 5. Technologische Unterstützung:** Erleichterung des Austauschs von Informationen und Kommunikation. Dies könnte die Nutzung von Online-Plattformen, Webinaren oder anderen digitalen Tools beinhalten.
- 6. Partnerschaften mit Nichtregierungsorganisationen (NGOs) und anderen Organisationen,** um gemeinsame Ressourcen zu nutzen und die Reichweite von Informationskampagnen zu erhöhen.
- 7. Anpassen an lokale Bedürfnisse:** Kommunikationsstrategien an die spezifischen Bedürfnisse und kulturellen Unterschiede der Regionen anpassen, in denen die Gesundheitsämter tätig sind.

Zusammenfassung

Die Gesundheitsämter in Landkreisen stehen aufgrund der Vielzahl und Heterogenität der Gemeinden je Kreis strukturell vor größeren Herausforderungen bei der Implementierung von HAP als kreisfreie Städte. Da bisher nur wenige Landkreise einen HAP implementiert haben, gibt es nur wenig Erfahrung in diesem Bereich. Sie können zwar bestehende Kommunikationsstrategien nutzen, es sollte jedoch eine Initiative zur Erarbeitung und Umsetzung von HAP erfolgen, um die spezifischen Bedarfe von Landkreisen besser berücksichtigen zu können.

3.5 Gutachtenfrage 5: Implementierung von Maßnahmen

*Gutachtenfrage 5 wurde auf Basis der wissenschaftlichen Evidenz der Expert*inneninterviews (Methodenbeschreibung unter Appendix C: Qualitative Expert*inneninterviews) sowie des Ist-Zustandes der HAP in Deutschland (Methodenbeschreibung unter Appendix E: Inhaltsanalyse von HAP) beantwortet.*

3.5.1 Ist-Zustand und Handlungsempfehlungen

Handlungsempfehlungen:

- Integration von Evidenzbasierung und Evaluation in den Lebenszyklus von Maßnahmen der Klimaanpassung sowie des Hitzeschutzes.
- Eine stärkere Verzahnung zwischen Landes- und Kommunalebene könnte die Kommunen entlasten sowie die Umsetzung von Rahmenkonzepten für die Evaluation und Erstellung von HAP in einen kontinuierlichen Zyklus aus Monitoring und Feedback zwischen Landes- und Kommunalebene einbetten.

3.5.2 Wie sind die Aktivitäten der öffentlichen Kommunalverwaltung in Bezug auf Klimaanpassung insbesondere Hitzeschutz in der Fläche verteilt?

Im Sinne der Aktivitäten der Kommunalverwaltung in Bezug auf Klimaanpassung sowie insbesondere Hitzeschutz zeigt sich hinsichtlich der Flächenverteilung bundesweit eine höhere Dichte an Maßnahmen in Süddeutschland sowie Südwestdeutschland (siehe Abbildung 15). Währenddessen besteht mit Ausnahme der Initiative eines HAP in Berlin-Charlottenburg-Wilmersdorf sowie Rendsburg-Eckernförde ein Mangel an HAP in Ost- sowie Norddeutschland.

Auf Ebene der Bundesländer wurden lediglich drei HAP identifiziert: Hessen, Rheinland-Pfalz und Brandenburg. Dennoch ist der Hitzeschutz im Sinne von HAP auf Landesebene noch in der Entwicklung. Es steht weiterhin zur Diskussion, welche Rolle und Funktion landesweite HAP in der Landschaft des Hitzeschutzes und insbesondere in Bezug zum kommunalen Hitzeschutz einnehmen sollen. Dabei zeigen sich zwei verschiedene Funktionen: Zum einen können Landes-HAP einen Rahmen zur Formulierung kommunaler HAP bieten und wegweisende Schritte zu deren Formulierung an die Hand geben, während sie jedoch keine weitreichenden Maßnahmen formulieren. Zum anderen können Landes-HAP auch selbst konkrete Maßnahmen auf Landesebene beinhalten und über die wegweisende Funktion hinausgehen. Diese Frage ist sicherlich abhängig von der Größe, Infrastruktur sowie diversen weiteren Charakteristika der einzelnen Bundesländer und den bestehenden Strukturen zum Hitzeschutz. Weiterhin können Landes-HAP auch einen Aufruf zur Formulierung kommunaler HAP beinhalten, haben zum aktuellen Zeitpunkt jedoch meist keine Weisungsbefugnis, die Kommunen dazu zu verpflichten. In diesem Kontext wird bezüglich rechtlicher Bestimmungen und Handlungsempfehlungen auf Kapitel 3.1 verwiesen.

Weiterhin zeigt sich bezüglich der Verteilung von HAP ein erkennbares Muster zwischen Landkreisen und kreisfreien Städten. Dabei ergibt die bundesweite Analyse der verfügbaren HAP eine ausgeprägte Heterogenität in Bezug zur Implementierung von Maßnahmen der Klimaanpassung sowie des Hitzeschutzes zwischen Landkreisen und kreisfreien Städten. Hier zeigt sich, dass der Großteil der HAP sowie der Maßnahmen des Hitzeschutzes in kreisfreien Städten mit dichter Besiedlung formuliert und umgesetzt wird, während Landkreise seltener HAP haben. Im Rahmen der Expert*inneninterviews wurden als Barrieren dazu insbesondere die komplexe Absprache mit den zuständigen Bürgermeister*innen und Stadtverwaltungen,



politische Strukturen sowie Heterogenität in den Bevölkerungsstrukturen und Infrastrukturen innerhalb der Landkreise genannt. Hitzeschutz sei hier mit einem besonders hohen Koordinations- und Netzwerkaufwand verbunden, welcher schwer zu stemmen sei.

3.5.3 Welche Verwaltungsbereiche sind hier aktiv?

Zur Abbildung der bisherigen Aktivität von Verwaltungsbereichen im Hitzeschutz kann an dieser Stelle exemplarisch die inhaltliche Analyse der HAP herangezogen werden. Hier zeigte sich ein heterogenes Bild der Beteiligung unterschiedlicher Verwaltungsebenen. Gemäß der Analyse wurden insgesamt 24 verschiedene beteiligte Verwaltungsbereiche in den HAP genannt. In den meisten HAP wurde der Bereich Bauen/Stadtplanung/Immobilienmanagement genannt, während in über 50 Prozent der HAP das Gesundheitsamt, der Bereich Presse/Öffentlichkeitsarbeit/Marketing, der Bereich Katastrophenschutz/Sicherheit/Rettungswesen, der Bereich Umwelt/Landwirtschaft/Natur/Klima oder die Bereiche Arbeit/Soziales sowie Schulamt/Verwaltung/Träger an der Erstellung und Umsetzung der Maßnahmen beteiligt waren (siehe Abbildung 18).

Insbesondere ist hier wiederholt auf eine erhöhte Komplexität der Koordination unterschiedlicher Verwaltungsbereiche in Landkreisen im Vergleich zu kreisfreien Städten hinzuweisen, welche sich im Rahmen der Expert*inneninterviews herauskristallisierte. Im weitesten Sinne betrifft die Formulierung von Maßnahmen des Hitzeschutzes im Umfang eines Landkreises eine weitere und heterogenere Bandbreite an Verwaltungsbereichen im Vergleich zu kreisfreien Städten. So beinhalten die Entscheidungsfindung sowie Koordination des Hitzeschutzes im Landkreis neben dem Landratsamt oder der Kreisverwaltung auch unterschiedliche Kommunen innerhalb des Landkreises, welche über unterschiedliche Bürgermeister*innen, Stadtverwaltungen, kommunalpolitische Strukturen sowie Infrastrukturen verfügen. Als Herausforderung sowie Förderfaktor wurden im Rahmen der Expert*inneninterviews unter anderem das Engagement sowie die politische Unterstützung der Bürgermeister*innen und damit verbundener Regierungen genannt. Angesichts der Abbildung unterschiedlicher politischer Strukturen sowie damit verbundenen Priorisierungen innerhalb eines Landkreises kann das Unterfangen zum Hitzeschutz somit eine große Herausforderung und gar Hindernis darstellen. Insbesondere das Umweltamt spielt häufig eine leitende Rolle im Bereich des Hitzeschutzes, wobei, wie bereits in Abschnitt 3.2 zur Zusammenarbeit erläutert, häufig die Federführung beim Umwelt- oder Gesundheitsamt liegt.

Eine ausführliche Beschreibung der beteiligten Akteur*innen ist in Appendix E zu finden. Weiterhin bieten die Erkenntnisse der Systemmodellierung (siehe Appendix A) ein aufschlussreiches Bild der sowohl an Entwicklung als auch Formulierung der HAP beteiligten Akteur*innen und Verwaltungsbereiche einen wertvollen Überblick zu möglichen Beteiligungen.

3.5.4 Wie sind Umfang und Qualität der Maßnahmen, die die öffentliche Kommunalverwaltung aktuell plant und umsetzt, zu bewerten?

Neben beträchtlichen geographischen Unterschieden in sowohl Umfang als auch Ausbau von Maßnahmen des Hitzeschutzes oder der Klimaanpassung findet sich auch eine ausgeprägte Heterogenität bezüglich der in HAP beschriebenen Maßnahmen des Hitzeschutzes und der Klimaanpassung. Während bereits große geographische Heterogenität darin besteht, ob überhaupt Maßnahmen der Klimaanpassung oder des Hitzeschutzes vorhanden sind, unterscheidet sich auch die Art sowie der Umfang der Maßnahmen. Zur

Vermeidung von Redundanz im Rahmen dieses Gutachtens wird hierbei auf weitere Textabschnitte verwiesen (siehe Appendix E).

Die Heterogenität der Maßnahmen zeigte sich im Rahmen dieses Gutachtens insbesondere in der Analyse der HAP. So scheint jeder HAP einen eigenen individuellen Schwerpunkt zu beinhalten, an welchem sich orientiert wurde. Bei der Auswertung der Daten ließ sich so weder in der Vorgehensweise bei der Erstellung der Pläne oder der Definition der Zielgruppen, noch bei den beschriebenen Maßnahmen eine einheitliche Linie erkennen. Zusammenfassend gibt es zielgruppenübergreifend insgesamt 88 verschiedene Einzelmaßnahmen, welche in Appendix E ausführlich erörtert werden.

In Bezug zur Qualität der identifizierten Maßnahmen ist in zentraler Weise auch die Evidenzbasierung und Evaluation von Maßnahmen notwendig. Im Rahmen der HAP-Analyse sowie der Expert*inneninterviews wurde ersichtlich, dass das Maß an Evidenzbasierung in der Formulierung sowie Auswahl der Maßnahmen sehr begrenzt sowie dessen Evaluation sehr begrenzt bis gar nicht durchgeführt wird. In Bezug zur Evidenzbasierung oder Evaluation konnten dabei keine geographischen Muster oder Divergenzen zwischen Stadt- und Landkreisen beobachtet werden. Die zentrale Rolle sowie mögliche Integration von Evidenzbasierung und Evaluation wurde in umfangreichem Maße bereits im Rahmen von Gutachtenfrage 3 behandelt (siehe Kapitel 3.3).

3.5.5 Was sollte im Hinblick auf die Erreichung der Flächendeckung von Maßnahmen zur Klimaanpassung, insbesondere Hitzeschutz, kurz- und mittelfristig getan werden?

Es gibt eine Reihe kurz- und mittelfristiger Ansätze zur Optimierung der flächendeckenden Klimaanpassung, insbesondere des Hitzeschutzes.

Kurzfristige Mittel zur Optimierung der flächendeckenden Klimaanpassung bestehen in der Bildung von Koordinationsstellen, welche die hohen Anforderungen an die Netzwerkarbeit insbesondere in Landkreisen erfüllen können. Aus den Expert*inneninterviews wurde die Verortung der Koordination für den Hitzeschutz und/oder die Klimaanpassung bei einer den Verwaltungsstrukturen übergeordneten Stelle, wie beispielsweise einer Klimaanpassungsagentur, einem Klimareferat oder Klimaanpassungsmanager*innen als erfolgreich berichtet. Während die federführende Zuständigkeit von Gesundheits- oder Umweltamt in der Entwicklung von HAP bereits in kreisfreien Städten eine Herausforderung darstellt, scheint die Koordination in Landkreisen weiter erschwert und auch durch das Engagement einzelner Beschäftigter nicht zu bewältigen. Weiterhin ist die Mobilisierung bislang nicht an der Klimaanpassung oder dem Hitzeschutz beteiligter Verwaltungsbereiche und Multiplikator*innen ein Ziel der Netzwerkarbeit und erweitert den Spielraum für die Implementierung von Maßnahmen.

Weiterhin sollte zur Gewährleistung einer flächendeckenden Implementierung von Maßnahmen eine stärkere Verzahnung zwischen der Länderebene und den Kommunen geschaffen werden (siehe Abbildung 4). Dabei ist insbesondere der heterogene Einsatz von HAP auf Landesebene von Relevanz. Landes-HAP haben das Potenzial, wichtige Impulse zu setzen sowie kommunale Akteur*innen in der Erstellung kommunaler HAP zu unterstützen und zu entlasten. So sollte auf Bundesebene unter einem institutionalisierten Austausch der Länder eine einheitliche Funktion der Landes-HAP formuliert werden. Ein aus den Expert*inneninterviews hervorgehender Entwurf könnte beispielsweise sein, dass die Landes-HAP Rahmenkonzepte und Anleitungen zur Formulierung, Implementierung und Evaluation von HAP enthalten, welche lediglich von den Kommunen lokal adaptiert werden müssen. Dieses Konzept hätte den Vorteil, Kommunen zu entlasten, kann jedoch auch

der Länderebene eine Möglichkeit geben, durch Leitlinien und ein lokal adaptierbares Rahmenkonzept Einfluss auf die Situation in den Kommunen zu nehmen.

Weiterhin könnte analog zur Situation in Hessen ein Aufruf in Landes-HAP enthalten sein, welcher Kommunen den Impuls zur Erstellung der HAP gibt. Obgleich eine solche Kann-Regelung keine Flächendeckung garantiert, könnte zur aktuellen Lage der rechtlichen Rahmenbedingungen zumindest ein wichtiger Impuls gesetzt werden. Der Erfolg einer solchen Formulierung wird frühestens 2025 am Beispiel von Hessen zu bewerten sein.

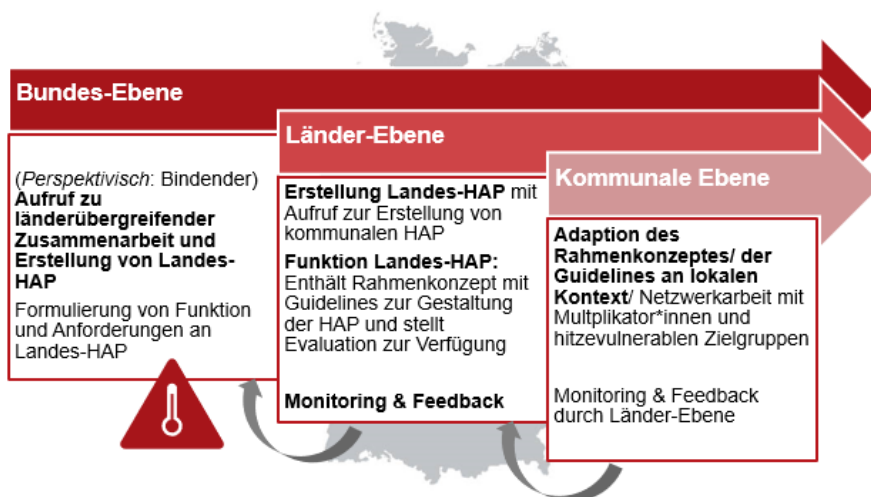


Abbildung 4 Handlungsempfehlung zur flächendeckenden Implementierung von HAP. Quelle: eigene Abbildung.

Dabei ist von hoher Relevanz, dass ein elementarer Bestandteil der Landes-HAP die Formulierung einer nachhaltigen Strategie zum Monitoring sowie Feedback zur Implementierung und Evaluation von HAP enthält.

Wie bereits im vergangenen Abschnitt erläutert wurde, liegt bislang wenig Evidenz über die Wirksamkeit von Maßnahmen für den Hitzeschutz, aber auch der Klimaanpassung vor. Wie unsere Datenanalyse im Rahmen unterschiedlicher Methoden zeigt, liegt eine hohe Heterogenität von Hitzeschutzkonzepten zwischen Kommunen vor, welche zu geographischer Ungerechtigkeit in Bezug auf Hitzeschutz führt. Diese Fragmentierung bietet jedoch die Chance, durch Vergleiche der lokalen Pläne eine Grundlage für die Evidenzgenerierung zu schaffen. Die Evaluation auf Basis von Routinedaten und die Schaffung eines überregionalen Evaluationsnetzwerks würden die Identifizierung effektiver Maßnahmen ermöglichen, ohne die lokale Entscheidungsfreiheit der Kommunen einzuschränken. Dieser Ansatz fördert ein vernetztes, lernendes System, das evidenzbasierte Maßnahmen und gleichzeitig lokale Expertise nutzt. Die Realisierung erfordert die Schaffung einer nationalen Koordination mit klaren Leitlinien und einem Expert*innenrat, um evidenzbasierten Schutz vor Hitzeereignissen zu gewährleisten. Dazu gilt es kurzfristige Ressourcen zum Erarbeiten von Evaluationskonzepten zu investieren, welche langfristig in den Lebenszyklus von HAP oder Klimaanpassungskonzepten integriert werden können und so eine nachhaltige sowie wirksame Investition in Hitzeschutz sowie Klimaanpassung darstellen. Eine ausführliche Beschreibung der Evaluation und Evidenzbasierung findet sich in 3.3. Dabei können HAP auf Landesebene Rahmenkonzepte zur Adaption von Evaluationskonzepten bieten sowie diese in das Monitoring auf Länderebene einbeziehen.

3.5.6 Welche Akteur*innen und Bereiche sind hierfür nötig?

Entsprechend einer Aussage im Rahmen der Expert*inneninterviews: „Hitzeschutz ist eine Gemeinschaftsaufgabe“, insbesondere in Bezug zur erhöhten Komplexität sowie zum damit verbundenen Koordinationsaufwand in Landkreisen.

So wurde im Rahmen der HAP-Analyse sichtbar, dass die Beteiligung an Formulierung und Implementierung durchaus heterogen ausfällt, aber entsprechend des Health-in-All-Policies-Ansatzes auch weitere Verwaltungsbereiche am Hitzeschutz beteiligt sein sollten, um ein ganzheitliches Konzept zu entwickeln und großflächig alle Bevölkerungsgruppen zu erreichen. Diese sind neben der Umsetzung von Maßnahmen und langfristigen Kooperation zum Erreichen spezifischer Multiplikator*innen und Zielgruppen essenziell. Die Koordination dieser heterogenen Gruppe an Akteur*innen stellt jedoch ein Unterfangen dar, das insbesondere Gesundheitsämter in ländlichen Regionen und Landkreisen, aber auch kreisfreie Städte schwer stemmen können. Positiv hervorgehoben wurden in den Expert*inneninterviews somit Fallbeispiele mit losgelösten Agenturen oder Referaten für Hitzeschutz, Klimaanpassung oder Klimaschutz. Die spezifischen Akteur*innen werden dazu in Abschnitt 3.2 genauer beschrieben und diskutiert.



3.6 Gutachtenfrage 6: Hitzevulnerable Gruppen

Diese Gutachtenfrage wurde auf Basis der Analyse der HAP (Methodenbeschreibung in Appendix E: Inhaltsanalyse von HAP) sowie unter Heranziehen ausgewählter Fachliteratur beantwortet.

Handlungsempfehlungen:

- Vulnerabilität sollte aus intersektionaler Perspektive betrachtet werden.
- Generierung von wissenschaftlicher Evidenz zur Wirksamkeit von Maßnahmen notwendig.

3.6.1 Handlungsempfehlungen zur Betrachtungsweise von hitzevulnerablen Gruppen

Jeder Mensch weist eine individuelle Hitzevulnerabilität auf. Deshalb muss Hitzevulnerabilität als intersektionale Betrachtungsweise von Risikofaktoren gedacht werden (siehe Abbildung 5). Diese Risikofaktoren können wie folgt eingeteilt werden: sozioökonomischer Status, Gesundheitseinschränkungen, Hitzeexposition und demografische Faktoren. So können Menschen eine individuelle Kombination aus verschiedenen Risikofaktoren aufweisen. Dies wirft die Frage auf, ob es überhaupt zulässig ist, kategorische Risikogruppen für Hitzevulnerabilität zu benennen und diese dann bevorzugt bei Public-Health-Maßnahmen, wie z. B. zielgruppenspezifischen Alarmierungssystemen, zu berücksichtigen, oder ob hier nicht der Vorwurf der Diskriminierung von intersektional Hitzebetroffenen berechtigt geführt werden könnte. Das Allgemeine Gleichstellungsgesetz formuliert in § 1, dass Benachteiligungen aus Gründen der ethnischen Herkunft, des Geschlechts, der Religion oder Weltanschauung, einer Behinderung, des Alters oder der sexuellen Identität zu verhindern oder zu beseitigen sind. Hierzu zählt nach §2 AGG auch der Sozialschutz, einschließlich der sozialen Sicherheit und der Gesundheitsdienste. Es ist zu überlegen, ob sich Maßnahmen in HAP nicht eher an Risikofaktoren als an Risikogruppen ausrichten sollten.

3.6.2 Für welche Personengruppen lässt sich evidenzbasiert eine besondere gesundheitliche Vulnerabilität (Risikogruppen für Hitzevulnerabilität) gegenüber Hitze feststellen?

Die WHO hat im Zuge ihrer Leitlinie zur Erstellung von HAP 2008 (WHO Europe 2008) fünf hitzevulnerable Gruppen formuliert, welche 2019 basierend auf Basis neuer Evidenz angepasst und erweitert wurden. Schwerpunkte bei der neueren Betrachtung von hitzevulnerablen Zielgruppen liegen auf demografischen, gesundheitsbezogenen, sozioökonomischen und umweltbezogenen Aspekten von Menschen (WHO 2019). Es fällt auf, dass vor allem die hitzevulnerable Zielgruppe von Menschen mit niedrigem sozioökonomischen Status 2019 genauer ausdifferenziert und stärker in den Fokus gerückt wurde (siehe Tabelle 4). So erscheinen die einzelnen Gruppen in der Anpassung von 2019 generell offener und mehrdimensionaler als elf Jahre zuvor.

Tabelle 4 Hitzevulnerable Gruppen nach WHO 2008 und Aktualisierung nach WHO 2019

Hitzevulnerable Zielgruppen definiert durch die WHO (2008)	Hitzevulnerable Zielgruppen definiert durch die WHO (2019)	
Ältere und pflegebedürftige Menschen	Demografische Aspekte	Hohes und sehr hohes Alter
		Weibliches Geschlecht, hohes und sehr hohes Alter
		Einpersonenhaushalt, hohes Alter oder sehr hohes Alter







Säuglinge und Kinder		Kleinkindalter
Menschen mit chronischen Erkrankungen, Vorerkrankungen, Suchterkrankungen und psychischen Erkrankungen	Gesundheitszustand	Akute Erkrankungen
		Chronische Erkrankungen
		Arzneimittelkonsum
		Bettlägerigkeit
		Krankenhausaufenthalt
		Unterbringung in Institutionen (z. B. Pflegeheim)
Menschen mit niedrigem sozioökonomischem Status (SES) (nicht näher konkretisiert)	Sozioökonomische Aspekte	Niedriger wirtschaftlicher Status (Armut, niedriges Einkommen, niedriger Bildungsgrad)
		Obdachlosigkeit
		Soziale Isolation
		Kein täglicher Ausgang
		Keine Klimaanlage in der Wohnung
		Keine Gesundheitsversorgung
Outdoorworker*innen		
Neue Definition	Umweltaspekte	Luftverschmutzung (Feinstaub und Ozon)
		Ungünstige Wohnverhältnisse

Allgemein hat sich der Diskurs um die Definition von hitzevulnerablen Zielgruppen in den letzten Jahren verändert. Vor allem im Kontext mit Klimagerechtigkeit und sozialer Chancengleichheit wird aus der Public-Health-Perspektive für einen intersektionalen Ansatz plädiert, welcher soziale Determinanten stärker in den Fokus rücken lässt (Bolte et al. 2023; Winklmayer et al. 2023; Marí-Dell’Olmo et al. 2022). Auch die *Deutsche Allianz Klimawandel und Gesundheit e. V.* spricht sich in einer gemeinsamen Stellungnahme vom 19.07.2023 unter anderem mit dem Deutschen Pflegerat e. V. und der Bundesärztekammer zu dem Entwurf des Klimaanpassungsgesetzes (KANg) für eine Öffnung der Kategorien für vulnerable Zielgruppen aus. So heißt es unter Punkt 2:

„[...] Das Verständnis der Dimension von sozialer Ungleichheit und Klimavulnerabilität wird durch eine intersektionale Perspektive gestärkt. Dafür ist es notwendig, die Definition von vulnerablen Bevölkerungsgruppen bzw. Vulnerabilität als solche auszuweiten und als prozesshaft zu betrachten. Kooperationen und transsektoraler bzw. ressortübergreifender Austausch in Forschung und Praxis sind zu stärken.“ (KLUG 2023).

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass hinreichend wissenschaftliche Evidenz dafür existiert, dass verschiedene individuelle Faktoren Menschen vulnerabler gegenüber Hitzeexposition machen. Aufgrund der individuell in unterschiedlicher Konstellation zusammenwirkenden Faktoren ist es nicht immer hinreichend, kategorische Risikogruppen zu benennen (siehe Abbildung 5).

-  Monosektionale Vulnerabilität
-  Bisektionale Vulnerabilität
-  Trisektionale Vulnerabilität
-  Tetrasektionale Vulnerabilität

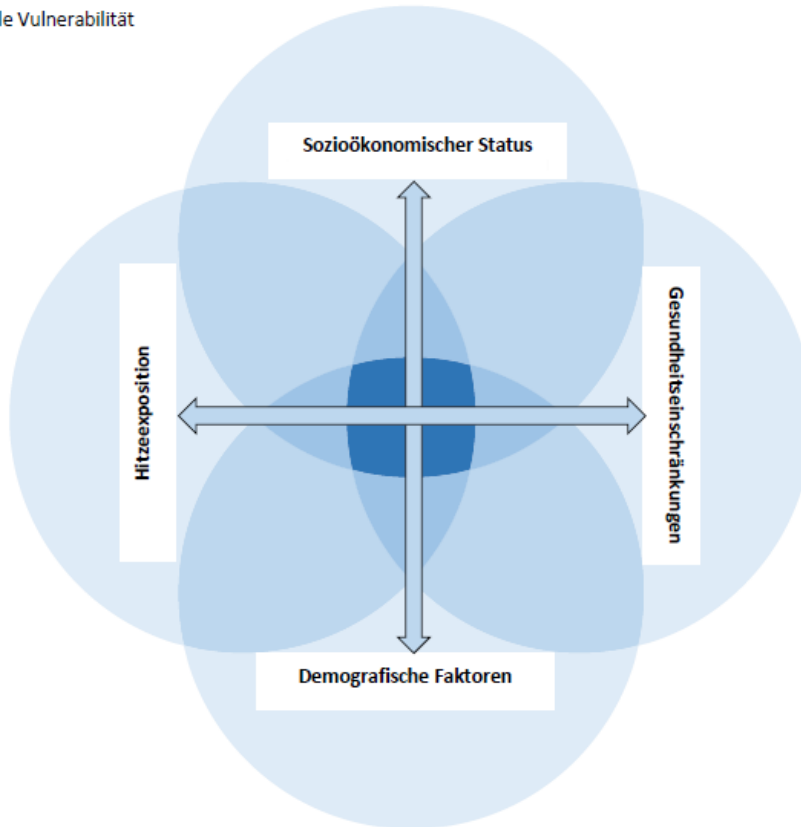


Abbildung 5 Intersektionale Betrachtung von hitzebedingter Vulnerabilität. Quelle: eigene Darstellung.

3.6.3 Welche Risikogruppen für Hitzevulnerabilität bzw. deren Multiplikator*innen werden vom ÖGD bereits berücksichtigt?

Aus den Ergebnissen der Expert*inneninterviews (siehe Appendix C) und der bundesweiten Analyse von HAP (siehe Appendix E) lassen sich insgesamt 17 verschiedene Zielgruppen identifizieren, welche innerhalb der Kommunalverwaltungen des ÖGD berücksichtigt werden (siehe Abbildung 6). Am häufigsten werden die Gruppen der älteren und pflegebedürftigen Menschen (n=14) und die der Säuglinge und (Klein-)Kinder (n=14) genannt (siehe Abbildung 23).

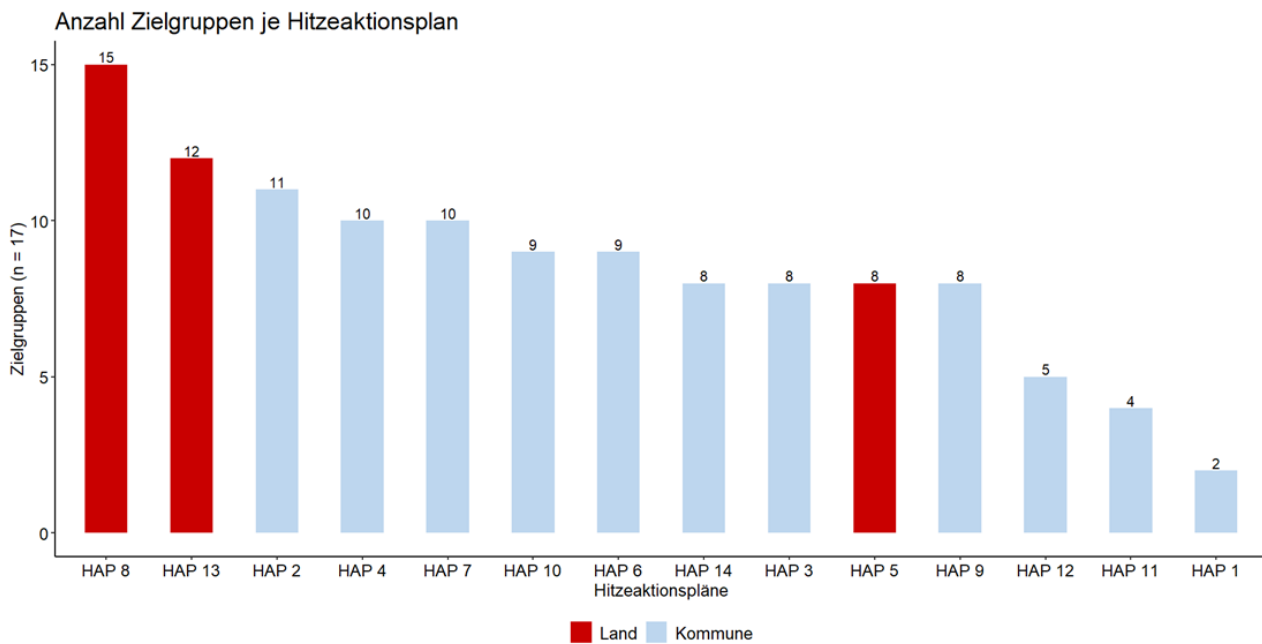


Abbildung 6 Anzahl Zielgruppen je HAP. Quelle: eigene Darstellung.

Parallel dazu wurden für diese beiden Gruppen auch die meisten Maßnahmen in den HAP (siehe Abbildung 33) identifiziert ($n=11/n=12$) und auch in den Interviews von den Expert*innen Maßnahmen beschrieben. So wirken die Zielgruppen zunächst sehr breit gestreut und vielfältig. Allerdings werden nicht alle Zielgruppen in jedem einzelnen HAP berücksichtigt, da einige sehr spezifisch für die jeweilige Kommune beziehungsweise den Landkreis sind, z. B. Menschen, die von einem Waldbrand betroffen oder gefährdet sind. Zwar nennen alle HAP die Gruppe der älteren und pflegebedürftigen Menschen und die Gruppe der (Klein-)Kinder, allerdings wurden beispielsweise die Gruppe der Schwangeren und die Gruppe der Menschen mit einer (körperlichen) Behinderung nur acht Mal genannt. Von insgesamt zehn verschiedenen Gruppen wurden in den 21 Expert*inneninterviews (23 Expert*innen) berichtet (siehe Appendix C: Qualitative Expert*inneninterviews). Auch gibt es HAP, welche zwar die hitzevulnerablen Zielgruppen erwähnen, jedoch keine spezifischen Maßnahmen für diese beschrieben haben (siehe Appendix E: Inhaltsanalyse von HAP).

Von den von der WHO genannten Zielgruppen (mit nachgewiesener Evidenz für eine Hitzevulnerabilität) wurde in den Kommunalverwaltungen die Hälfte berücksichtigt (Menschen mit hohem und sehr hohem Alter, Kleinkinder, Menschen mit akuten und chronischen Erkrankungen, Menschen in einem Pflegeheim lebend, obdachlose Menschen, Menschen mit einem niedrigen sozioökonomischen Status, Menschen in ungünstigen Wohnverhältnissen und Menschen in direkter Exposition von UV-Strahlung und Feinstaub). Zusätzliche wurden in den Expert*inneninterviews und durch die bundesweite Analyse der HAP noch die Gruppen der Schwangeren, Menschen mit körperlicher Behinderung, Menschen mit geistiger Behinderung und/oder Autismus, Menschen mit einer Suchterkrankung, Menschen mit psychischer Erkrankung und Menschen, welche in Gemeinschaftsunterkünften leben, identifiziert (siehe Abbildung 23).

Jedoch geht aus den Interviews auch hervor, dass derzeit die Benennung von Zielgruppen für HAP von der den HAP beauftragenden lokalen oder regionalen Verwaltungsebene abhängt (siehe Appendix C: Qualitative Expert*inneninterviews) und es somit von dem individuellen Ermessen der Kommunen, der Landkreise oder den Bundesländern abhängt, welche Zielgruppen für Hitzeschutzmaßnahmen berücksichtigt werden. Dies ist



ein weiteres Indiz dafür, dass die starre Kategorisierung von hitzevulnerablen Zielgruppen nicht zielführend sein kann und einigen vulnerablen Menschengruppen nicht gerecht wird.

Zwar schreibt das BMG im nationalen Hitzeschutzplan: „[...] Der Schutz vulnerabler Gruppen – wie Ältere, Kinder, Vorerkrankte, Pflegebedürftige, Alleinlebende, Menschen mit Behinderungen, Obdachlose – ist oberstes Ziel der Hitzeprävention [...]“ (BMG 2023a), allerdings werden die Gruppen weder näher beschrieben noch ihre spezifische Hitzevulnerabilität begründet, obwohl es für diese Menschengruppen bereits wissenschaftliche Evidenz gibt, welche deren Vulnerabilität gegenüber Hitze und allgemein Klimafolgen bestätigt (WHO 2019). Eine Beachtung des Health-in-All-Policies-Ansatzes mit der Berücksichtigung des wissenschaftlichen Diskurses um die Frage nach Intersektionalität bei der Identifizierung hitzevulnerabler Zielgruppen ist nicht gegeben. Auf Länder- und Kommunalebene gestaltet sich die Antwort ebenfalls schwierig, da regionale und individuelle Aspekte bei der Vulnerabilitätsanalyse und der Bedarfsanalyse zur Maßnahmenplanung eine große Rolle einnehmen.

Tabelle 5 Hitzevulnerable Gruppen: ein Vergleich zwischen den von der WHO definierten vulnerablen Zielgruppen und den im ÖGD berücksichtigten

Risikofaktoren für Hitzevulnerabilität definiert durch die WHO (2019)		Hitzevulnerable Gruppen berücksichtigt im ÖGD*
Demografische Faktoren	Hohes und sehr hohes Alter	X
	Weibliches Geschlecht, hohes und sehr hohes Alter	
	Einpersonenhaushalt, hohes Alter oder sehr hohes Alter	
	Kleinkindalter	X
Gesundheitszustand	Akute Erkrankungen	X
	Chronische Erkrankungen	X
	Arzneimittelkonsum	
	Bettlägerigkeit	
	Krankenhausaufenthalt	
	Unterbringung in Institutionen (z. B. Pflegeheim)	X
Sozioökonomische Aspekte	Niedriger sozial-wirtschaftlicher Status (Armut, niedriges Einkommen, niedriger Bildungsgrad)	X
	Obdachlosigkeit	X
	Soziale Isolation	
	Kein täglicher Ausgang	
	Keine Klimaanlage in der Wohnung	
	Keine Gesundheitsversorgung	
Umweltaspekte	Luftverschmutzung (direkte Exposition von Feinstaub und Ozon)	X (Outdoorworker*innen Sportler*innen und Tourist*innen)
	Ungünstige Wohnverhältnisse	X (Von einem Waldbrand betroffene/gefährdete Menschen)

Weitere genannte hitzevulnerable Gruppen aus den Datenauswertungen: Schwangere, Menschen mit körperlicher Behinderung, Menschen mit geistiger Behinderung und/oder Autismus, Menschen mit einer Suchterkrankung, Menschen mit psychischer Erkrankung und Menschen, die in Gemeinschaftsunterkünften leben

*Ergebnisse aus der Analyse der Expert*inneninterviews und der Analyse von HAP

3.6.4 Wie werden Risikogruppen für Hitzevulnerabilität bzw. deren Multiplikator*innen vom ÖGD bereits angesprochen bzw. einbezogen?

Grundsätzlich können Risikogruppen und deren Multiplikator*innen zu verschiedenen Zeitpunkten in Erstellung, Umsetzung, Evaluation und Weiterentwicklung von HAP einbezogen werden. Dies geschieht in Abhängigkeit davon, wie HAP konzipiert sind. Eine Reihe von untersuchten HAP haben einen stark partizipativ konzipierten Ansatz von der Erstellung bis zur Weiterentwicklung gewählt und die Partizipationsformate in fortlaufenden Gremienstrukturen festgeschrieben wie z. B. der Mannheimer HAP (siehe Appendix E: Inhaltsanalyse von HAP). In HAP, welche eher ein Top-Down-Konzept verfolgen, sind demgegenüber die Partizipationsmöglichkeiten eingeschränkter. Gleichwohl sollte auch hier im Sinne einer Multiplikator*innen-Funktion oder im direkten Kontakt mit Betroffenen an bestimmten Stellen ein einvernehmlicher Austausch gewährleistet werden, um die angesprochenen Personen zur Übernahme der freiwilligen Selbstverpflichtung zu bewegen.

Risikogruppen für Hitzevulnerabilität direkt anzusprechen, ist häufig schwierig, weil es gerade die spezifischen Einschränkungen sind, die eine Partizipation deutlich erschweren. So kann vermutet werden, dass z. B. pflegebedürftige Menschen, Obdachlose sowie Kleinkinder und Säuglinge gar nicht oder nur eingeschränkt in der Lage sind, sich an der Erstellung oder Umsetzung von HAP maßgeblich zu beteiligen. Aus diesem Grund sollte von Seiten der HAP-Initiator*innen der öffentlichen Verwaltung regelhaft der Kontakt zu den Multiplikator*innen für diese Risikogruppen gesucht werden.

3.6.5 Für welche zielgruppenspezifischen Maßnahmen zum Hitzeschutz besteht wissenschaftliche Evidenz, dass sie wirksam sind? Welche davon werden im Hinblick auf Risikogruppen für Hitzevulnerabilität durch den ÖGD bereits umgesetzt?

Wie in Appendix C: Qualitative Expert*inneninterviews dargestellt, finden sich in den Expert*inneninterviews nur sehr wenige Hinweise auf ein wissenschaftliches evidenzbasiertes Vorgehen bei der Planung und Implementierung von Hitzeschutzmaßnahmen. Dies deckt sich mit den Ergebnissen der bundesweiten Analyse von HAP (siehe Appendix E: Inhaltsanalyse von HAP). Diese zeigen, dass die HAP ihre zielgruppenspezifischen Hitzeschutzmaßnahmen sehr individuell geplant haben.

Der Rapid Systematic Review von Hoeppe et al. (2023) zur Evidenzbasierung von Hitzeschutzmaßnahmen kommt zu dem Schluss, dass es wenig Evidenz zur Wirksamkeit von einzelnen Hitzeschutzmaßnahmen gibt, weshalb sich Evidenz allenfalls für komplexe Maßnahmen ableiten lässt. Darüber hinaus wurden darin Studien identifiziert, welche belegen, dass die ältere Bevölkerung eher von der Implementierung eines HAP profitiert und die hitzebedingte Mortalitätsrate hierdurch gesenkt werden konnte (Hoeppe et al. 2023).



Abbildung 7 Evidenzbasierte Public Health. Quelle: Adaptiert nach von Philipsborn/Rehfuess 2021, S. 305.

Bei einer evidenzbasierten Entscheidungsfindung z. B. hinsichtlich Public-Health-Maßnahmen spielen drei Faktoren eine wichtige Rolle: Die bestverfügbaren wissenschaftlichen Erkenntnisse, Werte und Präferenzen der betroffenen Bevölkerung und die praktische Erfahrung und Expertise relevanter Fachleute und Stakeholder (siehe Abbildung 7). Im Idealfall legitimieren sich Public-Health-Maßnahmen durch alle drei Felder. Allerdings ist im Fall der Maßnahmenplanung und deren Implementierung bei HAP das Maß der zum Zeitpunkt der Entscheidung vorhandenen Evidenz durch wissenschaftliche Erkenntnisse häufig sehr eingeschränkt und beruht eher auf den praktischen Erfahrungen und Expertisen von Expert*innen und auch auf den Präferenzen der Multiplikator*innen stellvertretend für hitzevulnerable Gruppen. So ist es vor allem die gesellschaftliche Akzeptanz, die im Rahmen von Partizipationsprozessen bei der Erstellung und Umsetzung von HAP häufig in der Form zum Ausdruck kommt, dass Maßnahmen von Betroffenen Gruppen oder deren Multiplikator*innen selbst formuliert werden. Der Nachweis ihrer Wirksamkeit ist somit eher nicht geführt und ihre Legitimierung nicht eindeutig. Dennoch scheint in einer Situation, in der wissenschaftliche Evidenz fehlt, der partizipative Weg gemeinsam mit Angehörigen und Expert*innen aus der praktischen Arbeit mit Zielgruppen der wirkungsorientiertere Weg zu sein, um über Maßnahmen zu entscheiden, als reine über Top-Down-Entscheidungen. In diesem Sinn kann von einer evidenzbasierten Entscheidungsfindung auf Basis von bestverfügbaren Erkenntnissen und dem vorher beschriebenen Input gesprochen werden (von Philipsborn/Rehfuess 2021).

Dennoch sollte sich der Hitzeschutz in Deutschland weg von einem reinen Partizipationsansatz hin zu mehr Wissenschaftlichkeit hinsichtlich der Wirkung von Maßnahmen orientieren, da insbesondere kostenintensive Strukturmaßnahmen oft bei denjenigen, die die Kosten zu tragen haben, weniger Zustimmung finden als günstigere prozessuale Maßnahmen. So ist es für Pflegeheime z. B. kostengünstiger, das Personal dazu anzuhalten, die Trinkmotivation zu fördern, als in die Ausbildung und Beschäftigung von Hitzeschutzbeauftragten oder in bauliche Maßnahmen zu investieren. Für die Umsetzung von kostenintensiven Maßnahmen sind daher rechtliche Vorgaben unumgänglich. Diese wiederum legitimieren sich über generierte Evidenz.

Es wird daher empfohlen,

- intensiv die Forschung der Wirksamkeit von Hitzeschutzmaßnahmen zu fördern,
- eine gesetzlich verankerte Expert*innenkommission für Maßnahmen zum Hitzeschutz und zur Klimaanpassung vergleichbar zur KRINKO im Infektionsschutz zu implementieren, die Empfehlungen veröffentlicht,
- hervorgehend aus diesen Empfehlungen zu entscheiden, ob hieraus gesetzliche Vorgaben resultieren oder die Umsetzung der Empfehlung unter behördlicher Überwachung in Verantwortung der Akteur*innen verbleiben.

3.6.6 Werden Risikogruppen für Hitzevulnerabilität durch Hitzeschutzmaßnahmen des ÖGD erreicht? Was sind fördernde und hemmende Faktoren?

HAP sind regelhaft derart aufgebaut, dass die Initiative für ihre Umsetzung von einer kommunalverwaltungsinternen Federführung meist beim Umwelt- oder Gesundheitsamt ausgeht. Diese Federführung adressiert die inhaltlich zuständigen Ämter der Kommunalverwaltung mit dem Anliegen der Umsetzung der in der jeweiligen Zuständigkeit liegenden Maßnahmen des HAP. Die inhaltlich zuständigen Ämter wiederum wenden sich bezüglich der Umsetzung der Maßnahmen an die jeweilig verwaltungsexternen Institutionen wie z. B. Pflegeheime, Kindertagesstätten und Ähnliches. Erst wenn auf dieser verwaltungsexternen Ebene von Trägerseite über die Einrichtungsleitungen bis zu den operativ mit der jeweiligen Zielgruppe arbeitenden Mitarbeitenden die Maßnahme umgesetzt wird, kann sich bei den Zielgruppen eine Wirkung des HAP zeigen. Dies gilt für prozessuale nochmals mehr als für strukturelle Maßnahmen. Diese Kaskade von der Federführung des HAP bis zu den Zielgruppen kann nur funktionieren, wenn jede ihrer Stufen sich für die Umsetzung der Maßnahmen eine freiwillige Selbstverpflichtung auferlegt, weil zwischen den Stufen kein Durchgriffsrecht besteht. Die Evaluation der Umsetzung des Mannheimer HAP zeigt deutlich, dass die Wirksamkeit von Hitzeschutzmaßnahmen zunächst nicht ausschließlich von ihrem grundsätzlichen Wirkpotential abhängt, sondern von der vollständigen prozessualen Umsetzung der Maßnahmen.

Die Evaluation des Mannheimer HAP und die Ergebnisse der Expert*inneninterviews zeigen umfassend die Förder- und Hemmfaktoren auf, die den Prozess der Maßnahnumsetzung beeinflussen. Hier sind auf Ebene innerhalb der Kommunalverwaltung als größte Hemmfaktoren vor allem die fehlenden Personalressourcen, eine fehlende Finanzierung und das fehlende Durchgriffsrecht beziehungsweise die Direktive/Wirkweite zu nennen. Dies gilt gleichermaßen für die Schnittstelle zwischen Kommunalverwaltung und verwaltungsexternen Akteur*innen. Die prozessuale Umsetzung innerhalb der Einrichtungen der verwaltungsexternen Akteur*innen kann strukturell grundsätzlich nur sehr schwer erfasst werden und ist für die öffentliche Verwaltung ohne Mandat zur behördlichen Überwachung nicht einsehbar. Als Förderfaktoren innerhalb der Kommunalverwaltung beziehungsweise an der Schnittstelle zwischen Kommunalverwaltung und verwaltungsexternen Einrichtungen kann der Faktor Kooperation, Synergien und Netzwerke aufgeführt werden (siehe Appendix A und Appendix C).

3.7 Gutachtenfrage 7: Ressourcen & Kompetenzen

*Gutachtenfrage 7 wurde auf Basis der Expert*innengespräche (Methodenbeschreibung in Appendix H: Datenerhebung zu Kompetenz- und Ressourcenbedarfen in Gesundheitsämtern) sowie Fachkompetenz des Gesundheitsamtes Mannheim beantwortet.*

Handlungsempfehlungen:

- Die Vorstellung einer idealen Kompetenzstruktur folgt der Idee, dass gesundheitsbezogene Klimaanpassung und Hitzeschutz aufgrund ihrer Berührungspunkte mit den meisten üblichen Arbeitsfeldern in Gesundheitsämtern nicht strikt in den üblichen aufbauorganisatorischen Strukturen erfolgen kann, sondern übergreifend erfolgen sollte. Dabei sollte großer Wert auf die Krisenresilienz der Kompetenzstruktur gelegt werden.
- Innerhalb dieses Rahmens sollte es idealerweise in Gesundheitsämtern für alle erforderlichen Bereiche Kompetenzteams mit breiten Schnittstellen untereinander geben. Die Zuschnitte und Grenzen dieser Kompetenzteams sollten fließend sein, um bei neuen Fragestellungen niedrigschwellig Kompetenzzuschnitt und Größe der Teams anpassen zu können. Es wird im Sinne der Sicherstellung der Resilienz dieser Struktur konsequent darauf geachtet, dass keine Solitärkompetenzen entstehen und keine Kompetenzbereiche, in denen nur ein*e Mitarbeitende*r mit einer Aufgabe betraut ist.
- Bund und Länder unterstützen die Kommunen bei der Entwicklung von Möglichkeiten, ausreichende Kompetenzstrukturen im ÖGD sicherzustellen. Hierbei sollte durch neue Akquisestrategien und langfristig durch Entwicklung ÖGD-spezifischer Aus-, Weiter- und Fortbildungen unterstützt werden.

3.7.1 Welche für die Bewältigung der Aufgaben des ÖGD in der gesundheitsbezogenen Klimaanpassung, insbesondere Hitzeschutz, erforderlichen Kompetenzen sind bereits vorhanden? Welche Kompetenzen sind noch erforderlich?

Kompetenz wird in diesem Gutachten als qualitativer Begriff verstanden. Kompetenz gliedert sich in „Methodenwissen“, „Fachwissen“ und „Strategiewissen“.

Unter Berücksichtigung dieser Anforderungen empfiehlt sich eine umfassende Analyse des Kompetenzbedarfs von Gesundheitsämtern unter folgenden Gesichtspunkten:

1. Zunächst ist zu prüfen, für welche Aufgabenbereiche der ÖGD im Rahmen der gesundheitsbezogenen Klimaanpassung sinnvollerweise eine Zuständigkeit haben sollte. Daraus sollte abgeleitet werden, welche konkreten Aufgaben in den entsprechenden Zuständigkeitsbereichen der Gesundheitsämter voraussichtlich anfallen und welche Kompetenzen für die Erledigung dieser Aufgaben notwendig sind.
2. Im nächsten Schritt könnten bei verschiedenen Berufsgruppen, die bereits regelhaft in Gesundheitsämtern arbeiten, die erforderlichen Kompetenzen zugeordnet und in der Folge quantifiziert werden. Damit würde sichtbar gemacht, welche Kompetenzbedarfe erfüllt sind und welche nicht.
3. Abschließend lassen sich dann die Kompetenzentwicklungsbedarfe für die einzelnen Kompetenzfelder darstellen.

Demnach könnten sich folgende Kompetenzbedarfe zeigen:

Kompetenzbedarf für sowohl fachliche als auch methodische Behördenkompetenz, Strategiekompetenz und digitale Kompetenz.

Die Defizite in der Behördenkompetenz resultieren vorwiegend daraus, dass die meisten Mitarbeitenden in Gesundheitsämtern aufgrund einer fachlichen Grundqualifikation eingestellt werden und in der Regel bei Einstellung keine Erfahrung und kein Wissen in der Behördenarbeit mitbringen.

Strategiekompetenz ist in der Regel kein Einstellungskriterium bei der Rekrutierung von Personal, da fachliche Kompetenz meist für die Einstellung ausschlaggebend ist. Fachliche Kompetenz ist vor allem für die Leitungsebene von Gesundheitsämtern von Bedeutung.

Teilweiser Kompetenzbedarf besteht bei Wissen zu spezifischen klimaassoziierten Gesundheitsgefahren und zu methodischer Public-Health-Kompetenz.

Kompetenzerfüllung besteht weitgehend bei Public-Health-Fachwissen und für spezifische digitale Kompetenz. Gesundheitsämter sind im Sinne von fachlicher Public-Health-Kompetenz regelhaft sehr gut vertraut mit gesundheitlich vulnerablen Gruppen und deren Multiplikator*innen sowie Einrichtungen und regionalen medizinischen Versorgungsstrukturen. Sie verfügen im Falle von gesundheitlichen Handlungsbedarfen über ein ausreichendes Maßnahmenwissen. Mit spezifischer digitaler Kompetenz ist die Kompetenz gemeint, über die Mitarbeitende hinsichtlich der durch sie regelhaft im Rahmen ihrer Routinearbeit zu nutzenden Softwares u. Ä. verfügen. Spezifische Softwares existieren für die meisten Arbeitsbereiche im ÖGD, in denen im Rahmen von standardisierten Prozessen gearbeitet wird.

Ideen zur Erfüllung des Kompetenzbedarfs. Ideen zu Strategien zur Erfüllung des Kompetenzbedarfs an Gesundheitsämtern sind in Tabelle 6 dargelegt. Grundsätzlich gibt es drei Ansätze, Kompetenz zu generieren: Kompetenzentwicklung bei vorhandenem Personal, Akquise von fehlender Kompetenz im Rahmen von Stellenbesetzungen und die Entwicklung von neuen Aus-, Fort- und Weiterbildungen. Eine vertiefte Befassung mit den in der Tabelle aufgeführten Vorschlägen sollte außerhalb des Gutachtens erfolgen.



Tabelle 6 Mögliche Strategien Kompetenzentwicklung und -akquise im ÖGD

Kompetenzentwicklung vorhandenes Personal		Suche neues Personal mit im Team fehlenden Kompetenzen			Denkbare Entwicklung von neuen Aus-, Fort- und Weiterbildungen		
Entwicklung Schlüsselkompetenzen	Entwicklung stellen-spezif. Kompetenzen	Suche bisheriger Fachqualifikationen mit Zusatzkompetenz	Suche Mitarbeitende ohne ÖGD-Fachwissen, aber mit Zusatzkompetenzen (Quereinsteigende)	Suche denkbare neue Berufsgruppen	Ausbildungen	Weiterbildungen	Fortbildungen
Vorhandene und neue Mitarbeitende werden zu ÖGD-Schlüsselkompetenzen geschult	Vorhandene und neue Mitarbeitende durchlaufen Kompetenzanalyse und werden entsprechend dieser weiterentwickelt	<u>Hemmfaktor:</u> Diese Fachqualifikationen sind ohne Zusatzkompetenz nicht auf dem Arbeitsmarkt vorhanden	<ul style="list-style-type: none"> • Naturwissenschaftler*innen • Statistiker*innen • Informatiker*innen häufig mit digitaler Kompetenz	z. B. <ul style="list-style-type: none"> • Jurist*innen • Ingenieur*innen • Gefahrenabwehr • Feuerwehrleute • Kommunikationswissenschaftler*innen • Sozialwissenschaftler*innen Zentrale Arbeitsmarkt- und Berufsgruppenanalyse sinnvoll	z. B. <ul style="list-style-type: none"> • Studiengang Gesundheitschutz • Studiengang Katastrophenschutz • M. Sc. Katastrophenmedizin 	z. B. <ul style="list-style-type: none"> • Gesundheitsschutzassistent*innen • Katastrophenschutzassistent*innen 	<ul style="list-style-type: none"> • (Risiko-) Kommunikation • Behördenwissen • digitale Kompetenz • Public-Health-Methoden u. v. m.

3.7.2 Welche für die Bewältigung der Aufgaben des ÖGD in der gesundheitsbezogenen Klimaanpassung, insbesondere Hitzeschutz, erforderlichen Ressourcen sind bereits vorhanden? Welche Ressourcen sind noch erforderlich?

Ressourcen wird in diesem Gutachten als quantitativer Begriff verstanden. Ressourcen umfassen personelle, materielle und infrastrukturelle Ressourcen.

Vorhandene Ressourcen. Abgesehen von einzelnen befristeten Projektmitteln sind im ÖGD kaum für gesundheitsbezogene Klimaanpassung und Hitzeschutz vorgesehene Ressourcen vorhanden, da diese Themen bislang keine rechtlich normierten Aufgaben des ÖGD sind. Auch die mit gesundheitsbezogener Klimaanpassung und Hitzeschutz in Zusammenhang stehenden Themen wie gesundheitsbezogener Katastrophenschutz und Infektionsschutz decken nicht die Ressourcenbedarfe dieser neuen Themenfelder. Gesundheitsbezogener Katastrophenschutz ist in nahezu keinem Bundesland gesetzliche Aufgabe des ÖGD. Die für den Infektionsschutz vorgesehenen Ressourcen umfassen nicht die durch den Klimawandel zusätzlich bedingten übertragbaren Krankheiten.

Der ÖGD bietet bislang nur Arbeitsthemen, Strukturen, Kompetenzen und Methoden, in die sich die Themen gesundheitsbezogener Klimaanpassung und Hitzeschutz grundsätzlich eingliedern lassen.

Erforderliche Ressourcen. Eine Schätzung des Bedarfs an personellen, materiellen und infrastrukturellen Ressourcen für gesundheitsbezogene Klimaanpassung und Hitzeschutz im ÖGD zum aktuellen Zeitpunkt, an dem die Aufgaben des ÖGD in diesen Themenfeldern noch nicht rechtlich festgelegt sind, ist seriös nicht möglich. Auch ist insgesamt nicht absehbar, welche gesundheitsbezogenen Risiken sich aus dem Klimawandel konkret entwickeln werden und welche Rolle der ÖGD hierbei überhaupt spielen kann.

Verschiedene klimaassoziierte Risiken werden im Falle ihres Eintretens nicht als klimaassoziierte Gesundheitsfolgen erkannt werden, so z. B. die Zunahme bereits endemischer übertragbarer Krankheiten, wie es heute bereits für Frühsommer-Meningoenzephalitis und Legionellose der Fall ist, ohne dass diese Fallzahlensteige bislang in die Indikatorenliste für klimaassoziierte Gesundheitsfolgen der Klimaanpassungsstrategie aufgenommen wurden. Auch psychische Erkrankungen werden im Einzelfall kausal nicht auf den Klimawandel zurückzuführen sein, sondern sich in Fallzahlenstiegen im Rahmen der sozialpsychiatrischen Arbeit und der Aufträge gemäß den Gesetzen zur Hilfe für psychisch kranke Menschen bei den Gesundheitsämtern auswirken. Gesundheitliche Auswirkungen klimabedingter Armut werden am ehesten im Rahmen der Frühen Hilfen und der Schuleingangsuntersuchungen für Gesundheitsämter sichtbar werden, wengleich auch hier der Nachweis einer Kausalität in den meisten Fällen nicht geführt werden kann. Für die genannten Bereiche sind durch gesundheitsbezogene Klimaanpassung und Hitzeschutz keine qualitativen Aufgabenzuwächse, sondern reine Fallzahlzunahmen in bereits bestehenden Arbeitsbereichen zu erwarten.

Im Falle, dass der ÖGD umfangreiche Aufgaben bei gesundheitsbezogener Klimaanpassung und Hitzeschutz zugewiesen bekommt, wäre zwischen kontinuierlichen Aufgaben außerhalb von durch Gefahrenereignisse verursachten Krisensituationen und Aufgaben im Falle von Krisensituationen zu unterscheiden. Als kontinuierliche Aufgaben sind z. B. die Erstellung und Umsetzung von Konzepten zur gesundheitsbezogenen Klimaanpassung und HAP, Aufgaben der Surveillance im Rahmen der Klimaanpassungsstrategie von Bund oder Ländern oder Überwachungsaufgaben vorstellbar. Als Aufgaben in Krisenlagen sind z. B. Gefahren- und Gefahrenfolgenminimierung vorstellbar. Für kontinuierliche Aufgaben außerhalb von Krisenlagen kann angenommen werden, dass sie im Vergleich zu Aufgaben in Krisenlagen zeitlich überwiegen und weniger umfangreich sind als in Krisen.



Betrachtet man die aus Tabelle 25 ableitbaren möglichen gesundheitsbezogenen Klimafolgen, kann abgesehen werden, dass der ÖGD nicht bei allen eine Gefahren oder Gefahrenfolgen abwehrende bzw. minimierende Aufgaben haben würde, sondern aufgrund der originären Zuständigkeiten anderer Ämter eher begleitend neben einem anderen federführend für die Krise zuständigen Amt involviert wäre. Dies gilt voraussichtlich für die Krisen aufgrund von Ernährungsengpässen, Trinkwasserverknappung, Verlust von Wohn- und Lebensraum und Armut. Dagegen wäre im Falle von Infektionsgeschehen wie Epi- und Pandemien der ÖGD sicher federführende Behörde. Für andere Krisen z. B. durch Hitze- und UV-Strahlung, umweltbedingte nichtübertragbare Krankheiten, Zunahme psychischer Morbidität oder Einschränkung der medizinischen Versorgungsstrukturen wäre der ÖGD möglicherweise federführende Behörde. Die Federführung innerhalb einer Krise geht mit einem erheblichen zusätzlichen Aufwand für die davon betroffene Behörde einher. Insofern ist klimaassoziierter krisenbedingter Aufgabenzuwachs im ÖGD in verschiedenen Krisen sehr unterschiedlich. Denkbare Aufgabenprofile des ÖGD bei gesundheitsbezogener Klimaanpassung und Hitzeschutz für drei prototypische Szenarien sind in Tabelle 7 dargestellt. Hieraus leiten sich die in Tabelle 6 dargestellten Ideen für Ressourcenzuwächse im Falle, dass der ÖGD Aufgaben bei gesundheitsbezogener Klimaanpassung und Hitzeschutz übernehmen muss, ab.

Tabelle 7 Bei der Ressourcenbemessung für gesundheitsbezogene Klimaanpassung und Hitzeschutz zu berücksichtigende aufgabenimmanente Szenarien

Vor Gefahreintritt	Krise mittleren Ausmaßes, zeitlich absehbar, keine Federführung durch das Gesundheitsamt	Krise großen Ausmaßes, zeitlich nicht absehbar, Federführung durch das Gesundheitsamt
<ul style="list-style-type: none"> • Kontinuierliche etablierte Aufgaben (z. B. Surveillance, HAP-Umsetzung, Überwachung) • Klare Aufgabenzuweisung • Klare Aufbauorganisation 	<ul style="list-style-type: none"> • Stabsarbeit durch Leistung und ggf. Delegation von begrenzter Zahl von Aufgaben an das Gesundheitsamt <p>Dies führt ggf. zu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zuweisung neuer Aufgaben • Qualifiziertes Personal reicht evtl. nicht aus • Evtl. vorübergehend neuer Aufbau erforderlich • Fortführung der etablierten Aufgaben 	<ul style="list-style-type: none"> • Stabsarbeit durch Leitung und ggf. Delegation von Aufgaben an das Gesundheitsamt <p>Dies führt zu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zuweisung neuer Aufgaben • Neue Aufbaustruktur • Rekrutierung großer Personalanteile für Krisenaufgaben • Akquise von (nicht) qualifiziertem Zusatzpersonal • Zusätzliches Führungspersonal notwendig • Fortführung Pflichtenaufgaben

Berücksichtigt werden muss auch, auf welchen Ebenen von Gesundheitsämtern Krisen ressourcenrelevant werden. Treten Krisen auf, wird der Verwaltungsstab einberufen oder unterhalb davon andere Krisengremien wie z.B. Task Forces. Handelt es sich um Krisen mit Relevanz für die Gesundheit, wird im Regelfall die Leitung des Gesundheitsamtes zu diesen Gremien hinzugezogen, die im Falle, dass es erforderlich ist, eine krisenbedingte Aufgabenübernahme durch das Gesundheitsamt über die amtsintern nachgeordneten Hierarchiestufen delegiert. Ist dies nicht der Fall, beschränkt sich die krisenbedingte Ressourcenbindung auf



die Leitung. Das bedeutet, dass Ressourcen der Leitungen von Gesundheitsämtern durch Krisen überdurchschnittlich viel häufiger gebunden sind als die anderer Mitarbeitender.

3.8 Gutachtenfrage 8: Stärkung auf Bundesebene

*Diese Gutachtenfrage wurde mittels einer Synthese aus den Expert*inneninterviews (Methodenbeschreibung in Appendix C: Qualitative Expert*inneninterviews) und Expert*innengesprächen beantwortet.*

Handlungsempfehlungen:

- Eine rechtliche Verankerung des Hitzeschutzes auf Bundesebene könnte wünschenswert sein. Es gilt, dies in einem umfassenden rechtswissenschaftlichen Gutachten zu eruieren.
- Solange es keine gesetzlichen Rahmenbedingungen auf Bundesebene gibt, sollte der Bund eine Beratungsstelle schaffen, die den ÖDG durch die Bereitstellung von Expertise bei der Entwicklung und Evaluation von HAP unterstützt.
- Konkrete Maßnahmen wie ein Kommunikationskonzept und ein bundesweites Hitzewarnsystem können durch den Bund entwickelt und in den Kommunen ggf. angepasst implementiert werden.
- Der Bund sollte Empfehlungen zur Surveillance, Wirksamkeit von Maßnahmen und zur Definition von Zielgruppen aussprechen.
- Der Bund sollte den ÖGD in seinen Bedarfen in den Bereichen der Kompetenz- und Ressourcenentwicklung unterstützen.
- Innovative Projekte zur Anpassung an den Klimawandel und zum Hitzeschutz könnten im Rahmen von Förderprojekten unterstützt und angeschoben werden.

3.8.1 Was kann auf Bundesebene zur Stärkung des Themas getan werden?

Im Rahmen dieses Gutachtens wurde eine ausgeprägte Fragmentierung und somit geographische Ungleichheit in Planung, Implementierung und Art der Maßnahmen der gesundheitsbezogenen Klimaanpassung sowie des Hitzeschutzes sowohl auf Landes- als auch auf Kreisebene identifiziert. Mit Blick auf eine künftige Exazerbation der gesundheitlichen und sozialen Folgen des Klimawandels bedarf es somit Anstrengungen auf allen politischen Ebenen, insbesondere eines klaren rechtlichen Rahmens sowie der Priorisierung von Klimaanpassung und Hitzeschutz auf der Bundesebene. Dazu wurden auf Basis der in Appendix E beschriebenen Datenerhebungen Handlungsansätze auf Bundesebene synthetisiert und herausgearbeitet. Dieser Abschnitt greift darüber hinaus auf rechtliche Rahmenbedingungen (siehe Abschnitt 3.1 und Appendix F), die Erhebung der Expert*inneninterviews (siehe C.2 Methoden), Analyse der HAP (siehe Appendix E: Inhaltsanalyse von HAP) sowie die Systemmodellierung (siehe Appendix A: Systemmodellierung) zurück.

Recht

Als ständiger Gast der Gesundheitsministerkonferenz könnte das BMG vorschlagen, die Landesgesetze über den öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGDG) im Sinne gleicher Lebensverhältnisse im Bundesgebiet zu harmonisieren. Dabei ergeben sich auch die Möglichkeiten einer Verbesserung der rechtlichen Grundlagen für den ÖGD, da verschiedene Aspekte in unterschiedlichen Landes-ÖGDG verbindliche Handlungsmaßnahmen für den ÖGD ermöglichen. Auch eine Anpassung des Leitbilds für den ÖGD im Sinne der Ausrichtung auf die Kooperation zwischen Ländern und Bund bei der Implementierung von Klimaanpassung und Hitzeschutz wäre möglich und wünschenswert.

Maßnahmen

Der Bund sollte im Sinne seiner föderalen Kompetenzen und Aufgaben versuchen, wichtige Elemente eines nationalen Hitzeschutzplanes zu steuern oder anzubieten. Hierzu gehören ein einheitliches Kommunikationskonzept mit konkreten Texten und Beiträgen sowie Informationskampagnen, die allen Landes- und Kommunalbehörden zur Verfügung stehen und durch den Bund z. B. über bundesweite Medien veröffentlicht werden. Ein bundesweit einheitliches Hitzewarnsystem könnte durch die Länder und Kommunen übernommen werden. Darüber hinaus sollte der Bund Empfehlungen zu Indikatoren zur Surveillance von gesundheitsbezogener Klimaanpassung und Hitzeschutz sowie zur Wirksamkeit von Maßnahmen und zur Definition von Zielgruppen aussprechen. Da die Schaffung rechtlicher Rahmenbedingungen zeitaufwändig ist, empfehlen wir, auch unabhängig der aktuellen Gesetzgebung Maßnahmen auf Länderebene zu harmonisieren, indem eine Beratungsstelle durch die Bereitstellung von Expert*innenwissen, Netzwerken und Evidenz bei der Entwicklung und Implementierung von HAP unterstützt. Diese Stelle könnte zum Beispiel am BIÖG angesiedelt sein. Aus den Interviews wird klar, dass vor allem die Erstellung von HAP die Kapazität und Expertise von kommunalen Gesundheitsämtern überfordern könnte und daher ein zentrales Angebot wohl gern angenommen werden dürfte.

Kompetenzen und Ressourcen

Der Bund sollte zur Stärkung des ÖGD eine partizipativ konzipierte Analyse der Kompetenzbedarfe von Gesundheitsämtern und eine Strategieentwicklung zu deren Unterstützung anstoßen. Er sollte die Entwicklung neuer ÖGD-spezifischer Aus- und Weiterbildungen fördern, wie sie in Kapitel 3.7.1 und 3.7.2 angedeutet werden. Die Finanzierung der Ressourcenbedarfe im Rahmen möglicher künftiger Zuweisung von Aufgaben im Rahmen von gesundheitsbezogener Klimaanpassung und Hitzeschutz an den ÖGD müssen vor dem Hintergrund des Konnexitätsprinzips zwischen den verschiedenen Akteur*innen erörtert werden.

Förderung

Der Bund könnte durch Bereitstellung von Forschungs- und Projektmitteln innovative Projekte zur gesundheitsbezogenen Klimaanpassung und zum Hitzeschutz fördern. Hier könnten spezielle Fördermöglichkeiten für ländliche und strukturschwache Kreise Anreize zur Entwicklung z. B. von HAP setzen. Eine weitere Möglichkeit wäre die Förderung von Projekten, die sich explizit mit einer ressortübergreifenden Planung und Umsetzung von gesundheitsbezogener Klimaanpassung und Hitzeschutz beschäftigen.

Evaluation

Eine gesetzlich legitimierte Expert*innenkommission sollte die Wirksamkeit von Maßnahmen zur gesundheitsbezogenen Klimaanpassung und zum Hitzeschutz evidenzbasiert bewerten und Empfehlungen mit Rechtscharakter aussprechen. Weiterhin sollte der Bund prüfen, inwieweit eine stärkere Rolle des Bundes im Bevölkerungs- und Katastrophenschutz ermöglicht werden kann. Eine geographische Kongruenz in Bezug auf Maßnahmen zu Klimaanpassung und Hitzeschutz ist wünschenswert und würde die notwendige Evaluation einzelner Maßnahmen unterstützen. Diese Kongruenz könnte beispielsweise im Rahmen eines Förderprojektes erleichtert werden.

Appendix

In den folgenden Abschnitten werden die im Zusammenhang mit diesem Gutachten durchgeführten Datenerhebungen sowohl in ihrer Zielsetzung und Methodik als auch den generierten Ergebnissen dargestellt und zusammengefasst.

Appendix A: Systemmodellierung

Kurzzusammenfassung:

- Systemmodelle haben zum Ziel, Beziehungen und Praktiken in komplexen Systemen grafisch abzubilden.
- Wir haben eine Systemmodellierung zur Rolle des ÖGD im Hitzeschutz auf kommunaler Ebene am Beispiel der Stadt Mannheim erstellt.
- Die Zusammenarbeit zwischen Klima- und Gesundheitsamt sowie mit Multiplikator*innen innerhalb der Stadtgesellschaft waren entscheidend für die Erstellung des Mannheimer HAP.

A.1 Hintergrund

„A systems approach captures and responds to complexity through a dynamic way of working: bringing together academic, policy, practice, and community representatives to develop a ‘shared understanding of the challenge’ and to integrate action to bring about sustainable, long-term systems change“ (Griffiths et al. 2023).

Unter komplexen Systemen versteht man eine Gruppe interagierender, zusammenhängender und doch unabhängiger Komponenten, welche ein komplexes und gemeinsames Ganzes bilden. Systemdenken gilt dabei als Methode für die Ausbildung eines Realitätsverständnisses, das die Beziehungen zwischen den unterschiedlichen Systembestandteilen über die einzelnen Akteur*innen hinaus abbildet (Zhang/Ahmed 2020). Dabei spielen neben Grenzen und Perspektiven insbesondere die Beziehungen und Dynamiken im Zeitverlauf eine zentrale Rolle (Noga/Hargreaves 2009). In der Public-Health-Forschung können dabei strukturelle Determinanten der Gesundheit sowie die damit verbundenen komplexen Interaktionen verstanden und anschließend im Rahmen von Interventionen beeinflusst werden (Rutter et al. 2017).

Im Sinne der theoretischen Basis bildet das Systemmodell eine „Idee“ der Realität als graphische Beschreibung der Beziehungen unterschiedlicher Akteur*innen sowie einzelner Komponenten 1) jeweils zueinander, 2) in Relation zum gesamten System sowie 3) in Relation zu dem System und dessen Umgebungsfaktoren ab. Es ist in jeder Form der Modellierung zu beachten, dass komplexe Sachverhalte in Mustern dargestellt werden und damit zu einer Vereinfachung der Realität sowie Reduktion von Komplexität führen können. Dies dient jedoch der Generierung eines gemeinsamen Verständnisses und der Analyse beobachteter Muster.

A.2 Ziel

Die Zielsetzung der Systemmodellierung im Rahmen dieses Gutachtens besteht darin, den Ist-Zustand des ÖGD im Bereich der Klimaanpassung und des Hitzeschutzes darzustellen. Dabei sollen Beziehungen innerhalb des ÖGD (auf kommunaler, Länder- und Bundesebene) sowie zu Akteur*innen außerhalb des ÖGD beschrieben werden, sodass ein umfassendes Verständnis des komplexen Systems entsteht. Das Systemmodell ist ein für das Gutachten wichtiges Element, anhand dessen sich Handlungsoptionen für effektiven Hitzeschutz illustrieren und analysieren lassen. Dies soll ein gemeinsames Verständnis von Gutachter*innen und Auftraggeber*innen schaffen sowie die systematische Beantwortung der Gutachtenfragen unterstützen.

A.3 Methoden

Das iterative Vorgehen bei der Entwicklung des Systemmodells wird in Abbildung 8 dargestellt. Eine erste Beschreibung eines Systemmodells wurde auf Basis des beschriebenen theoretischen Hintergrunds, des Mannheimer HAP sowie der ersten geführten Expert*inneninterviews erstellt. Diese erste Version wurde in Folge zweier Interviews mit Mannheimer Expertinnen kritisch überprüft und entsprechend adaptiert. Daraus resultierten zwei Systemmodelle, von denen eines die Erstellung des HAP und eines dessen Umsetzung beschreibt. Die Modelle wurden im Dezember 2023 in Zusammenarbeit vierer Gutachter*innen finalisiert.

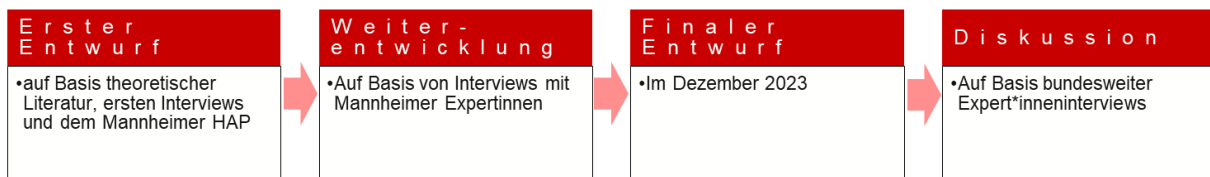


Abbildung 8 Vorgehen zur iterativen Entwicklung der Systemmodellierung. Quelle: eigene Darstellung.

A.4 Ergebnisse

Im Folgenden werden die auf Basis von Theorie und Expert*inneninterviews entwickelten Systemmodelle dargestellt.

Theoriebasierter Entwurf

Auf Basis des oben beschriebenen theoretischen Hintergrunds sowie der ersten geführten Expert*inneninterviews wurde ein erstes Systemmodell mit Fokus auf die Planung, Formulierung und Implementierung von HAP auf unterschiedlichen politischen Ebenen entworfen. Zwar war der HAP der Stadt Mannheim den an der Erstellung des Systemmodells beteiligten Gutachtenden bekannt, dieses erste Systemmodell bezieht sich dennoch nicht auf die Situation in Mannheim, sondern beschreibt, wie Entwicklung und Umsetzung eines HAP im Allgemeinen aussehen könnten. Das so entstandene Modell unterscheidet zwischen kommunaler, Landes- und Bundesebene.

Auf Bundesebene sind Institutionen wie das Robert Koch-Institut (RKI), das Bundesministerium für Gesundheit (BMG), das Umweltbundesamt (UBA), die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) und weitere politische Organe wie das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) verortet. Diese Einrichtungen haben die Möglichkeit,

Strukturen und Evidenz zu schaffen sowie Monitoring zu betreiben und so die Umsetzung der WHO-Empfehlungen (WHO Europe 2008) zu fördern. Diese Aufgaben können jedoch auch auf Landesebene verortet sein.

Mögliche relevante Akteur*innen auf Landesebene sind Landesämter und -ministerien, zivilgesellschaftliche und Nichtregierungsorganisationen, Verbände, wissenschaftliche Einrichtungen und privatwirtschaftliche Dienstleister*innen.

Neben vereinzelt HAP auf Landesebene liegt die Erstellung und Umsetzung von HAP jedoch überwiegend auf der kommunalen Ebene. Dabei sind Landes-HAP bislang auch als Rahmen für die Erstellung kommunaler HAP in den betreffenden Bundesländern konzipiert.

Wissenschaftliche Institutionen und privatwirtschaftliche Dienstleister*innen können auch auf kommunaler Ebene von Bedeutung sein. In den Expert*inneninterviews wurden Federführung und Koordination beim Gesundheits- oder Umweltamt oder einer Kombination aus beiden verortet; teils existiert ein Referat zur Klimaanpassung mit Schnittstelle zum Bereich Gesundheit. Kommunale Verwaltungseinheiten wie Jugend- oder Sozialamt, Stadtplanungs- und Baubehörden, Katastrophenschutz u. v. m. wurden ebenfalls als relevant eingestuft, da sie gemeinsam mit der koordinierenden Stelle eine wichtige Rolle in Entwicklung und Umsetzung des HAP einnehmen und einzelne Maßnahmen an die Bevölkerung transportieren können. Hinzu kommen Multiplikator*innen, die einen Zugang zur Bevölkerung und zu einzelnen vulnerablen Gruppen ermöglichen. Zu diesen Multiplikator*innen gehören Kliniken, Pflegedienste, die niedergelassene Ärzteschaft, kommunale Gesundheitskonferenzen und viele weitere. Hitzevulnerable Gruppen werden evidenzbasiert und/oder kontextspezifisch identifiziert, was auch auf Landesebene geschehen kann. Die Bevölkerung, einschließlich hitzevulnerabler Personen, kann über die Aktivität in Bürger*innengruppen (z. B. Senior*innenkreise) eine partizipative Rolle bei Erstellung und Umsetzung des HAP einnehmen. Es wird angenommen, dass einzelne Maßnahmen zum Hitzeschutz Teil einer breiteren Strategie zur Klimaanpassung sein können.

Systemmodell zur Erstellung eines HAP

Im Folgenden wird die Erstellung eines HAP beispielhaft an der Stadt Mannheim beschrieben. Das in Abbildung 9 dargestellte Systemmodell wurde auf Basis von Interviews mit Mannheimer Expert*innen erstellt und um Informationen aus der öffentlich zugänglichen schriftlichen Arbeitsdokumentation (Stadt Mannheim 2020) ergänzt. Die im Textverlauf genutzten Buchstaben in Klammern (z. B. (A)) verweisen auf das jeweilige Feld in der Abbildung.

In Mannheim stammte der Anstoß zur Entwicklung von Maßnahmen zum Schutz vor Hitze aus der Kommunalpolitik (A), die die Erstellung eines Klimafolgenanpassungskonzeptes beauftragte. Eine der Maßnahmen des Klimafolgenanpassungskonzeptes war die Erstellung eines HAP. Mit der Erstellung des Klimafolgenanpassungskonzeptes war zunächst der Fachbereich Klima, Natur und Umwelt betraut, der alle relevanten Fachbereiche einschließlich des Gesundheitsamts in den Erstellungsprozess einbezog (B). In diesem Stadium warb die Leitung des Fachbereichs Klima, Natur und Umwelt Fördermittel für das BMBF-geförderte Forschungsprojekt *SMARTilience*, das sich mit dem Thema der Klimaanpassung beschäftigt, ein (C). Der HAP wurde als eine Maßnahme der Klimaanpassung in das Projekt aufgenommen, womit die finanzielle Förderung und eine wissenschaftliche Begleitung des Mannheimer HAP im Rahmen des Forschungsprojektes erfolgte. Das Projekt *SMARTilience* war beim Fachbereich Klima, Natur, Umwelt angesiedelt; die Erstellung des HAP erfolgte in Zusammenarbeit des Fachbereichs Klima, Natur und Umwelt und des Gesundheitsamts. Dieses Tandem identifizierte zunächst (D) hitzevulnerable Personengruppen und mit ihnen im Kontakt stehende Multiplikator*innen.

Auf Verwaltungsebene (E) wurde ein Dialog mit den unterschiedlichen Fachbereichen, die in den Prozess eingebunden werden sollten, geschaffen. Zudem begann ein Beteiligungsprozess (F), in dessen Rahmen die Zivilbevölkerung nach ihren Erfahrungen im Umgang mit Hitze, Tipps und Bedarfen befragt wurde; darüber hinaus fanden Interviews mit den zuvor identifizierten Multiplikator*innen statt (Stadt Mannheim 2020). Es wurden (F) Workshops organisiert, um gemeinsam Maßnahmen für den HAP zu entwickeln (Stadt Mannheim 2020). Dazu eingeladen waren u. a. Bürger*inneninitiativen und Fraktionsmitglieder aus dem Gemeinderat.

Als Organ der stetigen Projektbegleitung wurde eine Projektbegleitgruppe (G), in der die einzelnen Dienststellen mit Bezug zum Thema Hitze vertreten waren, gegründet und etabliert. Dazu gehören u. a. die städtische Abteilung für Klimaschutz, die Koordinierungsstelle Bürgerbeteiligung, die Bereiche Arbeit und Soziales, Bildung, Sport und Freizeit, Kindertageseinrichtungen, Gesundheits- und Jugendamt, Feuerwehr und Katastrophenschutz, eine Klinik, der Migrationsbeirat sowie Fraktionen des Gemeinderats (Stadt Mannheim 2020).

Im Rahmen des Projektes *SMARTilience* wurde eine Ausschreibung für externe Dienstleister*innen zur wissenschaftlichen und praktischen Begleitung der Entwicklung des HAP veröffentlicht (H). Daraufhin wurden drei externe Dienstleister*innen an der Erstellung des HAP beteiligt, von denen einer im Bereich der Forschung und zwei in der Praxis verankert sind. Die Dienstleister*innen brachten sowohl Expertise als auch zeitliche Kapazitäten ein: Sie führten die Interviews sowie die Workshops durch (E), werteten die erhobenen Daten aus und erstellten und befüllten die Struktur des HAP gemeinsam mit dem Tandem aus der Abteilung Klimaschutz des Fachbereichs Klima, Natur und Umwelt und Gesundheitsamt. Dabei wurden auch die Ergebnisse aus dem Prozess der Bürgerbeteiligung, Klimadaten und Kartenmaterial integriert.

Die Arbeit am Mannheimer HAP erfolgte während der SARS-CoV-2 Pandemie, die den Arbeitsprozess maßgeblich beeinflusste. Die daraus resultierenden Herausforderungen sind in Appendix G genauer beschrieben. Diese Zusammenarbeit resultierte in einem HAP, dessen Textteil ca. 122 Seiten und 31 Maßnahmen umfasst (Stadt Mannheim 2020).

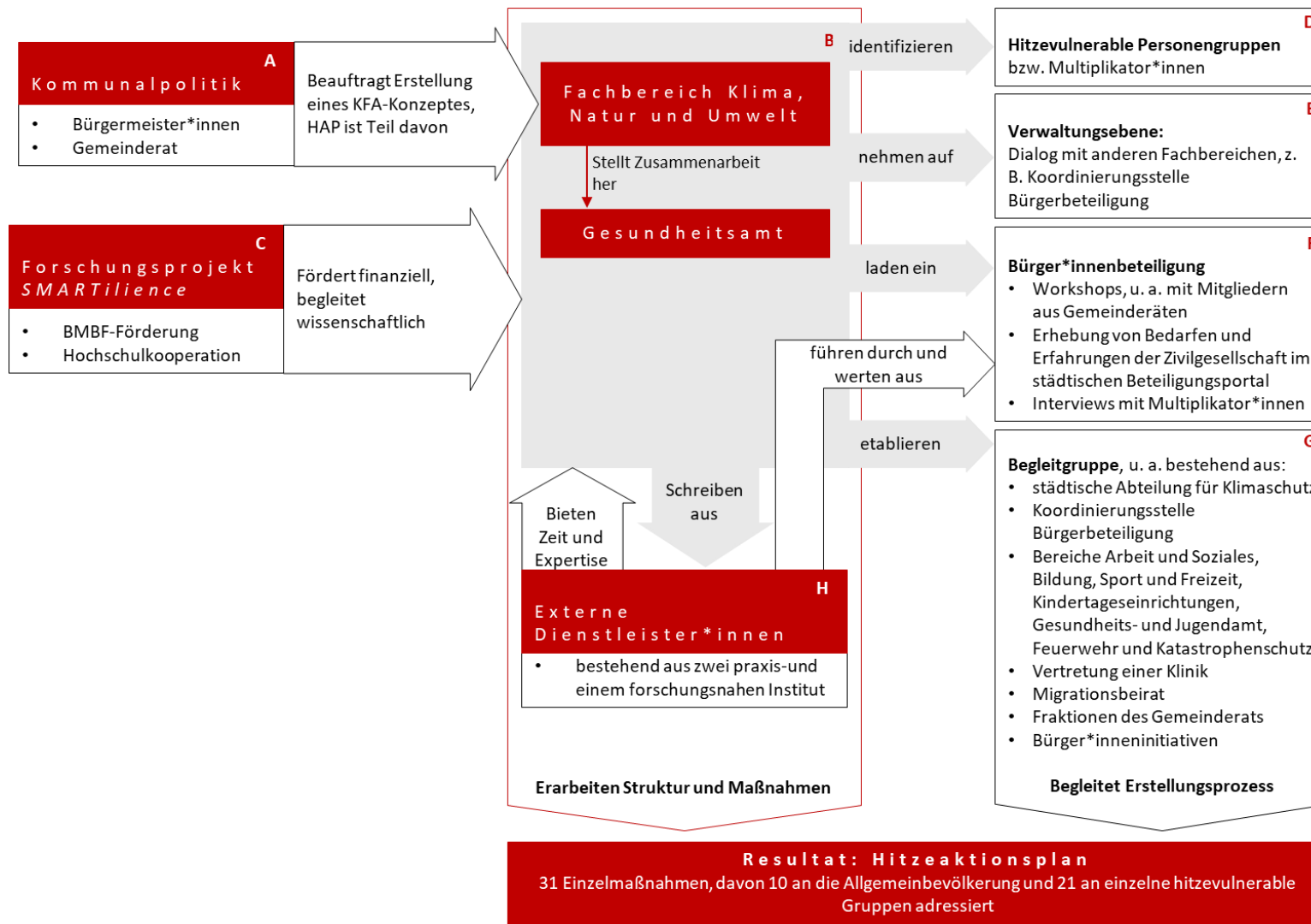


Abbildung 9 Systemmodell zur Erstellung eines HAP am Fallbeispiel. Quelle: eigene Darstellung.

Systemmodell zur Umsetzung eines HAP

Zur Umsetzung des Mannheimer HAP (siehe Abbildung 10) wurde ein Steuerungskreis (A) gegründet, der über eine „Verankerung des Hitzeschutzes in der Stadtgesellschaft“ und die Repräsentierung „städtischer Akteur*innen und Stakeholder“ Expertise und Bedarfsgerechtigkeit sicherstellen soll (Stadt Mannheim 2021). Dazu tagt der Steuerungskreis zweimal jährlich; einmal im Frühjahr, um Vorbereitungen für die Sommermonate zu treffen, und einmal im Herbst, um eine Bilanzierung der Sommermonate und ggf. darauf basierende Anpassungen vorzunehmen (Stadt Mannheim 2021). Diese Sitzungen werden von den beiden HAP-Koordinatorinnen (jeweils aus dem Gesundheitsamt und der Abteilung Klimaschutz) einberufen. Initiale Mitglieder des Steuerungskreises waren bereits in der Projektbegleitgruppe aktiv. Im weiteren Verlauf kamen weitere Akteur*innen hinzu, die im veröffentlichten HAP (Stadt Mannheim 2021) detailliert benannt werden. Vertreten sind beispielsweise ein Krankenhaus, Fraktionen des Gemeinderates und der Migrationsbeirat der Stadt (Stadt Mannheim 2021), außerdem weitere zivilgesellschaftliche Akteur*innen wie Apotheken, Vereine, Gewerkschaften, Kirchen und viele weitere. Diese können sich z. B. aufgrund von Zeitmangel dynamisch ändern.

Dem Steuerungskreis gehört auch das Koordinierungskomitee Hitze (B) an, das für die Ausführung und Koordination der Einzelmaßnahmen des HAP während akuter Hitzewellen verantwortlich ist (Stadt Mannheim 2021). Es wird auf eine Hitzewarnung I oder II des DWD hin tätig und trifft sich, wenn nötig, zu kurzfristigen (d. h. innerhalb von 24 Std. einberufenen) digitalen Lagebesprechungen. Die Mitglieder des Komitees sind diejenigen Akteur*innen, die die Akutmaßnahmen zum Schutz vor Hitze durchführen („Maßnahmenverantwortliche“). Im Koordinierungskomitee vertreten sind Fachbereiche mit direktem Kontakt zu hitzevulnerablen Gruppen in der Stadtbevölkerung, bspw. die Bereiche Jugendamt und Gesundheitsamt, Bildung, Arbeit und Soziales, außerdem der Kindertagesstätten-Eigenbetrieb und das Amt Feuerwehr und Katastrophenschutz. Die Stadt Mannheim (2021) betont, dass weitere Akteur*innen durch den Steuerungskreis berufen werden können.

Das Koordinierungskomitee wird von den beiden HAP-Koordinatorinnen aus Gesundheitsamt und Abteilung Klimaschutz geleitet (C). Ihre Aufgabe ist es, sicherzustellen, dass „Hitzewarnungen alle Mitglieder des Koordinierungskomitees erreichen und dort die Maßnahmenumsetzung beginnt“ (Stadt Mannheim 2021). Rückmeldung über die Maßnahmenumsetzung erhalten die Koordinatorinnen über die Maßnahmenverantwortlichen. Die Rückmeldungen umfassen Informationen über die Maßnahmenumsetzung selbst sowie über mögliche Hindernisse und Erfolge. Die Koordinatorinnen geben dies wiederum an den Steuerungskreis weiter.

Allerdings bedarf die Umsetzung einzelner Maßnahmen nicht zwingend der Aktivität des Koordinierungskomitees oder des Steuerungskreises. Einzelne Maßnahmen werden direkt über die Koordinatorinnen aus den Fachbereichen Klima, Natur und Umwelt und Gesundheitsamt abgewickelt. Dies ist insbesondere bei den weniger spezifischen, fachübergreifenden Maßnahmen der Fall.

Allgemein sind bei der Umsetzung der Einzelmaßnahmen zum Hitzeschutz sowohl die Zusammenarbeit der einzelnen Fachbereiche und Akteur*innen als auch die eigenständige Umsetzung der Einzelmaßnahmen von großer Bedeutung.

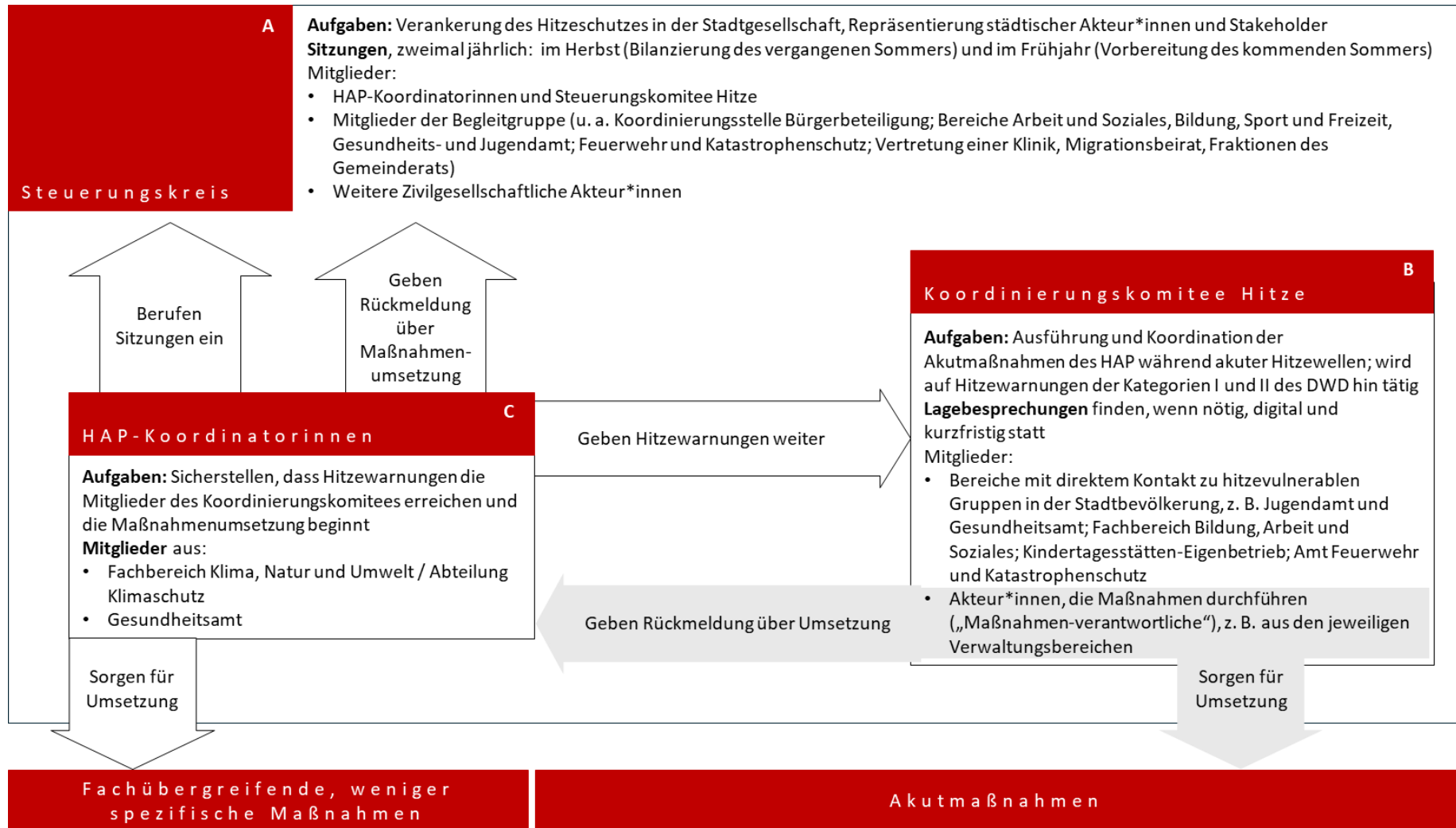


Abbildung 10 Systemmodell zur Umsetzung eines HAP am Fallbeispiel. Quelle: eigene Darstellung.

A.5 Zusammenfassung

Mithilfe der Systemmodellierung konnte die Rolle des ÖGD im Hitzeschutz auf kommunaler Ebene am Beispiel der Stadt Mannheim veranschaulicht werden.

Das erste, theoriebasierte Modell versuchte, alle möglicherweise an der Entwicklung eines HAP beteiligten Ebenen einzubeziehen. Im weiteren Verlauf wurde dieses Modell an die tatsächliche Entwicklung und Umsetzung des Mannheimer HAP angepasst. Dabei wurde die angenommene Komplexität der Arbeit bestätigt und konnte detaillierter abgebildet werden.

Der Anstoß zur Erstellung des Mannheimer HAP stammte aus der dortigen Kommunalpolitik, die die Erstellung eines Klimafolgenanpassungskonzepts beauftragte. Der HAP stellt eine Maßnahme des Klimafolgenanpassungskonzeptes dar. Er wurde hauptsächlich in Zusammenarbeit des Fachbereichs Klima, Natur und Umwelt mit dem Gesundheitsamt entwickelt, wobei weitere Akteur*innen, einschließlich der Zivilbevölkerung, in den Erstellungsprozess einbezogen wurden. Die Einbeziehung dieser Akteur*innen erfolgte über Workshops und Befragungen sowie eine Projektbegleitgruppe, in der die einzelnen Dienststellen mit Bezug zum Thema Hitze vertreten waren. Im Rahmen eines BMBF-geförderten Forschungsprojektes konnte Unterstützung durch drei externe Dienstleister*innen aus Forschung und Praxis herangezogen werden, die sowohl mit Expertise als auch zeitlichen Kapazitäten zur Erstellung des HAP beitrugen.

Die Umsetzung des HAP wird im Rahmen eines Steuerungskreises organisiert, der jährlich im Frühjahr und im Herbst tagt. Der Steuerungskreis setzt sich aus Mitgliedern der Projektbegleitgruppe sowie weiteren, auch zivilgesellschaftlichen, Akteur*innen zusammen. Zudem ist ein für Ausführung und Koordination der Akutmaßnahmen verantwortliches Koordinierungskomitee Teil des Steuerungskreises. Dort vertreten sind Fachbereiche mit direktem Kontakt zu hitzevulnerablen Gruppen; die Leitung erfolgt durch die beiden Koordinatorinnen aus Gesundheitsamt und Abteilung Klimaschutz. Die Koordinatorinnen erhalten über Maßnahmenverantwortliche Rückmeldung über die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen und sind auch selbst für die Umsetzung von Maßnahmen verantwortlich, insbesondere dann, wenn diese fächerübergreifend sind.

Zwar ist die Zusammenarbeit der einzelnen Fachbereiche und Akteur*innen von großer Bedeutung, die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen bedarf jedoch auch der Eigenständigkeit der Akteur*innen.

Appendix B: Synthese der HAP aus Spanien und Frankreich

Europaweit haben viele Länder nach der Hitzewelle 2003 HAP implementiert, so zum Beispiel Frankreich und Spanien im Jahr 2004. In den vergangenen Jahrzehnten wurden diese evaluiert und angepasst (siehe Abbildung 11). Aus den Erfahrungen dieser und anderer europäischer Staaten können wir für den deutschen HAP viel lernen.

Kurzzusammenfassung:

- Seit 2003 haben Spanien und Frankreich eigene nationale HAP entwickelt und diese seitdem überarbeitet.
- Beide Länder stützen sich auf ein Warnstufenmodell, welches zeitlich begrenzt ist und auf meteorologischen Daten basiert.
- Frankreichs HAP zeichnet sich aus durch die Verankerung im Krisenmanagement, das Vorhandensein eines Kommunalregisters sowie die klare Zuordnung von Verantwortlichkeiten.
- Der spanischen HAP charakterisiert sich durch seine Monitoring-Strategie und ergänzende regionale Maßnahmen.
- Da der spanische Plan gut evaluiert ist, eignet er sich als Grundlage für die Erarbeitung einer nationalen Strategie für Deutschland.

B.1 Ziel

Dieses Kapitel hat das Ziel, herauszuarbeiten, wie der spanische und französische HAP entworfen und implementiert wurde, welche politischen Voraussetzungen diese Pläne haben und wie effektiv sie sind. Die Erkenntnisse werden dann in Kapitel 3 herangezogen, um die Fragestellungen des Gutachtens zu beantworten.

B.2 Methoden

Um dieses Ziel zu erreichen, wurde eine ausführliche Dokumentenanalyse des spanischen und französischen Plans vorgenommen und die wichtigsten Punkte herausgearbeitet. Zusätzlich konnten wir auf einen von der Abteilung Public Health, Sozial- und Präventivmedizin der Universität Heidelberg durchgeführten Rapid Review zurückgreifen, in dem alle Studien, die den französischen und spanischen Plan wissenschaftlich evaluieren, zusammengefasst sind. Diese Studien werden hier dargestellt und nach ihrer Qualität bewertet.

B.3 Ergebnisse

Die Inhalte der französischen und spanischen Pläne in Bezug auf die WHO-Kernelemente von HAP befinden sich in Tabelle 8.

Tabelle 8 Merkmale des französischen und des spanischen HAP entsprechend der WHO (2008) Kernelemente der Hitze-Gesundheits-Aktionspläne

	Frankreich	Spanien
1. Federführende Stelle	Ja (Gesundheitsministerium)	Ja (Gesundheitsministerium)
2. Genaue und zeitnahe Warnsysteme	Ja Schwellenwertmodell mit 4 Risikostufen basierend auf der Temperatur (Tmin and Tmax)	Ja Schwellenwertmodell mit 4 Risikostufen basierend auf Wettervorhersagen und Temperatur
3. Plan zur Information über hitzebedingte Gesundheit	Ja Im „ <i>Plan national canicule</i> “: Schwerpunkt 3 – Informieren und Kommunizieren; Anlage 1. Im „ <i>Dispositif ORSEC gestion sanitaire des vagues de chaleur</i> “: Arbeitsblatt 1 – Warnung und Informationsaustausch.	Nein
4. Verringerung der Hitzeexposition in Innenräumen (mittel- und kurzfristige Strategien)	Im dazugehörenden „Plan bleu en EHPAD“: Anhang 4 – Risiken von Kältewellen und Hitzezellen Zielsetzungen und Herausforderungen	Nein
5. Besondere Fürsorge für gefährdete Bevölkerungsgruppen	Ja (Kinder, ältere Menschen, chronisch Kranke, Menschen mit kognitiven Störungen, Inhaftierte, bestimmte medikamentierte Personen, Personen mit Behinderungen, isolierte Menschen, Drogen-/Alkoholabhängige, Obdachlose)	Ja (ältere Personen, Säuglinge und Kinder unter vier Jahren, Schwangere, Personen mit bestimmten Erkrankungen wie Herz-Kreislauf-, Atemwegs-, psychische, chronische, hitzesensible oder akute Erkrankungen, bestimmte medikamentierte Personen, Personen mit Gedächtnisstörungen, Verständnis- oder Orientierungsschwierigkeiten, geringer Selbstständigkeit im Alltag oder Hitzeanpassungsschwierigkeiten, isolierte, obdachlose bzw. benachteiligte Personen, Drogen-/Alkoholabhängige, Personen mit einer hohen Hitzeexposition)
6. Bereitschaft des Gesundheits- und Sozialfürsorgesystems	Ja Schulung und Sensibilisierung des Personals durch die Verantwortlichen von sozial- und sozialmedizinischen Einrichtungen („ <i>Dispositif ORSEC gestion sanitaire des vagues de chaleur</i> “) bzw. durch den Überwachungs- und Bewertungsausschuss („ <i>Plan national canicule</i> “)	Nein
7. Langfristige Stadtplanung	Nein	Nein
8. Echtzeit-Überwachung und -Auswertung	Im „ <i>Dispositif ORSEC gestion sanitaire des vagues de chaleur</i> “: Tägliche Überwachung der meteorologischen Daten; Auswertung am Ende der Sommersaison	Tägliche und wöchentliche Überwachung der meteorologischen Daten; Auswertung am Ende der Sommersaison

Frankreich hat verschiedene, teilweise komplementäre HAP erstellt. Der erste nationale HAP, der „*plan national canicule*“, wurde 2004 entwickelt (Ministère de la santé et de la protection sociale 2004) und 2017 zuletzt aktualisiert (Ministère des affaires sociales et de la santé 2017). In dem Plan sind sowohl auf lokaler wie auch auf nationaler Ebene präventive Maßnahmen für Hitzewellen formuliert, die dem Gesundheitsschutz der Bevölkerung mit speziellem Fokus auf besonders gefährdeten Personengruppen dienen (u. a. ältere Menschen, Schwangere, Kinder unter sechs Jahren, chronisch Erkrankte, Personen mit einer Behinderung, isolierte Personen, Inhaftierte, obdachlose Personen, bestimmte medikamentierte Personen, drogen- bzw. alkoholabhängige Personen etc.). Um dem Hitzeschutz mehr Bedeutung zu verleihen, wurde 2021 der nationale HAP in den Notfallplan für Katastrophenfälle, den „*dispositif ORSEC gestion sanitaire des vagues de chaleur*“, integriert. Bei der „organisation de la réponse de sécurité civile“ (ORSEC) (dt.: Organisation der zivilen Sicherheit) handelt es sich um das französische Notfallmanagement und Katastrophenschutzprogramm. So sollen mögliche Hitzewellen vorgebeugt, kurz- und mittelfristige Maßnahmen der Prävention und des Krisenmanagements festgelegt und potenzielle gesundheitliche Auswirkungen verringert werden. Im Jahr 2023 kam ergänzend der „*plan national de gestion des vagues de chaleur*“ (dt.: *Nationaler Plan zur Bewältigung von Hitzewellen*) hinzu, welcher darauf abzielt, das vom Gesundheitsministerium verwaltete System um indirekte gesundheitsbezogene Auswirkungen von Hitze zu ergänzen (Ministère de la santé et de la prévention 2023).

Das System ORSEC dient dem allgemeinen Krisenmanagement und wird weiter nach Funktion oder Bedrohung in verschiedene Notfallpläne unterteilt, darunter der „*dispositif ORSEC gestion sanitaire des vagues de chaleur*“. Eine der wichtigsten übernommenen Komponenten aus dem ersten nationalen HAP ist die Einteilung in vier Warnstufen, welche eine Aussage über die zu treffenden Maßnahmen liefern. Der HAP wird jährlich vom 1. Juni bis zum 15. September aktiviert, kann jedoch auch mit entsprechender Begründung außerhalb dieses Zeitrahmens ausgerufen werden. Die Temperatureinschätzungen beruhen auf dem bio-meteorologischen Index, welcher aus einem 3-Tages-Durchschnitt der beobachteten und vorhergesagten Temperaturen an bestimmten Referenzstationen besteht. Die vier Warnstufen werden anhand der Wettervorhersage des Wetterdienstes Météo-France wie folgt eingeteilt:

- Grün – Saisonale Wachsamkeit: Aktivierung des HAP und Verfügbarkeit von Informationen zur Prävention.
- Gelb – Hitzespitze: Kurzzeitige (ein bis zwei Tage) anhaltende starke Hitze, die ein Gesundheitsrisiko für hitzevulnerable oder übermäßig exponierte Bevölkerungsgruppen darstellt oder: Anhaltende Hitzeperiode: langanhaltende hohe Temperaturen (bio-meteorologischer Index nahe oder unter den Schwellenwerten des Departements).
- Orange – Hitzewelle: Eine intensive und langanhaltende Hitzeperiode, bei der der bio-meteorologische Index die Schwellenwerte des Departements erreicht oder überschreitet und die ein Gesundheitsrisiko für die gesamte Bevölkerung darstellen kann.
- Rot – extreme Hitzewelle: Eine Hitzewelle, die aufgrund ihrer Dauer, ihrer Intensität und ihrer geografischen Ausdehnung außergewöhnlich ist und starke gesundheitliche Auswirkungen auf alle Bevölkerungsgruppen hat oder die das Auftreten von Kollateralschäden nach sich ziehen könnte (Ministère des solidarités et de la santé 2021).

Die konkrete Umsetzung erfolgt in den verschiedenen Departements und wird von der jeweiligen Präfektur der Departements koordiniert. Die französischen Departements sind sowohl staatliche Verwaltungseinheit als auch Gebietskörperschaften, welche über eine Präfektur verwaltet werden. Auf kommunaler Ebene werden Bürgermeister*innen durch den Leitfaden zum kommunalen Notfallplan unterstützt, Vorkehrungen zur besseren Handhabung von Hitzeschutzwellen zu treffen (Ministère de l'intérieur et des outre-mer 2023). Zu den Aufgaben der Bürgermeister*innen gehört das Führen und Pflegen eines Kommunalregisters, in welches zu Hause lebende ältere Menschen und Personen mit Behinderungen aufgenommen werden. Dadurch werden die Informationsvermittlung und die effektivere Betreuung der Risikopersonen entsprechend den Warnstufen ermöglicht. Neben den spezifischen Plänen gegen Hitzewellen gibt es weitere Krisenmanagementpläne, welche auch Hitzewellen thematisieren. Der „*plan blanc et gestion de crise*“ (dt.: *weißer Plan und Krisenmanagement*) richtet sich an Gesundheitseinrichtungen (Ministère de la santé et de la prévention 2021), während der „*plan bleu*“ (dt.: *blauer Plan*) Pflegeheime ins Visier nimmt (Ministère de la santé et de la prévention 2022).

2023 wurde die spezifische ORSEC-Bestimmung zum Gesundheitsmanagement bei Hitzewellen im Rahmen einer interministeriellen Anordnung mit neuen Leitlinien für die Vorbereitung auf das Management von Hitzewellen im Gesundheitsbereich aktualisiert. Der Plan umfasst 27 konkrete Aktionen, die entsprechend vier Zielgruppen organisiert sind: die breite Öffentlichkeit, Jugendliche und gefährdete Personen, Arbeitnehmer*innen und Unternehmen sowie Sportler*innen und Besuchende von Kulturveranstaltungen. Von den 27 Aktionen werden 15 schon im Jahr 2023 umgesetzt (Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires 2023).

In Spanien wurde der „*plan nacional de actuaciones preventivas por altas temperaturas*“ (dt.: *nationaler präventiver Aktionsplan für hohe Temperaturen*) 2004 ins Leben gerufen und zielt darauf ab, die Auswirkungen von hohen Temperaturen auf die Gesundheit der Bevölkerung zu verringern (Ministerio de sanidad 2023b). Dazu werden die wichtigsten Institutionen benannt, die jeweils eine repräsentierende Person in die interministerielle Kommission entsenden, welche sich dann mit der Umsetzung des HAP beschäftigt. Der HAP wird jährlich vom 16. Mai bis zum 30. September aktiviert (mit der Möglichkeit, diesen Zeitraum um 15 Tage zu erweitern). Außerhalb dieses Zeitraums werden zusätzlich die Höchsttemperaturen und die Gesundheitsrisiken durch hohe Temperaturen überwacht. Innerhalb des Zeitraums können Regionen in vier Risikostufen eingeordnet werden. Die Einordnung erfolgt anhand der gemessenen Höchst- und Tiefsttemperatur des Vortags, der Vorhersagen über die Höchsttemperaturen der drei nächsten Tage sowie der regionalen Schwellenwerte. Es entsteht eine Formel, anhand derer die Referenzschwellenwerte für die gesundheitlichen Auswirkungen errechnet werden. Je nach Ergebnis ergeben sich folgende Risikokategorien:

- Stufe 0 (grün): Kein Gesundheitsrisiko bzw. kein Überschreiten der Schwelle.
- Stufe 1 (gelb): Geringes Risiko. Die Schwelle wird für 1-2 Tage überschritten.
- Stufe 2 (orange): Mittleres Risiko, die Schwelle wird für 1-2 Tage überschritten.
- Stufe 3 (rot): Hohes Risiko, die Schwelle wird für 5 Tage überschritten (Ministerio de sanidad, 2023).

Der spanische HAP formuliert Risikofaktoren für besonders hitzevulnerable Personen (z. B. ältere Personen, Säuglinge und Kinder unter vier Jahren, Schwangere, Personen mit bestimmten Erkrankungen (u. a. Herz-Kreislauf-, Atemwegs-, psychische, chronische oder hitzesensible Erkrankungen), Personen

unter bestimmter medikamentöser Behandlung, Personen mit Behinderungen oder Anpassungsschwierigkeiten an Hitze etc.). Entsprechende Maßnahmen werden je nach aktivierter Risikostufe umgesetzt. In den Stufen null bis eins handelt es sich vor allem um die Mobilisierung relevanter Akteur*innen, die Koordinierung mit den autonomen Gemeinschaften, die eigene HAP entwickelt haben, die Kommunikation mit Angehörigen der Gesundheitsberufe, der Sozialdienste und der allgemeinen Bevölkerung, das Aufklären über Risiken und Präventionsmaßnahmen bei Hitze sowie die Umsetzung des Überwachungssystems. In der Stufe drei werden die bereits umgesetzten Maßnahmen intensiviert, Mitglieder des interministeriellen Ausschusses und die Verantwortlichen der autonomen Gemeinschaften werden umgehend über Änderungen benachrichtigt, und zusätzliche Maßnahmen können umgesetzt werden. Auf der letzten Stufe wird neben der Verschärfung der erwähnten Maßnahmen auch die Lage durch das Zentrum für die Koordinierung von Gesundheitswarnungen und Notfällen bewertet (Ministerio de sanidad 2023b; De’Donato et al. 2015).

Bei Todesfällen in Folge erhöhter Temperaturen müssen entsprechende Informationen an die Unterabteilung Umweltgesundheit und Arbeitssicherheit des Gesundheitsamts weitergeleitet werden. Im Aktivierungszeitraum werden tägliche und wöchentliche Monitorings der hitzebedingten Mortalität durchgeführt, welche am Ende der Saison zu einem detaillierten Bericht zusammengefasst werden. Der HAP ist für alle fünfzig Provinzhauptstädte und die beiden autonomen Städte aufgegliedert, kann jedoch durch eigene Aktionspläne ergänzt werden, solange diese mit dem nationalen HAP übereinstimmen. So haben einige autonome Gemeinschaften eigene HAP und Programme zur Anpassung an den Klimawandel entwickelt. Neben den autonomen Gemeinschaften bemühen sich auch verschiedene spanische Städte und Gemeinden, weitere Auswirkungen des Klimawandels zu reduzieren. Dies geschieht in Form von kommunalen Gefährdungsanalysen, kommunalen Plänen zum Klimawandel, Anpassungsplänen sowie Handbüchern und methodischen Leitlinien für lokale Autoritäten (Ministerio de sanidad 2023a).

B.4 Zusammenfassung

Sowohl in Frankreich als auch in Spanien handelt es sich um HAP auf nationaler Ebene. Die französische Strategie beruht auf den Erfahrungen aus dem „*plan national canicule*“, welcher in den Notfallplan zur Krisenbewältigung (ORSEC) überführt wurde. Dies verleiht der Hitzeaktionsstrategie eine umfassende Herangehensweise, eine gezielte Ressourcenallokation sowie einen effizienteren Koordinierungsrahmen angesichts der genauen Definition der Akteur*innen mit entsprechenden Aufgabenfeldern. Die Hitzeaktionsmaßnahmen werden auf nationaler Ebene entwickelt und koordiniert, während die lokalen Autoritäten für die konkrete Umsetzung verantwortlich sind (durch die Präfektur der jeweiligen Departments und in enger Zusammenarbeit mit den regionalen Gebietsakteur*innen wie z. B. Bürgermeister*innen). Aufgrund der zentralistischen Organisationsform Frankreichs sowie strenger Datenschutzrichtlinien in Deutschland, die zum Beispiel ein Telefonregister mit Risikopersonen nicht möglich machen, könnte sich eine Übertragung des nationalen HAP auf Deutschland als schwierig gestalten.

Obwohl Spanien einige Ansätze mit Frankreich teilt, wie z. B. die Kategorisierung in Warnstufen auf Grundlage meteorologischer Daten und die Konzeption der zu treffenden Maßnahmen auf nationaler Ebene, unterscheiden sich die Länder bezüglich der Organisationsstrukturen. Im Fall Spaniens ist sowohl eine Zentralregierung als auch ein föderales System, bestehend aus autonomen Gemeinschaften,



vorhanden. Dadurch verfügen regionale und lokale Akteur*innen über einen großen Handlungsspielraum und können auf gebietspezifische Herausforderungen eingehen und entsprechende Maßnahmen treffen. Der nationale HAP bietet eine konkrete und verbindliche Handlungsanleitung, die jedoch durch eigenständige HAP der spanischen autonomen Gemeinden ergänzt werden können, unter der Voraussetzung, konform mit dem nationalen HAP zu sein. Aufgrund dieser strukturellen Gemeinsamkeit mit Deutschland eignet sich Spanien als Vorbild.

Appendix C: Qualitative Expert*inneninterviews

Kurzzusammenfassung:

- 23 Expert*innen wurden interviewt, um den aktuellen Stand der Arbeit zum Thema Hitzeschutz im ÖGD sowie Bedarfe abzuleiten.
- 13 Expert*innen arbeiten im ÖGD, die übrigen Teilnehmenden in Nichtregierungsorganisationen und anderen Ressorts. Eine Mehrzahl arbeitet auf kommunaler Ebene.
- Ein hohes Maß an Heterogenität zeichnete sich im Stand der Implementierung von Maßnahmen ab.
- Neben dem Mangel eines klaren Auftrags zum Hitzeschutz benannten die Expert*innen fehlende finanzielle, personelle und zeitliche Ressourcen als Hindernis an der aktiveren Beteiligung zum Hitzeschutz.

Zur Erstellung des Gutachtens wurde die Expertise von Akteur*innen aus dem ÖGD sowie von Expert*innen, die mit dem ÖGD gemeinsam an der Erstellung von HAP bzw. Maßnahmen zum Hitzeschutz arbeiten, eingeholt.

C.1 Ziel

Aufgrund einer begrenzten Datenlage zur aktuellen Situation des Hitzeschutzes im ÖGD in der Literatur führten wir Interviews mit Expert*innen, um einen Einblick in den Ist-Zustand der Arbeit des ÖGD zum Hitzeschutz in der Praxis zu erlangen. Zudem befragten wir die Expert*innen nach Bedarfen für gelingenden Hitzeschutz. Durch die Einbeziehung von Expert*innen erhofften wir uns, dass die gewonnenen Ergebnisse relevant für die Praxis des ÖGD sein können und somit in zukünftige Arbeiten des ÖGD zu Hitzeschutz und Klimaanpassung einbezogen werden.

C.2 Methoden

Im Rahmen dieser Erhebungsmethode wurden 23 leitfragengestützte, teilstandardisierte Interviews mit Akteur*innen im Kontext des Hitzeschutzes geführt. Im folgenden Abschnitt wird zunächst der Prozess der Leitfadenerstellung, des Samplings, der Durchführung der Interviews sowie der Analyse dargestellt. Im Rahmen der gesamten Datenerhebung wurde methodische Literatur (Schnell/Hill/Esser 2017) herangezogen sowie alle Schritte und damit verbundenen Verzerrungspotenziale im Projektteam kritisch diskutiert.

C.2.1 Interviewleitfaden

Der Leitfaden für die Expert*inneninterviews wurde in Zusammenarbeit vom Gesundheitsamt Mannheim und dem Zentrum für Präventivmedizin und Digitale Gesundheit Mannheim der Universität Heidelberg in einem gemeinsamen Workshop iterativ erarbeitet. Grundlage des erarbeiteten Interviewleitfadens waren die Fragenschwerpunkte des Bundesministeriums für Gesundheit sowie die Erfahrung des Gesundheitsamtes Mannheim. Um ein flexibles Vorgehen in der Interviewsituation zu ermöglichen, wurden die Interviewfragen einzelnen themenspezifischen Modulen zugeordnet. Dies gestattet es, Fragen zu bereits ausreichend beantworteten Themen aus dem Leitfaden

herauszunehmen und den Interviewleitfaden an die Expertise der Interviewteilnehmer*innen anzupassen. Weiterhin wurde entsprechend einem explorativen Vorgehen eine offene Formulierung der Interviewfragen verfolgt, in deren Rahmen systematische Verzerrung durch Suggestionen in der Fragenformulierung minimiert werden sollte (Schnell/Hill/Esser 2017). Im Laufe der Interviews wurde der Fragebogen iterativ an die neuen Erkenntnisse aus den Interviews angepasst.

Insgesamt wurden sechs Module entwickelt, die die folgenden Themenfelder abdecken: Netzwerke und Kooperationen, Maßnahmen des Hitzeschutzes, Kommunikation mit der Bevölkerung zum Hitzeschutz, Stärkung des Hitzeschutzes im ÖGD, Umgang mit hitzevulnerablen Gruppen, vorhandene Ressourcen/Bedarfe (siehe Abbildung 12). Dabei wurden sowohl der Aktuelle („Ist“-)Zustand als auch Bedarfe und Handlungsvorschläge der Teilnehmenden („Soll-Zustand“) erfragt. Rechtliche Fragestellungen sowie solche zum aktuellen Stand der Klimaanpassung wurden an dieser Stelle nicht explizit erfragt.

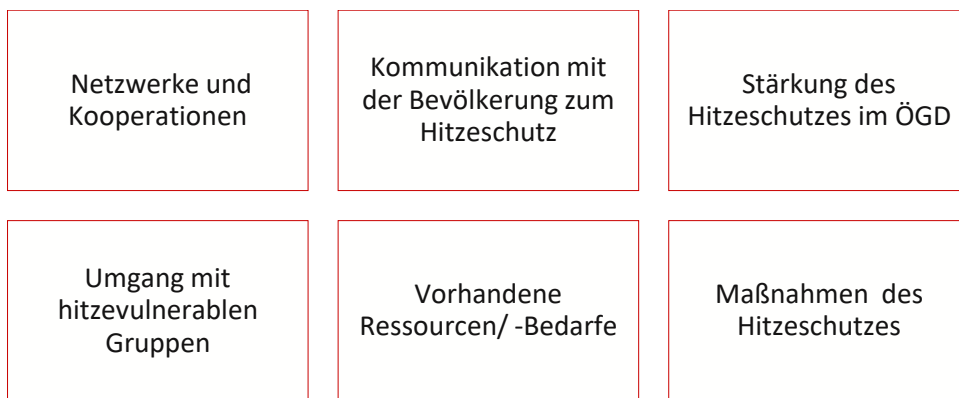


Abbildung 12 Thematische Schwerpunktmodule im Interviewleitfaden. Quelle: eigene Darstellung.

C.2.2 Sampling

Die Gutachterinnen recherchierten online nach Expert*innen für Hitzeschutz im ÖGD. Darüber hinaus wurden im Schneeballverfahren über die Netzwerke von Mitgliedern des Gutachtenteams sowie bereits identifizierten Interviewpartner*innen weitere Teilnehmende gewonnen (Convenience Sampling, siehe Abbildung 13). Bei der Auswahl der Expert*innen aus dem ÖGD wurde eine gleichmäßige Repräsentation des Nordens, Südens, Ostens und Westens Deutschlands sowie möglichst verschiedener Raumtypen angestrebt. Dabei sollte auch berücksichtigt werden, dass sowohl Regionen mit als auch ohne HAP inkludiert werden. Darüber hinaus wurden Repräsentant*innen verschiedener Organisationen auf Landes- und Bundesebene zur Teilnahme eingeladen.



Abbildung 13 Strategie zur Identifikation von Interviewpartner*innen. Quelle: eigene Darstellung.

Durchführung

Stimmten die Expert*innen einer Teilnahme zu, wurden sie in einem ca. 45-minütigen Online-Interview zu den oben beschriebenen Themenfeldern befragt. Die Interviews wurden mit Microsoft Teams aufgezeichnet und transkribiert.

C.2.3 Analyse

Um eine Datensaturierung rechtzeitig zu erkennen, wurde jedes Interview innerhalb weniger Tage nach dem Interview zusammengefasst, analysiert und im Rahmen einer Gruppendiskussion unter den Forschenden besprochen. Die Interviews wurden unter Beachtung der für die Gutachtenerstellung relevanten Fragestellungen auf etwa einer Seite zusammengefasst. Die Zusammenfassungen der Interviews wurden mittels thematischer Analyse nach Kuckartz/Rädiker (2012) zusammengeführt. Die Resultate aus den Expert*inneninterviews wurden zur Beantwortung der Fragen des BMG sowie zur Verfeinerung des Systemmodells genutzt. Darüber hinaus informieren sie die Resultate aus anderen hier genutzten Methoden der Datenerhebung.

C.3 Ergebnisse

C.3.1 Sample

Vom 13.11. bis 14.12.2023 wurden 23 Expert*innen interviewt. Insgesamt wurden 21 Interviews durchgeführt; darunter zwei Interviews, an denen zwei Expert*innen teilnahmen (siehe Tabelle 9). Diese Expert*innen arbeiten als Tandem aus ÖGD und dem Bereich Umwelt eng zusammen, womit die gemeinsame Interviewsituation einen umfassenden Blick auf das Arbeitsfeld ermöglichte. Weitere Teilnehmende sind bspw. Leiter*innen von Gesundheitsämtern, Expert*innen aus dem Bereich Umwelt oder Mitglieder von Nichtregierungsorganisationen (siehe Tabelle 9). Expert*innen aus dem ÖGD stammen aus unterschiedlichen verwaltungspolitischen Ebenen. Die Zugehörigkeit dieser in Behörden tätigen Expert*innen ist in Tabelle 10 beschrieben.

Tabelle 9 Expertise /Zugehörigkeit der Teilnehmenden

Öffentlicher Gesundheitsdienst (n=13)	Akteur*innen der Klimaanpassung (n=5)	NGO/Zivilorganisationen auf Bundesebene (n=3)
Kreisfreie Städte (n=4) Landkreisebene (n= 5) Doppelrolle Stadt- und Landkreisebene (n=2) Landesebene (n=2)	Behörden für Umwelt oder Klima, kommunale Ebene (n=4) Behörden für Umwelt, Bundesebene (n=1)	Politikberatung (n=1) Gemeinnütziger Verein (n=1) Fachliches Netzwerk (n=1)

Tabelle 10 Zugehörigkeit der in Behörden tätigen Expert*innen zu Verwaltungseinheiten

	Kommunale Ebene	Landesebene	Bundesebene	Summe
ÖGD	11	2	0	13
Andere Behörden	3	2	1	6
Summe	14	4	1	19

Tabelle 11 Siedlungsstrukturelle Prägung der vertretenen Kommunen. Eigene Darstellung auf Basis von BBSR (2021)

Lagetypen nach erreichbarer Tagesbevölkerung ³	Siedlungsstrukturelle Prägung ⁴		
	Überwiegend städtisch	Teilweise städtisch	ländlich
Sehr zentral	5	1	0
Zentral	4	0	1
Peripher	0	2	1
Sehr peripher	0	0	0

C.3.2 Analyse der Interviews

C.3.2.1 Maßnahmen im Bereich Hitzeschutz

Nicht alle der Gebietskörperschaften, in denen die Interviewteilnehmenden tätig waren, verfügen über einen HAP (siehe Tabelle 12): In fünf der vertretenen Regionen ist ein HAP vorhanden, in fünf ist ein HAP in Bearbeitung. Zudem existieren Regionen, die eine Abwandlung eines HAP implementieren (z. B. einen Leitfaden und Materialien für einzelne Kommunen), oder solche, die einzelne Maßnahmen zum Hitzeschutz entwickeln, die aber (noch) in keinem HAP festgeschrieben sind (z. B. der Fall in einer ländlichen Region).

Tabelle 12 Status der Maßnahmen zum Hitzeschutz in der Stichprobe der Landkreise und kreisfreien Städte (n=15)

HAP vorhanden	HAP in Bearbeitung	Kein HAP	Summe
4	5	6*	15

**Ein HAP ist nicht vorhanden, aber bei einigen Kommunen liegen Maßnahmen zum Hitzeschutz vor.*

Insgesamt zeigt sich im Rahmen der Expert*inneninterviews, dass in den verschiedenen Kreisen sehr unterschiedliche Maßnahmen geplant und durchgeführt werden, was u. a. mit einem Mangel finanzieller und personeller Mittel sowie Unterschieden in städtebaulichen Eigenschaften begründet wird. Im Folgenden werden die identifizierten Themen tabellarisch mit Blick auf den aktuellen „Ist-“ und die Vision des „Soll-Zustands“ dargestellt (siehe Tabelle 13).

³ Mit Zuteilung zu *Lagetypen nach erreichbarer Tagesbevölkerung* beschreibt das BBSR das „innerhalb von zwei Stunden Fahrzeit im motorisierten Individualverkehr erreichbare Tagesbevölkerungspotenzial“ für alle Gemeindeverbände. Dabei wird auch der Pendelverkehr berücksichtigt. Die Errechnung erfolgt auf Basis der „Betrachtung der Konzentration von Bevölkerung und Arbeitsplätzen und [der] Nähe zu diesen Räumen“. Anhand festgelegter Schwellenwerte werden die Lagetypen den Kategorien „Sehr zentral“, „Zentral“, „Peripher“ und „Sehr peripher“ zugewiesen.

⁴ Die *Siedlungsstrukturelle Prägung* wird in drei Kategorien vorgenommen. *Überwiegend städtisch* beschreibt „Einheitsgemeinden und Gemeindeverbände mit mindestens 50 % Flächenanteil städtisch geprägter Umgebung“. *Teilweise städtisch* meint „Einheitsgemeinden und Gemeindeverbände mit einem Flächenanteil von mindestens 23 % städtisch geprägter Umgebung oder mit einer absoluten Fläche städtisch geprägter Umgebung von mindestens 15 km²“. Alle anderen Einheitsgemeinden und Gemeindeverbände werden als *ländlich* eingestuft.

Tabelle 13 Aussagen der Interviewpartner*innen in Bezug auf Maßnahmen zum Schutz vor Hitze

Ist-Zustand		Handlungsempfehlung
Kommunale Ebene		
Information	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Allgemeine Wege der Information</u>: Flyer, Postkarten, Social Media, Websites (in unterschiedlichen Sprachen), auf Veranstaltungen, Hitzeinfotelefon, aufsuchende Arbeit bei obdachlosen Menschen • Möglichkeiten, Hitzeexposition zu vermeiden, z. B. Karte kühler Orte • <u>Umgang mit Hitze</u>/Verhaltensempfehlungen, z. B. Lieder, Flyer, auf Werbeflächen 	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikation über Radio und Presse • Gezielte und individuelle Beratung vulnerabler Gruppen, idealerweise mit Hausbesuch
Verhaltensmodifikation	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Nudging</u>, z. B. freier Eintritt in Freibädern, Sonnencremespender, Wasserverteilen an öffentlichen Orten <ul style="list-style-type: none"> • Installieren von Wasserspendern • Hitzepatenschaften: Ehrenamtliche betreuen Risikopersonen 	Möglichkeiten schaffen, Wasser aufzufüllen
Städtebau	Bisher kaum Umsetzung von infrastrukturellen Maßnahmen <ul style="list-style-type: none"> • Ein GA berichtet von der Wärmeisolation von Mehrfamilienhäusern • Sprühnebelanlagen wurden in einer Stadt installiert 	Bauliche Maßnahmen, Begrünung und Entsiegelung städtischer Flächen sind stark erwünscht. Dafür benötigt es langfristige Förderung.
Landesebene		
Information	Hitzewarnungen mit verschiedenen Warnstufen und Zusammenarbeit mit Pflegeheimen, wenn Warnstufen erreicht werden	<ul style="list-style-type: none"> • Auftrag der Kommunen zum Hitzeschutz ist klar formuliert und klar umrissen, Hitzeschutz als Gemeinschaftsaufgabe • Landeshitzeaktionspläne zur Unterstützung der Kommunen • Kommunikation über Fernsehen, Radio und Presse
Verhaltensmodifikation	Strichprobenartige Überprüfung der Umsetzung von Maßnahmen zum Hitzeschutz in Pflegeheimen	

C.3.2.2 Evidenzbasierung und Evaluation der Maßnahmen

Evidenzbasierung bezieht sich auf die Integration wissenschaftlicher Erkenntnisse für die Auswahl einzelner Maßnahmen zum Schutz vor Hitze; *Evaluation* bezieht sich auf die wissenschaftliche Überprüfung der Wirksamkeit dieser Maßnahmen. Dazu werden in Tabelle 14 Aussagen zum Ist-Zustand sowie die Vision zur Evidenzbasierung und Evaluation auf Kommunal-, Landes- und Bundesebene dargestellt. Von den Interviewten wurde größtenteils berichtet, dass Maßnahmen nicht auf der Grundlage von wissenschaftlicher Evidenz ausgewählt wurden. Grund dafür waren sowohl ein Fehlen von aktueller wissenschaftlicher Evidenz, wie auch ein Fehlen von Zeit und Wissen, sich mit wissenschaftlicher Literatur auseinanderzusetzen. Oft orientiert man sich an den Maßnahmen, die bereits in anderen Kommunen implementiert wurden. Der Prozessevaluation durch „Outputs“ wurde

eine höhere Machbarkeit im Vergleich zur Ergebnisevaluation von Outcomes zugesprochen. Einige Gesundheitsämter haben eine solche Prozessevaluation als festen Bestandteil in ihren HAP integriert. Für eine Evaluation der Wirksamkeit der Maßnahmen fehlt jedoch häufig der Kontakt zu den angesprochenen Bürger*innen sowie Zeit und Wissen über Evaluationsmethoden. Viele Interviewpartner*innen wünschten sich eine Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Institutionen zur Unterstützung bei der Evidenzbasierung und Evaluation von Maßnahmen.

Tabelle 14 Aussagen der Interviewpartner*innen in Bezug auf Evidenzbasierung und Evaluation der Maßnahmen

Ist-Zustand		Handlungsempfehlungen
Evidenzbasierung		
Kommunale Ebene	<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützung: Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Instituten und Austausch unter Kommunen • Herausforderungen: sowohl Mangel an Zeit, sich mit aktuellen Forschungsergebnissen zu beschäftigen, als auch Mangel an Daten 	<ul style="list-style-type: none"> • Kooperationsprojekte mit Hochschulen/Universitäten bei evidenzbasierter Entwicklung/Implementierung von Maßnahmen • Ressourcen (zeitlich, personell, monetär), evidenzbasiert zu arbeiten • z. T. Wunsch nach Fortbildungen
Landesebene	Bisher keine Angaben	<ul style="list-style-type: none"> • Wissenschaftlich arbeitende Kommission, die evidenzbasierte Empfehlungen ausspricht (z. B. zur Erfassung von hitzebedingter Mortalität)
Evaluation		
Kommunale Ebene	<ul style="list-style-type: none"> • Unterscheidung zwischen Evaluation von Prozess und Outcome: Evaluation von Prozessen eher vorhanden; Evaluation von Outcomes (z. B. Reduktion hitzebedingter Mortalität) eher weniger • Da der Großteil der Maßnahmen erst seit kurzem besteht, liegt oft noch kein Evaluationskonzept vor Herausforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Mangel an Zeit und Wissen • Zielgruppen erreichen, um Feedback einzuholen Best-Practice-Beispiel: Evaluation wird als fester Bestandteil eines HAP von Anfang an in die Planung aufgenommen.	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation wird flächendeckend als fester Bestandteil eines HAP von Anfang an in die Planung aufgenommen und durchgeführt • Schnelles Feedback ermöglicht Flexibilität und die agile Reaktion auf Veränderungen • Perspektivisch könnte Kooperation mit Universitäten bei der Evaluation helfen • Optimierung der Datenerhebung
Landesebene	Daten zur Umsetzung von Maßnahmen zum Schutz vor Hitze in Pflegeheimen sind vorhanden, werden aber nicht ausgewertet	<ul style="list-style-type: none"> • s. o. • Zur Verfügung stehende Daten werden genutzt

C.3.2.3. Netzwerke und Zusammenarbeit

In Tabelle 15 werden sowohl Ist-Zustand als auch Handlungsempfehlungen zur Zusammenarbeit sowie Netzwerke in Bezug zum Hitzeschutz auf Kommunal-, Landes- und Bundesebene beschrieben. Hier zeigt sich zwischen den unterschiedlichen Kreisen sowie Regionen anhand der Expert*inneninterviews ein hohes Maß an Heterogenität.

Tabelle 15 Aussagen der Interviewpartner*innen in Bezug auf Netzwerke und Zusammenarbeit

	Ist-Zustand	Soll-Zustand
Kommunale Ebene	<ul style="list-style-type: none"> • Klimaanpassung als Gemeinschaftsaufgabe: Klimaschutzmanager*innen bzw. Klimareferate und übergeordnete Arbeitsgruppen fungieren als Netzwerker*innen zwischen den Ressorts • Je nach Kommune liegt die Verantwortung beim Gesundheits- oder Umweltamt, seltener bei übergeordneter Stelle, z. B. Klimareferat • Es fehlt in vielen Kommunen eine Stelle, die fachübergreifend arbeitet und Ressorts vernetzen kann. • Ohne einen klaren Auftrag sehen sich einige Ressorts nicht in der Verantwortung, worunter die Zusammenarbeit leidet. • Zusammenarbeit sehr unterschiedlicher Akteur*innen zum Thema Hitzeschutz (zum Beispiel Katastrophenschutz, ambulante und stationäre Pflege, Kirchengemeinden, Nachbarschaftsgruppen, Pflegende Angehörige, Quartiersmanagement, Fachärzt*innen (z. B. aus Gynäkologie, Pädiatrie...), Hausärzt*innen, Katastrophen- und Bevölkerungsschutz, Flüchtlingshilfe, Ärztekammern) • Beteiligung der Zivilbevölkerung nur vereinzelt • Hervorgehoben wurde die Rolle der Vernetzung der Städte untereinander zum Thema Hitzeschutz (über Städtedialog, deutscher Städtetag) • Oft gibt es AGs oder Planungskreise, die sich mehrmals pro Jahr treffen. Hier berichten alle von sehr positiven Erfahrungen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Auftrag nicht nur zur Information über Hitze, sondern auch Hitzeschutz und die Vernetzung mit relevanten Akteur*innen • HAP in allen Kommunen -> Identifikation von Zielgruppen, Stakeholdern und möglichen Netzwerkpartner*innen • Health-in-All-Policies-Ansatz
Landesebene	<ul style="list-style-type: none"> • Bereitstellung Landes-Hitzeaktionsplan Hessen, Aufruf der Kommunen zur Erstellung eines HAP bis 2025 	<ul style="list-style-type: none"> • Klare Verpflichtung zum Hitzeschutzbeitrag, nicht nur ÖGD, sondern alle relevanten Bereiche (Bauamt, Umweltamt, Jugendamt etc.) • Gelingende Praxis des Health-in-All-Policies-Ansatzes • Gesundheitsamt hat ein Mitspracherecht in allen Entscheidungen, z. B. bei Bauvorhaben (auch darüber hinaus). Die Einschätzung des GA wird verpflichtend in diese Entscheidungen einbezogen. --> gelingendes HIAP • Klimaanpassung und Umweltschutz klar spezifiziert in GDG, stärkere Verbindlichkeit der Vorgaben, Verpflichtung zu Maßnahmen des Hitzeschutzes sowie Klimaschutzes im ÖGD

C.3.2.4 Hitzevulnerable Gruppen

In Tabelle 16 werden der aus den Expert*inneninterviews generierte Ist-Zustand sowie zukünftige Handlungsansätze in Bezug zur Identifikation sowie Zuordnung vulnerabler Gruppen gegenüber Hitze zusammengefasst. Zusammenfassend ergibt sich eine große Überschneidung der identifizierten vulnerablen Gruppen mit einigen regionalen Unterschieden oder Mustern zwischen Landkreisen und kreisfreien Städten. Als Zugangsweg zu vulnerablen Gruppen wurde häufig die Zusammenarbeit mit sogenannten „Multiplikator*innen“ innerhalb von Kommunen mit Zugang zu schwer erreichbaren Gruppen hervorgehoben.

Tabelle 16 Aussagen der Interviewpartner*innen in Bezug auf hitzevulnerable Gruppen

Ist-Zustand	Handlungsansätze
<ul style="list-style-type: none"> • Ältere Menschen am häufigsten genannt, bereits vorhandene Maßnahmen fokussieren oft auf die Älteren und stationäre Pflege • Andere genannte Gruppen: Kinder, Schwangere, Obdachlose Menschen, Suchtkranke Menschen, Menschen, die draußen arbeiten, Menschen mit Behinderungen, Geflüchtete, Tourist*innen, Sportler*innen • Fokus hängt oft von Region ab (z. B. Städte betreiben Aktivitäten zum Erreichen wohnungsloser Menschen, ländliche Regionen Fokus eher auf älteren Menschen, die zu Hause wohnen, und Menschen, die draußen arbeiten, touristische Gegenden haben Tourist*innen im Fokus) • Seltener genannt: Schutz des Pflege- und medizinischen Personals, grundsätzlich auch eher selten Zusammenarbeit mit Arbeitgeber*innen, lediglich vereinzelt genannt in Bezug zu Mitarbeiter*innen unter Anstellung der Stadt • Bisher gelingt der Kontakt über Pflegeeinrichtungen gut, zuhause lebende hitzevulnerable Gruppen sind aber schwierig zu erreichen 	<ul style="list-style-type: none"> • Aufsuchende Arbeit (Best-Practice-Beispiel: Köln) • Buddy-System (Best-Practice-Beispiel: Frankfurt am Main, Straubing) • Hitzetelefon (Best Practice: Kassel), flächendeckendes Hitzetelefon analog Frankfurt datenschutzrechtlich schwierig – Umsetzung eines Modells nach französischem Vorbild wurde in einer Großstadt im Westen Deutschlands geprüft und vom Datenschutz als unzulässig eingestuft • Vernetzung mit „Multiplikator*innen“ zum Erreichen allein-lebender älterer Menschen oder Menschen mit Behinderung, z. B. Pflegenden Angehörige, ambulante Pflege, Kirchengemeinden, Nachbarschaftsgruppen • Einstufung von hitzevulnerablen Gruppen sollen sich am Stand der Forschung orientieren

C.3.2.5 Kommunikation mit der Bevölkerung

Tabelle 17 fasst die aus den Expert*inneninterviews generierten Erkenntnisse zur Kommunikation mit der Bevölkerung zum Hitzeschutz im Sinne des Ist-Zustandes sowie Handlungsansätze zusammen. Grundsätzlich zeigt sich hier ebenfalls ein heterogenes Bild, jedoch auch Best-Practice-Beispiele innovativer Strategien zur Kommunikation der Risiken von Hitze sowie vorhandener Hitzeschutzmaßnahmen an die Bevölkerung.

Tabelle 17 Aussagen der Interviewpartner*innen in Bezug auf die Kommunikation mit der Bevölkerung

Ist-Zustand Kommunikation	Handlungsansätze
<p>Kommunikationswege</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oft einseitige Kommunikation über Informationskampagnen <u>z. B. über Flyer oder Websites</u> (Herausforderung: Information vs. Warnung) • Positivbeispiel Stadt Köln: Stand am Wochenmarkt, Lied in Mundart und Konzerte in Pflegeheimen 	<ul style="list-style-type: none"> • BIÖG als wichtiger Akteur: Inwiefern könnten Kampagnen zur Information und Warnung der Bevölkerung auch flächendeckend umgesetzt werden

<ul style="list-style-type: none"> • Hitzetelefon-Angebote, die z. T. kaum angenommen werden • Kommunikation über Multiplikator*innen (z. B. Krankenkassen, Kitas) – klappt oft gut, da näherer Kontakt zu Bürger*innen sowie gute Beziehung zum ÖGD → Schnittstellen • Partizipativer Ansatz (Best Practice: Mannheim) • Bereitstellung von Informationen und Materialien zur HAP-Erstellung für einzelne Kommunen via Cloudlösung; bei Bedarf Beratung durch Gesundheitsamt (z. B. eine Großstadt im Norden Deutschlands) • Allgemeine Schwierigkeit: Thema Hitze wird nicht als Risiko anerkannt, v. a. von älteren Menschen eher geringes Problembewusstsein in der Bevölkerung • Kommunikation wird als Bevormundung wahrgenommen • Bestehende Maßnahmen wie ein Hitzetelefon wird nicht angenommen 	<ul style="list-style-type: none"> • Insbesondere kleine Gesundheitsämter sind überlastet, wünschen sich Materialien an die Hand zu bekommen, „redaktionelle“ Arbeit häufig nicht umsetzbar bei vorhandenen Ressourcen • Partizipativer Ansatz zur Erhöhung der Akzeptanz in der Bevölkerung • Mehr Ressourcen für die Bewertung von bestehenden Maßnahmen
---	---

C.3.2.6 Bedarfsanalyse

Die Erkenntnisse aus den Expert*inneninterviews zur Rolle des ÖGD im Hitzeschutz sowie den dazu benötigten Ressourcen, Kooperationen und Kompetenzen werden in Tabelle 18 zusammengefasst. Dabei zeichnete sich im Rahmen der Interviews ein recht homogenes Bild ab, sodass von einer Datensaturierung ausgegangen werden kann. Neben dem Mangel eines klaren Auftrags zum Hitzeschutz wird von fehlenden finanziellen, personellen und zeitlichen Ressourcen als Hindernis einer aktiveren Beteiligung zum Hitzeschutz gesprochen.

Tabelle 18 Aussagen der Interviewpartner*innen in Bezug auf Ist-Zustand und Handlungsempfehlungen in den Bereichen Rolle des ÖGD im Hitzeschutz, Ressourcen, Zusammenarbeit und Kompetenzen

	Ist-Zustand	Handlungsempfehlungen
Netzwerke und Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> • Ohne einen klaren Auftrag sehen sich einige Ressorts nicht in der Verantwortung, worunter die Zusammenarbeit leidet. Es fehlt in vielen Kommunen eine Stelle, die fachübergreifend arbeitet und Ressorts vernetzen kann 	<ul style="list-style-type: none"> • Auch hier wird ein klarer Auftrag als Lösungsansatz berichtet, in dessen Folge wichtige Ressorts in die Verantwortung gebracht werden • Die Vernetzung einzelner Ressorts und fachübergreifende Zusammenarbeit wird durch die Beschäftigung von Klimaanpassungsmanager*innen geschaffen
Stärkung des Hitzeschutzes im ÖGD	<ul style="list-style-type: none"> • Ein klarer Auftrag zum Schutz vor Hitze wird sowohl auf kommunaler als auch auf Landesebene als fehlend berichtet. In der Folge werden keine Ressourcen für den Schutz vor Hitze bereitgestellt und das Thema wird von engagierten Einzelpersonen als Zusatzaufgabe bearbeitet 	<ul style="list-style-type: none"> • Bund und Länder geben einen klaren politischen Auftrag zum Hitzeschutz • Zuständigkeit für Klimaanpassung und Schutz vor Hitze im BIÖG zur überregionalen Vernetzung des ÖGD



<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Ressourcen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Projektmittel gewährleisteten teilweise eine Anschubfinanzierung für die Arbeit im Hitzeschutz. Städte, die eine solche Förderung erhalten, berichten diese als Förderfaktor. Jedoch wird die Beantragung von Fördermitteln als oft sehr aufwändig und bürokratisch wahrgenommen • Aktuell wird ein Mangel an den folgenden als zentral für eine effektivere Arbeit des ÖGD benannten Ressourcen berichtet: <ul style="list-style-type: none"> • Finanzielle Ressourcen • Personelle Ressourcen in Form langfristiger Personalstellen • Herausforderungen in ländlichen Regionen: Der aktuelle Pakt für den ÖGD wird als unzureichend erlebt; damit zusammenhängend sei es schwierig, die bis 2026 befristeten Stellen mit Fachkräften zu besetzen 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausreichend finanzielle und personelle Ressourcen für Klima und Gesundheit im Allgemeinen und Hitzeschutz im Besonderen. Die Bereitstellung von Ressourcen wird als zusammenhängend mit einem klaren Auftrag an den Hitzeschutz wahrgenommen: Mit einem klaren Auftrag, so berichten die Teilnehmer*innen, kämen dann auch die Ressourcen • Abbau von bürokratischen Hürden, Fördermittel zu beantragen • <u>In ländlichen Regionen</u>: Schaffen von langfristigen und gut bezahlten Arbeitsplätzen
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Kompetenzen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Thema Hitzeschutz wird als neu wahrgenommen, damit zusammenhängend sei es schwierig, sich zu informieren und Personal zu finden • Zeitmangel erschwert die Auseinandersetzung mit dem Thema • Zum Teil geringes Problembewusstsein bei Netzwerkpartner*innen 	<ul style="list-style-type: none"> • Fortbildungen unterstützen die Qualifikation der Beschäftigten • Interdisziplinäre Ausrichtung: Medizinische Kompetenzen, Umweltingenieur*innen, Gesundheitswissenschaften, aber auch Agiles Management sind nötig, um schnell reagieren zu können • Schutz vor Hitze wird in die Ausbildungen von Ärzt*innen im ÖGD und Pflegekräften integriert
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Evidenz und Evaluation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Viele Interviewpartner*innen bemängeln fehlende Strukturen für Datenerfassung bei nicht-übertragbaren Erkrankungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Schaffen von Strukturen für das Monitoring hitzebedingter Mortalität, Morbidität und anderer Outcomes (z. B. Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen) • Prozessevaluation mit Stakeholdern: Mögliche Fragen: Was wurde implementiert? Welche Gruppen wurden besser oder weniger gut erreicht?

C.4 Zusammenfassung

Zusammenfassend ergaben die Expert*inneninterviews, welche mithilfe einer bundesweiten Stichprobe durchgeführt wurden, eine heterogene Landschaft in Bezug auf den Status der Klimaanpassung sowie des Hitzeschutzes im ÖGD. Der Stand der Planung und der Implementierung der vorgesehenen Aktivitäten zum Schutz der Bevölkerung vor hitzebedingten Gesundheitsrisiken ist also in Deutschland keineswegs einheitlich. Ein klares Bild zeichnet sich jedoch in den Bedarfen für gelingenden Hitzeschutz im ÖGD ab: Ein Auftrag für Hitzeschutz sowie damit verbundene Ressourcen wurden von einer Mehrheit der 23 Interviewpartner*innen genannt. Die in den Interviews gewonnenen Erkenntnisse werden im weiteren Verlauf des Gutachtens neben den anderen Methoden zur Beantwortung der Gutachtenfragestellungen in Kapitel 3 herangezogen.



Limitationen

Aufgrund der zeitlichen Begrenzung wurde ein kleineres Sample interviewt als geplant. Daher wurde der Punkt der Datensaturierung, d. h. der Punkt, an dem keine neuen Erkenntnisse mehr gewonnen werden können, hier nicht erreicht. Während zentrale Akteursperspektiven im Rahmen der Interviews abgebildet werden konnten, konnten jedoch nicht alle in dieser Thematik relevanten Akteur*innen interviewt werden. In zukünftigen Erhebungen könnten hier weitere Institutionen, insbesondere die Perspektive privatwirtschaftlicher Dienstleistungsunternehmen, inkludiert und weitere geographische Regionen abgedeckt werden.

Appendix D: Synthese der Resultate aus Systemmodellierung und weiteren Expert*inneninterviews

Kurzzusammenfassung:

- Ein klarer Auftrag aus der Politik für die Erstellung eines HAP bietet die Grundlage für gelingende Zusammenarbeit im Bereich Hitzeschutz.
- **Ausreichend finanzielle Ressourcen sind maßgeblich für die Umsetzung von HAP.**
- Die Zusammenarbeit zwischen ÖGD und dem Bereich Klimaanpassung und Umweltschutz ist maßgeblich für die Erstellung von HAP. Übergeordnete Stellen können hier koordinierend unterstützen.
- Kommunale Ämter sollten beim Ausbau langfristiger eigener Expertise und Strukturen unterstützt werden, da sie bereits jetzt über Expertise verfügen und die Arbeit an der Schnittstelle von Klima und Gesundheit eine langfristige Aufgabe sein wird.

Die Systemmodellierung in Appendix A hatte zum Ziel, die Rolle des ÖGD im Hitzeschutz am Beispiel der Stadt Mannheim zu illustrieren. Dabei lag der Fokus insbesondere auf den Beziehungen zwischen beteiligten Akteur*innen über einzelne Systeme/Sektoren hinweg. Die Systemmodellierung basiert auf Interviews mit Beschäftigten der Stadt Mannheim. Des Weiteren führten wir Interviews mit 23 Expert*innen durch, die auf verschiedenen Ebenen in ganz Deutschland zum Thema Hitzeschutz arbeiten. Der ÖGD verfügt auf kommunaler Ebene (seit der SARS-CoV-2-Pandemie) teilweise bereits über gute Netzwerke zu Multiplikator*innen und Bürger*innen. Diese können zur Arbeit zum Thema Hitzeschutz leicht aktiviert werden.

Im Folgenden werden die unter Appendix G beschriebenen Systemmodelle zur Entwicklung und Durchführung des Mannheimer HAP mit den im Rahmen der durchgeführten Expert*inneninterviews berichteten Vorgehensweisen verglichen und diskutiert.

D.1 Entwicklung eines HAP in Mannheim und in anderen Städten

Im Rahmen der Expert*inneninterviews wurden ein **klarer Auftrag** aus der Politik sowie finanzielle und personelle Ressourcen als Voraussetzungen für eine erfolgreiche Arbeit an HAP benannt. Als Folge des Fehlens dieses klaren Auftrags werden Mängel an finanziellen und personellen Ressourcen benannt. In Mannheim stammte der Anstoß für die Arbeit am HAP aus der Politik; der von der Mehrheit der interviewten Expert*innen geforderte klare Auftrag war also vorhanden. Durch das Förderprojekt standen dem Tandem aus Umwelt- und Gesundheitsamt finanzielle Mittel zur Verfügung, die von anderen Interviewpartner*innen als Voraussetzung für die Erarbeitung eines HAP benannt wurden. Die externen Dienstleister*innen brachten zusätzliche personelle Ressourcen sowie Expertise ein, die von anderen Expert*innen als notwendig erachtet werden.

Damit lagen in Mannheim trotz **Pandemielage** vergleichsweise gute Ausgangsbedingungen vor. Dennoch stellte die Erstellung des HAP die Expert*innen vor Herausforderungen, die insbesondere durch die SARS-CoV-2-Pandemie bedingt waren. Beteiligungsprozesse, einschließlich der Workshops, waren für das Frühjahr 2020 geplant und konnten daher nicht in Präsenz stattfinden. Die Aufgaben der Pandemiebewältigung und der HAP-Erstellung konkurrierten und es fehlte an Kapazitäten für beides,

auch weil die für den HAP identifizierten vulnerablen Gruppen dieselben waren, die besonders von der Pandemie betroffen waren. Die daraus entstandenen Herausforderungen können anhand eines Interviews mit zwei Expertinnen in den Bereichen der Zeit und der Kommunikation verortet werden. Zeitmangel bestand während der Pandemielage sowohl auf Seiten der Multiplikator*innen als auch auf Seiten des Gesundheitsamtes. Beide waren mit der Pandemiebewältigung beschäftigt. Für das Gesundheitsamt bedeutete das, die Arbeit am HAP zurückzustellen und somit auch über weniger Einfluss auf die Erstellung des HAP zu verfügen. Für die Zusammenarbeit mit den Multiplikator*innen bedeutete das, dass Informationen mehrmals aktiv erfragt werden mussten. Diese Kommunikationslücken entstanden aus dem pandemiebedingt häufigen Wechsel von Ansprechpersonen in den relevanten Einrichtungen, in dessen Zuge Anliegen zum HAP nicht lückenlos kommuniziert wurden und verloren gingen. Zusammenfassend wurde die Erstellung des HAP während der SARS-CoV-2-Pandemie als große Herausforderung erlebt. Durch die Einbettung in das Projekt konnte die Arbeit jedoch nicht verschoben werden:

„Also ich fand: Der Erstellungsprozess war ziemlich, ziemlich anstrengend, weil's einfach in diesem Corona-Kontext sein musste, plus weil wir aber trotzdem diesen zeitlichen Rahmen vom Projekt einhalten mussten.“

Diese Herausforderung stellte sich Städten, die ihren HAP nach der Pandemie entwickelten, nicht. Zum Teil konnten sie die während der Pandemie aufgebauten Netzwerke für die Arbeit am HAP und die damit verbundene Kommunikation nutzen:

„[Wir] haben auch eine entsprechende Kommunikationskaskade eingerichtet, [...] vor allem eben über einen Verteiler, den wir aufgebaut haben auch während der Pandemie, an Gesundheitseinrichtungen, soziale Einrichtungen. [...]“

Vor dem Hintergrund der pandemiebedingten Mehrbelastung wird die Rolle der externen Dienstleister*innen von einer Expertin aus Mannheim als maßgeblich für den Erfolg beschrieben:

„Also, die haben quasi alles gemacht, wofür wir keine Zeit, keine Expertise oder keine Werkzeuge hatten. Und das hätten wir ohne die nie geschafft.“

Die hohe Relevanz der externen Dienstleister*innen in Mannheim könnte mit der besonderen Situation der Pandemielage zusammenhängen, lässt sich jedoch auch als Lösung für vielfach berichtete Herausforderungen interpretieren. Während die externen Dienstleister*innen in Mannheim mit Mitteln aus einem BMBF-Förderprojekt finanziert werden konnten, berichten andere Kommunen einen Mangel sowohl an finanziellen Mitteln als auch an personellen **Ressourcen**:

„Was immer ein limitierender Faktor ist [...] sind halt Ressourcen, sowohl finanzielle als auch personelle.“

„Ich denke, Ressourcen sind immer wichtig, ohne [...] Geld wird es nicht gehen, ja, man braucht [...] Personalressourcen, [...] um das Thema anzugehen [...] Im ländlichen Raum haben wir meistens weniger Personalressourcen als in einem Stadtkreis [...], wenn wir Stellen ausschreiben, [können] wir die auch nicht so einfach besetzen.“

Das zweite Zitat weist auf besondere **Herausforderungen im ländlichen Raum** hin. So müssen Stellen nicht nur vorhanden, sondern auch attraktiv für Bewerber*innen sein. Auch auf politischer Ebene können ländliche Regionen vor besonderen Herausforderungen stehen, da hier eine größere Anzahl an Akteur*innen an Entscheidungen beteiligt sind:

„Wenn man hier in so einem ländlichen Raum wohnt, dann hat man nicht nur einen [...], sondern man hat vielleicht 20 Bürgermeister, weil man hat ja verschiedene Gemeinden [...] und in jeder Gemeinde gibt's wiederum einen Bürgermeister, das heißt, man müsste mit vielen Leute dann [ins] Gespräch kommen, um einen Konsens zu finden.“

Andererseits lernen die Kommunen auch voneinander, beispielsweise indem Materialien aus anderen Kommunen genutzt werden, um eigene HAP zu entwickeln:

„Wir haben eine Cloud erstellt, wo wir auch einfach Materialien aus dem ganzen Bundesgebiet gesammelt haben, die wir als sehr vorbildlich und geeignet betrachten, natürlich auch andere Aktionspläne. [...] Also ganz viele Informationen gebündelt, und diese Informationen stehen dann nicht nur den Kommunen bereit, sondern auch den verschiedenen Multiplikatoren, die als Schnittstelle zu vulnerablen Gruppen dienen sollen – sprich: Kitas, Pflegeheime, Arztpraxen, Krankenhäuser.“

Die bereits vorhandenen Pläne können die Entwicklung neuer Hitzeschutzkonzepte also erleichtern. Damit wurde in Mannheim während der erschwerten Situation der Pandemie Grundlagenarbeit geleistet.

Zu Ende des Interviews betonen die Mannheimer Expert*innen, wie maßgeblich die funktionierende **Zusammenarbeit zwischen den beiden Fachbereichen** für den Erfolg des Projektes war. Diese Zusammenarbeit müsse nicht nur auf fachlicher, sondern auch auf menschlicher Ebene stimmig sein:

„[...] Nicht zu unterschätzen ist auch diese Zusammenarbeit zwischen [...] Klima, Natur, Umwelt und [dem] Gesundheitsamt. [...] Was aber auch der Glücksgriff ist [...], ist, dass [Name der Kollegin] und ich uns gut verstehen und so gut zusammenarbeiten, sonst wäre das Ding an die Wand gefahren. [...] Wenn [...] wir nicht harmoniert hätten und auch dieselbe Idee, nun, dieselben Prioritäten gehabt hätten [...], hätte es nicht funktioniert. Da kann man dreimal, fünfmal sagen: Es ist wichtig, dass zwei Fachbereiche zusammenarbeiten – wenn das Persönliche nicht stimmt, dann ist es dem Untergang gewidmet.“

Was hier als positiv wahrgenommen und als Förderfaktor beschrieben wurde, könnte in anderen Regionen, in denen eine Zusammenarbeit als nicht stimmig erlebt wird, zum Problem werden und das Fortschreiten des Projektes gefährden.

D.2 Umsetzung eines HAP in Mannheim und in anderen Städten

Zwar liegen für die Umsetzung der HAP lediglich für Mannheim detaillierte Informationen vor, unter Berücksichtigung der hohen Heterogenität der inkludierten Regionen sowie der Inhalte ihrer HAP ist jedoch davon auszugehen, dass sich auch die Umsetzung der HAP regional stark unterscheidet.

Erste Unterschiede bestehen in den Gruppen, an die sich Maßnahmen zum gesundheitsbezogenen Hitzeschutz richten, und in den Ebenen ihrer Implementierung. Einige, insbesondere städtische, Kommunen verfügen über HAP für hitzevulnerable Gruppen, die in klar definierten Bereichen

umgesetzt werden. Dies ist beispielweise in einer Stadt der Fall, die einen Hitzeschutzplan für Senior*innen entwickelt hat und diesen mit relevanten Akteur*innen in relevanten Einrichtungen umsetzt. Andere Gesundheitsämter, insbesondere auf Landkreisebene, unterstützen ihre Kommunen bei der Entwicklung eigener HAP und stellen dafür beispielsweise Materialien zur Verfügung.

Die größte Gemeinsamkeit der betrachteten HAP und ihrer Umsetzung liegt in der hohen Anzahl beteiligter Akteur*innen und im Bestreben, mit diesen in Kommunikation zu treten. HAP werden nicht als ein einmaliges kurzfristiges, sondern als ein langfristiges Projekt wahrgenommen, das die Zusammenarbeit Beschäftigter aus verschiedenen Fachbereichen erfordert:

„[...] Da ist nicht ein einmaliges Projekt mit einem Abschlussbericht entstanden, sondern es finden ja viermal jährlich Treffen statt, wo alle diese Menschen zusammenkommen [...]“

Trotz der hohen Anzahl an Beteiligten sehen die Expert*innen weiteren Handlungsbedarf im Bereich der fachübergreifenden Zusammenarbeit. Aktuell sind zumeist Gesundheits- und Umweltämter an der Umsetzung der HAP beteiligt. Mehrere Expert*innen betonen jedoch die Notwendigkeit einer Health-in-All-Policies-Praxis sowie einer Struktur, die diese Zusammenarbeit fördert:

„Es wird wenig darauf geguckt: ‚Wie kriegen wir dieses Gesundheitsthema eigentlich [...] in alle Ministerien reingezogen? Wie kriegen wir es denn hin, dass das Finanzministerium Gesundheitsfragen aktiv bei deren Haushaltsplanung und Entscheidungen mitdenken muss? [...] Wie kann das mitgedacht werden, auch bei Innenministerien?‘ Also gerade, wenn wir auch [über] Sicherheitsfragen, Migrationsfragen [...] sprechen: ‚Wo wird mitgedacht, dass das alles auch Gesundheitsthemen sind oder auf jeden Fall Gesundheit betrifft?‘ [...] Eigentlich bräuchte es Strukturen, die genau das fördern.“

Eine interviewte Person fasst die von ihm/ihr wahrgenommenen Bedarfe so zusammen:

„Wir brauchen eine Strategie, die dezentralisiert ist, die sich nicht an bestehenden Institutionen und Kommunalstrukturen oder generell Verwaltungsstrukturen orientiert [...], sondern eben eine, die in die Breite geht. Wo [...] wir auch wirklich einen Health-in-All-Policies-Gedanken verfolgen. Und ich glaube, viele im ÖGD sind bereit, mehr an dem Thema mitzuarbeiten. Dafür braucht es auch nach dem Ende des Pakts für den ÖGD Finanzierung über den Bund [...] Und wenn wir darin weiter aktiv sein sollen, brauchen wir ganz klar auch Gesetze, die uns dazu verpflichten [...] und [es uns] ermöglichen, an anderen Stellen aktiv eingebunden werden zu müssen.“

D.3 Zusammenfassung

In der Synthese der Resultate aus der Systemmodellierung und den Interviews konnte trotz unterschiedlicher Ausgangssituationen und Prozesse in Entwicklung und Umsetzung der HAP Folgendes herausgearbeitet werden:

1. Ein **politischer Auftrag** für die Erstellung eines HAP bietet die Grundlage für gelingende Zusammenarbeit im Bereich Hitzeschutz. In Kommunen ohne klaren Auftrag stehen häufig nicht ausreichend Ressourcen für die Arbeit im Bereich Hitzeschutz zur Verfügung, ländliche Regionen sehen ihre Arbeit zusätzlich durch die erhöhte Anzahl der zu überzeugenden Akteur*innen erschwert. In Mannheim war der Auftrag zur Arbeit am Thema Hitzeschutz aus der

Kommunalpolitik vorhanden. Häufig steht der kommunale ÖGD jedoch trotz politischen Auftrags begrenzten personellen, finanziellen und zeitlichen Ressourcen gegenüber.

2. Die **Finanzierung** über Fördermittel ermöglichte in Mannheim und anderen Städten eine erfolgreiche Erarbeitung eines HAP. Entscheidend dafür war vor allem die Möglichkeit der Finanzierung von Personalstellen, die Projekte rund um das Thema Hitzeschutz koordinierten. Zudem konnte das Einbeziehen privater Dienstleister*innen die Verwaltung auf kommunaler Ebene entlasten. Grundsätzlich kann die Notwendigkeit einer Einbeziehung privater Anbieter*innen jedoch kritisch gesehen werden: Kommunale Ämter verfügen bereits jetzt über Expertise für die Besonderheiten und Bedarfe „ihrer“ Regionen. Sie können somit in der Lage sein, fachliche Expertise aufzubauen und im Austausch mit anderen Ämtern weiterzuentwickeln. Der Möglichkeit einer Entwicklung lernender Systeme wird hier ein besonderes Potential zugesprochen. Die Schnittstelle zwischen Umwelt, Klima und Gesundheit wird im Kontext der Klimaanpassung auch künftig von hoher Relevanz sein und sollte daher als dauerhafte Schnittstelle in die kommunale Verwaltungsstruktur aufgenommen werden. Statt der projektbezogenen, kurzfristigen Einbeziehung privatwirtschaftlicher Anbieter*innen könnte daher der Aufbau von langfristiger, regionaler Expertise sowie von Infrastrukturen für Weiterbildung und Austausch zeitgemäß, nachhaltig und langfristig auch günstiger sein, vorausgesetzt, entsprechende Personalstellen werden langfristig finanziert und gefördert.
3. Mit der engen Zusammenarbeit des Fachbereichs Klima, Natur und Umwelt sowie des Gesundheitsamts war in Mannheim eine **fachbereichsübergreifende Zusammenarbeit** vorhanden. Während der Interviews wurde deutlich, dass übergeordnete Stellen eine solche Zusammenarbeit fördern können. Die Zusammenarbeit von Klima und Naturschutz wird von den Teilnehmenden aus Gesundheitsämtern als sehr bereichernd geschildert. Der Zeitaufwand der damit verbundenen Netzwerkarbeit stellt jedoch eine große Herausforderung dar, welche die Ressourcen des kommunalen ÖGD häufig übersteigt. Die persönliche Zusammenarbeit zwischen einzelnen Fachbereichen kann, wenn sie gelingt, einen Förderfaktor darstellen, jedoch auch zur Herausforderung werden.
4. Der ÖGD verfügt auf kommunaler Ebene teils schon jetzt über gute Netzwerke zu Multiplikator*innen und Bürger*innen. Diese können zur Arbeit zum Thema Hitzeschutz aktiviert werden.

Appendix E: Inhaltsanalyse von HAP

Kurzzusammenfassung:

- Von 416 geprüften Bundesländern, Kreisen und kreisfreien Städten konnten 14 HAP identifiziert werden, welche den Kriterien der WHO entsprechen (3,4 Prozent).
- Die inhaltliche Gestaltung der HAP folg keiner klaren erkennbaren Linie.
- Es braucht eine einheitliche und ausdifferenzierte Vorlage von Seiten des Bundes für Bundesländer, kreisfreie Städte und Kreise, um HAP zu erstellen.

E.1 Hintergrund

Eine Herausforderung dieses Gutachtens ist es, in dem sich aktuell sehr dynamisch entwickelnden Themenfeld Hitzeschutz den IST-Zustand festzuhalten, um von dort ausgehend Handlungsempfehlungen zu entwickeln. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, wurde nach einer Methode gesucht, die dies leisten kann. Sinnvoll hierzu erschien, den bundesweiten Sachstand bereits bestehender Planungen möglichst umfassend zu erheben mit einer Identifizierung von entsprechenden Plänen im ersten Schritt und ihrer möglichst umfassenden Analyse im zweiten Schritt.

Im Jahr 2017 rief die *Bund/Länder-Ad-hoc-Arbeitsgruppe „Gesundheitliche Anpassung an die Folgen des Klimawandels“* Länder und Kommunen in Deutschland auf, HAP zu erstellen (BMUV 2019). Die WHO formulierte 2021 einen ähnlichen Aufruf. In den Jahren 2008 und 2019 hatte die WHO Kriterien für HAP veröffentlicht (WHO Europe 2008; WHO 2019).

Im Weiteren wird nur für Dokumente zum Hitzeschutz, die die Kriterien der WHO für HAP erfüllen, übergreifend der Begriff HAP verwendet, unabhängig davon, wie die HAP von ihren Ersteller*innen bezeichnet werden. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Analyse von HAP, die auf Bundesland-, Kreis- oder kreisfreien Stadtebene bereits erstellt wurden, vorgestellt.

E.2 Ziel

Ziel dieser Studie ist es, eine Übersicht über die bundesweit bereits bestehenden HAP und ähnliche Dokumente zum Hitzeschutz des Bundes, der Bundesländer, der Kreise und der kreisfreien Städte zu erstellen. Auf diese Weise soll ein Überblick über den IST-Zustand der Implementierung und Planung von Maßnahmen inklusive Berücksichtigung von hitzevulnerablen Zielgruppen zum Hitzeschutz geschaffen werden.

E.3 Methodische Vorgehensweise

In diesem Abschnitt wird die methodische Vorgehensweise erläutert. So wird das ausgewählte Forschungsdesign beschrieben und anschließend die Schritte des Dokumenten-Samplings erläutert. Die daraus resultierende Datenerhebung und Datenauswertung wird anschließend dargestellt.

E.3.1 Forschungsdesign

Aus der Zielformulierung der vorliegenden Analyse und dem Auftrag dieses Gutachtens lässt sich herleiten, dass es zu den zu erforschenden Phänomenen *Struktur, Zuständigkeiten, politische und*

rechtliche Verankerung, Maßnahmen, Zielgruppen und Kommunikationskaskaden bisher keine sättigende Literatur gibt oder nur Teilanalysen mit bestimmten Schwerpunkten. Aus diesem Grund muss sich der Thematik zunächst auf qualitativer Ebene explorativ angenähert werden. Da dieses Gutachten gleichzeitig den Anspruch erhebt, konkrete Antworten zu liefern, müssen die qualitativen Forschungsergebnisse deskriptiv aufgearbeitet werden. Aus diesem Grund wurde sich für einen *Mixed-methods-Ansatz* mittels strukturierender qualitativer Inhaltsanalyse in Anlehnung an Kuckartz und Rädiker (2012) entschieden, da es dieser Vorgehensweise erlaubt die, qualitativen Daten zu quantifizieren.

E.3.2 Dokumenten-Sampling

Das Dokumenten-Sampling erfolgte in zwei Prozessen. Zunächst wurden Dokumente identifiziert und anschließend in einem weiteren Schritt darauf untersucht, ob sie die Einschlusskriterien erfüllten. Diese beiden Prozesse wurden für jedes identifizierte Dokument stetig wiederholt.

Begründet auf den Aufruf von 2017 der *Bund/Länder-Ad-hoc-Arbeitsgruppe „Gesundheitliche Anpassung an die Folgen des Klimawandels“* an Länder und Kommunen in Deutschland, HAP zu erstellen, und auf den Aufruf der WHO 2021 wurden in das Dokumenten-Sampling Pläne, welche sich an den von der WHO empfohlenen Kernelementen (WHO Europe 2008; WHO 2019, 2021) orientieren (siehe Tabelle 19) und konkrete Maßnahmenpläne für das Land, den Kreis oder die kreisfreie Stadt beschreiben, eingeschlossen. Ebenfalls aufgenommen wurden Dokumente mit der Bezeichnung HAP, die dann in der Analyse auf die beschriebenen Kernelemente untersucht wurden. Des Weiteren mussten die Konzepte von der öffentlichen Verwaltung einer kreisfreien Stadt, eines Kreises oder Landes in Auftrag gegeben oder erarbeitet und fertiggestellt worden sein (auch mit einer Kooperation und/oder Förderung möglich). Pläne, die Bestandteil eines Konzeptes zur Klimafolgenanpassung waren und die oben genannten Kriterien erfüllten, wurden ebenfalls mit aufgenommen. Stichtag des Dokumenten-Samplings war der 21.11.2023.

Tabelle 19 Einschlusskriterien für das Dokumentensampling

Einschlusskriterien für das Dokumenten-Sampling	
Berücksichtigung der WHO-Kernelemente für einen HAP: <ul style="list-style-type: none"> • Festlegen auf eine Federführung • Einführung eines Alarmsystems • Festlegung einer Kommunikationskaskade • Kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmen • Bestimmung hitzevulnerabler Zielgruppen • Aus-Fort- und Weiterbildung von Multiplikator*innen in Gesundheitsberufen • Langfristige (großinvasive) städtebauliche Maßnahmen • Kontinuierliches Monitoring und Evaluation 	✓
Konkrete und ausformulierte Maßnahmen mit einer definierten Zielgruppe, einer Federführung und Kommunikationskaskade	✓
Pläne wurden von der öffentlichen Verwaltung einer kreisfreien Stadt, eines Kreises oder Landes in Auftrag gegeben und erarbeitet	✓
Pläne oder Konzepte sind fertiggestellt	✓
Pläne oder Konzepte innerhalb eines Konzeptes zur Klimafolgenanpassung	✓



Ausgeschlossen wurden allgemeine Handlungsempfehlungen in medialer oder Printform und einzelne formulierte Maßnahmen für nur eine bestimmte Zielgruppe oder Einrichtung. Auch der Hitze-Knigge, welcher vom Umweltbundesamt den Kommunen und Ländern zur freien Verfügung gestellt wurde (UBA 2021), sowie auf dieser Grundlage erstellte Empfehlungen wurden nicht in die Analyse mit aufgenommen.

Prozess 1: Identifikation von Dokumenten zum Hitzeschutz

Die Identifikation erfolgte in drei Schritten: Zunächst wurde eine Excel-Tabelle aller kreisfreien Städte und Kreise erstellt (siehe Abbildung 14). Als Basis hierfür wurde eine Übersicht des statistischen Bundesamtes genutzt und für die spezifische Suche modifiziert (Destatis 2022). Anschließend wurden in einem ersten Schritt alle Webseiten der kreisfreien Städte, Kreise und Bundesländer (N=416) anhand einer Schlagwortsuche auf das Vorhandensein von Dokumenten zum Hitzeschutz untersucht. Da zu Beginn der Recherche unklar war, wie potenzielle Konzepte oder Pläne bezeichnet sind oder bei welchem Amt die Federführung für die Dokumente liegt, wurde die Suche breit angelegt. Schlagworte hierfür waren zunächst: *HAP, Hitzeschutz, Hitze, Klimafolgenanpassung und Klimaanpassung*. Identifizierte Dokumente wurden in einem entsprechenden Dokumentenordner gesammelt und mit Link/URL belegt. Es zeigte sich, dass die Schlagwortsuche zu viele Ergebnisse erfasste. Daher wurde sie nochmals auf die Schlagwörter *HAP, Hitzeschutz und Klimafolgenanpassung* eingengt. Die Ergebnisse des ersten Schritts zur Identifikation ergaben nach Prozess 2 (Prüfung auf HAP-Kriterien) zwölf für die Analyse in Frage kommende Dokumente. Auffällig war, dass es sich dabei (fast) ausschließlich um Dokumente zum Hitzeschutz aus kreisfreien Städten handelte und nur ein Dokument aus einem kombinierten Kreis stammte.

Aus diesem Grund wurden im zweiten Sampling-Schritt stichprobenartig 20 Prozent der Kreise über die Funktionsemailadresse des zuständigen Gesundheitsamtes kontaktiert mit der Bitte, entsprechende Dokumente zur gesundheitlichen Klimafolgenanpassung und/oder zum Hitzeschutz zur Analyse zur Verfügung zu stellen oder, falls es diese noch nicht geben sollte, eine entsprechende Rückmeldung zu geben.

Zusätzlich wurde im dritten Schritt des Samplings das Netzwerk des Gesundheitsamtes Mannheim genutzt, um bilateral direkt bei persönlich bekannten Personen in Ämtern (n=6) nachzufragen, ob HAP vorliegen, welche öffentlich über die jeweilige Webseite nicht einsehbar waren. Insgesamt wurden 83 Gesundheitsämter angeschrieben. Bei allen muss aufgrund ausbleibender Fehlermeldungen davon ausgegangen werden, dass sie erreicht wurden. Insgesamt meldeten 36 der erreichten Gesundheitsämter, dass keine entsprechenden Dokumente vorliegen oder entsprechende sich noch in Erstellung befinden würden. Über den bilateralen Austausch wurden zwei für die Prüfung der Einschlusskriterien in Frage kommende Dokumente übermittelt.

Prozess 2: Prüfung von Dokumenten auf HAP-Kriterien

Alle Dokumente, welche bei der Recherche identifiziert wurden, wurden auf die Einschlusskriterien geprüft. Für den Einschluss von Plänen in die Studie wurden folgende Kriterien formuliert:

- Die Pläne mussten fertiggestellt sein
- Die Pläne mussten von der öffentlichen Verwaltung beauftragt worden sein.
- Die Pläne mussten bis zum Stichtag 21.11.2023 identifiziert worden sein.
- Die Pläne durften sich nicht nur auf Empfehlungen zur individuellen Verhaltensprävention (z. B. Hitzeknigge (siehe UBA 2021) beschränken.



- Die Pläne mussten einen umfassenden Ansatz aufweisen, der möglichst viele Aspekte von Hitzeschutz aufweist.
- Die Pläne mussten den WHO-Gütekriterien (WHO Europe 2008) für HAP entsprechen (siehe Tabelle 19).

Gemäß den Kriterien wurden 14 HAP in die Analyse mit aufgenommen.



Codierung der Hitzeaktionspläne (HAP)

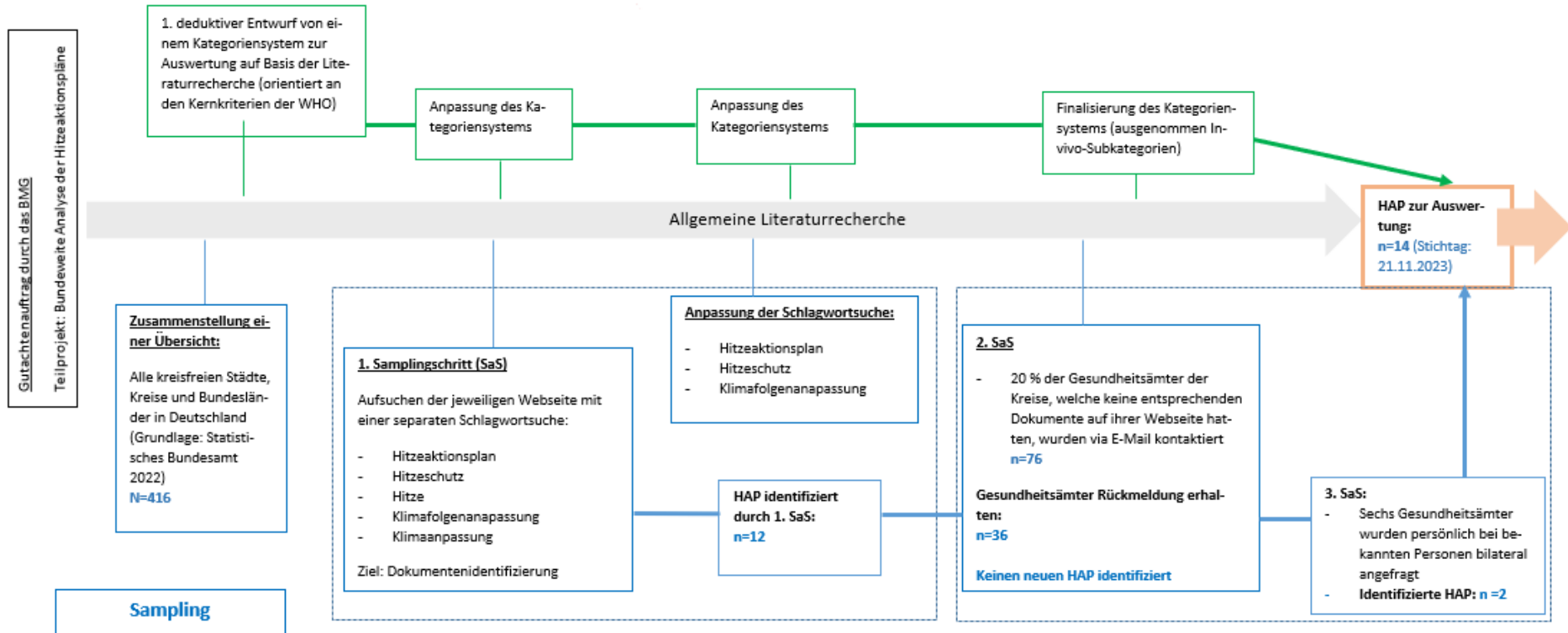


Abbildung 14 Forschungsweg zur Inhaltsanalyse der in Deutschland existierenden HAP. Quelle: eigene Darstellung.

E.3.3 Datenerhebung

Parallel zur Recherche der HAP wurde deduktiv ein Kategoriensystem zur Datengenerierung entworfen. Hierbei dienten zunächst die Kriterien der WHO im Sinne eines methodenorientierten Ansatzes als Vorlage. In einem iterativen Vorgehen wurden Kategorien und Subkategorien neu angeordnet, hinzugefügt, umbenannt oder gestrichen.

So entstanden überwiegend auf die Ziele von Hitzeschutz ausgerichtete Hauptkategorien: Strukturmerkmale der HAP, Federführung des HAP, Einführung eines Alarmsystems, Festlegung einer Kommunikationskaskade, hitzevulnerable Gruppen, Aus-, Fort- und Weiterbildung von Multiplikator*innen, langfristige (großinvasive) städtebauliche Maßnahmen und Multiplikator*innen-Beteiligung am HAP. Aufgrund der Tatsache, dass die Arbeit am deduktiven Kategoriensystem parallel zum Dokumenten-Sampling und zur allgemeinen Literaturrecherche voranschritt, konnte die Datengewinnung fast zeitgleich stattfinden. Auf diese Weise flossen die HAP sukzessive bis zum Stichtag in die Inhaltsanalyse ein (siehe Abbildung 14).

Das deduktiv erstellte Kategoriensystem wurde während der Codierung kontinuierlich induktiv durch weitere Subkategorien erweitert. Diese bestanden hauptsächlich aus In-vivo-Codes. Diese wurden zunächst alle gesammelt und erst nach Abschluss der Codierung für die Datenauswertung und Ergebnisdarstellung gruppiert und in einzelnen Tabellen dargestellt.

E.3.4 Datenauswertung

Das Hauptaugenmerk bei der Auswertung liegt neben den Strukturmerkmalen der HAP, außerdem auf den formulierten Zielgruppen und Maßnahmen. Zudem werden die Kommunikationskaskaden mit einer Analyse der Beteiligung an der Umsetzung der Maßnahmen auf Seiten der Verwaltungen auf Landesebene und kommunaler Ebene, Multiplikator*innenvernetzung und externen Dienstleister*innen untersucht. Die Daten der einzelnen Hauptkategorien wurden in Tabellen und Abbildungen zunächst zusammengefasst und im Fließtext beschrieben. Die Interpretation der Daten findet dann hauptsächlich in der Beantwortung der Gutachtenfragen statt. Als Software zur Datenanalyse diente MAXQDA©.

E.3.5 Forschungsethische Überlegungen und methodische Reflexion

Gemäß den Gütekriterien der qualitativen Forschung müssen bei jeder Forschungsarbeit forschungsethische Aspekte beschrieben werden (DGS 2017). Um den Umfang dieses Gutachtens nicht zu sprengen, wird sich an dieser Stelle auf die Punkte *Anonymisierung* und *methodische Reflexion* fokussiert.

Im Zuge des Dokumenten-Samplings wurde bei dem zweiten Recherchevorgang den Kreisen eine Vertraulichkeit in der Analyse ihrer Dokumente zugesagt, da es nicht Ziel dieses Gutachtens ist, die einzelnen Pläne untereinander zu bewerten, sondern eine Übersicht zu erstellen und den Stand von HAP bundesweit abzubilden. Um gleichzeitig jedoch konkrete Aussagen und quantifizierte Antworten auf die Gutachtenfragen bereitzustellen, wurden den einzelnen HAP randomisiert Zahlen im Intervall von 1 bis 14 zugewiesen (HAP1, HAP2, HAP3 ... HAP14).

Auch ein wichtiger Bestandteil der Forschungsethik ist die methodische Reflexion. Grundsätzlich muss gesagt werden, dass diese Studie keinen Anspruch auf eine Vollständigkeit hinsichtlich aller bestehenden Dokumente und HAP in Deutschland erheben kann. Zum einen wurde nicht untersucht, ob einzelne Gemeinden innerhalb eines Kreises einen eigenen HAP entworfen haben, und zum anderen wurden nicht

alle Städte und Kreise in den zweiten Samplingschritt eingeschlossen. Teilweise wurden nur die Gesundheitsämter und nicht andere Ämter mit Zuständigkeit für Hitzeschutz wie z. B. Umweltämter adressiert. Zudem wurden in dieser Analyse aufgrund der Einschlusskriterien nicht alle Aspekte des Hitzeschutzes berücksichtigt (siehe

Tabelle 21). An dieser Stelle wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass der überwiegende Teil jeder kreisfreien Stadt und jedes Kreises Hitzeschutzmaßnahmen in Form von Information, Empfehlungen oder dem Hitzeknigge den Bürger*innen zur Verfügung stellt. Dies war den Webseiten der einzelnen kreisfreien Städte und Kreise, sowie den Rückmeldungen der Gesundheitsämter im zweiten Samplingschritt zu entnehmen. Eine Besonderheit bilden die Landes-HAP aus Rheinland-Pfalz, Hessen und Brandenburg. Bei der ersten Ansicht wurde deutlich, dass diese nicht alle Einschlusskriterien erfüllten. Sie wurden dennoch aufgrund ihres übergeordneten Status in die Analyse mit aufgenommen. Sie unterscheiden sich hauptsächlich in ihren Zielsetzungen und Maßnahmenschwerpunkten von denen der HAP aus kreisfreien Städten, Kreisen und kombinierten Kreisen. Zur besseren Transparenz in der Ergebnisdarstellung und Ergebniseinordnung wurden die HAP in den Abbildungen farblich in Rot von den anderen unterschieden.

Auch gibt es einen zunehmenden Anteil an wissenschaftlichen Instituten, welche zum Thema Hitzeschutz forschen und/oder Maßnahmenpläne und Leitfäden für Einrichtungen veröffentlichen. Als Beispiel hierfür ist der *Hitzemaßnahmenplan für stationäre Einrichtungen der Altenpflege* der Ludwig-Maximilians-Universität München, welcher auf vielen Homepages der kreisfreien Städte zu finden ist (LMU 2020b).

Ein letzter Punkt bezieht sich auf den gewählten Stichtag für das Dokumenten-Sampling. Zwar ist dieser sehr knapp vor Abgabe des Gutachtens gewählt, um möglichst viele HAP mit einschließen zu können, dennoch kamen viele Rückmeldungen aus den Kreisen und kreisfreien Städten, dass ein HAP in Arbeit oder kurz vor der Fertigstellung sei. Zusätzlich kam die Rückmeldung, dass einzelne Kreise ihren HAP noch nicht freigeben möchten und nicht für die Analyse zur Verfügung stellen. Aus den Expert*innen-Gesprächen kann abgeleitet werden, dass eine nicht unerhebliche Zahl von Kommunalverwaltungen ihre Planungen zum Hitzeschutz nicht öffentlich zugänglich gestalten (siehe Appendix C: Qualitative Expert*inneninterviews). Daraus ableitend wird eine erneute Abfrage in drei bis sechs Monaten empfohlen.

E.4 Ergebnisse

Die Ergebnisdarstellung zeigt im ersten Teil die Ergebnisse der Recherche von Dokumenten zum Hitzeschutz unter Berücksichtigung der Quantität der Dokumente in Bezug auf die Zahl der Bundesländer und Kreise und ihrer Flächendeckung (Strukturmerkmale). Im zweiten Teil werden die Ergebnisse der qualitativen Inhaltsanalyse der den Einschlusskriterien entsprechenden HAP beschrieben. Hierbei gilt zu beachten, dass Mehrfachnennungen innerhalb eines HAP nicht immer ersichtlich werden. Dies ist der Kumulation verschiedener Kategorien und der besseren Darstellung der Ergebnisse geschuldet. Zum Beispiel: Wenn ein HAP eine bestimmte Zielgruppe in mehreren Maßnahmen angesprochen hat, wurde dies nur einmal berücksichtigt und die Aussage getroffen, dass der HAP die Zielgruppe berücksichtigt hat. Dann kann zum Beispiel eine Vergleichbarkeit zwischen den HAP hergestellt und die Frage beantwortet werden, wie viele verschiedene Zielgruppen von den einzelnen HAP angesprochen werden. Dies wurde in den entsprechenden Abbildungen durch eine Fußnote kenntlich gemacht. Referenzen der untersuchten HAP finden sich am Ende des Dokuments im Literaturverzeichnis.

1. Teil: Strukturmerkmale der HAP

Zunächst werden die Ergebnisse bezogen auf die Strukturmerkmale der HAP beschrieben. Die wesentlichen Ergebnisse wurden in einer Tabelle zusammengefasst (siehe Tabelle 20).

Tabelle 20 Übersicht Strukturmerkmale in den analysierten HAP

Strukturmerkmale in den HAP (n=14)	
Bezeichnung des Dokuments	HAP: n=12 Klimawandelaktionsplan: n=1 Impulspapier: n=1
Länge des HAP	Mind. 2 Seiten in Tabellenformat Max. 244 DIN-A4-Seiten ohne Literatur
Verwaltungsebene des HAP	Bundesland: n=3 Kreis: n=1 Kreisfreie Stadt: n=9 Kombiniert verwaltet: n=1
Finanzierung und Förderung des HAP	Vorhanden: n=4 Nicht vorhanden: n=10
Kooperation zur Erstellung und Umsetzung des HAP	Vorhanden: n=5 Nicht vorhanden: n=9
Legitimation des HAP	Einbettung in ein Konzept zur Klimafolgenanpassung: n=10 Keine Angabe: n=4

Verwaltungsebene und geografische Verortung

Von insgesamt 416 geprüften Bundesländern, Kreisen und kreisfreien Städten wurden insgesamt 14 HAP in die Analyse aufgenommen (3,4 Prozent). Von 14 HAP liegen neun in der Verantwortung von einer kreisfreien Stadtverwaltung (*Ansbach, Frankfurt am Main, Heidelberg, Köln, Mannheim, Nürnberg, Offenbach am Main, Straubing und Worms*). Ein HAP ist sowohl für einen Kreis als auch für eine kreisfreie Stadt gültig und wird kombiniert verwaltet (*Würzburg*). *Berlin-Charlottenburg-Wilmersdorf* stellt mit einem HAP in einer Kreis-Verantwortung ein Alleinstellungsmerkmal dar. Die HAP der Bundesländer *Brandenburg, Hessen* und *Rheinland-Pfalz* wurden ebenfalls in die Analyse mitaufgenommen (siehe

Tabelle 21). Um die Ergebnisse der Analyse zuverlässig einordnen zu können, ist es sinnvoll, die HAP geographisch zu verorten (siehe Abbildung 15).

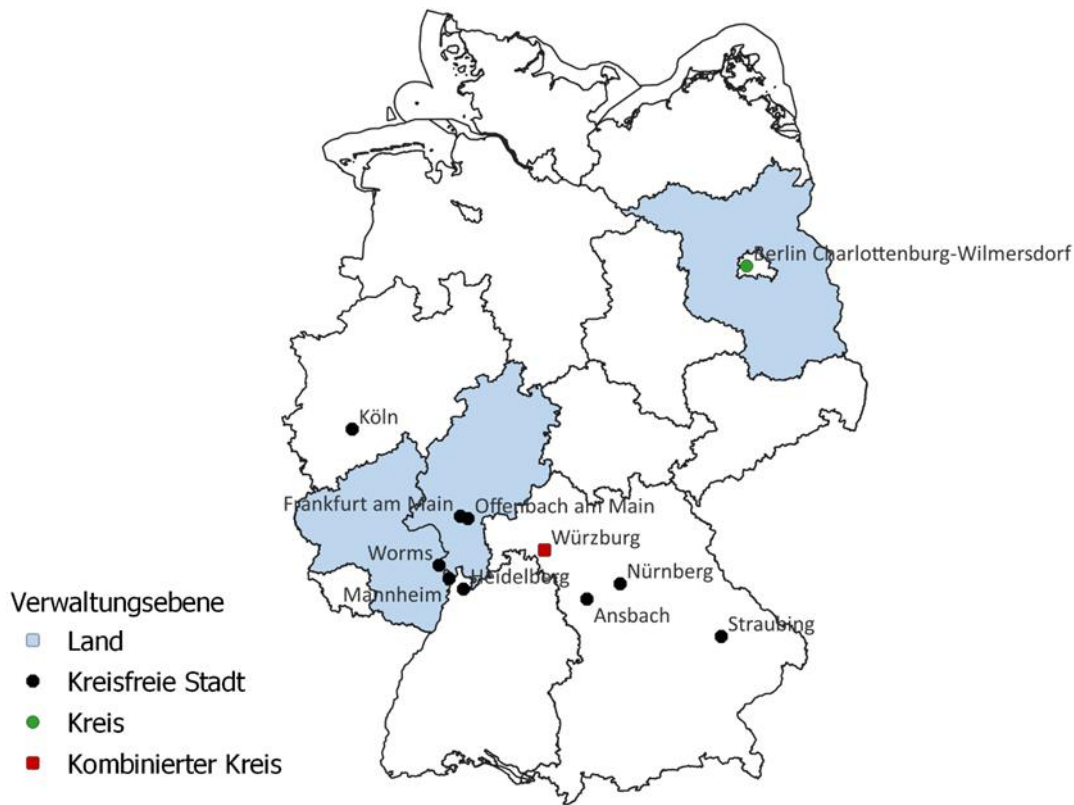


Abbildung 15 Geographische Verteilung der analysierten HAP. Quelle: eigene Darstellung.

Hier ist deutlich eine Häufung an HAP im mittleren Süden Deutschlands zu erkennen. Die HAP erstrecken sich von Rheinland-Pfalz (Worms und Bundesland-HAP) nach Süd-Hessen (Offenbach am Main, Frankfurt am Main und Bundesland-HAP) über das nördliche Baden-Württemberg (Mannheim und Heidelberg) und Nord-Bayern (Würzburg, Ansbach, Nürnberg und Straubing). Für den Norden und Osten Deutschlands bildet der Bundesland-HAP aus Brandenburg und der HAP aus Berlin-Charlottenburg-Wilmersdorf eine Ausnahme. Im Westen und Nord-Westen Deutschlands ließ sich ausschließlich der HAP aus Köln identifizieren.

Tabelle 21 Verwaltungsebene der analysierten HAP (n=14)

Analysierte HAP	Verwaltungsebene			
	Bundesland	Kreis	Kreisfreie Stadt	Kombiniert verwaltet
Ansbach			X	
Berlin-Charlottenburg-Wilmersdorf		X		
Frankfurt am Main			X	
Heidelberg			X	
Köln			X	
Mannheim			X	
Nürnberg			X	
Offenbach am Main			X	
Straubing			X	
Worms			X	
Würzburg				X

Brandenburg	X			
Hessen	X			
Rheinland-Pfalz	X			

Weitere Strukturmerkmale

Des Weiteren wurden die HAP auf die Strukturmerkmale *Umfang, Bezeichnung, Förderung und Finanzierung, Kooperation* und *Legitimierung* untersucht. Die **Umfänge der HAP** variieren zwischen zwei Seiten in Tabellenform und 244 Seiten Fließtext mit Abbildungen und Tabellen (ohne Literaturverzeichnis). Im Schnitt waren die HAP 74 Seiten lang. Die **Bezeichnungen** unterscheiden sich zwischen *HAP* (n=12), *Klimawandelaktionsplan* (n=1) und *Impulspapier* (n=1).

Für die Erstellung von vier HAP bestand eine **Förderung** und **Finanzierung** durch Dritte, allerdings konnte nicht herausgearbeitet werden, ob diese zum Zeitpunkt der Umsetzung bzw. zum Zeitpunkt dieses Gutachtens noch bestand. Zwei der Pläne wurden durch das *Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz* (BMUV) unterstützt, einer durch das *Bundesministerium für Bildung und Forschung* (BMBF) und einer durch ein lokales Förderungsprogramm. Fünf HAP wurden in einer **Kooperation** u. a. mit einem übergeordneten Ministerium oder einem wissenschaftlichen Institut erstellt.

Für lediglich zwei HAP konnte der Beschluss zu einem HAP durch ein **politisches Gremium** herausgearbeitet werden (Stadtrat (n=1) und Gemeinderat (n=1)). In den übrigen HAP fanden sich diesbezüglich keine Angaben. Allerdings wurden die HAP in zehn Fällen in ein Konzept zur **Klimafolgenanpassung** eingebettet und dadurch **legitimiert**.

2. Teil: Inhaltliche Analyse HAP

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Analyse dargestellt. Die quantitativen Ergebnisse wurden zu einer Übersicht in Tabelle 22 zusammengefasst.

Festlegung einer Kommunikationskaskade und allgemeine Kommunikationsstrukturen

Ein Kriterium zur Erstellung von HAP ist das Festlegen auf eine **Kommunikationskaskade**. Dies ist in neun von 14 HAP erfolgt (siehe Abbildung 16). Zusätzlich wurden als **Kommunikationsstrukturen** bei der Planung und Gestaltung des HAP eine *partizipative Vorgehensweise* (n=9) mit Beteiligung von einer Vielzahl an Akteur*innen, bei zwei HAP eine *Top-Down-Struktur* und bei weiteren zwei Plänen eine Mischform identifiziert. Die Partizipation reichte von der Verwaltungsebene bis hin zur Ebene der Multiplikator*innen. In einem Plan wurde aktiv die Bevölkerung miteinbezogen, jedoch nicht bei der Erstellung der konkreten Maßnahmen. Bei einem Plan konnte keine klare Kommunikationsstrategie analysiert werden.

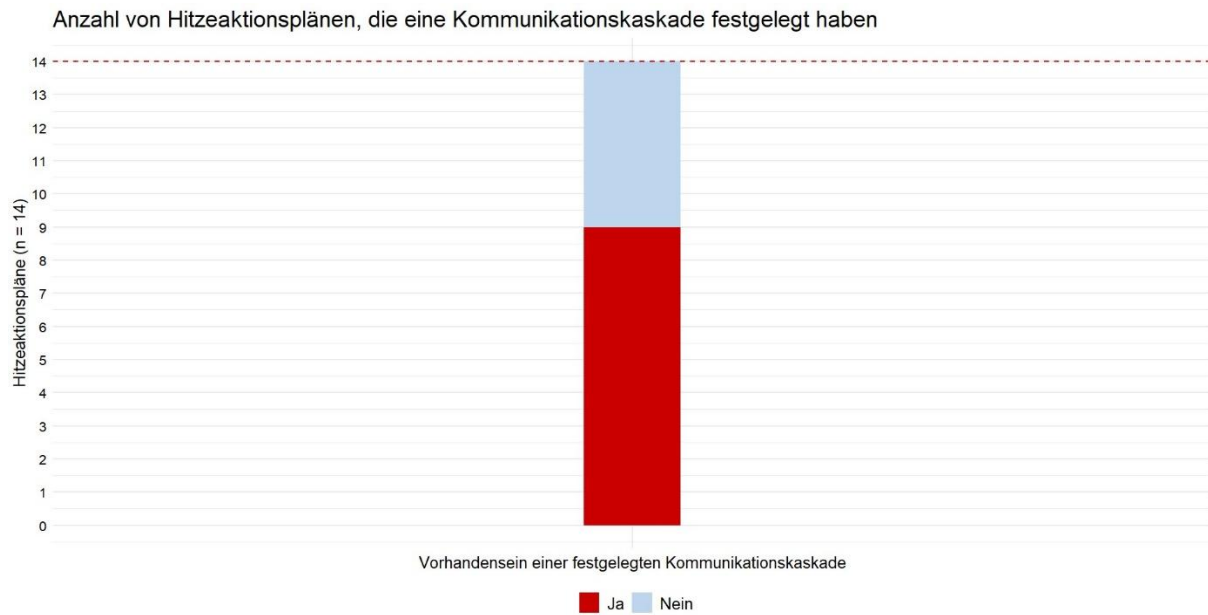


Abbildung 16 Vorhandensein einer festgelegten Kommunikationskaskade. Quelle: eigene Darstellung.

Festlegung auf eine Federführung

In vier HAP hat das zuständige Amt für die Bereiche Umwelt und/oder Natur und/oder Klima die Federführung. Das jeweils zuständige Gesundheitsamt wurde ebenfalls in vier HAP genannt. Aus einem HAP ging ein Tandem von Gesundheitsamt und Umweltamt hervor. Alle Pläne, welche auf Bundeslandebene verwaltet werden, liegen in der Verantwortung des jeweiligen Gesundheitsministeriums. Bei einem HAP hat der Katastrophenschutz die Federführung und bei einem HAP ließ sich keine Federführung herausarbeiten (siehe Tabelle 22).

Tabelle 22 Quantitative Übersicht der Ergebnisse

Kernelemente	Verteilung in den HAP (n=14)
Festlegen einer Kommunikationskaskade	Vorhanden: n=9 Nicht vorhanden: n=5
Kommunikationsstrukturen	Partizipativ: n=9 Top down: n=2 Mischform: n=2 Keine klare Form erkennbar: n=1
Federführung	Umwelt/Natur/Klima: n=4 Gesundheitsamt: n=4 Katastrophenschutz: n=1 Gesundheitsministerium auf Bundeslandesebene: n=3 Tandem Gesundheit und Umwelt: n=1 Nicht näher definiert: n=1
Beteiligung am HAP: Behörden	Max: 15/HAP Min: 0/HAP Median (Md): 5,5/HAP
Beteiligung am HAP: Multiplikator*innen	Max: 25/HAP Min: 0/HAP Md: 7/HAP
Zielgruppen	Max: 11/HAP Min: 0/HAP Md: 4/HAP
Maßnahmen: Alarmsystem	Max: 3/HAP Min: 0/HAP Md: 1,5/HAP
Maßnahmen: Aus-, Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen für Multiplikator*innen in Sozial- und Pflegeberufen	Vorhanden: n=7 Nicht vorhanden: n=7
Maßnahmen: Monitoring	Vorhanden: n=3 Nicht vorhanden: n=11
Maßnahmen: Evaluation	Vorhanden: n=7 Nicht vorhanden: n=7
Langfristige (großinvasive) städtebauliche Maßnahmen	Max: 7/HAP Min: 0/HAP Md: 2,5/HAP
Maßnahmen: Weitere Maßnahmen für die Öffentlichkeit	Max: 24/HAP Min: 3/HAP Md: 13/HAP
Maßnahmen: Maßnahmen für hitzevulnerable Gruppen	Max: 29/HAP Min: 0/HAP Md: 6,5/HAP

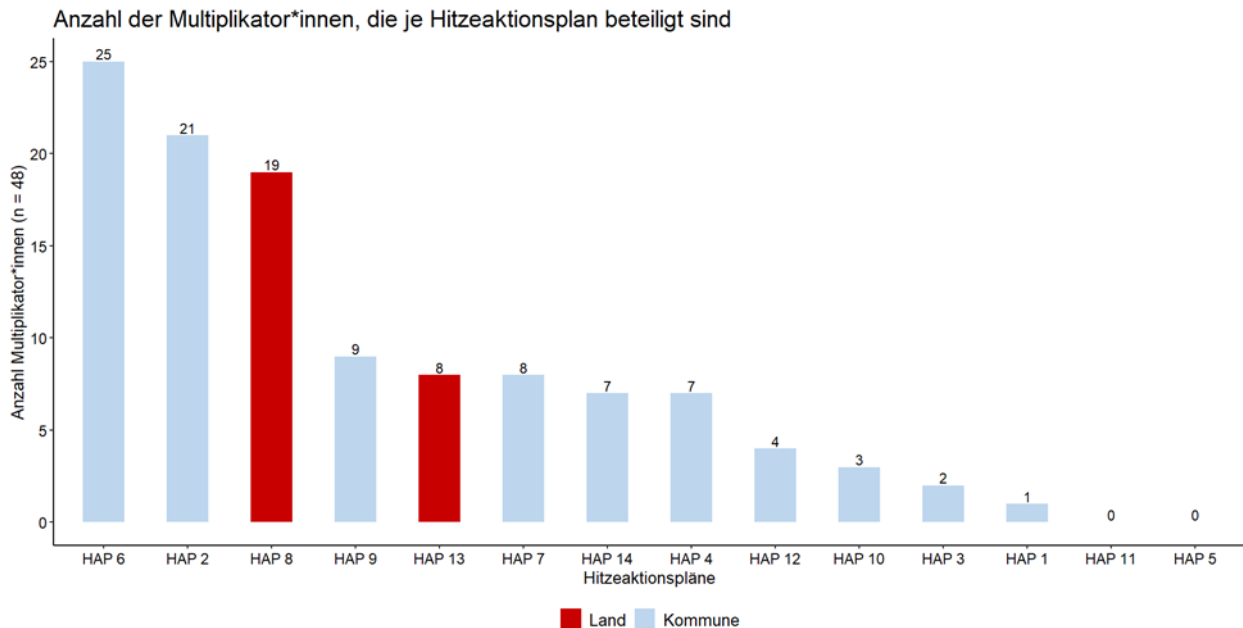


Abbildung 17 Anzahl der Multiplikator*innen, die je HAP beteiligt sind. Quelle: eigene Darstellung

Behörden und Multiplikator*innen-Beteiligung am HAP

Die Beteiligung am HAP wurde in zwei Kategorien unterteilt: Beteiligung auf *Behördenebene* und Beteiligung auf der Ebene der *Multiplikator*innen*. Bei der Gesamtbetrachtung zeichnet sich ein vielfältiges und vielschichtiges Kommunikations- und Beteiligungsnetzwerk ab. So sind an den 14 HAP insgesamt 73 verschiedene Kommunikationspartner*innen beteiligt.

Bei der Beteiligung an den HAP auf Seiten der *Behördenebene* zeigt sich ein heterogenes Bild. Insgesamt wurden 24 verschiedene Behörden angesprochen. In den meisten HAP wurde der Bereich *Bauen/Stadtplanung/Immobilienmanagement* (n=10) genannt. In über 50 Prozent der HAP waren das *Gesundheitsamt* (n=9), der Bereich *Presse/Öffentlichkeitsarbeit/Marketing* (n=8), der Bereich *Katastrophenschutz/Sicherheit/Rettungswesen* (n=8), der Bereich *Umwelt/Landwirtschaft/Natur/Klima* (n=7) oder die Bereiche *Arbeit/Soziales* sowie *Schulamt/Verwaltung/Träger* (jeweils n=6) an der Erstellung und Umsetzung der Maßnahmen beteiligt (siehe Abbildung 17).

Bei der Betrachtung der einzelnen HAP ist festzustellen, dass die Anzahl der genannten Behörden je HAP stark variiert. HAP 6 nennt mit 15 verschiedenen und HAP 14 und HAP 8 mit jeweils 14 die meisten unterschiedlichen Behörden, wogegen HAP 5 keine benennt (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Die Beteiligung der *Multiplikator*innen* an den HAP sind in zwei verschiedenen Gruppen zu unterscheiden: *Multiplikator*innen auf Bürger*innen-Ebene* (n=17) und *Multiplikator*innen auf institutioneller Ebene* (n=31). Insgesamt waren 48 verschiedene Multiplikator*innengruppen an den HAP beteiligt. Bei der Betrachtung der einzelnen HAP und der Anzahl der jeweils beteiligten

Multiplikator*innen lassen sich ebenfalls Unterschiede erkennen. Während HAP 6, HAP 2 und HAP 8 mit 25, 21 und 19 beteiligten Multiplikator*innen ein breites Spektrum der Kommunikation zeigen, geben HAP 11 und HAP 5 keine Beteiligung von Multiplikator*innen an (siehe Abbildung 17).

Bei der Beteiligung der *Multiplikator*innen auf Bürger*innen-Ebene (n=17)* wurde die Gruppe *Gesundheitsberufe/Sozialdienste/Pflege/Ausbildung (n=9)* und *Apotheken (n=8)* von den meisten HAP genannt (siehe Abbildung 17).

Im Bereich der Multiplikator*innen auf institutioneller Ebene wird deutlich, wie vielfältig das Kommunikations- und Beteiligungsnetzwerk der einzelnen HAP ist. Von insgesamt 31 Multiplikator*innengruppen wurden 26 Gruppen in nur jeweils einem oder zwei HAP genannt. Nur die (Landes-)Ärztammer wurde in fünf HAP erwähnt. Dies zeigt einerseits die Breite eines Netzwerks, welches zur Planung und Umsetzung eines HAP notwendig ist, andererseits auch, wie individuell je HAP sich die Beteiligung darstellen kann (siehe Abbildung 21).

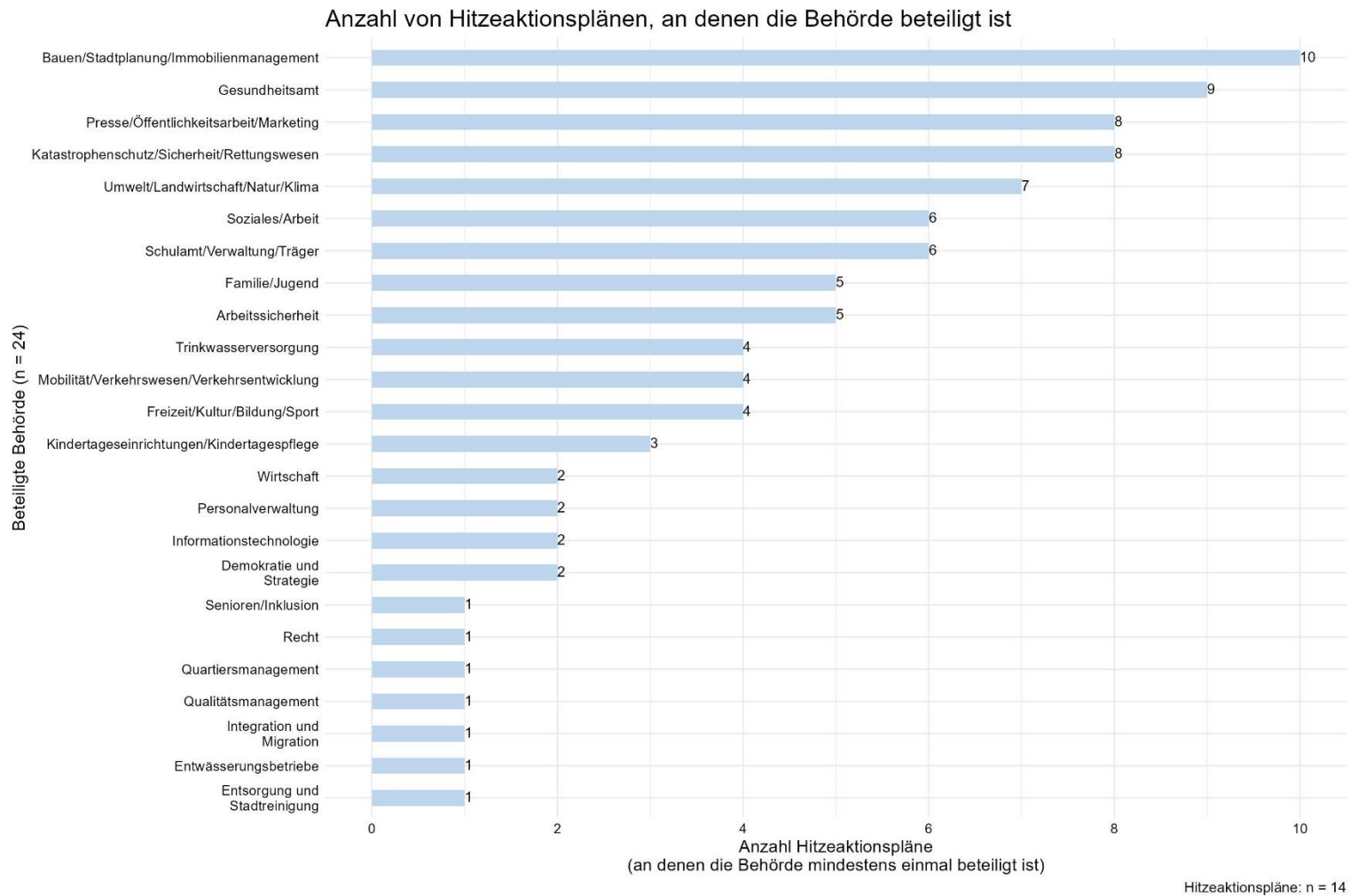


Abbildung 18 Anzahl von HAP, an denen eine Behörde beteiligt ist. Quelle: eigene Darstellung



Anzahl beteiligte Behörden, je Hitzeaktionsplan

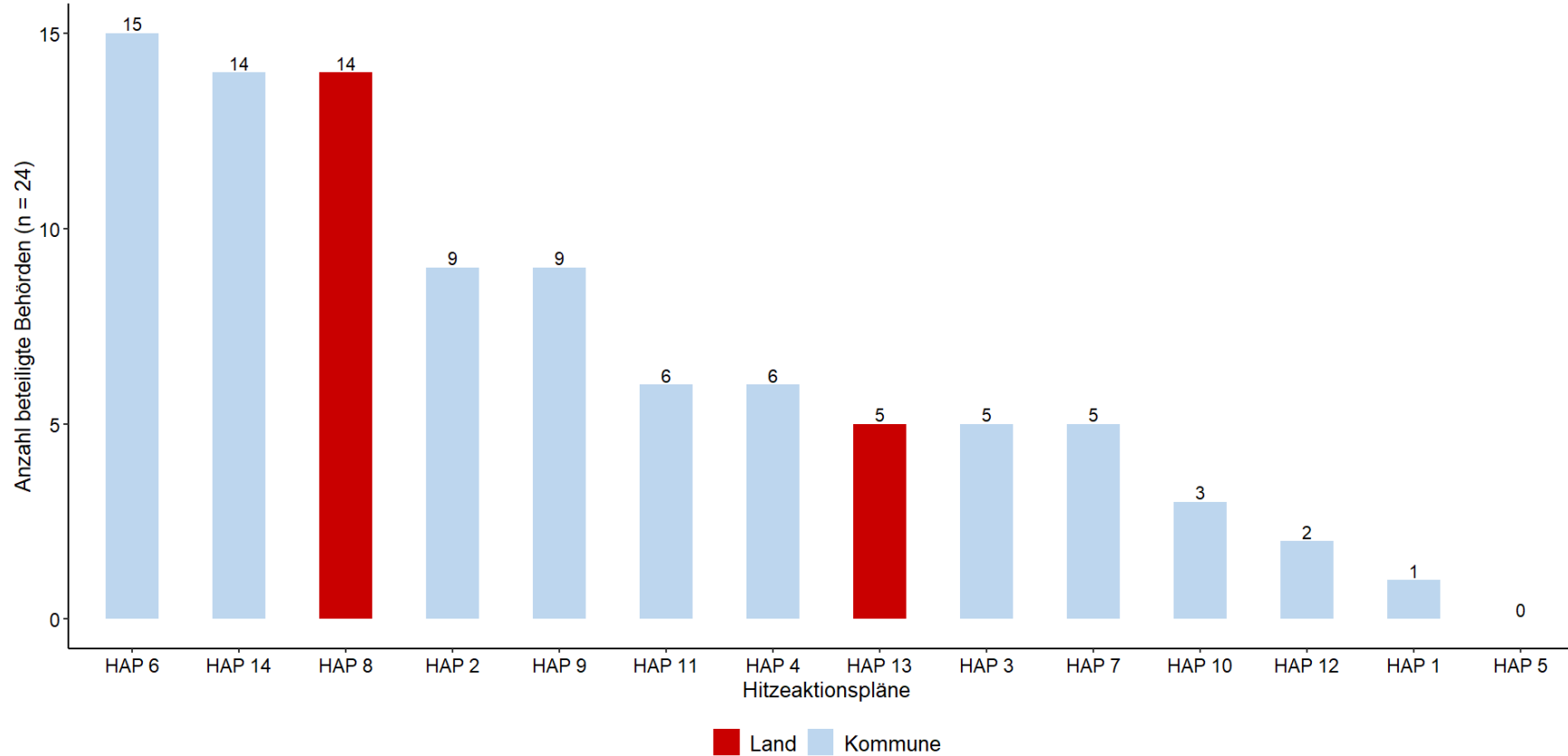


Abbildung 19 Anzahl der beteiligten Behörden je HAP. Quelle: eigene Darstellung



Anzahl von Hitzeaktionsplänen, an denen
 Multiplikator*innen (Bürger*innen-Ebene) beteiligt waren

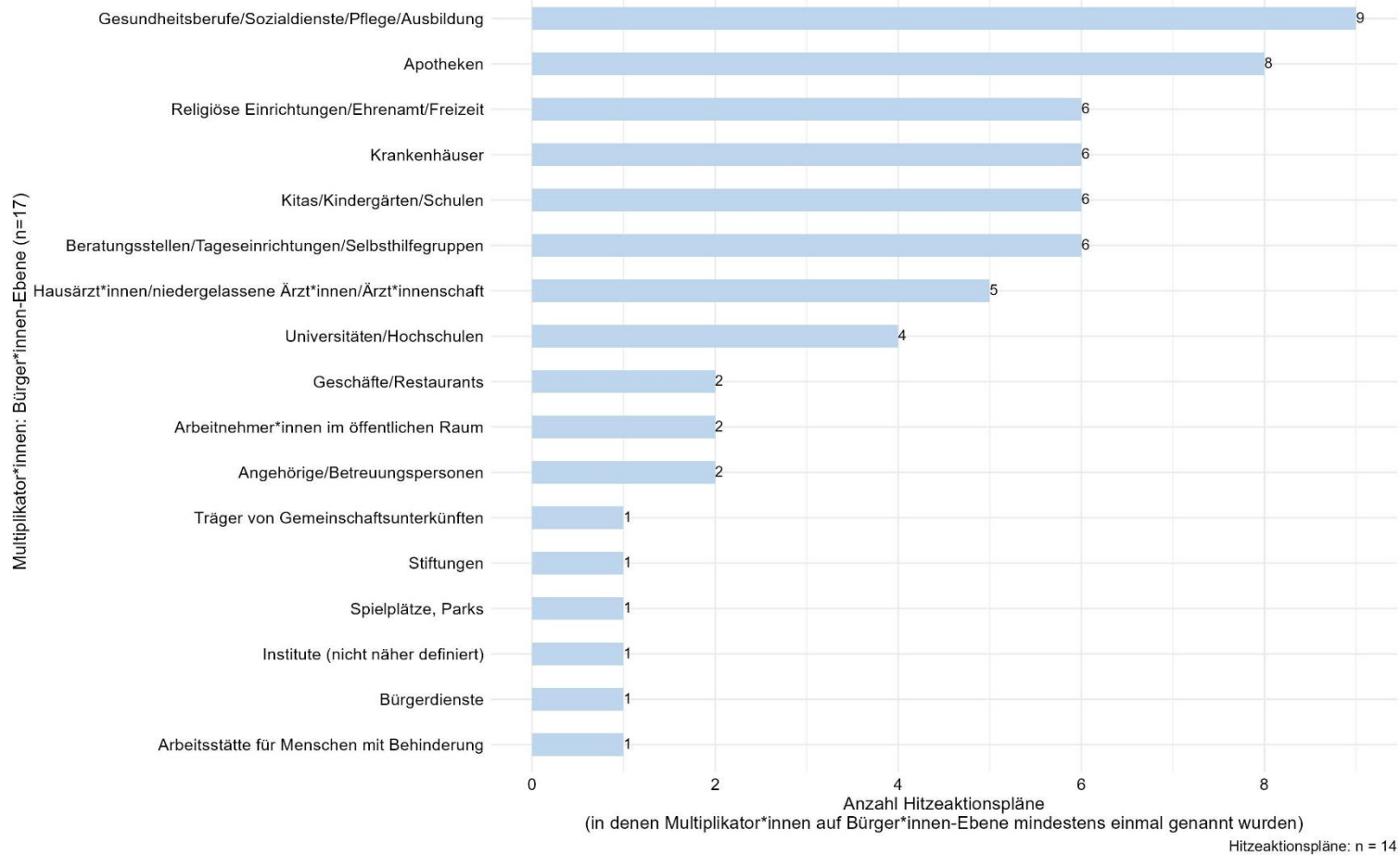


Abbildung 20 Anzahl von HAP, an denen Multiplikator*innen (Bürger*innen-Ebene) beteiligt waren. Quelle: eigene Darstellung.

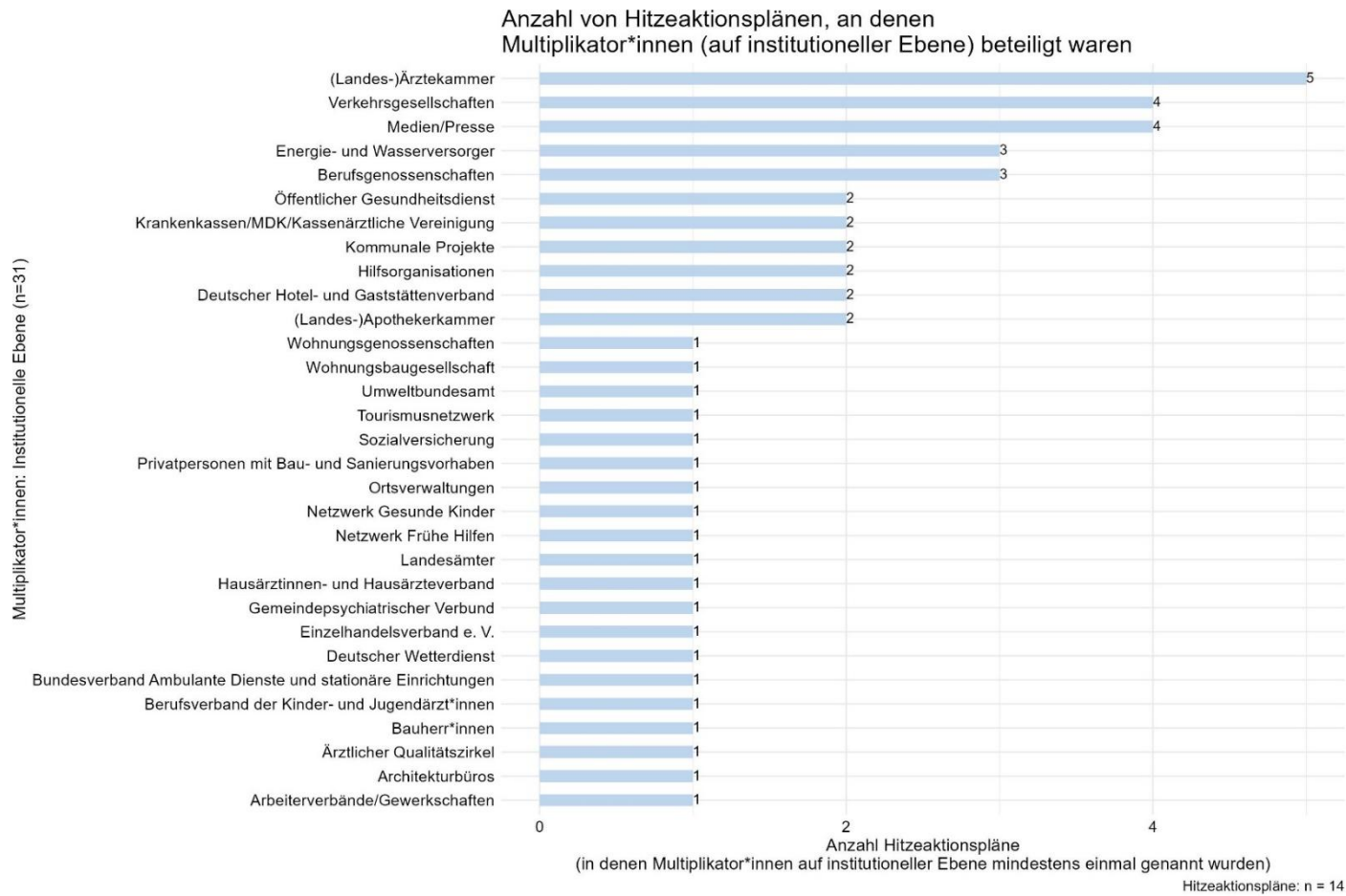


Abbildung 21 Anzahl von HAP, an denen Multiplikator*innen auf institutioneller Ebene beteiligt waren. Quelle: eigene Darstellung.



Anzahl Zielgruppen je Hitzeaktionsplan

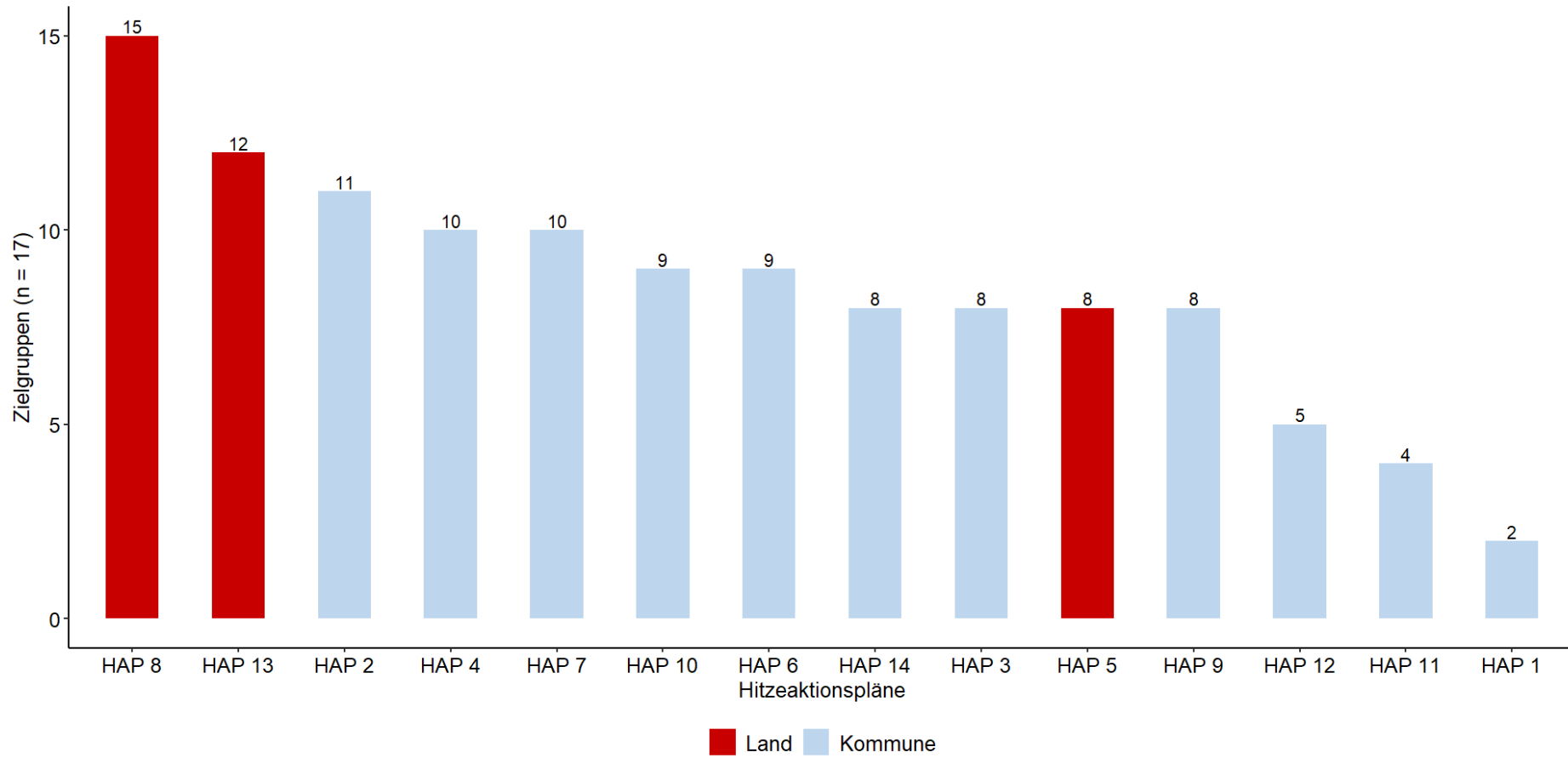


Abbildung 22 Anzahl von Zielgruppen je HAP. Quelle: eigene Darstellung.

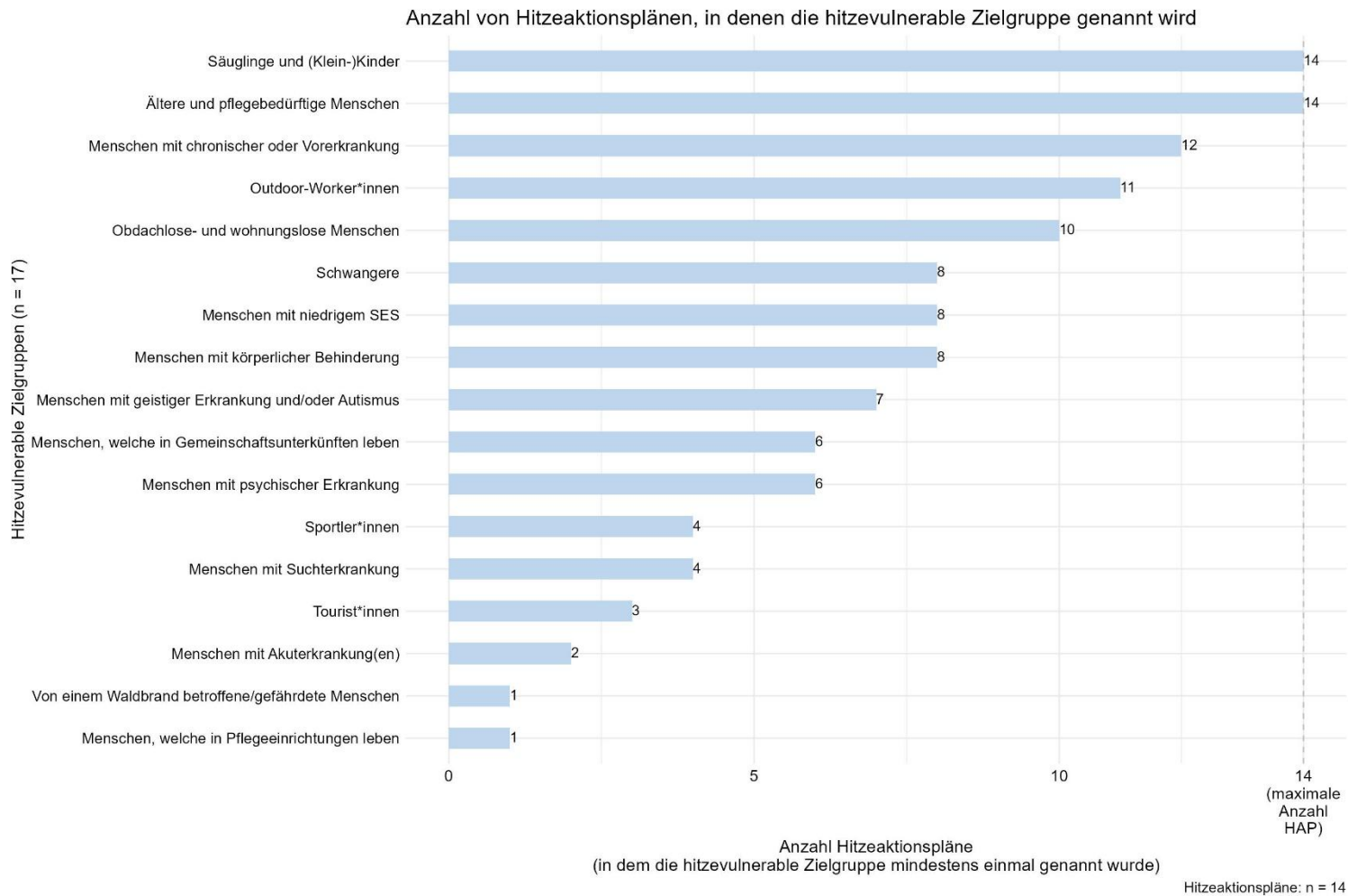


Abbildung 23 Anzahl von HAP, in denen die hitzevulnerable Zielgruppe genannt wird. Quelle: eigene Darstellung.

Hitzevulnerable Gruppen

Insgesamt wurden in den HAP 17 verschiedene hitzevulnerable Gruppen identifiziert. Neun Zielgruppen entsprechen den 2019 von der WHO empfohlenen Zielgruppen (n=18). Zusätzlich wurden noch acht weitere Zielgruppen identifiziert, welche die Zielgruppen der WHO näher spezifizieren bzw. zusätzlich in den HAP berücksichtigt werden (siehe Abbildung 33 und Abbildung 34).

Die beiden am häufigsten genannten sind die der *älteren und pflegebedürftigen Menschen* und die der *Säuglinge und (Klein-) Kinder (n=14)*. Ebenfalls sehr häufig genannt wurden die hitzevulnerablen Zielgruppen *Menschen mit chronischer (Vor-)Erkrankung (n=12)* und *Outdoorworker*innen (n=11)* (siehe Abbildung 22). Alle HAP haben mindestens zwei hitzevulnerable Zielgruppen beschrieben. Dabei haben HAP 8 mindestens einmal 15 verschiedene Gruppen genannt. Dies zeigt auch an dieser Stelle eine große Differenz zwischen den einzelnen HAP (siehe Abbildung 22).

Maßnahmen

Zusammenfassend gibt es zielgruppenübergreifend insgesamt 134 verschiedene Einzelmaßnahmen. Die Analyse der in den HAP formulierten Maßnahmen lassen sich in die beiden Hauptgruppen *Maßnahmen für die Öffentlichkeit (n=67)* und *Zielgruppenspezifische Maßnahmen (n=67)* unterteilen. Eine Gesamtübersicht über die Verteilung der Maßnahmen in den jeweiligen HAP findet sich in Abbildung 25.

Zunächst wird bei der Analyse der Maßnahmen für die Öffentlichkeit auf die Maßnahmen *Einführung eines Alarmsystems, Aus-, Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen für Multiplikator*innen in Sozial- und Pflegeberufen, Monitoring und Evaluation* sowie auf *langfristige (großinvasive) städtebauliche Maßnahmen* eingegangen, da diese eigenständige und erforderliche Kriterien zur Erstellung von HAP darstellen (WHO 2019). Im Anschluss werden die *weiteren Maßnahmen für die Öffentlichkeit* dargestellt.

Einführung eines Alarmsystems

Insgesamt haben zwölf HAP verschiedene Maßnahmen zur Einführung eines Hitze-Alarmsystems eingeführt. Insgesamt wurden drei verschiedene Maßnahmen identifiziert: Verweis auf das Alarmsystem des Deutschen Wetterdienstes (DWD), Einbettung in das Alarmsystem des DWD und weitere Maßnahmen. Während HAP 13 und HAP 4 alle drei Maßnahmen miteinander kombinieren und darauf ein Hitze-Alarmsystem aufbauen, lassen sich in den Maßnahmen von HAP 6 und HAP 8 keine Hinweise auf ein Hitze-Alarmsystem finden (siehe Abbildung 24 und Abbildung 25).

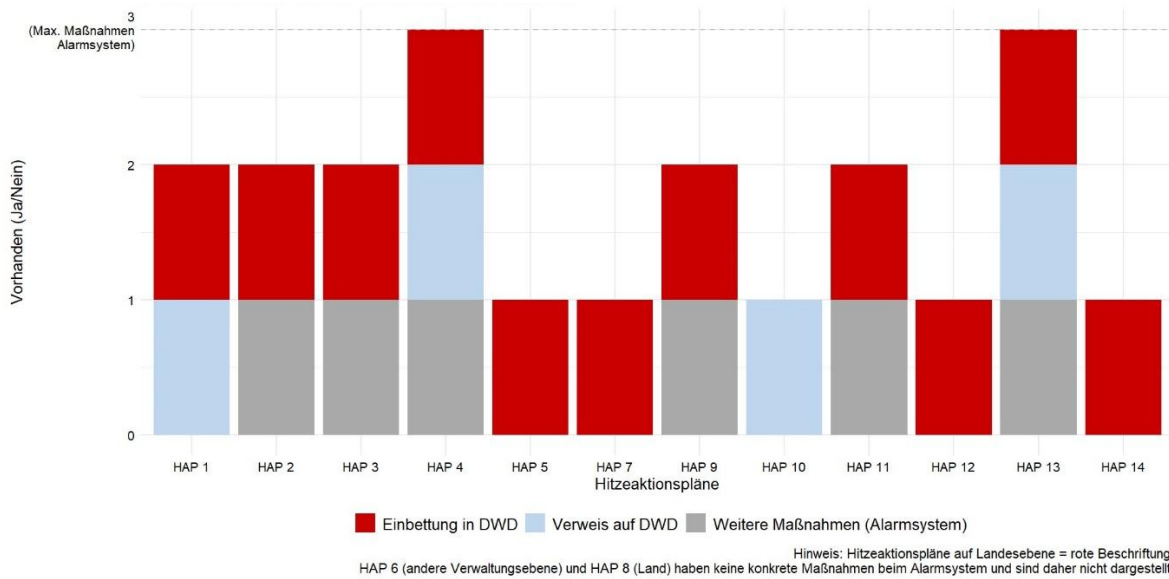


Abbildung 24 Anzahl von Maßnahmen (Alarmsystem) je HAP. Quelle: eigene Darstellung.

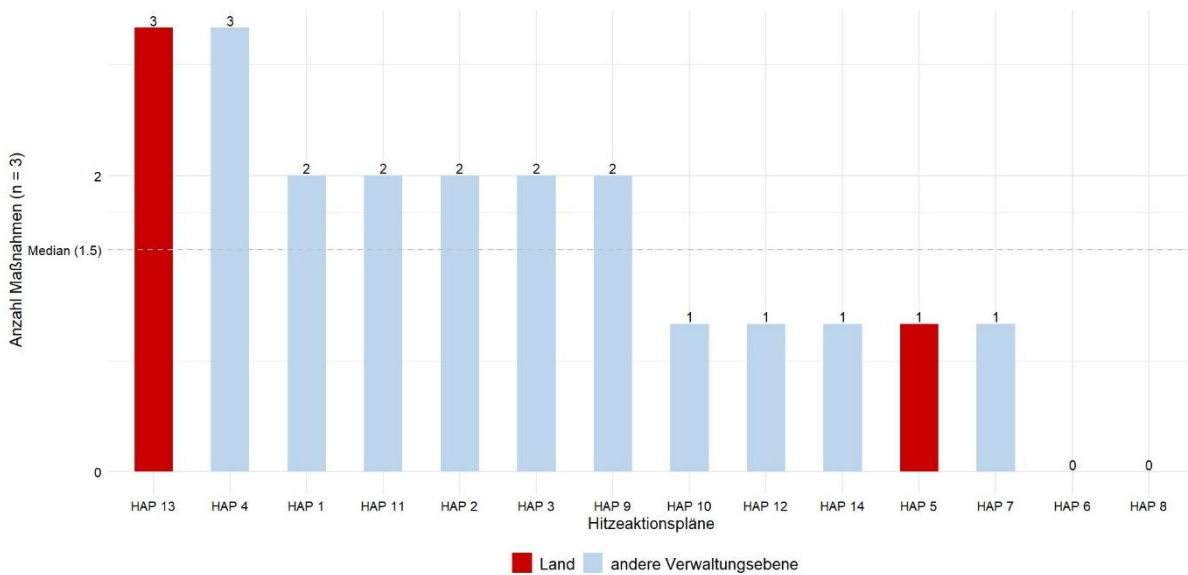


Abbildung 25 Verteilung der einzelnen Maßnahmen auf die HAP. Quelle: eigene Darstellung.

Aus-, Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen für Multiplikator*innen in Sozial- und Pflegeberufen

Ein weiteres Kernelement zur Erstellung von HAP gemäß der WHO sind *Aus-, Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen für Multiplikator*innen in Gesundheitsberufen*. Diese Kategorie wurde bei der Auswertung um *Sozialberufe* ergänzt, da Multiplikator*innen aus Sozialberufen explizit erwähnt wurden. Tatsächlich lässt sich im Folgenden lediglich darstellen, wie viele HAP solche Maßnahmen geplant bzw. implementiert haben, jedoch nicht, was diese beinhalten.

Insgesamt haben nur die Hälfte der analysierten HAP Aus-, Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen für Multiplikator*innen in Sozial- und Pflegeberufen beschrieben (n=7). In den anderen HAP ließen sich keine Aussagen dazu finden, ob die Multiplikator*innen auf Sozial- und Pflegeberufe überhaupt als Zielgruppe beziehungsweise als Empfänger*innen von Maßnahmen betrachtet worden sind (siehe *Abbildung 20*).

Monitoring und Evaluation

Allgemein betrachtet haben nur wenige HAP Maßnahmen zum Monitoring (5 HAP) und zur Evaluation (7 HAP) genannt. Zum Monitoring ließen sich drei verschiedene Maßnahmen identifizieren: *Monitoring von hitzebedingter Morbidität*, *Monitoring von hitzebedingter Mortalität* und *Monitoring Extremereignis* (siehe *Abbildung 26* und *Abbildung 28*).

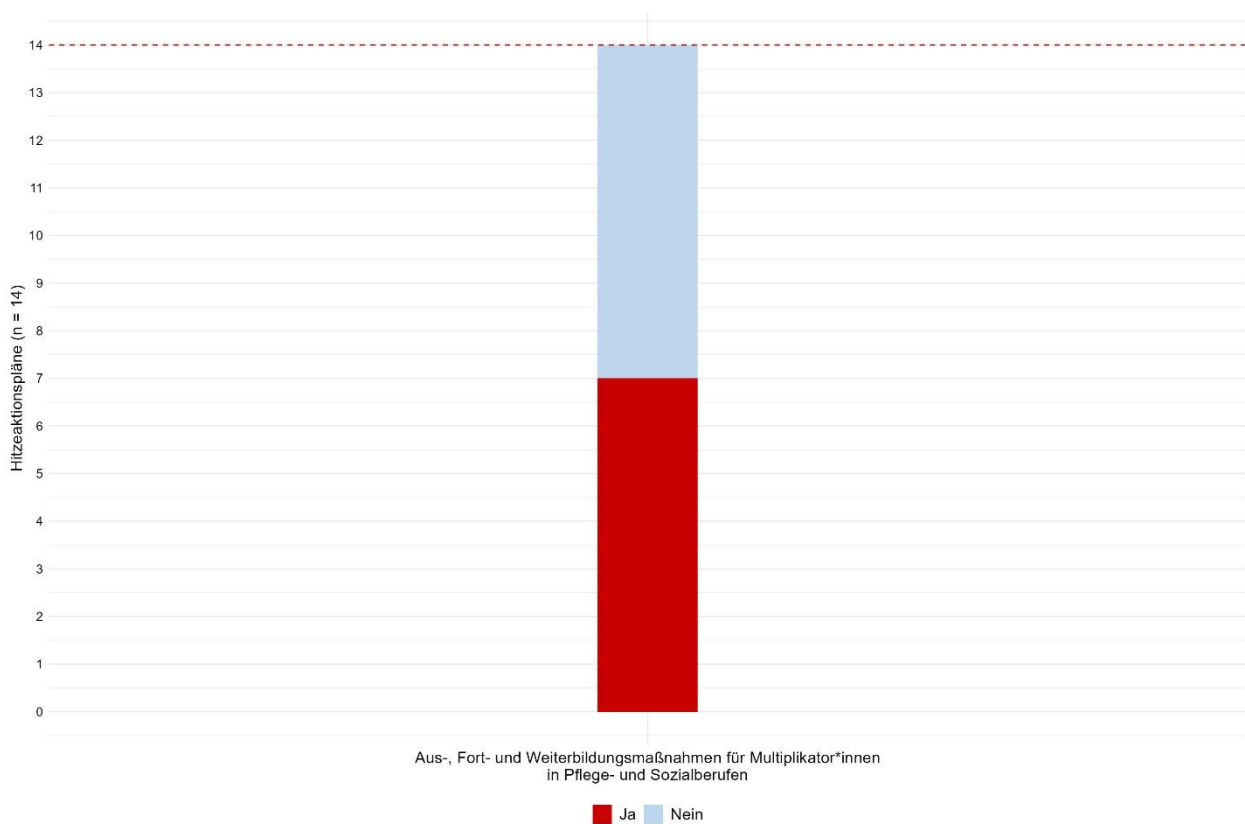


Abbildung 26 Vorhandensein von Aus-, Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen für Multiplikator*innen in Sozial- und Pflegeberufen. Quelle: eigene Darstellung.

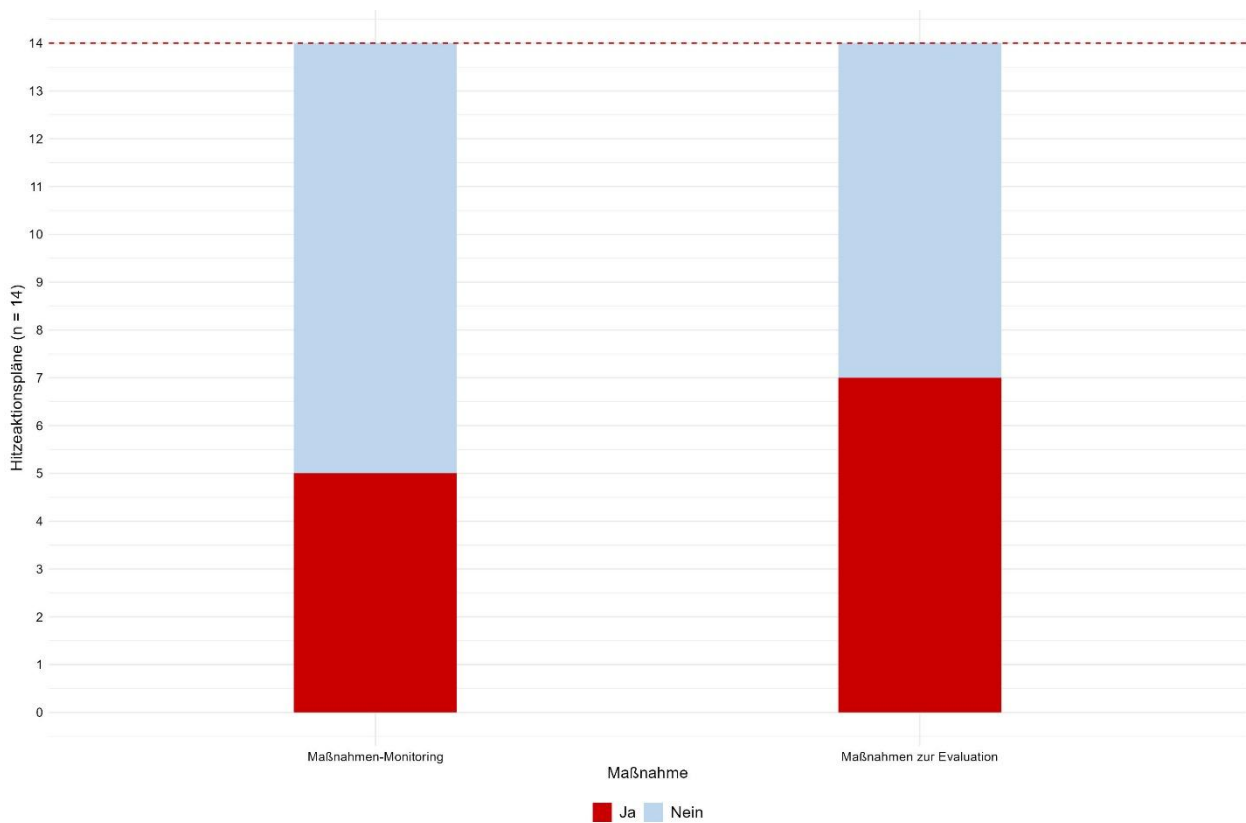


Abbildung 27 Anzahl von HAP, die Maßnahmen zur Evaluation und/oder Monitoring formuliert haben. Quelle: eigene Darstellung.

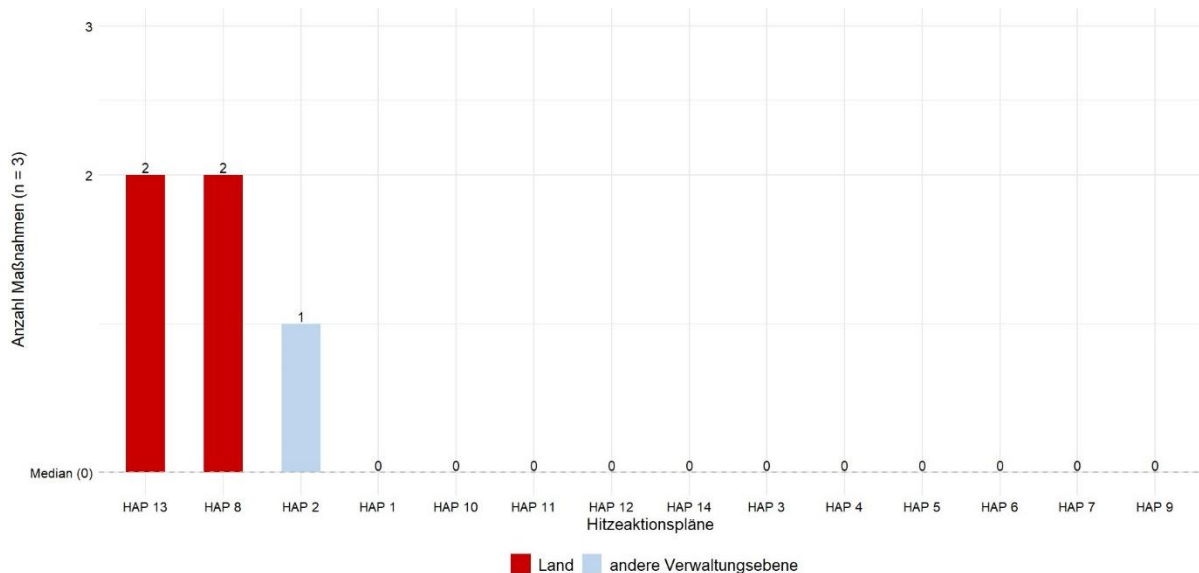


Abbildung 28 Anzahl verschiedener Monitoring-Maßnahmen je HAP. Quelle: eigene Darstellung.

Langfristige (großinvasive) städtebauliche Maßnahmen

Als weiterer wichtiger Bestandteil eines HAP empfiehlt die WHO auch *Langfristige (großinvasive) städtebauliche Maßnahmen*. Hiervon ließen sich zehn verschiedene Maßnahmen identifizieren. HAP 14 hat die meisten Maßnahmen mit sieben verschiedenen aufgeführt, wohingegen HAP 6 keine beinhaltet (siehe Abbildung 29, Abbildung 30). Die häufigsten Maßnahme, die hierbei genannt wurden, sind kommuneninterne Projekte und Maßnahmen zur Begrünung (n=7).

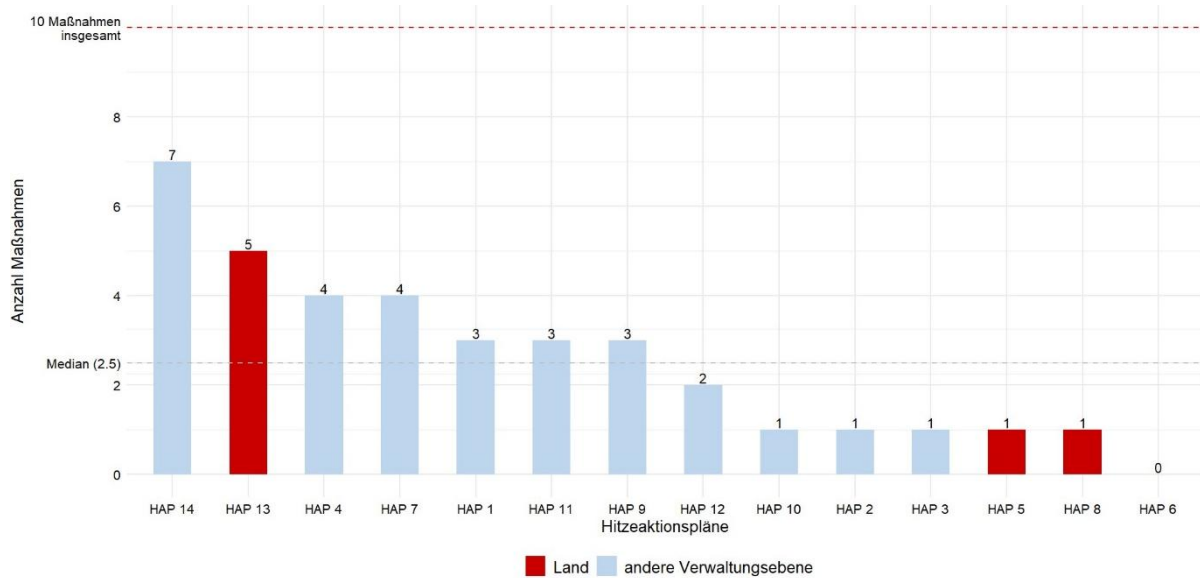


Abbildung 29 Anzahl der langfristigen (großinvasiven) städtebaulichen Maßnahmen. Quelle: eigene Darstellung.

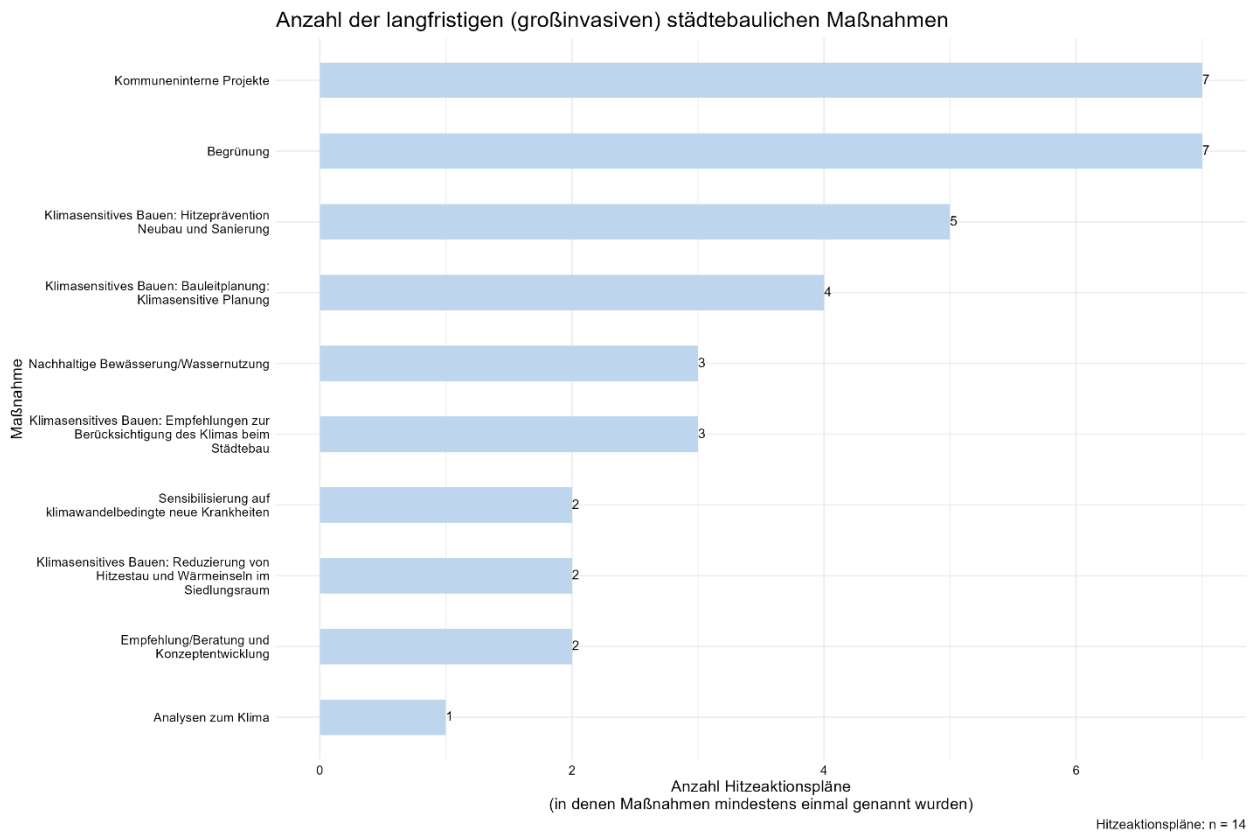


Abbildung 30 Anzahl der langfristigen (großinvasiven) städtebaulichen Maßnahmen, welche mindestens einmal in den HAP genannt wurden. Quelle: eigene Darstellung.

Weitere Maßnahmen für die Öffentlichkeit

Insgesamt wurden 67 Einzelmaßnahmen für die Öffentlichkeit formuliert (inklusive der bereits zuvor beschriebenen). Die meisten Maßnahmen nennen HAP 14, HAP 13 und HAP 4 mit jeweils 24 bzw. 22 verschiedenen Maßnahmen. HAP 5, HAP 10 und HAP 11 beschreiben hingegen nur drei bzw. sechs einzelne Maßnahmen (siehe Abbildung 31).

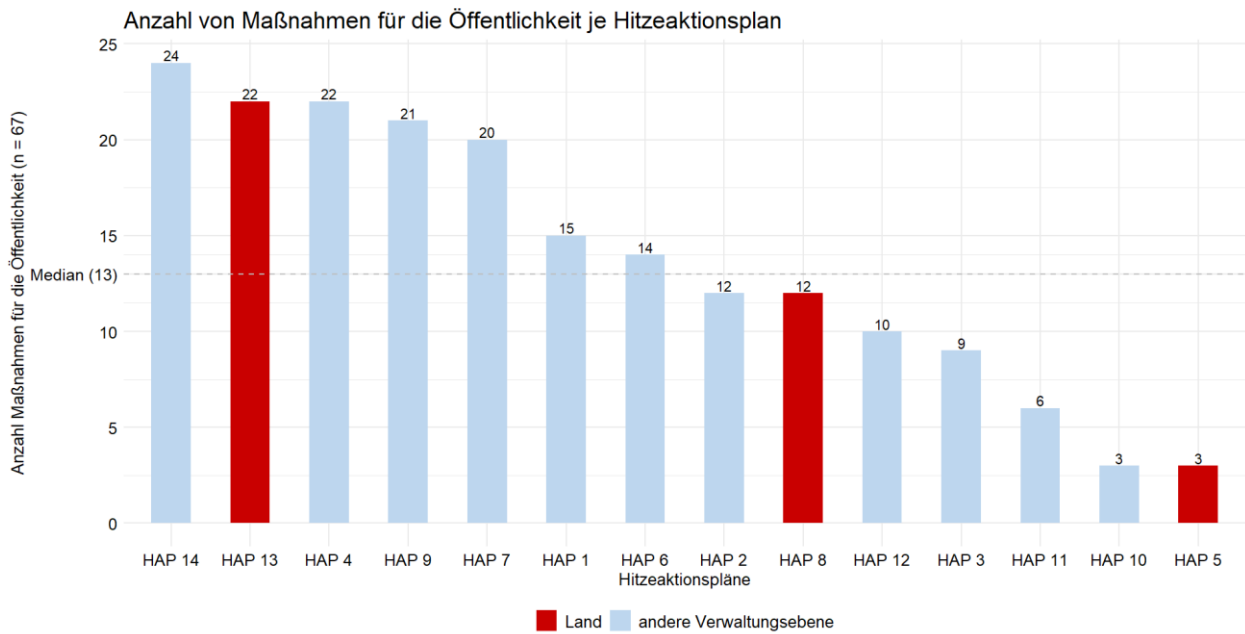


Abbildung 31 Anzahl der Maßnahmen für die Öffentlichkeit je HAP. Quelle: eigene Darstellung.

Werden alle spezifischen Maßnahmen für die Öffentlichkeit betrachtet, ist zu erkennen, dass die Maßnahmengestaltung sehr individuell nach HAP erfolgt zu sein scheint, da einige Maßnahmen in lediglich einem HAP genannt wurden (siehe Abbildung 32). Über die Hälfte der Maßnahmen wurden lediglich in einem oder in zwei HAP genannt. Zwölf verschiedene Maßnahmen wurden in zwei HAP genannt und 27 Maßnahmen in einem HAP. Zur besseren Darstellung wurden in Abbildung 32 nur die Maßnahmen dargestellt, welche in mindestens zwei HAP genannt wurden.

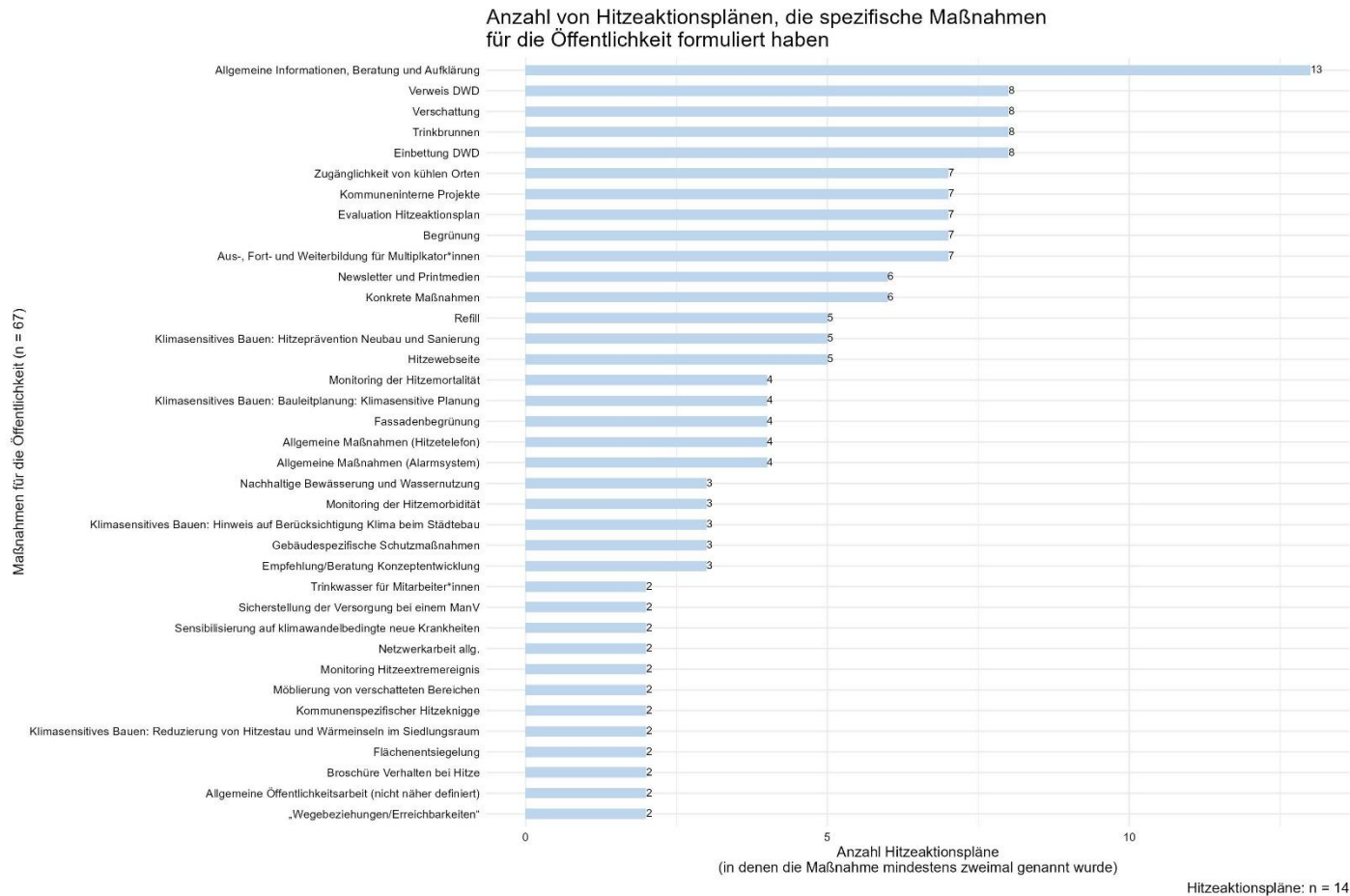


Abbildung 32 Anzahl von HAP, die spezifische Maßnahmen für die Öffentlichkeit formuliert haben. Quelle: eigene Darstellung.

Zielgruppenspezifische Maßnahmen

Insgesamt wurden 16 hitzevulnerable Gruppen identifiziert, für die insgesamt 67 spezifische Maßnahmen in den HAP formuliert wurden. Die Gruppe der *Schwangeren* wurde für die weitere Analyse in die Gruppe *Hitzeschutz im Angebot Frühe Hilfen* inkludiert, da sich die jeweiligen Maßnahmen decken.

Für die Gruppe der *Tourist*innen* wurde in den meisten HAP (n=9) Maßnahmen formuliert. Für die Zielgruppe *Kindergärten, Kitas und Schulen* (Kleinkinder) haben sieben HAP mindestens eine Maßnahme formuliert und für die Zielgruppe *ältere und pflegebedürftige Menschen* ebenfalls sieben HAP. Die Zielgruppen, welche am wenigsten in den HAP in der Maßnahmenplanung erwähnt wurden, waren: *Hitzeschutz für von Waldbrand betroffene Menschen*, *Hitzeschutz für Menschen mit einer psychischen Erkrankung*, *Hitzeschutz für Menschen mit einer körperlichen Erkrankung* und *Hitzeschutz für Menschen mit einer geistigen Erkrankung/Autismus* (je n=1) (siehe Abbildung 33).

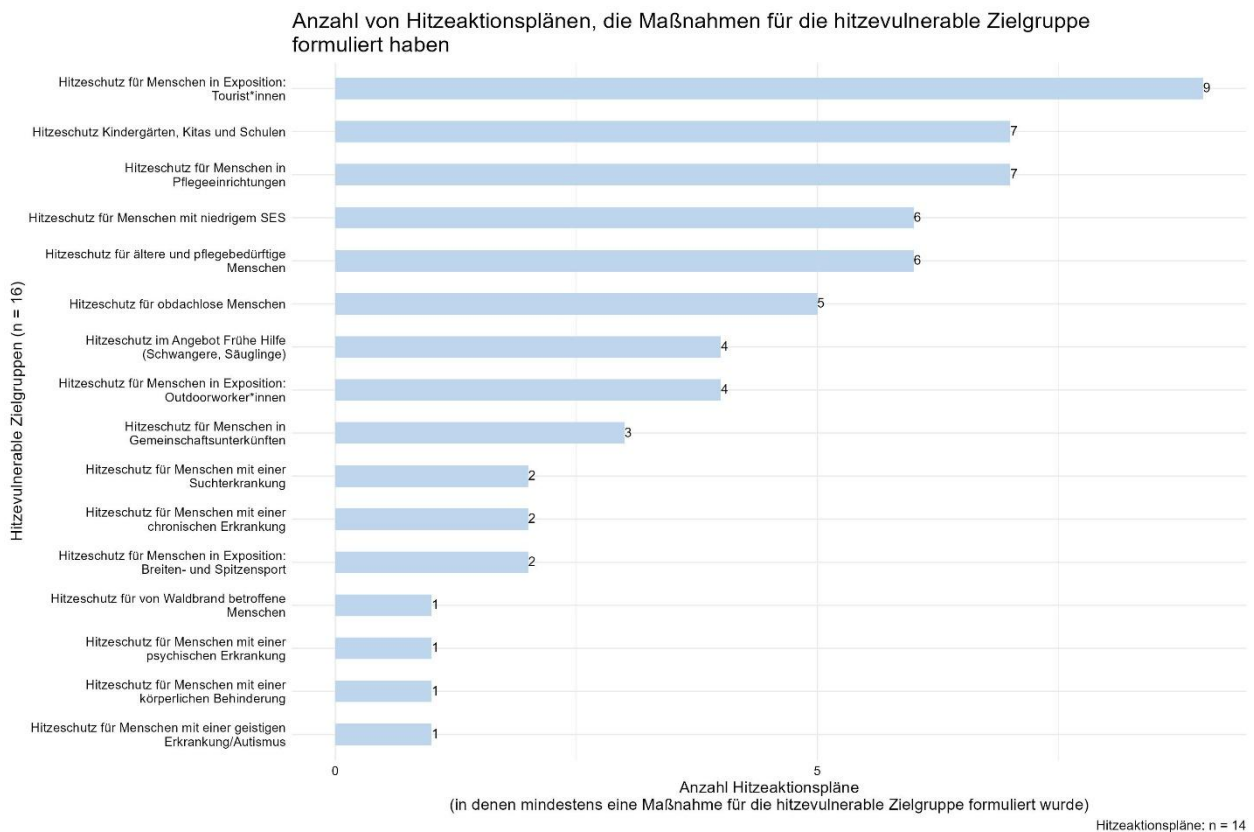


Abbildung 33 Anzahl von HAP, die Maßnahmen für die hitzevulnerable Zielgruppe formuliert haben. Quelle: eigene Darstellung.

Die einzelnen Maßnahmen für die jeweilige Zielgruppe genauer betrachtet, ist festzustellen, dass für die Zielgruppe der Kindergärten, Kitas und Schulen die meisten Einzel-Maßnahmen formuliert wurden (n=14). Direkt dahinter folgt die Zielgruppe *ältere und pflegebedürftige Menschen* mit acht Einzel-Maßnahmen. Dann mit deutlichem Abstand in der Anzahl folgen die anderen Zielgruppen (siehe 44).

Es fällt jedoch auf, dass nicht zu allen genannten hitzevulnerablen Zielgruppen auch in jedem HAP Maßnahmen formuliert wurden. Abbildung 35 zeigt außerdem, dass es HAP gibt, welche überhaupt keine zielgruppenspezifischen Maßnahmen genannt haben.

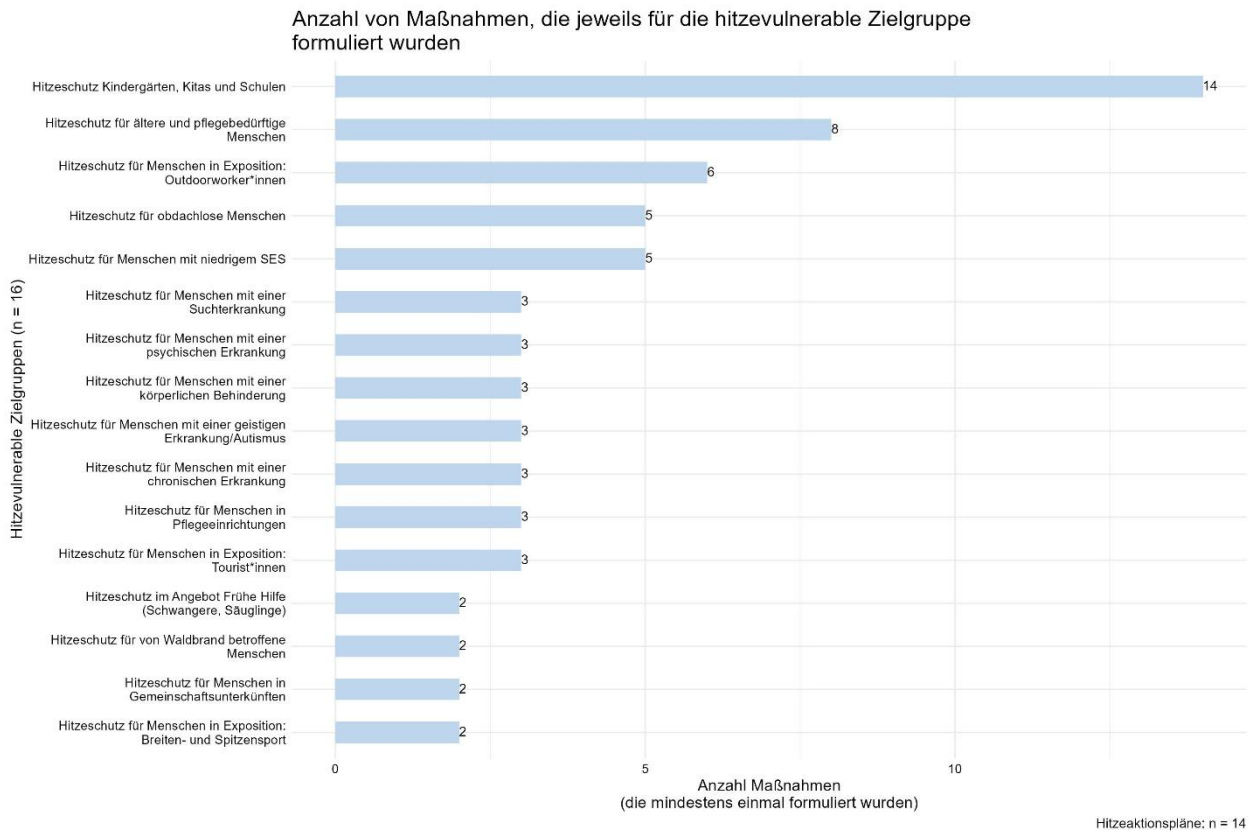


Abbildung 34 Anzahl von Einzelmaßnahmen für die jeweilige hitzevulnerable Zielgruppe. Quelle: eigene Darstellung.

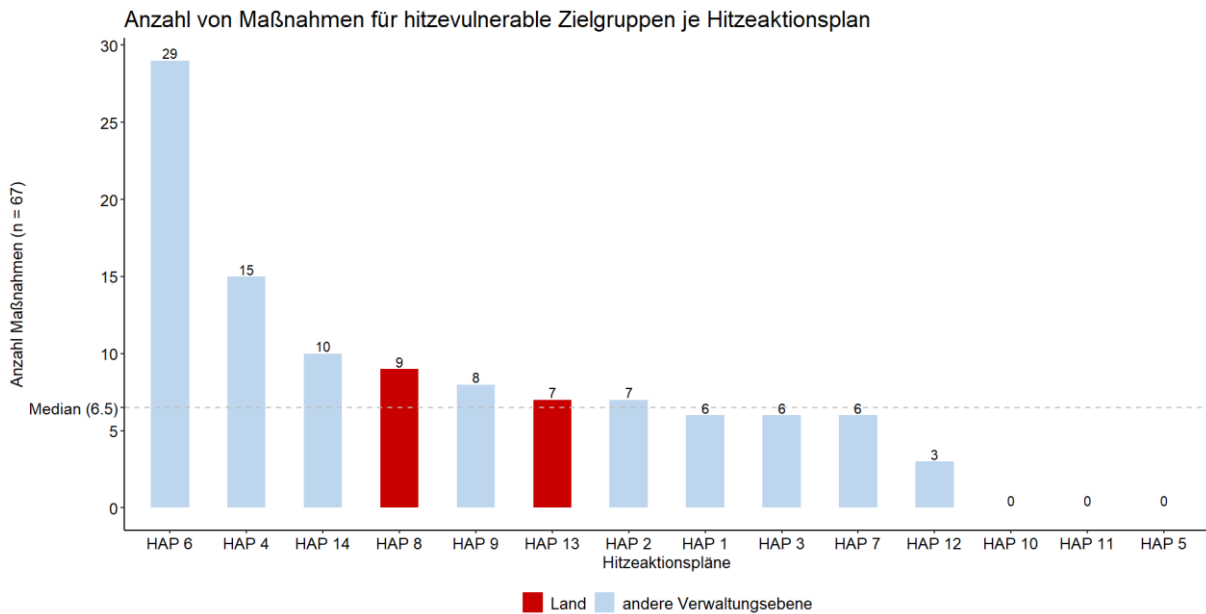


Abbildung 35 Anzahl der einzelnen Maßnahmen für hitzevulnerable Gruppen je HAP. Quelle: eigene Darstellung.

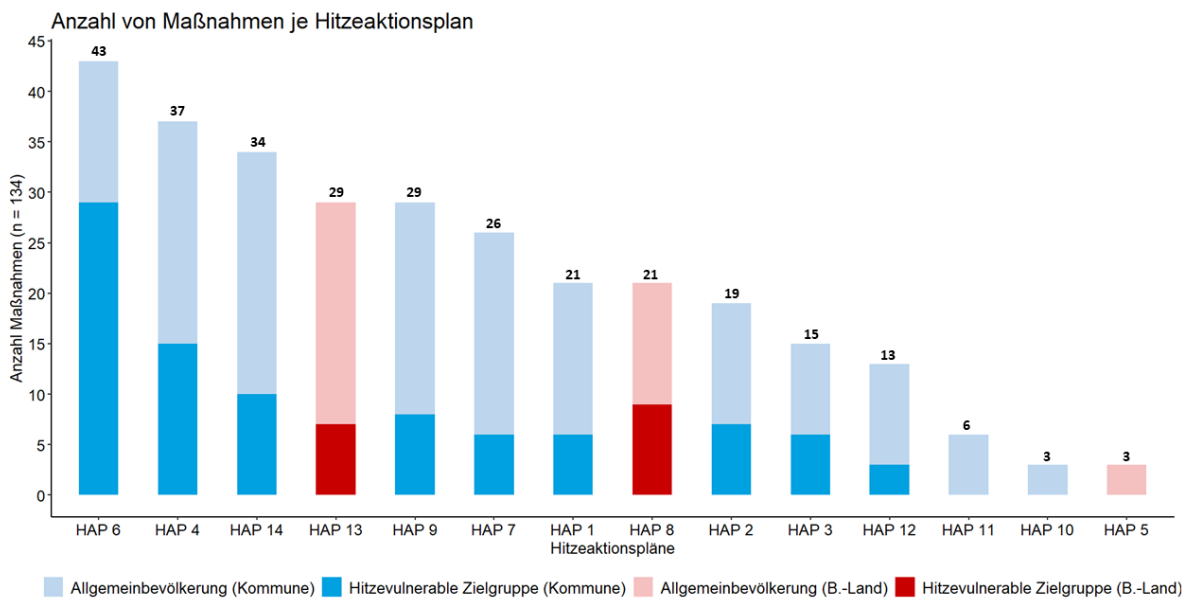


Abbildung 36 Anzahl von Maßnahmen je HAP. Quelle: eigene Darstellung.

E.5 Zusammenfassung

Die Ergebnisse zeigen, dass von 416 geprüften Bundesländern, Kreisen und kreisfreien Städten nur 3,4 Prozent dem Aufruf der Bund/Länder-Ad-hoc Arbeitsgruppe „Gesundheitliche Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ von 2017 und dem 2021 erfolgten Aufruf der WHO, HAP zu erstellen, gefolgt sind. Die geografische Verteilung der HAP lässt deutschlandweit noch große Lücken erkennen (siehe Abbildung 15).

So konnte für den Nordwesten, den Norden, den Osten (Ausnahme Brandenburg und Berlin-Charlottenburg-Wilmersdorf) und den Süden Deutschlands kein HAP identifiziert werden.

Inhaltlich betrachtet weisen die analysierten HAP große Unterschiede in Hinblick auf Quantität und Qualität auf. Dies zeigt sich vor allem in der großen Varianz, in der die Maßnahmen formuliert wurden. Auch die Adressierung der hitzevulnerablen Zielgruppen unterscheiden sich je nach HAP. Zwar wurden insgesamt 17 verschiedene Zielgruppen benannt, allerdings lassen sich nicht in allen HAP zielgruppenspezifische Maßnahmen finden. Diese Unterschiede ziehen sich durch alle analysierten Kategorien. Letztendlich gibt es keinen HAP, welcher alle von der WHO empfohlenen Kernelemente zur Erstellung eines HAP beinhaltet.

Die vorgestellte Studie offenbart, dass es großen Handlungsbedarf bezüglich einer einheitlichen Vorgehensweise zur Erstellung von HAP in Deutschland gibt. Es wäre wünschenswert, dass von Seiten des Bundes der nationale Hitzeschutzplan von 2023 weiter ausdifferenziert wird. Bundesländer, kreisfreie Städte und Kreise können sich durch klare Inhalte und Empfehlungen ermutigt fühlen, HAP zu implementieren, und gleichzeitig kann der Hitzeschutz in Deutschland kommununenunabhängig auf einem ähnlichen Qualitätslevel stattfinden.

Appendix F: Analyse der Gesetze für den Öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGD)

Kurzzusammenfassung:

- Umweltbezogener Gesundheitsschutz ist in allen GDG als Aufgabe des ÖGD aufgeführt. Die Handlungsbefugnisse und -pflichten umfassen ein breites Spektrum an Aufgaben mit unterschiedlich starkem Auftrag zur Umsetzung von Gesundheitsschutz und Durchgriffsrechten.
- Klimabezogener Gesundheitsschutz ist nur in einem GDG in der spezifischen Norm als Aufgabe des ÖGD aufgeführt, mit dem unzureichenden Handlungsauftrag Klimaauswirkungen zu beobachten und zu bewerten.
- Nur vier GDG (BER, BRA, HH; NRW) sehen auch eine direkte Gefahrenabwehr und nur zwei davon (HH, NRW) ordnungsrechtliche Durchgriffsrechte des ÖGD bei der Abwehr von Umweltgefahren vor.
- Gesundheitsämter in der Mehrheit der Bundesländer haben aktuell unzureichende Befugnisse und Pflichten im umwelt- und klimabezogenen Gesundheitsschutz.

F.1 Hintergrund

Die Aufgaben des öffentlichen Gesundheitsdienstes (ÖGD) sind im Wesentlichen in den Gesundheitsdienstgesetzen (GDG) der Bundesländer festgelegt. In der überwiegenden Zahl der GDG wird der umweltbezogene Gesundheitsschutz als eine Grundaufgabe des ÖGD definiert. Die genauen Formulierungen zu den Handlungsbefugnissen und -pflichten des ÖGD sind dabei in den Bundesländern sehr unterschiedlich. Die traditionellen Aufgabenfelder des umweltbezogenen Gesundheitsschutzes, wie Schutz vor chemischen Gefahrstoffen und Strahlenschutz, haben in den letzten Jahren im Zusammenhang mit dem Klimawandel eine Erweiterung durch den klimabezogenen Gesundheitsschutz erfahren. Dieses Aufgabengebiet wächst mit fortschreitendem Klimawandel derzeit schnell. Es werden Erwartungen der Aufgabenübernahme durch den ÖGD gestellt, die bislang in den GDG kaum durch Exekutivaufträge legitimiert sind.

F.2 Ziele

Diese Studie soll die, durch die Gesetzgebenden in den GDG festgelegten, Handlungspflichten und -möglichkeiten des ÖGD in Bezug auf den umweltbezogenen und im Speziellen den klimabezogenen Gesundheitsschutz analysieren und miteinander vergleichen. Dadurch sollen Handlungsbedarfe hinsichtlich einer Harmonisierung und Präzisierung der GDG abgeleitet werden und weitere, bisher nicht berücksichtigte Aufgabenfelder, die sich aufgrund aktueller Entwicklungen im klimabezogenen Gesundheitsschutz ergeben können, identifiziert werden.

F.3 Methoden

F.3.1 Forschungsdesign

Die Gesundheitsdienstgesetze der Bundesländer wurden mittels qualitativer Inhaltsanalyse, angelehnt an Kuckartz/Rädiker (2012), im Hinblick auf die Aufgaben des ÖGD im umwelt- und klimabezogenen Gesundheitsschutz regelgeleitet analysiert. Grundlage dafür waren die entsprechenden Gesetze mit letzten berücksichtigten Änderungen vor dem 25.10.2023.

F.3.2 Datenerhebung und Datenauswertung

GDG der 16 Bundesländer gliedern sich in der Regel in Grundsatznormen, die die grundsätzlichen Ziele und Aufgaben des ÖGD festlegen, an die sich in unterschiedlicher Systematik spezielle Normen, die die Ausführung der Aufgaben genauer erläutern, anschließen. Die qualitative Inhaltsanalyse erfolgte anhand der Grundsatznormen und spezieller Normen, die die Wörter „Umwelt“ und „Klima“ enthielten.

Es wurden zunächst die länderspezifischen Unterschiede und Gemeinsamkeiten auf Ebene der Grundsatzparagrafen zu den grundsätzlichen Zielen sowie zu den dort ggf. beschriebenen Aufgaben zum umwelt- und klimabezogenen Gesundheitsschutz herausgearbeitet. Auf der Ebene der spezifischen Paragrafen zur Umweltmedizin oder zum umweltbezogenen Gesundheitsschutz wurden die Aufgaben des ÖGD in gleicher Weise kategorisiert. Dies erfolgte in einem ersten Schritt deduktiv auf Basis der Überprüfung zuvor festgelegter Annahmen aus Erfahrungen in der Arbeit im ÖGD. Die so abgeleiteten Kategorien wurden in der weiteren explorativen Datenerhebung induktiv erweitert. Hierbei waren neben den Begriffen „Umwelt“, „Klima“ und „umweltbezogener Gesundheitsschutz“ die Verben, die die Aufgaben des ÖGD beschreiben, kategorienbildend. Die Bewertung dieser Verben erfolgte nach ihrer Durchgriffskraft und dem Umsetzungsauftrag innerhalb der GDG. Im Kontext anderer Aufgaben des ÖGD wird der Umweltbegriff teilweise auch im Rahmen der Gesundheitsberichterstattung und/oder der Gesundheitsförderung genannt. Dies wurde in der Analyse ebenfalls berücksichtigt. Der Umweltbegriff wurde hier als natürliche Umwelt und nicht als gesundheitliche Determinante, die die soziale Umwelt miteinschließt, verstanden.

F.3.3 Ergebnisdarstellung

Die Aufgaben des ÖGD im Rahmen des umweltbezogenen Gesundheitsschutzes wurden zunächst nach ihrer Nennung innerhalb der Struktur der Gesundheitsdienstgesetze dargestellt (siehe Abbildung 37).

Die entwickelten Kategorien wurden zur besseren Visualisierung und Vergleichbarkeit der Ergebnisse in grafischer Form thematisch und quantitativ dargestellt. Dabei wurde zwischen Aufgaben des „umweltbezogenen Gesundheitsschutzes“ und des „klimabezogenen Gesundheitsschutzes“ unterschieden und diese Aufgaben den GDG der Bundesländer quantitativ zugeordnet (siehe Abbildung 38).

In einem nächsten Schritt wurden die Aufgaben des ÖGD der einzelnen Länder entsprechend ihrer Handlungsbefugnisse und -pflichten zusammengefasst, einander gegenübergestellt und Ergebniskategorien zugeordnet. Diese richten sich nach der Reichweite der jeweiligen Aufgaben. Es wurde zwischen Aufgaben unterschieden, bei denen sich die Handlungsbefugnisse und -pflichten des ÖGD auf die rein fachliche Information und Bewertung beschränken (schwache Aufgabe), im Weiteren Aufgaben, bei denen aktiv an Maßnahmen zum Gesundheitsschutz mitgewirkt wird (mittelstarke Aufgabe), und solche, bei denen der gesetzliche Auftrag auch Maßnahmen zur Abwehr von Gesundheitsgefahren sowie ordnungsrechtliche Maßnahmen einschließt (siehe Abbildung 39).

F.4 Ergebnisse

Die Ziele der Arbeit des ÖGD sind die Förderung und der Schutz der Gesundheit der Bevölkerung. Eine Kernaufgabe des ÖGD zur Erreichung dieser Ziele ist der Gesundheitsschutz und damit, als ein Teilbereich

davon, der Schutz vor gesundheitsschädigenden Einflüssen aus der natürlichen Umwelt (umweltbezogener Gesundheitsschutz). Tabelle 23 zeigt, dass diese Ziele und Aufgaben des umweltbezogenen Gesundheitsschutzes im überwiegenden Teil der Gesundheitsdienstgesetze (zwölf von 16) in den Grundsatznormen direkt benannt werden. In 15 GDG finden sich die Aufgaben des ÖGD in Bezug auf den umweltbezogenen Gesundheitsschutz in spezifischen Normen, wohingegen der klimabezogene Gesundheitsschutz nur in einem GDG (Hessen) in der spezifischen Norm genannt wird. Der Umweltbegriff kommt im Weiteren in einigen GDG auch im Kontext der Gesundheitsberichterstattung sowie der Gesundheitsförderung vor.

Tabelle 23 Anzahl GDG mit Bezug zum umwelt- und klimabezogenen Gesundheitsschutz nach struktureller Gliederung

Aufgabe des ÖGD	im GDG	Grundsatz- normen	Spezifische Normen: Umweltbezogener Gesundheitsschutz	Spezifische Normen: Gesundheitsberichterstattung, Gesundheitsförderung
Umweltbezogener Gesundheitsschutz	16	12	15	4
Klimabezogener Gesundheitsschutz	1	0	1	0

Die konkreten Formulierungen der Exekutivaufträge zum **umweltbezogenen Gesundheitsschutz** wurden in drei Gruppen unterteilt, die sich nach der Stärke des Durchgriffsrechts und des Auftrags zur Umsetzung von Maßnahmen gliedern:

1. Schwache Formulierungen der Exekutivaufträge:

- Beobachtung und Bewertung von Umwelteinwirkungen oder Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit.
- Information, Aufklärung und Beratung von Bevölkerung und Behörden zu Fragen des umweltbezogenen Gesundheitsschutzes.
- Stellungnahmen zu Maßnahmen sowie Planungs- und Genehmigungsvorhaben.

2. Mittelstarke Formulierungen der Exekutivaufträge:

- Einsatz für gesundheitsgerechte Umweltbedingungen.
- Gesundheitsämter wirken aktiv auf die Verhütung negativer Umwelteinflüsse hin und können durch ihre Mitwirkung auch an der Beseitigung gesundheitsschädlicher Umwelteinwirkungen beteiligt werden.
- ÖGD kann Ermittlungen oder Untersuchungen durchführen oder durchführen lassen, um das Ausmaß oder die Ursachen möglicher Gesundheitsgefährdungen aufzuklären.

3. Starke Formulierungen der Exekutivaufträge:

- Gesundheitsgefahren im Sinne einer anlassbezogenen Umsetzung abwehren.
- Ordnungsrechtliche Maßnahmen wie die Anordnung von Maßnahmen zur Abwehr gesundheitsschädlicher Schäden oder Langzeitwirkungen.
- Zwangsmaßnahmen gegenüber Personen, mit der Einschränkung, dass diese nur bei erheblichen, anders nicht zu beseitigenden Gesundheitsgefährdungen ergriffen werden

dürfen. Das Grundrecht auf körperliche Unversehrtheit (Artikel 2 Absatz 2 Satz 1 des Grundgesetzes) wird insoweit eingeschränkt.

Die jeweiligen GDG wurden den drei Gruppen zugeordnet, wobei die jeweils stärkste Aufgabenzuweisung im Gesetz leitend für die Gruppeneinteilung war. Hierdurch ergab sich, dass vier GDG nur einen schwachen Exekutivauftrag zum umweltbezogenen Gesundheitsschutz an den ÖGD erteilen. Acht GDG erreichen hinsichtlich der Stärke des Exekutivauftrags maximal eine mittelstarke und vier GDG eine starke Bewertung (siehe Tabelle 24).

Die konkreten Formulierungen der Exekutivaufträge zum **klimabezogenen Gesundheitsschutz** wurden ebenso in drei Gruppen unterteilt, die sich nach der Stärke des Durchgriffsrechts und des Auftrags zur Umsetzung von Maßnahmen gliedern:

1. Schwache Formulierungen der Exekutivaufträge:

- Beobachtung und Bewertung von Einwirkungen der Umwelt und des Klimas auf die menschliche Gesundheit

2. Mittelstarke Formulierungen der Exekutivaufträge:

- nicht vorhanden

3. Starke Formulierungen der Exekutivaufträge:

- nicht vorhanden

Weitere Vorgaben, die über die genannten Aufgaben und Handlungspflichten des ÖGD im umwelt- und klimabezogenen Gesundheitsschutz hinausgehen, machen die GDG nicht. Die Aufgaben des ÖGD sind in den GDG in der Regel allgemein beschrieben. Während sich konkrete Umweltdaten sowie toxikologisch abgeleitete Grenzwerte anhand geltender Regelungen in Form von Gesetzen, Verordnungen, Richtlinien und Normen einordnen lassen, sind Art und Umfang der Aufgabenwahrnehmung häufig nicht explizit geregelt. Keine der identifizierten Aufgaben sind in den GDG konkret operationalisiert, im Vergleich zum Aufgabenspektrum des Infektionsschutzgesetzes.

In Abbildung 37 sind die Aufgaben des ÖGD genannt und der Anzahl an Gesundheitsdienstgesetzen der Bundesländer zugeordnet. Dabei wurde thematisch zwischen Aufgaben des umweltbezogenen und des klimabezogenen Gesundheitsschutzes unterschieden.

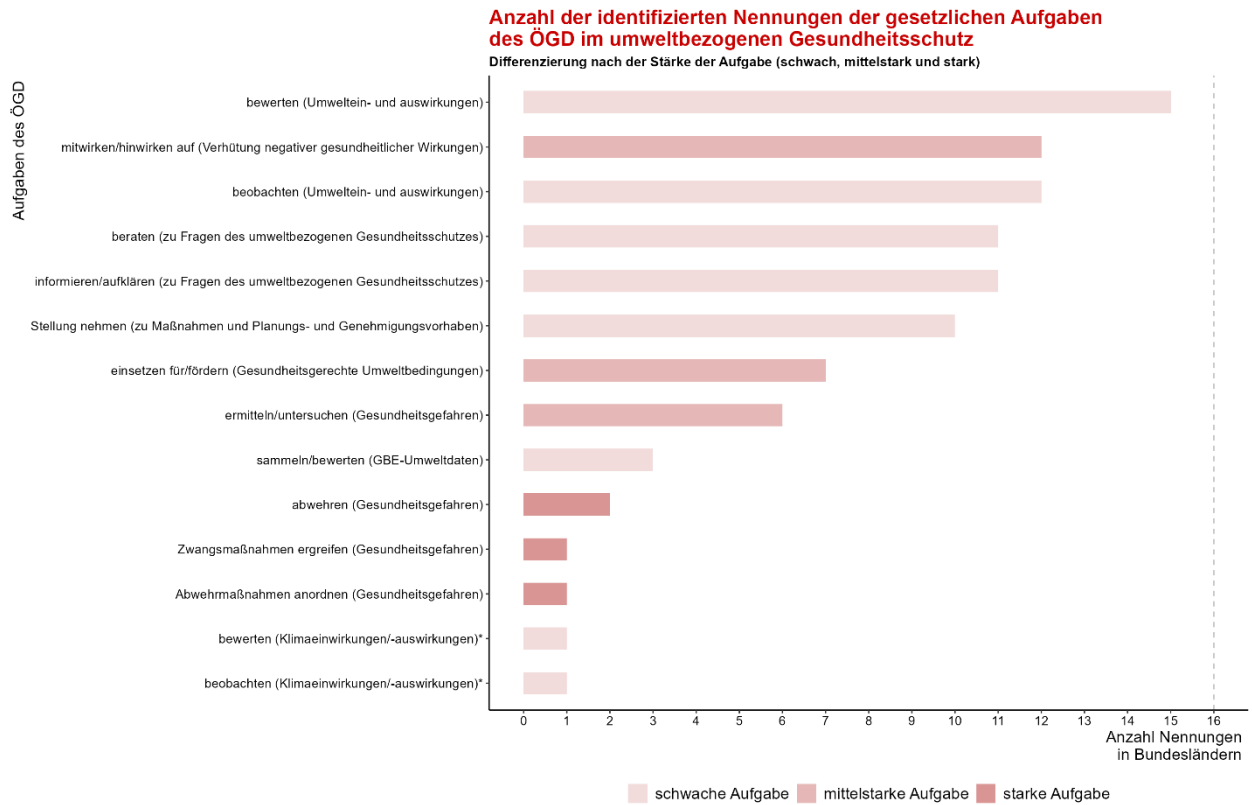


Abbildung 37 Gesetzliche Aufgaben des ÖGD im umwelt- und klimabezogenen Gesundheitsschutz. Quelle: eigene Abbildung.

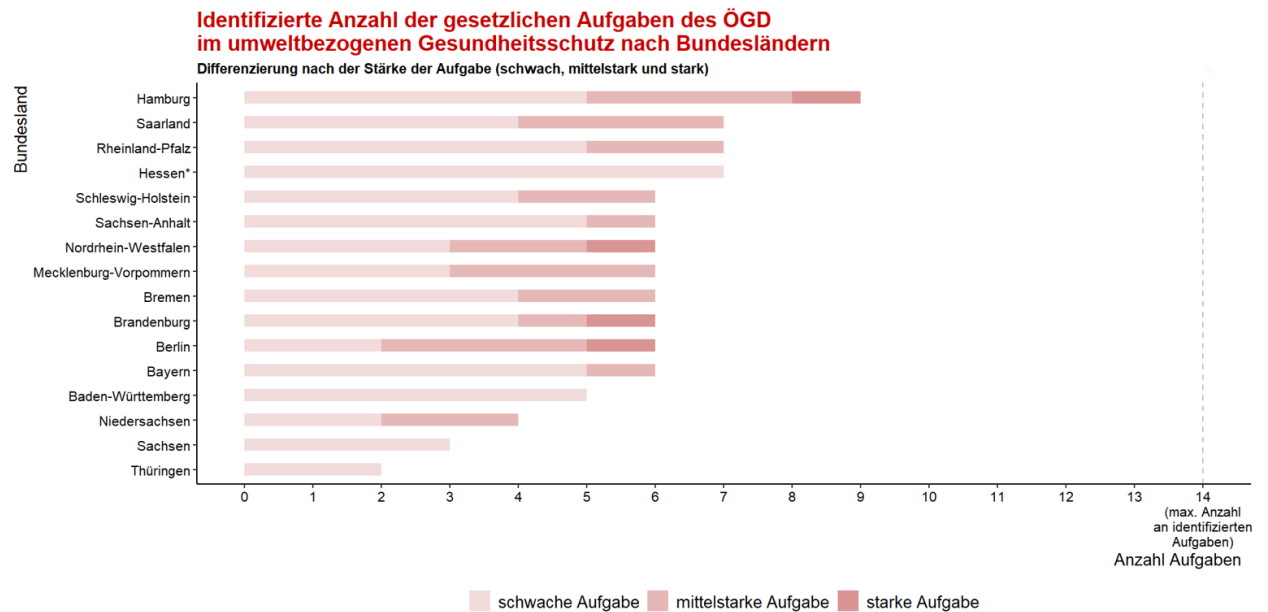


Abbildung 38 Anzahl der gesetzlichen Aufgaben des ÖGD im umweltbezogenen Gesundheitsschutz nach Bundesländern. Quelle: eigene Abbildung.

Tabelle 24 Gesetzliche Aufgaben des ÖGD im umweltbezogenen Gesundheitsschutz nach Bundesländern

Aufgaben des Öffentlichen Gesundheitsdienstes		Baden-Württemberg	Bayern	Berlin	Brandenburg	Bremen	Hamburg	Hessen	Mecklenburg-Vorpommern	Niedersachsen	Nordrhein-Westfalen	Rheinland-Pfalz	Saarland	Sachsen	Sachsen-Anhalt	Schleswig-Holstein	Thüringen
		Gesundheitsberichterstattung -Umweltdaten	sammeln/bewerten			X		X									
Umwelt Ein- und Auswirkungen	beobachten	X	X				X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	bewerten	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Klimaeinwirkungen /-auswirkungen	beobachten							X									
	bewerten							X									
zu Fragen des umweltbezogenen Gesundheitsschutzes	Informieren/aufklären	X	X		X		X	X			X	X	X		X	X	
	beraten	X	X		X	X	X	X	X			X		X	X	X	
zu Maßnahmen und Planungs- und Genehmigungsvorhaben	Stellung nehmen	X	X		X	X	X	X				X	X		X	X	
Gesundheitsgerechte Umweltbedingungen	einsetzen für/fördern			X		X	X		X		X		X				X
Verhütung negativer gesundheitlicher Wirkungen	mitwirken/hinwirken auf		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	
Gesundheitsgefahren	ermitteln/untersuchen			X			X		X	X		X	X				
	abwehren		X	X													
	Abwehrmaßnahmen anordnen										X						
	Zwangmaßnahmen ergreifen						X										

Farblegende:

- schwache Aufgabe im Hinblick auf Umsetzung von umweltbezogenem Gesundheitsschutz
- mittelstarke Aufgabe im Hinblick auf Umsetzung von umweltbezogenem Gesundheitsschutz
- starke Aufgabe im Hinblick auf Umsetzung von umweltbezogenem Gesundheitsschutz

Die geografische Verteilung der Aufgaben nach der Stärke des gesetzlichen Auftrags ist in Abbildung 39 dargestellt.

Gesetzliche Aufgaben des ÖGD im umweltbezogenen Gesundheitsschutz nach Bundesländern
 differenziert nach Stärke der Aufgaben im Hinblick auf Umsetzung von umweltbezogenem Gesundheitsschutz

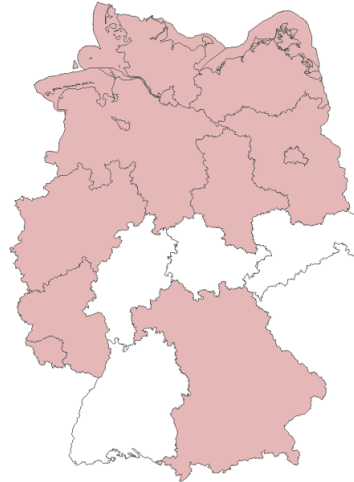
Schwache Aufgaben

N = 16 Bundesländer



Mittelstarke Aufgaben

n = 12 Bundesländer



Starke Aufgaben

n = 4 Bundesländer

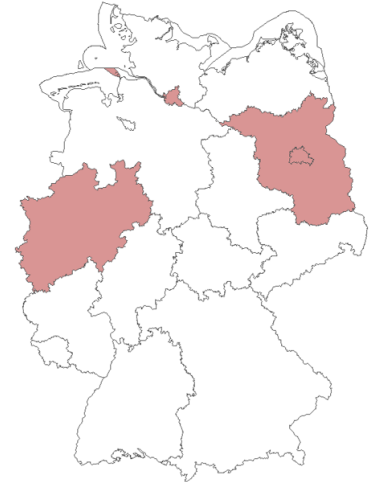


Abbildung 39 Stärke der gesetzlichen Aufgaben zum umweltbezogenen Gesundheitsschutz in den einzelnen Bundesländern.
 Quelle: eigene Darstellung.

F.5 Zusammenfassung

Klimabezogener Gesundheitsschutz ist nur im hessischen GDG in der spezifischen Norm als Aufgabe des ÖGD mit einem schwachen Auftrag, nämlich Klimaauswirkungen zu beobachten und zu bewerten, aufgeführt.

Umweltbezogener Gesundheitsschutz ist in allen GDG als Aufgabe des ÖGD festgelegt. Er wird überwiegend als Grundaufgabe definiert und zusätzlich in spezifischen Normen ausgeführt. Die darin festgelegten Handlungsbefugnisse und -pflichten des ÖGD umfassen ein breites Spektrum an Aufgaben mit unterschiedlich starkem Auftrag zur Umsetzung von umweltbezogenem Gesundheitsschutz und Durchgriffsrechten.

Nur vier Gesundheitsdienstgesetze (BER, BRA, HH, NRW) sehen auch eine direkte Gefahrenabwehr, und nur zwei davon (HH, NRW) ordnungsrechtliche Durchgriffsrechte des ÖGD bei der Abwehr von Umweltgefahren vor. Alle anderen GDG bleiben in den Befugnissen des ÖGD im umweltbezogenen Gesundheitsschutz deutlich dahinter zurück.

Damit bleiben die Befugnisse und Pflichten der Gesundheitsämter in fast allen Gesetzen weit hinter denen im Infektionsschutz zurück. Auch eine Systematisierung oder Operationalisierung der Aufgaben und Verfahren im umweltbezogenen Gesundheitsschutz ist in den GDG im Vergleich zum Infektionsschutz nahezu nicht vorhanden. Gesundheitsämter in der Mehrheit der Bundesländer haben somit aktuell unzureichende Befugnisse und Pflichten im umweltbezogenen Gesundheitsschutz. Der klimabezogene Gesundheitsschutz ist als gesetzliche Aufgabe des ÖGD nicht ausreichend berücksichtigt.

Appendix G: Prozessevaluation HAP: Fallstudie Mannheim

Kurzzusammenfassung:

Der Mannheimer HAP ist ein Teil des Klimafolgenanpassungskonzepts der Stadt Mannheim. Er wurde im Juli 2020 initiiert und im Oktober 2021 durch den Gemeinderat beschlossen. Seit Februar 2022 befindet er sich mit Unterstützung des Forschungsprojekts SmartilienceGoesLive in der Umsetzung.

- Gesamtstädtische, ressortübergreifende Aufgabe unter Federführung zweier Fachbereiche Klima, Natur, Umwelt sowie Jugendamt und Gesundheitsamt
- Schutz von acht hitzevulnerablen, hilflosen Gruppen
- 31 Maßnahmensteckbriefe sowie übergeordnete Steuerungsstrukturen

Förderfaktoren zur Umsetzung des Plans in den Meilensteinen Federführung/Städtisch-Beteiligte und externe Institutionen:

Die Faktoren *Kooperation, Synergien/Netzwerke* mit einem zusätzlichen wichtigen Faktor auf der Meilensteinebene der stadtexternen Institutionen mit den Faktoren *Prestige/Image* und *Akzeptanz/Verständnis*.

Hemmfaktoren liegen in allen drei Meilensteinen überwiegend in der *Personalressource*, den Kosten und der *Direktive/Wirkweite*.

G.1 Hintergrund

Der Mannheimer HAP wurde im Juli 2020 initiiert und im Oktober 2021 durch den Gemeinderat beschlossen (Stadt Mannheim 2021). Die Ziele sind die Vermeidung gesundheitlicher Beeinträchtigungen und Mortalität in der Bevölkerung durch Hitze und Hitzewellen, die Erhöhung des thermischen Wohlbefindens der Mannheimer Bürger*innen, die Steigerung der Hitzeresilienz der Bevölkerung, um einer Überlastung des Gesundheitssystems entgegenzuwirken, sowie die Sensibilisierung aller Mannheimer*innen für Gefahren durch Hitzewellen.

Der HAP deckt zwei Maßnahmen des Klimafolgenanpassungskonzepts der Stadt ab (Stadt Mannheim 2021) und folgt zugleich den Handlungsempfehlungen der gemeinsamen Bund/Länder-Ad-hoc Arbeitsgruppe „Gesundheitliche Anpassung an die Folgen des Klimawandels“. Die Empfehlungen zur Erstellung von HAP zum Schutz der menschlichen Gesundheit in Deutschland basieren auf der von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) veröffentlichten Leitlinie für die Erarbeitung eines HAP (BMUV 2019). Der HAP wurde in das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte Forschungsprojekt „SMARTilience“ (Back 2022) eingebettet und profitierte von dessen Vorarbeiten. Er wurde über das Forschungsprojekt *SmartilienceGoesLive* umgesetzt und ist seit Juli 2023 in die Stadtverwaltung übergegangen. So wurde eine Vollzeitstelle im Gesundheitsamt verstetigt. Im zweiten Quartal 2024 wird eine weitere Vollzeitstelle im Fachbereich Klima, Natur und Umwelt hinzukommen.

Seit Februar 2022 befindet sich der Mannheimer HAP in der Umsetzung. Der HAP ist als gesamtstädtische, ressortübergreifende Aufgabe unter Federführung der beiden Fachbereiche *Klima, Natur, Umwelt* sowie *Jugendamt und Gesundheitsamt* auf den Schutz von acht hitzevulnerablen, hilflosen Gruppen ausgerichtet. Diese sind: ältere und pflegebedürftige Menschen, Säuglinge und Kleinkinder, chronisch Kranke, psychisch Kranke, Menschen mit körperlicher Behinderung, Menschen mit geistiger Behinderung, wohnungslose Menschen und suchtkranke Menschen.

Er umfasst 31 Maßnahmen, die in Steckbriefen strukturiert beschrieben sind (siehe Abbildung 40). Sie umfassen Schulungen, Sensibilisierungsarbeit, Informationsvermittlung, niederschwellige Hilfsangebote und einfache bauliche Möglichkeiten zum Schutz gegen Hitzeereignisse. Zehn der Maßnahmen richten sich an die Allgemeinbevölkerung, 21 an hitzevulnerable Gruppen.

Eine saisonale Evaluation nach jedem Sommer war im ursprünglichen HAP vorgesehen, nicht jedoch eine grundsätzliche Prozessevaluation, die sich aber nach zwei Jahren der Umsetzung als erforderlich darstellte und hier vorgelegt wird.

Ü8 Zusammenstellung von Informationen zu kühlen Orten			
Maßnahmentyp	langfristig	Saisonal vorbereitend	akut
Verantwortliche		Mitwirkende / Multiplikator:innen	
FB 61 Geoinformation und Stadtplanung (Mapping), FB 67 Klima, Natur, Umwelt (Inhalt) Stadtmarketing		EB 76 Stadtraumservice; Smart City Mannheim GmbH Kooperation auch mit Ladengeschäften und Einkaufszentren, Spielplatzpaten, Menschen, die kühle bzw. heiße Orte identifizieren; Betreiber:innen der Läden oder Flächen, Stadthaus, Bürgerdienste, Spielplätze, Stadtpark, Kirchen; Apotheken und Praxen, RNV, Printmedien, Amtsblatt, Gesundheitstreff über Selbsthilfegruppen und Newsletter etc., Supermärkte, Einkaufsmöglichkeiten	
Adressierte hitzevulnerable, hilflose Personengruppe(n)		Sekundär profitierende Personengruppe	
<ul style="list-style-type: none"> • Säuglinge und Kleinkinder, • Ältere und pflegebedürftige Menschen, Menschen mit chronischen Erkrankungen, • Obdachlose, • Menschen mit Behinderungen 		<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtgesellschaft 	
Kurzbeschreibung der Maßnahme			
Die Zusammenstellung von Informationen zu kühlen Orten dient einer schnellen und äußerst effektiven Maßnahme um Menschen die Verfügbarkeit von kühlen Orten anzuzeigen um diese besonders an heißen Tagen zum Abkühlen und zum Erholen zu nutzen. Die Karte (Geoportal) zeigt neben konventionellen Orten wie Parks auch kleinere, kühle Orte (Gemeindezentren, Wiese mit Bewässerung, Bänke etc.) an die für soziale Treffpunkte oder zum Ausruhen geeignet sind. Wichtig hier die Angabe essentieller Informationen zu Zugänglichkeit/Barrierefreiheit, ggf. Öffnungszeiten etc. Identifizierte Hitzehotspots können mit nahegelegenen kühlen Orten direkt verknüpft werden (digital und physisch). Die Verknüpfung mit der Webseite sowie der Hitze Warn App bieten ideale Synergien um Wissen sinnvoll zu vernetzen. Die Nähe zu ÖPNV ist zu thematisieren, auch die Verfügbarkeit von Toiletten und Defibrillatoren ist anzugeben.			
Umsetzung (Aktions- und Kommunikationsschritte)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Städtische Akteur:innen bilden Task Force und identifizieren mögliche kühle Orte. 2. Verifikation durch Messungen vor Ort. 3. Einpflegen in GIS/ Geoportal und Webseite 4. Bewerbung 			
Verknüpfungen in der Klimaanpassung		Synergien (+) Hemmnisse/Konfliktpotenzial (-)	
<ul style="list-style-type: none"> • Ziel 2.1: Gesundheitliche Beeinträchtigungen der Bevölkerung infolge von zunehmender Hitze (...) vermindern. 		<ul style="list-style-type: none"> (+) Brücke HAP/ stadtplanerische Anpassungsmaßnahmen (-) Aufwand (z.B. Messung) 	

Abbildung 40 Beispiel eines Maßnahmensteckbriefs aus dem Mannheimer HAP.
Quelle: Stadt Mannheim 2021.

G.2 Ziel

Ziel dieser Betrachtung ist eine Prozessevaluation des Mannheimer HAP. Im HAP wurde eine Vielzahl von Umsetzungsprozessen vorgezeichnet, deren Gelingen Voraussetzung dafür ist, dass die geplanten Maßnahmen auf Ebene der Zielgruppen ihre Wirkung entfalten und damit die Ziele des HAP erreichen können. Erst wenn diese Prozesse gelingen, ist eine Wirkungsanalyse sinnvoll. Das heißt, eine Evaluation hinsichtlich *effectiveness* im Sinne von Wirksamkeit, *efficacy* im Sinne von Kosteneffizienz und *social acceptability* im Sinne sozialer Akzeptanz wie im *Heat-health action plan: guidance* der WHO von 2008 wurde nicht angestrebt (WHO Europe 2008), da sie nicht dem aktuellen Zustand des Mannheimer HAP entspricht. Diese immanente Evaluation soll maßnahmengenaue die hemmenden und fördernden Faktoren bei der Umsetzung des Mannheimer HAP auf Ebene der Stadtverwaltung und der beteiligten stadtexternen Einrichtungen identifizieren, diese Faktoren zu Kategorien zusammenführen und somit eine Übersicht über Themenfelder, die bei der Umsetzung von HAP wichtig sind, bieten. Durch die detaillierte Betrachtung der stadtinternen und -externen Ebene wird so deutlich, an welchen Stellen es Handlungs- und Anpassungsbedarfe gibt. Zudem ergibt sich ein Überblick darüber, welche Maßnahmen die beabsichtigten Wirkungen erzielen können, d. h. wie diejenigen Personen erreicht werden, die im Plan als hitzevulnerable, hilflose Gruppe definiert wurden und primär geschützt werden sollen.

G.3 Methodik

G.3.1 Forschungsdesign

Aufgrund der dargestellten Heterogenität der Inhalte des HAP empfiehlt sich die Methode der Triangulation, also das Heranziehen unterschiedlicher Datenquellen und unterschiedlicher Methoden. Durch diese qualitative Methode werden subjektive Bedeutung und Sinneskonstruktionen sowie andere subjektive Sichtweisen berücksichtigt, wodurch versucht wird, die Inhalte zu verstehen und deren Bedeutung zu interpretieren.

G.3.2 Datenerhebung

Als Datengrundlage der immanenten Evaluation dient die Auswertung der Routinedokumentation, die mit der Umsetzung des HAP durch die federführenden Personen begonnen wurde. In diesem Abschnitt wird sich auf niedergeschriebene Zitate aus diversen Quellen bezogen, wie beispielsweise Aussagen beteiligter Personen aus den verschiedenen Fachbereichen und Institutionen, Befragungen mittels Fragebögen, Beobachtungen sowie Fokusgruppen in Form von Workshops unter Einbeziehung anderer städtischer Fachbereiche sowie aus den regelmäßig durchgeführten HAP-Gremien, wie beispielsweise dem HAP-Steuerungskreis. Letzterer findet zweimal jährlich unter Federführung der beiden genannten Fachbereiche (d. h. Klima, Natur, Umwelt sowie Jugendamt und Gesundheitsamt) statt. Die Teilnehmenden bestehen aus Personen, die bei der Umsetzung der Maßnahmen direkt oder indirekt beteiligt sind. Hierbei handelt es sich um Mitarbeitende aus den städtischen Fachbereichen, Beauftragte der hitzevulnerablen, hilflosen Gruppen und die Mitglieder des Koordinierungskomitees Hitze. Die beiden zuletzt genannten Gruppen setzen sich zum Teil aus den städtischen Fachbereichen, aber auch aus stadtexternen Institutionen zusammen.

Die 31 Maßnahmen des HAP (Abbildung 41) boten die Basis für die Treffen des Steuerungskreises und wurden nach Wichtigkeit und Vorgaben des Fördermittelgebers durch die federführenden Verantwortlichen selektiert und angestoßen. Generell wurde jede Maßnahme einzeln betrachtet und in Anlehnung an ein Gantt-Diagramm notiert. Die Meilensteine waren dabei die drei Wirkbereiche: erstens die maßnahmenbezogene Prozessumsetzung durch die Federführung, zweitens die thematisch betroffenen Ämter der Stadtverwaltung und drittens thematisch betroffene Institutionen außerhalb der Stadtverwaltung mit Verantwortung für die jeweilige hitzevulnerable Gruppe.

G.3.3 Datenauswertung

Basierend auf der oben beschriebenen Dokumentation wurde eine maßnahmenpezifische qualitative Analyse hinsichtlich Hemm- und Förderfaktoren und deren Zuordnung zu den drei Meilensteinen *Fachbereich Klima, Natur, Umwelt sowie Jugendamt- und Gesundheitsamt (Federführung), stadintern* (andere städtische Ämter) und *stadtextern* (stadtexterne Institutionen) in Form von konkreten Beschreibungen durchgeführt. Zudem fand eine erste Kategorisierung in *Personell, Strukturell* und *Monetär* statt. Dieser Einordnung wurde für jede einzelne der 31 Maßnahmen durchgeführt.

Im zweiten Schritt wurde eine erweiterte Differenzierung durchgeführt und die drei zuvor genannten Kategorien um insgesamt 20 Faktoren erweitert. Die Differenzierung in die drei Meilensteine blieb erhalten. Als Basis zur Faktorennennung dienten die Beschreibungen der einzelnen Maßnahmen und Kategorien. Die Beschreibungen wurden anschließend den Faktoren zugeordnet. Zur besseren Nachvollziehbarkeit wurden diese Zuordnungen tabellarisch dargestellt und mit Ziffern hinter den Beschreibungen versehen (siehe Abbildung 42). Innerhalb der Faktoren kommt es zu Zweifachnennungen, die als Hyperonym beziehungsweise Hyponym, eine Erweiterung der erstgenannten Begriffe, zu verstehen sind. Sie sind also in ihrer Bedeutung ähnlich, aber nicht gleich.

In einem dritten Schritt wurden die 20 Faktoren inklusive der Beschreibungszuordnungen zu den vier Hauptkategorien *Ressourcen, Strukturen, Finanzen* und *weiche Faktoren* aggregiert und in einer Excel-Tabelle zusammengefasst. Betrachtet wurde nach wie vor jede Meilensteinebene (*Federführung, andere städtische Ämter* und *stadtexterne Institutionen*) und zusätzlich nach Hemm- und Förderfaktoren differenziert, sodass insgesamt sechs Dokumente entstanden sind: drei Übersichtstabellen zu den Hemmfaktoren in den jeweiligen Meilensteinen und analog dazu drei für die Förderfaktoren. Mehrfachnennungen der einzelnen Faktoren in den Beschreibungen wurden mit maximal einem Kreuz in der Tabelle notiert (siehe Abbildung 43).



unterstrichen = verantwortlich in der Umsetzung der Maßnahme (HAP Seite 63)
Anmerkung: ist kein FB unterstrichen, ist FB 58 oder FB 67 eingetragen (Basis: Eintrag HAP Seite 46)

● 50%

ID	Titel	Verantwortlich	Mitwirkend	Start	Ende	%	Status	Projektstatus
<u>U1</u>	Webseite der Stadt	<u>FB 58 / 15</u>	FB 12 / Stab	Jun 22	Aug 22	● 100%	umgesetzt	umgesetzt, wird kontinuierlich fortgesetzt
<u>U2</u>	Informationsblätter „Verhalten bei Hitze“	<u>FB 58 / 67</u>	Stab	Apr 22	Jul 22	● 100%	umgesetzt	umgesetzt, wird kontinuierlich fortgesetzt
<u>U3</u>	Gebäude und Bauberatung zum Hitzeschutz	<u>FB 67</u>	FB 25 / 37 / ASI			● 0%	nicht begonnen	noch nicht begonnen
<u>U4</u>	Qualifikation von Betreuungs- und Pflegepersonal, Ehrenamtlichen und Verwaltungspersonal	<u>n.N.</u>	FB 31	Jul 22		● 30%	begonnen	Abfragebogen in der Umsetzung
<u>U5</u>	Hitze-App Mannheim	<u>FB 58 / 15</u>	FB 12 / 61 / Stab	Feb 23		● 10%	in Abklärung	in Abklärung
<u>U6</u>	Trinkmotivation	<u>FB 58</u>	FB 25 / 61 / 76	Jul 22		● 60%	begonnen	zu Teilen umgesetzt / begonnen
<u>U7</u>	Proaktive soziale Unterstützung und Hilfestellung bei der Bewältigung der Hitzewelle	<u>FB 58</u>				● 30%	begonnen	erste Netzwerke
<u>U8</u>	Zusammenstellung von Informationen zu kühlen Orten	<u>FB 67</u>	<u>FB 61 / 76</u>	Apr 22	Jun 22	● 100%	umgesetzt	umgesetzt, wird kontinuierlich fortgesetzt
<u>U9</u>	Kleinere investive Maßnahmen in sozialen Einrichtungen	<u>FB 67</u>	FB 25	Aug 22	Sep 23	● 90%	umgesetzt	umgesetzt bzw. wird in geringem Umfang aktuell noch beendet
<u>U10</u>	Sicherstellung der Versorgung von massenhaft anfallenden Hitzeerkrankungen	<u>FB 58 / 37</u>		Sep 23		● 20%	begonnen	Termin zur Abstimmung mit FB 37 steht
<u>A1</u>	Hitzetelefon etablieren	<u>FB 58 / 15</u>	FB 50	Dez 23		● 20%	in Abklärung	in Abklärung / Termin zur Abstimmung steht
<u>Ä 2</u>	Einführung von Hitze Standards in Senior*innen- und Pflegeeinrichtungen und bei ambulanten Pflegediensten	<u>FB 58</u>		Jul 23		● 30%	begonnen	Abfragebogen in der Umsetzung
<u>K1</u>	Hitzeprävention im Bereich der frühen Hilfe	<u>FB 58</u>	FB 67	Jun 23	Aug 23	● 100%	umgesetzt	Funktioniert über Multiplikator*innen
<u>K2</u>	Eltern durch Dienstleistungsangebote der GBG Mannheim sensibilisieren	<u>FB 67</u>	FB 12 / 15			● 0%	nicht begonnen	inhaltlich abzuklären
<u>K3</u>	Hitzeprävention für Kindertageseinrichtungen / Kindertagespflege	<u>FB 58</u>	FB 15 / 25 / 56 / 67	Mai 23	Aug 23	● 100%	umgesetzt	sensitiver Teil umgesetzt / baulich, funktional begonnen
<u>K4</u>	Hitze Frühwarnung für Kitas / Kindertagespflege	<u>FB 58</u>	FB 25 / 56 / 67	Mai 23	Aug 23	● 100%	umgesetzt	siehe K 3
<u>K5</u>	Kinderarztpraxen aktivieren	<u>FB 58</u>		Mai 23		● 10%	begonnen	Erstgespräch mit Wrede
<u>C1</u>	Schulung von Ärzt*innen sowie Multiplikatoren zu Hitze Vulnerabilität bei chronischen Erkrankungen	<u>FB 58</u>	FB 67	Jun 23		● 10%	begonnen	Kontakt über Ärzteschaft
<u>P1</u>	Empfehlungen für das Personal in Therapie- und Beratungseinrichtungen sowie Kliniken für psychisch kranke Menschen	<u>FB 58</u>				● 0%	nicht begonnen	
<u>B1</u>	Mehr barrierefreie öffentliche Toiletten	<u>FB 25</u>	FB 15 / 76	Mrz 23		● 60%	begonnen	in der Planung
<u>B2</u>	Hitzeangepasste Betreuungsschlüssel	<u>FB 15</u>				● 0%	nicht begonnen	abzuklären
<u>B3</u>	Öffnungs-, Service- und Fahrdienstzeiten in sozialen Einrichtungen anpassen	<u>Soz. Einrichtungen</u>				● 0%	nicht begonnen	abzuklären
<u>GB1</u>	Schulung Personal in Pflegeeinrichtung sowie Angehörige	<u>FB 58</u>	FB 31	Jul 23		● 30%	begonnen	geht mit Maßnahme GB2 zusammen
<u>GB2</u>	Anpassung des Tagesablaufs	<u>Pflegeeinrichtung</u>		Jul 23		● 30%	begonnen	geht mit Maßnahme GB1 zusammen
<u>GB3</u>	Entwicklung von Mechanismen der Selbsthilfe	<u>FB 58 / 67</u>	FB 50			● 20%	begonnen	
<u>O1</u>	Ausgabe von Koffern für die Verwahrung von Kleidern	<u>FB 50</u>		Nov 22		● 60%	in Abklärung	Punkt hinterfragen (Fr. Breitner)
<u>O2</u>	Durchlässigkeit für wohnungs- und obdachlose Menschen und Verbesserung der Hygienesituation	<u>FB 50 / 52</u>		Dez 23	Jul 23	● 80%	begonnen	laut FBs ausreichend
<u>O3</u>	Wasser für wirtschaftlich Schwächere in Gastronomie und Einzelhandel	<u>Stadtmarketing MA</u>		Feb 23		● 50%	begonnen	Trinkbrunnen und LGD
<u>S1</u>	Sensibilisierungskampagne für Suchtkranke in Einrichtungen mittels Aufsteller, Plakate	<u>Tagesstätte, Café Anker / FB 58</u>		Sep 22	Apr 23	● 100%	umgesetzt	
<u>S2</u>	Abgabe von Trinkwasser in öffentlichen und sozialen Einrichtungen	<u>n.N.</u>		Sep 22	Apr 23	● 100%	umgesetzt	
<u>S3</u>	Aufsuchende Unterstützung von Wohnungs- und Obdachlosen und Straßentrinker*innen im öffentlichen Raum	<u>Wohnungslosen-hilfe</u>		Sep 22	Apr 23	● 100%	umgesetzt	

Abbildung 14 Übersicht Maßnahmenkatalog. Quelle: eigene Darstellung.



K3 Hitzeprävention für Kindertageseinrichtungen/Kindertagespflege (Seite 104)

Stand: November 2023

Hemmfaktoren	Fachbereich 58/67	Stadtintern	Stadtextern	Förderfaktoren	Fachbereich 58/67	Stadtintern	Stadtextern
Personell	Keine Verantwortlichen im Plan festgelegt (4)	Zu wenig Personal in den Einrichtungen (1)	Zu wenig Personal in den Einrichtungen (1)	Personell		Ansprechpersonen sind vorhanden und engagiert (11/18)	
Strukturell	Nicht direkt zuständig, wird von anderen FBs umgesetzt (4)	Keine Direktive, sondern Handlungsempfehlungen (8)	Kommunikation: Eventuell werden nicht alle Einrichtungen erreicht, vor allem nicht die freien Träger --> --> keine Einblicke/Rückmeldungen bei freien Trägern (6/8)	Strukturell	Kommunikationsstruktur in der Stadt ist vorhanden (6/15)	Strukturen sind vorhanden (15)	Notwendigkeit ist bewusst, es wird bereits etwas seitens der Einrichtungen gemacht, es wurden bereits Briefe im Vorfeld an die Eltern versandt (20)
	Kommunikation: Keine Klarheit darüber, ob die Maßnahmen ankommen/umgesetzt werden (6/8)	Kommunikation: Keine Klarheit darüber, ob die Maßnahmen ankommen/umgesetzt werden (6/8)	Fehlendes Verständnis/ Nachvollziehbarkeit/Bewusstsein über die Notwendigkeit eines Hitzeschutzes gegenüber den vulnerablen Gruppen (20)		Direkte Kontakte und enge Zusammenarbeit in FB 58 (3/11)	Aktive Dienststellenleitungen für die KH bei FB 56/FB 58 (11/18)	Imagesteigerung, da man den aktuellen Trend bedient: Starker externer Fokus auf Babys und Kleinkinder, bezüglich Hitze/Gesundheit/Vulnerabilität (19)
		Verantwortlichkeit: Genannte FBs wie z. B. 25 fühlen sich nur bedingt zuständig (4)				Ein Hitzeschutzplan wurde erstellt und an die KH und Kindertagesstätten verteilt (städtische wie freie Träger) (7/14)	Durch die Vernetzung ist die Informationsweitergabe gut möglich (cave: private Einrichtungen fallen eventuell runter) (6/8/9)
		Eigentlich müsste die Maßnahme aufgeteilt werden: 1. Sensitiver Teil (FB56) und 2. Infrastruktureller Teil (FB25) (12)					
Monetär		Kein Geld, um Maßnahmen umzusetzen (16)	Kein Geld vorhanden, um das angedachte Budget zu erhöhen (16)	Monetär	Kleininvestive Maßnahmen über das Projekt abgedeckt (16)		
			Großer Unterschied zwischen den Einrichtungen (15)				

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Viele Kitas (Krippen, Kindergärten) sind bereits aktiv in der Hitzeprävention, so u. a. städtische Kitas. Die Einrichtungsleitungen setzen routiniert Hitzeschutzmaßnahmen ein, um Säuglinge und Kinder zu schützen. Da sich die bauliche Substanz der einzelnen Kindertageseinrichtungen unterscheidet, treffen die Einrichtungsleitungen vor Ort die Entscheidung, welche Maßnahmen ab wann zum Einsatz kommen. Diese sind z. B. die Nutzung des Außengeländes mit Wasserspielmöglichkeit, das Trinkangebot zu verstärken und die Kinder an das Trinken zu erinnern, ein leichtes Mittagessen, Eis etc. Akute wie auch präventive Hitzeschutzmaßnahmen werden bei Bedarf in Dienstbesprechungen durchgesprochen und auch ggf. weiterentwickelt. Für geringe investive Maßnahmen (z. B. für ein verstärktes Trinkangebot, leichtes Essen (Obst und Gemüse), aber auch für Sonnenschirme und Ventilatoren) sind Finanzmittel vorzusehen. In zahlreichen Einrichtungen (ca. 2/3 der städtischen Kita-Gebäude) müssten größere bauliche Maßnahmen für einen effektiven Hitzeschutz ergriffen werden. Zu den notwendigen Maßnahmen gehören u. a. Ermöglichung von Nachtlüftungen, Beschattungen oder Klimaanlage. Unter Einbindung der Arbeitssicherheit (ASI) und FB 25 können fachbereichsübergreifende Maßnahmen Ü3 (z. B. Gebäude und Bauberatung zum Hitzeschutz) erarbeitet und umgesetzt werden.

Abbildung 42 Hitzeprävention für Kindertageseinrichtungen. Quelle: eigene Darstellung.

Hemm- faktoren		Stadtexterne Institutionen																															
		Ü1	Ü2	Ü3	Ü4	Ü5	Ü6	Ü7	Ü8	Ü9	Ü10	Ä1	Ä2	K1	K2	K3	K4	K5	C1	P1	B1	B2	B3	GB1	GB2	GB3	O1	O2	O3	S1	S2	S3	
Ressourcen	1	Personal	x	x			x					x	x	x		x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	2	Kompetenz/Kenntnisse						x				x	x	x						x						x							
	3	Kooperationen						x	x			x											x										x
	4	Verantwortlichkeit										x				x																	
	5	Zeit			x				x					x					x	x	x					x		x					x
	6	Kommunikation	x	x				x					x	x			x	x					x							x			x
	7	Abstimmungsprozesse		x							x												x							x			x
Strukturen	8	Direktive/Wirkweite (Recht)				x	x		x			x	x			x					x					x				x			
	9	Synergien/Netzwerke				x						x	x							x	x				x								
	10	Technik/Digitalisierung		x			x				x																						
	11	Ansprechpersonen/Zuständigkeit																			x									x			
	12	Komplexität der Aufgabe									x														x	x		x					
	13	Aufwand	x	x			x		x					x	x				x	x	x				x	x		x		x	x		x
	14	Plan-Umsetzbarkeit									x																	x	x		x	x	
Finanzen	15	Infrastruktur/Voraussetzungen				x	x		x		x	x			x	x	x					x		x	x				x			x	
	16	Budget/Kosten		x					x			x	x	x	x	x				x	x	x			x	x			x	x	x		x
	17	Fördermöglichkeiten									x																						
Weiche Faktoren	18	Persönlichkeit (Motivation)											x																				
	19	Prestige/Image		x									x																				
	20	Akzeptanz/Verständnis																x	x		x		x					x		x	x	x	x

Abbildung 43 Hemmfaktoren stadtexterner Institutionen. Quelle: eigene Darstellung.

G.4 Ergebnisse

Insgesamt wurden 20 Faktoren identifiziert, die die Prozessumsetzung gehemmt oder gefördert haben. Diese wurden in vier Kategorien aggregiert. Der zugehörige Kategorienbaum wird im Folgenden dargestellt und die Kategorienbegriffe erklärt.

Kategorie *Ressourcen* mit folgenden Faktoren:

1. Personal: Gibt es genügend Personal durch Projekte, Praktikant*innen etc. oder zu wenig Personal aufgrund temporärer Gründe wie Krankheit, Urlaub etc., bzw. dauerhaft aufgrund eines geringen Stellenschlüssels?
2. Kompetenzen/Kenntnisse: Gibt es im zuständigen Bereich Personen mit fachlichen Kompetenzen, bspw. fachlichen Qualifikationen?
3. Kooperationen: Gibt es Kontakte zu anderen (Fach-)Bereichen, die das gleiche Ziel verfolgen?
4. Verantwortlichkeit: Fachbereiche oder Personen, die bereit sind, Verantwortung für die Umsetzung einer Maßnahme zu übernehmen.
5. Zeit: Da es sich bei der Beteiligung bzw. Umsetzung des HAP aktuell um eine freiwillige Selbstverpflichtung und in vielen Bereichen auch um eine zusätzliche Aufgabe handelt, geht es hierbei um die Möglichkeit zur Umsetzung des Plans z. B. durch zeitintensive vorausgehende Schulungen, die Personen davon abhalten, eine Maßnahme umzusetzen.

Kategorie *Strukturen* mit folgenden Faktoren:

5. Kommunikation: Wie werden die Informationen intern, extern und an die Zielgruppen weitergegeben?
6. Abstimmungsprozesse: Wie laufen beispielsweise die Abstimmungsprozesse zu Materialien, Maßnahmen innerhalb der Fachbereiche bzw. zu externen Dienstleistern wie Grafiker*innen ab?
7. Direktive/Wirkweite: Wie groß sind die Möglichkeiten der Einflussnahme auf die verschiedenen Meilensteine, auch unter rechtlichen oder verbindlichen Aspekten? Wie groß ist das Durchgriffsrecht?
8. Synergien/Netzwerke: Bestehen bereits Strukturen oder Netzwerke, die genutzt werden können, bzw. Projekte, die bei der Umsetzung des HAP unterstützend wirken?
9. Technik/Digitalisierung: Wie ist der Stand der technischen Voraussetzungen, bspw. LED-Schilder, aber auch der der Digitalisierung?
10. Ansprechperson/Zuständigkeit: Gibt es bspw. für Zielgruppen eine Ansprechperson, fühlt sich jemand dafür oder einen Punkt der Maßnahme zuständig?
11. Komplexität der Aufgabe: Besteht die Maßnahme aus vielen Einzelmaßnahmen mit verschiedenen Verantwortlichen oder Zuständigen und wird dadurch komplexer?
12. Aufwand: Wie hoch ist der (kommunikative, zeitliche, personelle) Aufwand, um eine Maßnahme umzusetzen?
13. Plan-Umsetzbarkeit: Welche Maßnahmen sind hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit zu hinterfragen?
14. Infrastruktur/Voraussetzungen: Wie steht es um die vorhandene Infrastruktur oder Voraussetzungen z. B. der Zielgruppen oder Gesundheitssysteme? Besteht Zugang zum Internet oder zu einem Smartphone? Wie belastet ist das Gesundheitssystem?

Kategorie *Finanzen* mit folgenden Faktoren:

1. Budget/Kosten: Ist Budget für eine Maßnahme vorhanden? Entstehen Kosten? Kann die Maßnahme finanziell getragen werden?
2. Fördermöglichkeiten: Gibt es die Möglichkeit, aus anderen Quellen (Fachbereiche, staatliche Förderung) Gelder zu erhalten?

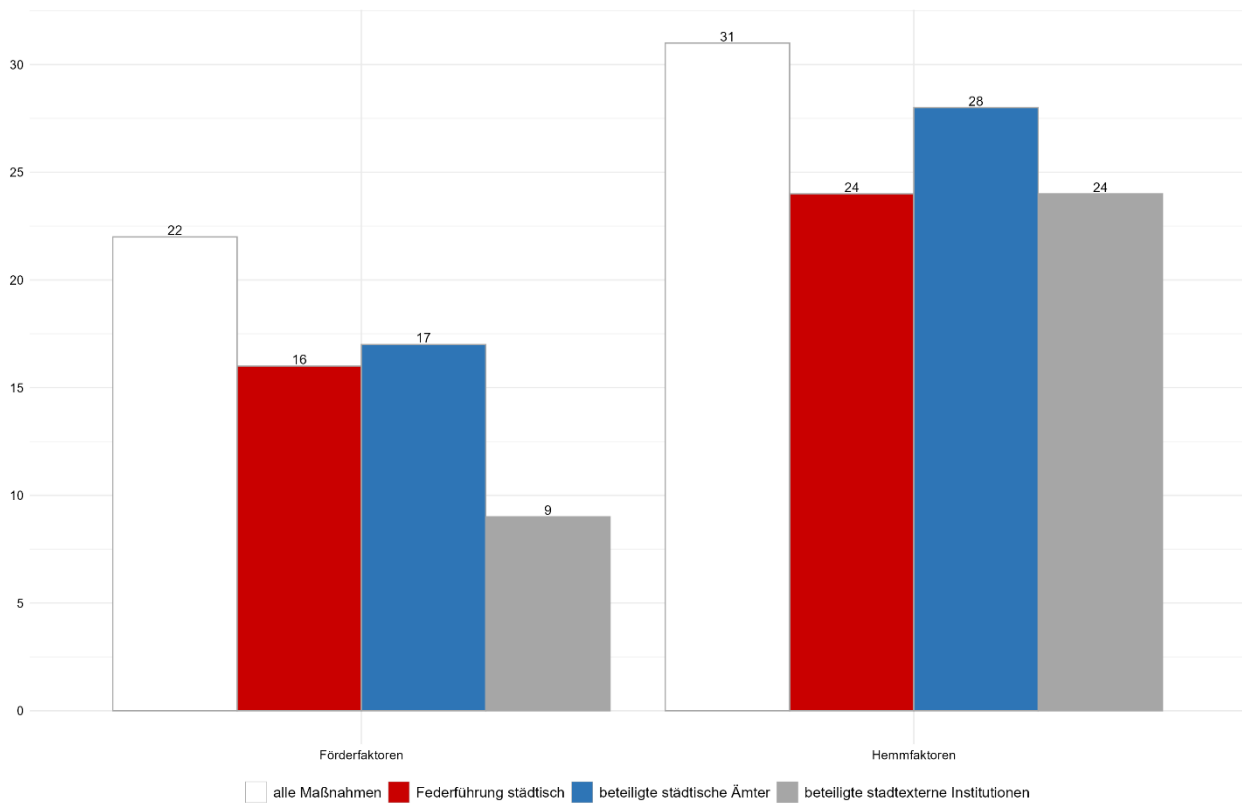
Kategorie *weiche Faktoren* mit folgenden Faktoren:

1. Persönlichkeit/Motivation: Wie ist die Einstellung der Maßnahmenumsetzenden? Welche Soft Skills bringen sie mit? Wie ist ihre Motivation?
2. Prestige/Image: Welche Außenwirkung entsteht für Personen, Fachbereich, Institution oder Stadt?
3. Akzeptanz/Verständnis für die Maßnahme oder das Thema Hitze bzw. Hitzeschutz allgemein.

Nachfolgend werden zuerst die Hemm- und Förderfaktoren in den vier Kategorien und den drei Meilensteinen *Federführung*, *Andere städtische Ämter* und *Stadtexterne Institutionen* in ihrer quantitativen Verteilung verglichen. Zu beachten ist dabei, dass bei der Aggregation nur eine Nennung in den jeweiligen Maßnahmen gewichtet wurde, sodass es zu maximal 31 Nennungen kommen kann. Anschließend werden die einzelnen Kategorien separat betrachtet und jeweils die entsprechenden Faktoren innerhalb der Kategorien gegenübergestellt.

G.4.1 Hemm- und Förderfaktoren in der Kategorie Ressourcen gesamt

In der Kategorie *Ressourcen* mit den Faktoren *Personal*, *Kompetenzen/Kenntnisse*, *Kooperationen*, *Verantwortlichkeit* und *Zeit* werden insgesamt mehr hemmende als fördernde Faktoren genannt (siehe Abbildung 44). Von 31 möglichen Nennungen werden kumuliert 22 Förderfaktoren und 31 Hemmfaktoren genannt. Innerhalb der Förderfaktoren findet sich die niedrigste Anzahl an Nennungen mit neun von 22 genannten Faktoren im Meilenstein *stadtexterne Institutionen*, die höchste Nennung bei *städtische Ämter* mit 17 von 22 Nennungen. Bei den Hemmfaktoren gibt es die meisten Nennungen innerhalb des Meilensteins *städtische Ämter* mit 26 von 31 Nennungen. Danach folgen mit einer identischen Anzahl an Nennungen die Meilensteine *Federführung* und *stadtexterne Institutionen*. Dabei handelt es sich nicht zwangsläufig um die gleichen Hemm- oder Förderfaktoren.

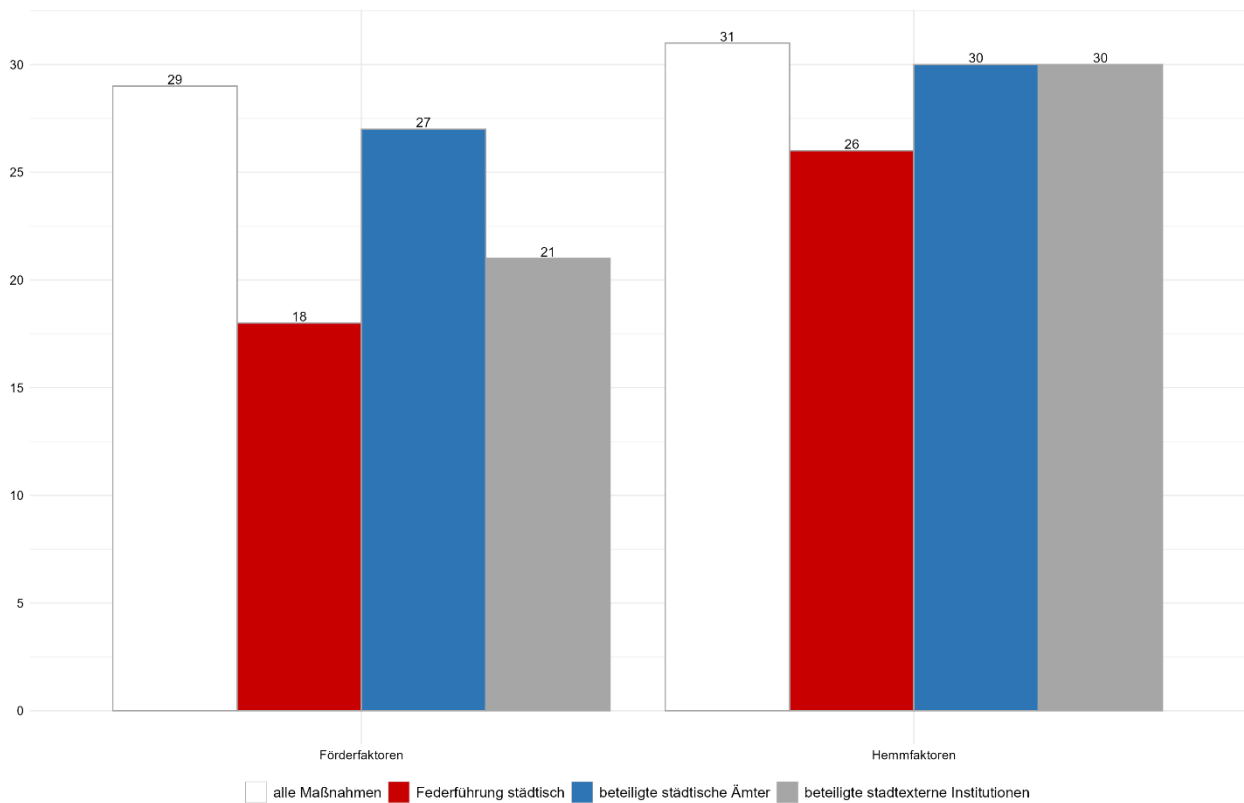


Hinweis: Jede Nennung wurde nur einzeln aggregiert.

Abbildung 44 Anzahl der Nennungen von Förder- und Hemmfaktoren in den Maßnahmen, Kategorie Ressourcen. Quelle: eigene Darstellung.

G.4.2 Hemm- und Förderfaktoren in der Kategorie Strukturen gesamt

In der Kategorie *Strukturen* mit den Faktoren *Kommunikation*, *Abstimmungsprozesse*, *Direktive/Wirkweite*, *Synergien/Netzwerke*, *Technik/Digitalisierung*, *Ansprechperson/Zuständigkeit*, *Komplexität der Aufgabe*, *Aufwand*, *Plan-Umsetzbarkeit* und *Infrastruktur/Voraussetzungen* werden insgesamt etwas mehr hemmende als fördernde Faktoren genannt (siehe Abbildung 45). Von 31 möglichen Nennungen werden kumuliert 29 Förderfaktoren und 31 Hemmfaktoren genannt. Innerhalb der Förderfaktoren findet sich die niedrigste Anzahl an Nennungen mit 18 von 29 genannten Faktoren im Meilenstein *Federführung*, die höchste Nennung bei *städtische Ämter* mit 27 von 29 Nennungen. Bei den Hemmfaktoren gibt es einen Gleichstand innerhalb der Meilensteine *städtische Ämter* und *stadtexterne Institutionen* mit 30 von 31 Nennungen. Diese sind jedoch nicht identisch. Sie unterscheiden sich in einem Punkt innerhalb der Maßnahmen. Danach folgt mit 26 von 31 Nennungen der Meilenstein *Federführung*.



Hinweis: Jede Nennung wurde nur einzeln aggregiert.

Abbildung 45 Anzahl der Nennungen von Förder- und Hemmfaktoren in den Maßnahmen, Kategorie Strukturen. Quelle: eigene Darstellung.

G.4.3 Hemm- und Förderfaktoren in der Kategorie Finanzen gesamt

In der Kategorie *Finanzen* mit den Faktoren *Budget/Kosten* und *Fördermöglichkeiten* werden insgesamt mehr hemmende als fördernde Faktoren genannt (siehe Abbildung 46). Von 31 möglichen Nennungen werden kumuliert zwölf Förderfaktoren und 27 Hemmfaktoren genannt. Innerhalb der Förderfaktoren findet sich die höchste Anzahl an Nennungen mit 18 von 29 genannten Faktoren im Meilenstein *Federführung*, die niedrigste Nennung bei *stadtexterne Institutionen* mit zwei von zwölf Nennungen. Bei den Hemmfaktoren gibt es einen Gleichstand innerhalb der Meilensteine *städtische Ämter* und *stadtexterne Institutionen* mit 18 von 27 Nennungen. Diese sind jedoch nicht hundertprozentig identisch. Danach folgt mit zehn von 27 Nennungen der Meilenstein *Federführung*.

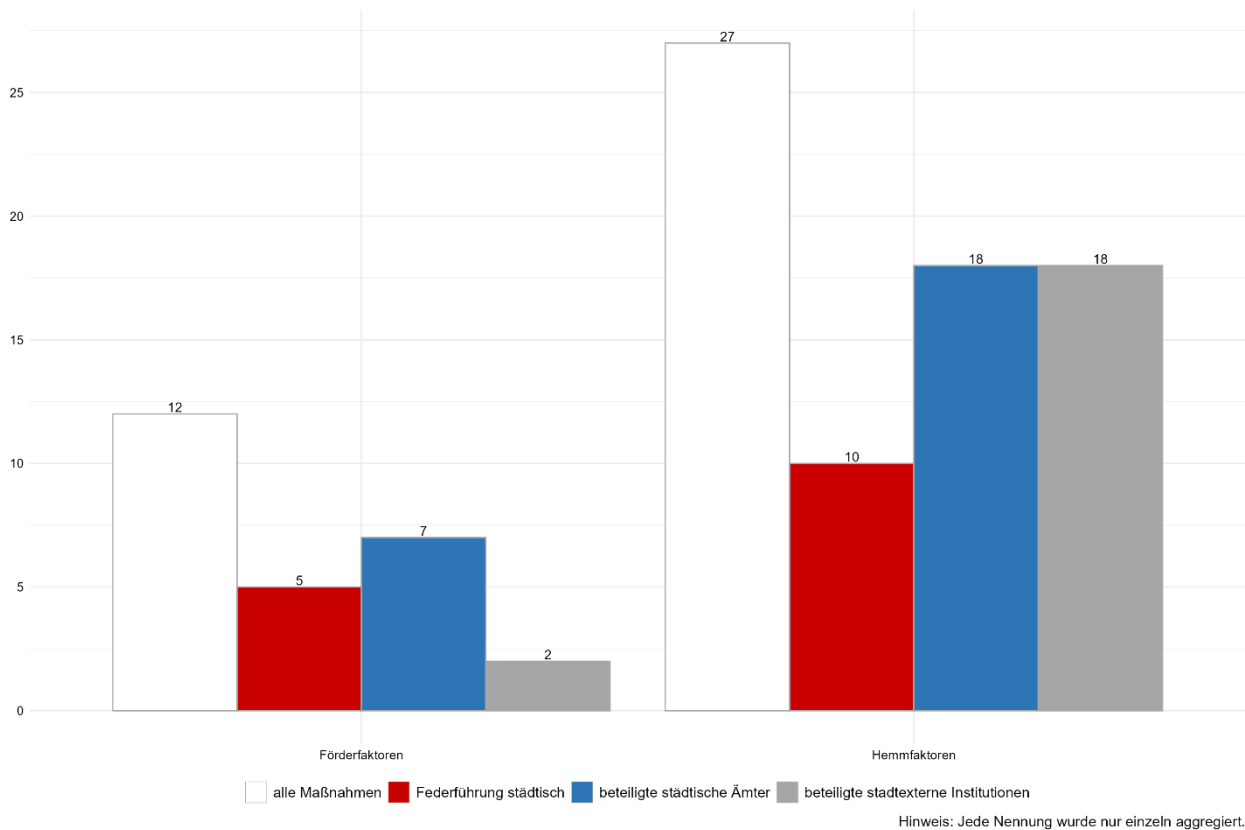
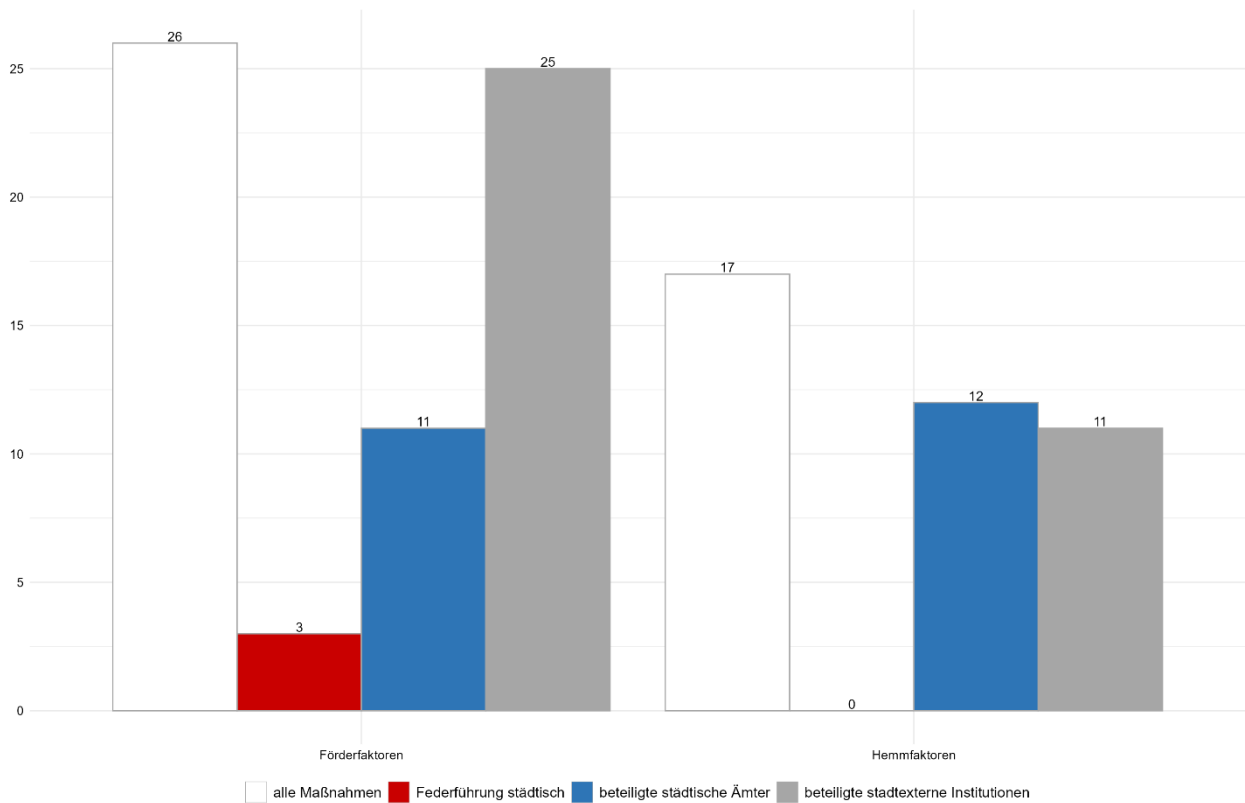


Abbildung 46 Anzahl der Förder- und Hemmfaktoren in den Maßnahmen, Kategorie Finanzen. Quelle: eigene Darstellung.

G.4.4 Hemm- und Förderfaktoren in der Kategorie weiche Faktoren gesamt

In der Kategorie *weiche Faktoren* mit den Faktoren *Persönlichkeit/Motivation*, *Prestige/Image*, *Akzeptanz/Verständnis* werden insgesamt mehr fördernde als hemmende Faktoren genannt (siehe Abbildung 47). Von 31 möglichen Nennungen werden kumuliert 26 Förderfaktoren und 17 Hemmfaktoren genannt. Innerhalb der Förderfaktoren findet sich die niedrigste Anzahl an Nennungen mit drei von 26 genannten Faktoren im Meilenstein *Federführung*, die höchste Nennung bei *stadtexterne Institutionen* mit 25 von 26 Nennungen. Bei den Hemmfaktoren ist die höchste Nennung an Hemmfaktoren innerhalb der *städtischen Ämter* mit zwölf von 17 Nennungen, die niedrigste Nennung mit keiner Nennung findet sich im Meilenstein *Federführung*.



Hinweis: Jede Nennung wurde nur einzeln aggregiert.

Abbildung 47 Anzahl der Nennungen in den Maßnahmen, Kategorie weiche Faktoren. Quelle: eigene Darstellung.

G.4.5 Hemm- und Förderfaktoren in der Kategorie Ressourcen nach Faktoren detailliert

Betrachtet man die Kategorie *Ressource* detaillierter nach den dazugehörigen Faktoren, ist festzustellen, dass es mehr Nennungen im Bereich der Hemmfaktoren als im Bereich der Förderfaktoren gibt. Im Bereich der Förderfaktoren (siehe Abbildung 48) ist der Bereich *Kooperationen* vor allem in den Meilensteinen *Federführung* und *städtische Ämter* mit neun von 31 möglichen Nennungen herausstechend. Bei den *städtischen Ämtern* gibt es zudem eine gehäufte Nennung in den Faktoren *Kompetenz/Kenntnisse* mit sechs Nennungen und *Personal* mit vier Nennungen. Die geringsten Nennungen an Förderfaktoren befinden sich bei den Meilensteinen *Personal* und *Verantwortlichkeit*.

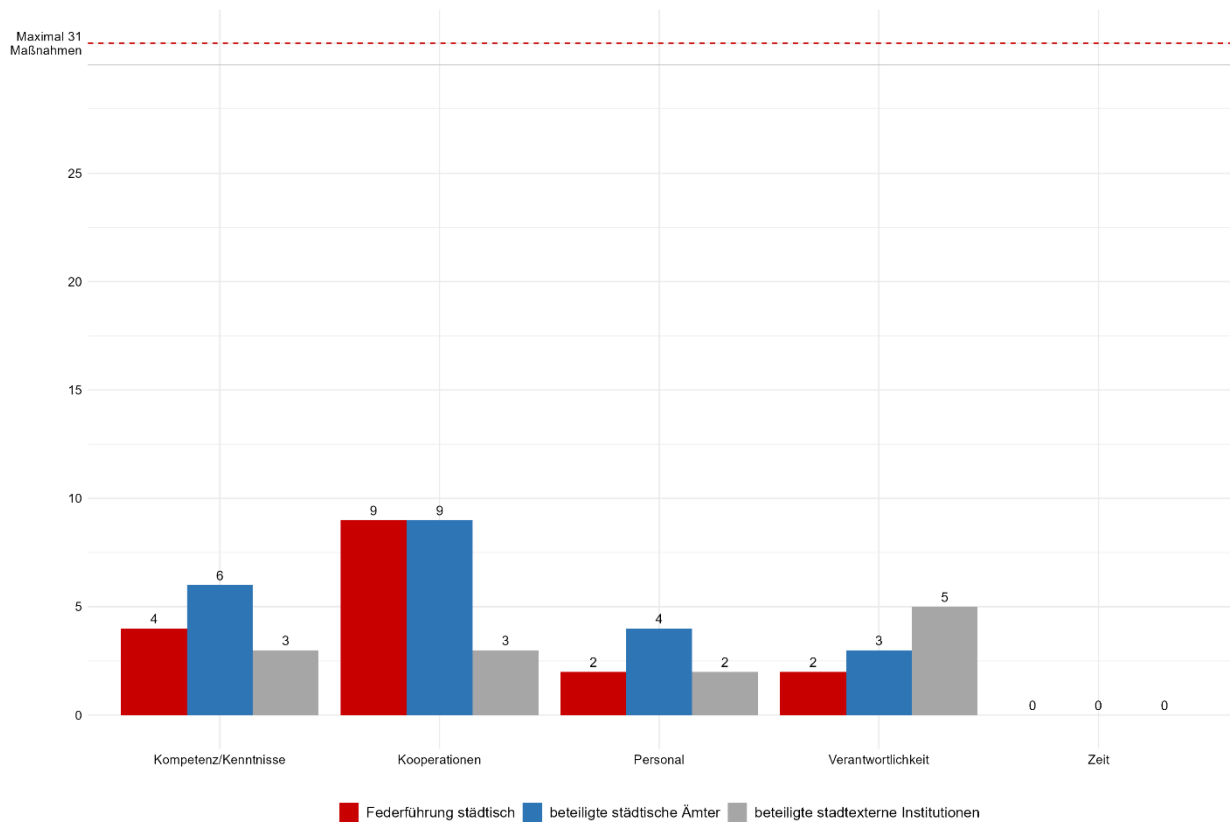


Abbildung 48 Förderfaktoren in der Kategorie Ressourcen, detailliert nach Faktoren. Quelle: eigene Darstellung.

Bei den Hemmfaktoren (siehe Abbildung 49) finden sich die meisten Nennungen im Faktor *Personal*, vor allem innerhalb der *städtischen Ämter* mit 22 von 31 möglichen Nennungen sowie den *stadtexternen Institutionen* mit 20 von 31 Nennungen. Auf gleicher Ebene mit 15 von 22 möglichen Nennungen finden sich die Faktoren *Verantwortlichkeit* bei der *Federführung* sowie *Zeit* bei den beteiligten *städtischen Ämtern* als Meistnennungen. Der Faktor *Kooperationen* ist mit keiner Nennung im Bereich der *Federführung* dargestellt, danach fällt die *Verantwortlichkeit* im Bereich *stadtexterne Institution* mit zwei von 31 möglichen Nennungen am zweitgeringsten aus.

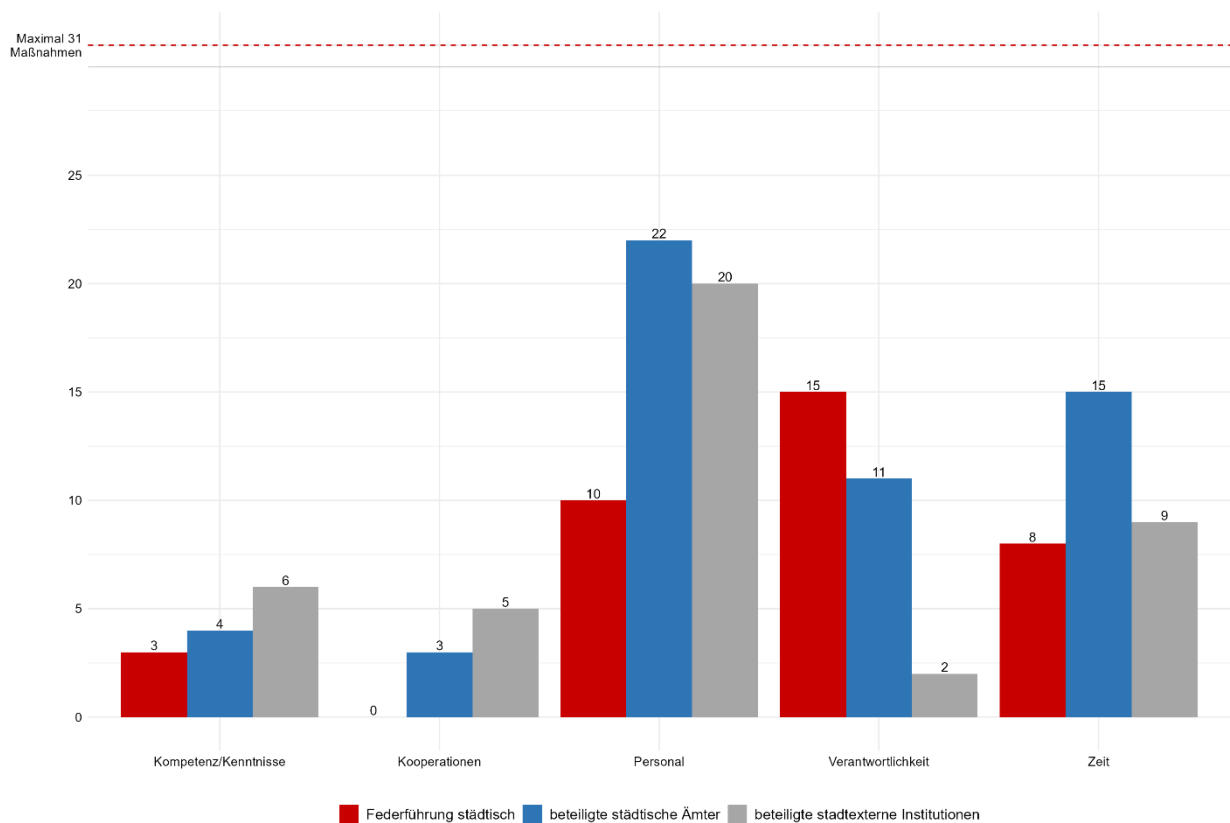


Abbildung 49 Hemmfaktoren in der Kategorie Ressourcen, detailliert nach Faktoren. Quelle: eigene Darstellung.

G.4.6 Hemm- und Förderfaktoren in der Kategorie Strukturen nach Faktoren

In dieser Kategorie finden sich mehr Nennungen bei den Hemmfaktoren als bei den Förderfaktoren. Bei Letzteren hebt sich vor allem der Faktor *Synergien/Netzwerke* hervor (siehe Abbildung 50). Dieser ist in allen Meilensteinen der meistgenannte Faktor: bei der *Federführung* mit 14 von 31 möglichen Nennungen, bei den *städtischen Ämtern* mit 18 von 31 möglichen und bei den *stadtexternen Institutionen* mit zwölf von 31 möglichen Nennungen. Nur die *Infrastruktur/Voraussetzungen* bei den *städtischen Ämtern* schließt sich direkt an die Kennzahl mit 13 von 31 Nennungen an. Bei sieben der zehn Faktoren gibt es in einigen Meilensteinen keine Nennung. So sind innerhalb der *Federführung* die Faktoren *Direktive/Wirkweite*, *Komplexität der Aufgabe*, *Plan-Umsetzbarkeit* und *Technik/Digitalisierung* nicht benannt, im Bereich der städtisch Mitwirkenden die Faktoren *Aufwand*, *Direkte/Reichweite* und *Komplexität* sowie bei den extern Mitwirkenden die Faktoren *Abstimmungsprozesse* und *Aufwand*.

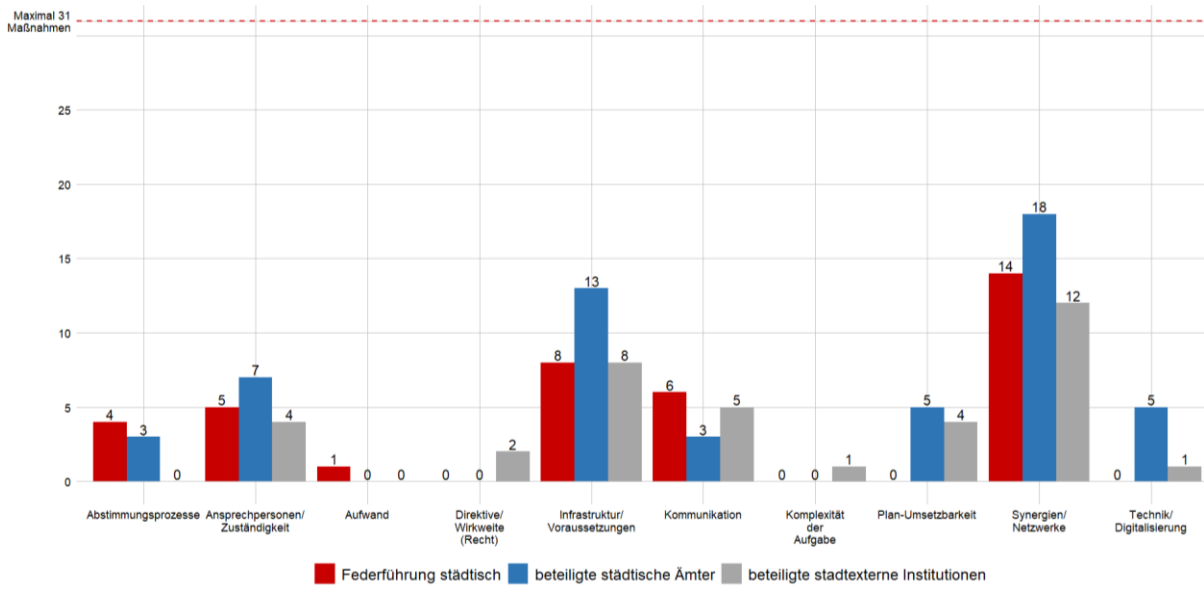


Abbildung 50 Förderfaktoren in der Kategorie Strukturen, detailliert nach Faktoren. Quelle: eigene Darstellung.

Bei den Hemmfaktoren gibt es die meisten Nennungen bei der *Federführung* im Bereich *Direktive/Wirkweite*. Diese hebt sich mit 20 Nennungen von 31 möglichen deutlich von den anderen Faktoren im selben Meilenstein ab. Weiterhin werden hemmende Faktoren im Bereich der *Infrastruktur* mit jeweils 14 Nennungen bei den *städtischen Ämtern* und den *stadtexternen Institutionen* genannt sowie der *Aufwand* bei den *stadtexternen Institutionen* mit 15 Nennungen. Mit null bis zwei Nennungen werden die restlichen Faktoren im Bereich *Federführung* wie *Abstimmungsprozesse*, *Kommunikation*, *Komplexität der Aufgabe*, *Plan-Umsetzbarkeit*, *Synergien/Netzwerke* und *Technik/Digitalisierung* benannt. Die Nennungen bei den beteiligten *städtischen Ämtern* bewegen sich zwischen drei und 14 Nennungen, die der *extern Beteiligten* zwischen zwei und 15 Nennungen (siehe Abbildung 51).

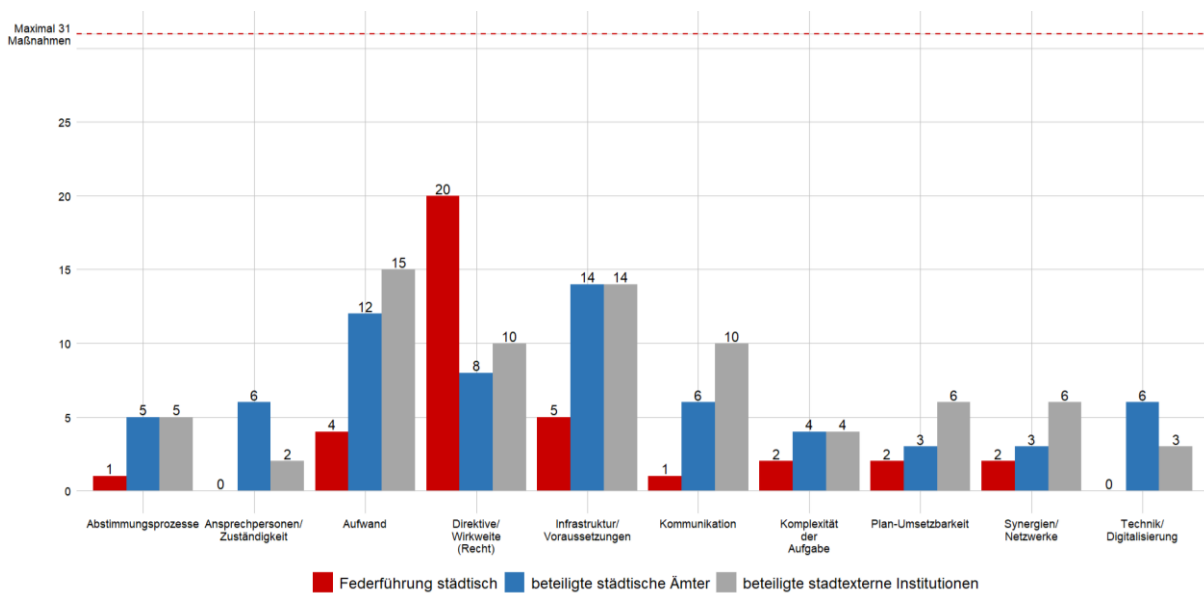


Abbildung 51 Hemmfaktoren in der Kategorie Strukturen, detailliert nach Faktoren. Quelle: eigene Darstellung.

G.4.7 Hemm- und Förderfaktoren in der Kategorie Finanzen nach Faktoren

Bei den Finanzen gibt es deutlich mehr Hemm- als Förderfaktoren. Die Förderfaktoren schlagen vor allem bei der *Federführung* bzw. bei den beteiligten *städtischen Institutionen* zu Buche mit fünf bzw. sechs von 31 möglichen Nennungen (siehe Abbildung 52).

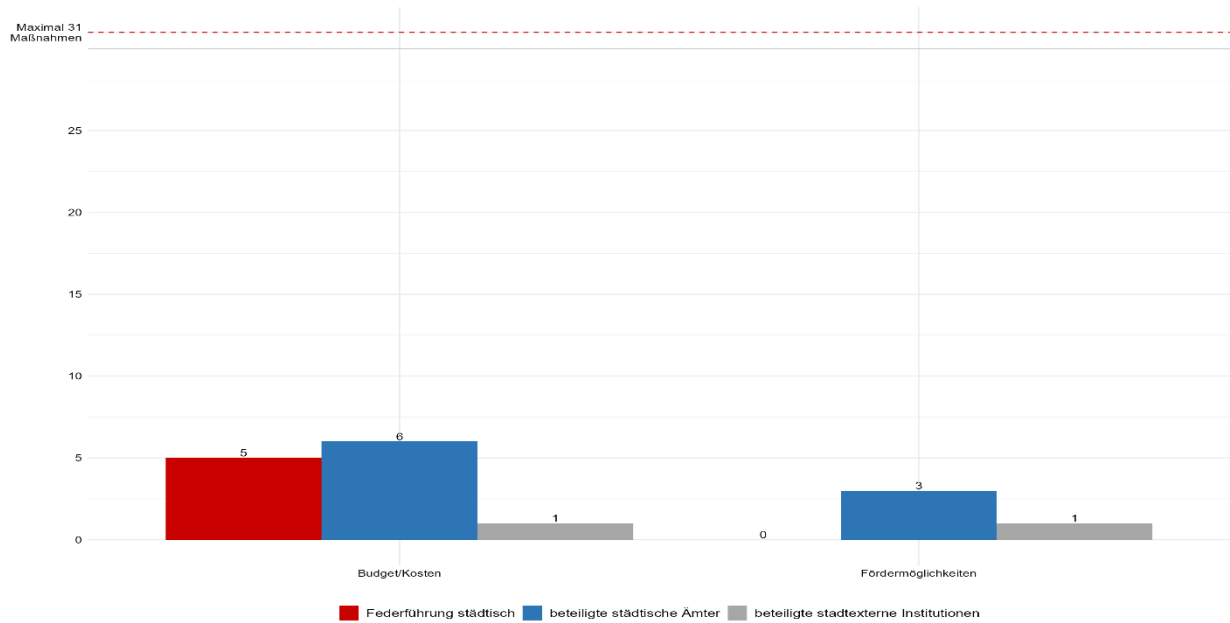


Abbildung 52 Förderfaktoren in der Kategorie Finanzen, detailliert nach Faktoren. Quelle: eigene Darstellung.

Die hemmenden Faktoren liegen vor allem im Bereich *Budget/Kosten* in den Bereichen *beteiligte Ämter* sowie *stadtexterne Institutionen* mit 18 von 31 Nennungen. Weitere 10 Nennungen gibt es im Bereich der *Federführung* (siehe Abbildung 53).

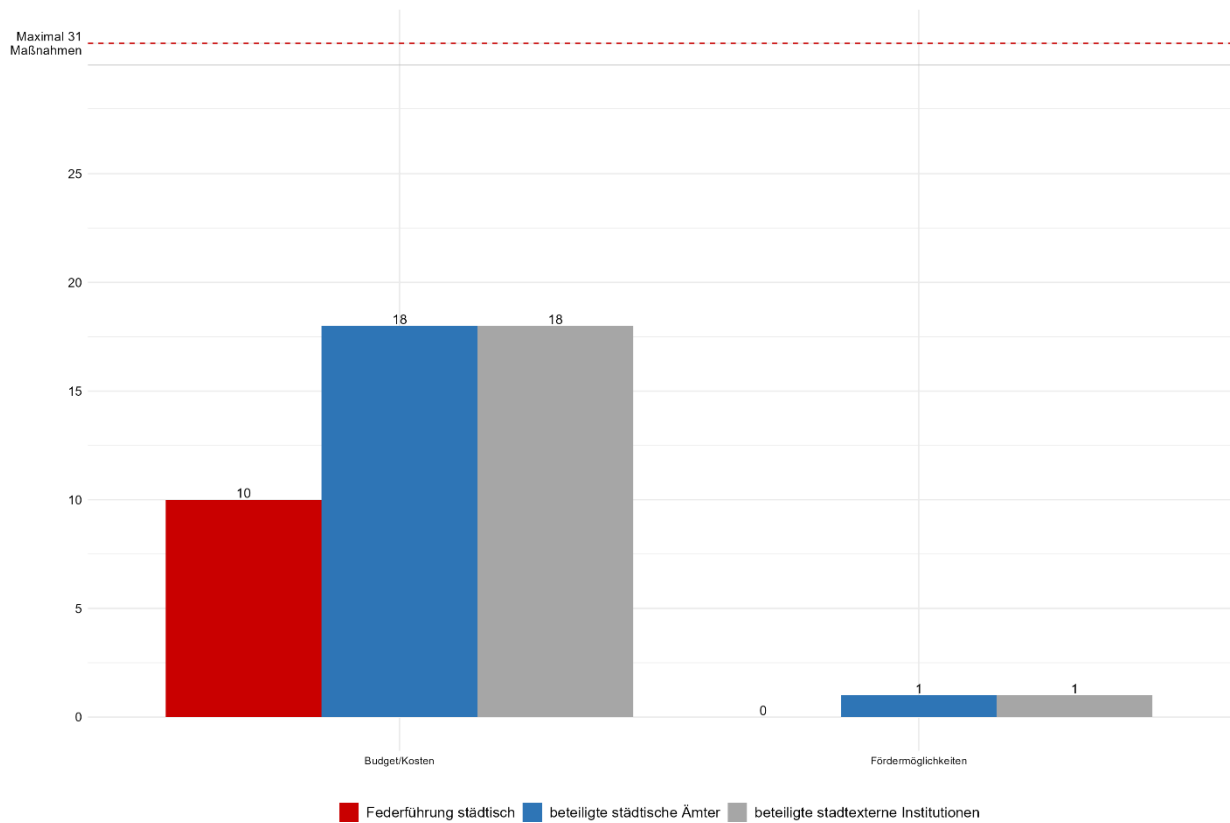


Abbildung 53 Hemmfaktoren in der Kategorie Finanzen, detailliert nach Faktoren. Quelle: eigene Darstellung.

G.4.8 Hemm- und Förderfaktoren in der Kategorie weiche Faktoren nach Faktoren

Bei den Förderfaktoren in diesem Bereich fällt auf, dass es vor allem innerhalb des Meilensteins *stadtexterne Institutionen* die meisten Nennungen in allen drei Faktoren gibt. Bei der *Akzeptanz* sind es 12, bei der *Persönlichkeit* 8 und bei *Prestige/Image* sind es 17 von 31 möglichen Nennungen (siehe Abbildung 54). Die kleinste Nennung war mit 0 im Bereich *Prestige/Image* bei der *Federführung* zu vermerken.

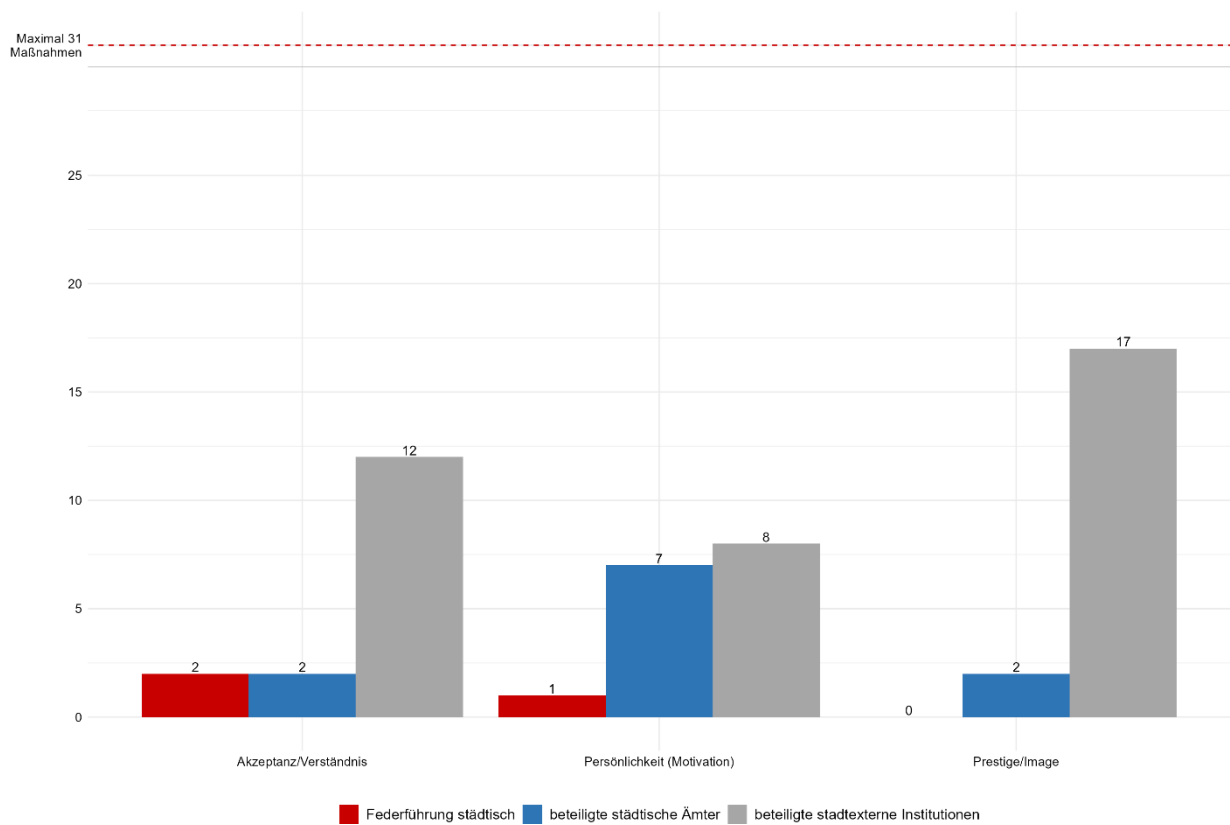


Abbildung 54 Förderfaktoren in der Kategorie weiche Faktoren, detailliert nach Faktoren. Quelle: eigene Darstellung.

Im Bereich der Hemmfaktoren gibt es innerhalb der Federführung in keinem der drei Faktoren eine Nennung. Allerdings gibt es mit 9 von 31 Nennungen im Bereich der *Akzeptanz/Verständnis* im Meilenstein *externe Institutionen* eine gleichstarke Nennung wie im Bereich der *städtischen Ämter* im Meilenstein *Persönlichkeit/Motivation* (siehe Abbildung 55).

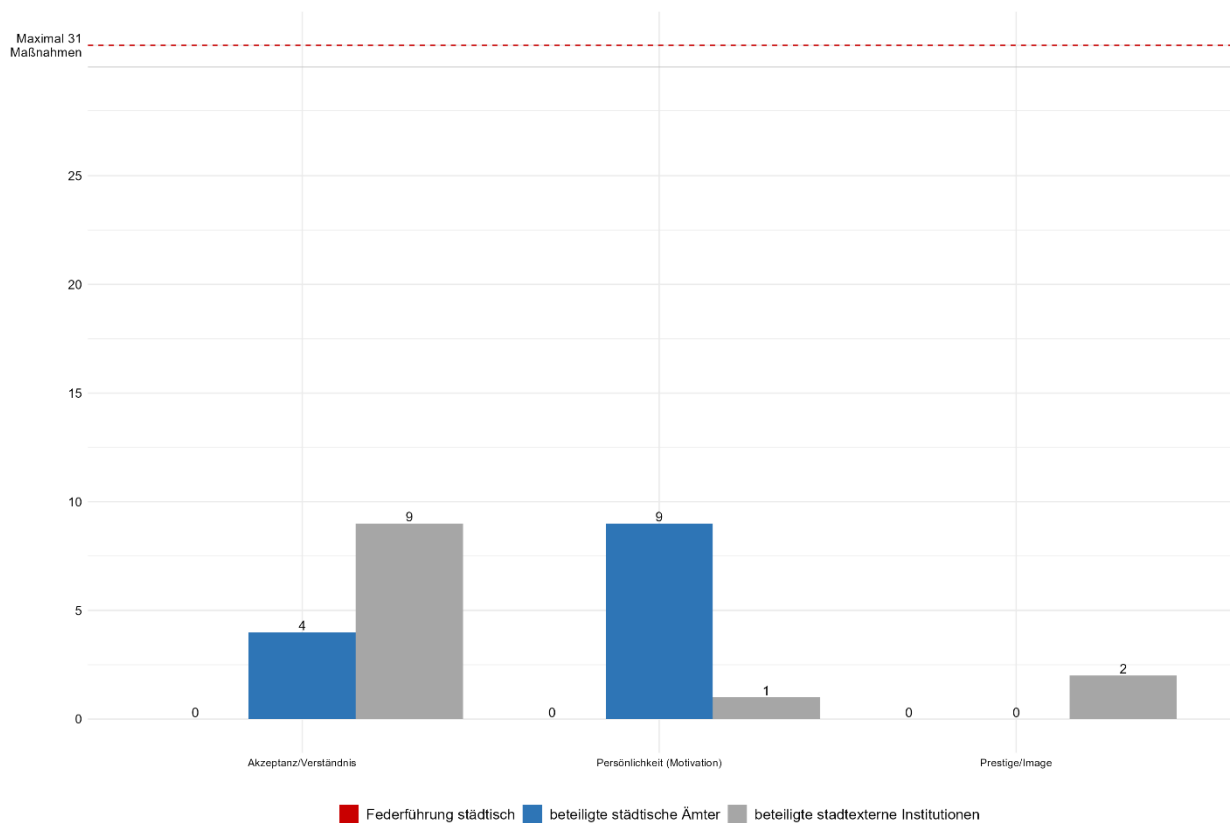


Abbildung 55 Hemmfaktoren in der Kategorie weiche Faktoren, detailliert nach Faktoren. Quelle: eigene Darstellung.

G.5 Diskussion

Aufgrund der Vielfalt der Daten werden zunächst die übergeordneten Punkte betrachtet und anschließend einige Faktoren detailliert diskutiert.

Insgesamt ist die Anzahl der Nennungen im Bereich der Förderfaktoren niedriger als die im Bereich der Hemmfaktoren. Dies kann daran liegen, dass es tatsächlich mehr Hemm- als Förderfaktoren gibt, oder aber daran, dass mehr über die hemmenden Faktoren gesprochen wird.

Bedingt durch die Anzahl der aneinander gegenübergestellten Maßnahmen liegt die maximale Anzahl an Nennungen an Hemm- oder Förderfaktoren bei allen Diagrammen bei 31. Jedoch ist zu beachten, dass nicht alle Faktoren zu 100 % in den Maßnahmen vorhanden sind. Ein direkter Vergleich ist daher nicht möglich. Daraus resultiert auch, dass eine gleiche Anzahl an Nennungen der genannten Faktoren nicht bedeutet, dass die Faktoren als gleich wichtig wahrgenommen wurden. Daher folgt im Weiteren eine detaillierte Interpretation der Daten aus dem Bereich der Faktoren.

Betrachtet man die einzelnen Förderfaktoren detaillierter, so ist die *Kooperation* im Bereich der Ressourcen ein starker Faktor. Dies geht eng einher mit dem Faktor *Synergien/Netzwerke*, der in allen drei Meilensteinen genannt wurde. Bei diesen drei Begriffen geht es vor allem darum, Verbindungen zu knüpfen, beispielsweise für Kooperationen, oder aber bestehende Strukturen oder Netzwerke, die bereits durch die Aufgaben der federführenden oder begleitenden Fachbereiche bestehen, zu nutzen – wie beispielsweise Ärzteverteiler. Dies gilt auch für neu entstandene Strukturen, die zur Erreichung des Leitbildes von

Mannheim gebildet wurden. Daher wird auch der Faktor *Infrastruktur/Voraussetzungen* gerade im Bereich der Stadt als großer Faktor genannt. Alles in allem zeigt dies, dass gerade die **Zusammenarbeit, die Kooperationen und die daraus entstandenen Synergien die Grundlage für die Umsetzung eines solchen Projektes bilden.**

Wichtige Punkte aus der Kategorie *weiche Faktoren* sind *Akzeptanz/Verständnis* sowie *Prestige/Image*. Diese sind sicherlich auch stadintern ein großes Thema, kommen jedoch vor allem im letzten Meilenstein, den stadtexternen Institutionen, zum Tragen. Offenbar ist dies ein wichtiger Punkt, um den HAP umzusetzen. Ob es die Akzeptanz der Zielgruppe ist oder aber die der Mitwirkenden – beides ist elementar für das Gelingen. Ebenso ist die persönliche Motivation einer Person essentiell, sich dieses Themas anzunehmen, sei es intrinsisch oder extrinsisch motiviert. Die Möglichkeit, im Rahmen des HAP einen Prestige- oder Imagegewinn zu erlangen, scheint reizvoll.

Die hemmenden Faktoren verteilen sich disgreunt zu den fördernden Faktoren. Faktoren, die als fördernd fungieren, erscheinen hier in einer deutlich geringeren Zahl. Der größte Faktor ist das *Personal*. Er wird im Meilenstein der *Federführung* etwas weniger genannt als in den anderen beiden Bereichen. Dies liegt vor allem daran, dass über das Projekt *Smartilience* unter anderem 1,5 Personalstellen über einen Zeitraum von zwei Jahren geschaffen wurden. Die Tatsache, dass *Personal* trotzdem als hemmender Faktor genannt wird, zeigt, dass der Umfang der Maßnahme diese Ressource übersteigt. Diesen Herausforderungen müssen sich auch die beteiligten städtischen Ämter stellen, denn auf dieser Ebene gibt es, anders als bei den federführenden Fachbereichen, aktuell keine zusätzlichen Personalressourcen. So ist die Erledigung der speziellen Aufgaben meist als ein „Add-on“ anzusehen.

Der am zweithäufigsten genannte Faktor ist *Budget/Kosten*. Auch dieser findet sich in allen drei Meilensteinen wieder. Hier standen Fördermittel über das Projekt *Smartilience* zur Verfügung, jedoch nur bei ausgewählten Maßnahmen, in bestimmten Bereichen und für einen bestimmten Zeitraum. Es gab und gibt auch die Möglichkeit, Fördergelder auf Bundes- oder Landesebene zu beantragen. Allerdings sind bei den meisten Fördermittelgebern die Hürden der Antragstellung zum Teil immens, oder der Zeitraum der Antragsstellung so eng, dass die Förderprogramme keine wirkliche Unterstützung bieten. Auch stehen keine Gelder über den städtischen Haushalt zur Verfügung. Hitzeschutz ist zwar durchaus relevant, jedoch liegt er in der Relevanz hinter anderen Themen und findet keine Berücksichtigung in der Haushaltsdiskussion oder einen festen Etat.

Der dritte Faktor ist *Direktive/Wirkweite*. Diese findet sich ebenfalls in allen drei Meilensteinen, ist jedoch gerade bei der Federführung der herausstechende Punkt. Dies begründet sich zum einen dadurch, dass einige Aufgaben nicht im Aufgabenbereich der beiden Fachbereiche liegen, und zum anderen, dass es keine gesetzliche Handhabe gibt. Zwar wurde der HAP durch den Gemeinderat formal beschlossen, jedoch steht im HAP auch, dass es sich beim Mannheimer HAP um „...ein informelles Planungs-, Koordinierungs- und Kommunikationsinstrument“ handelt, das auf dem Zusammenwirken verschiedener Akteur*innen aufbaut. Seine Verbindlichkeit ruht auf der freiwilligen Selbstverpflichtung der Beteiligten zum Wohle der Bevölkerung bzw. der hitzevulnerablen, hilflosen Gruppen“ (Stadt Mannheim, 2021). Auch der Faktor *Verantwortlichkeit* nimmt eine große innerstädtische Bedeutung ein. Dies begründet sich darin, dass entweder kein Fachbereich im HAP festgelegt wurde und somit die beiden Fachbereiche die Federführung übernehmen oder diese Maßnahme nicht in ihrem Aufgabenbereich liegen.

G.6 Zusammenfassung

Bei der Betrachtung der Förder- und Hemmfaktoren in allen drei Bereichen, den federführenden, den innerstädtisch Beteiligten sowie den stadtexternen Institutionen, sind klare Tendenzen sowie Übereinstimmungen erkennbar.

Förderfaktoren bei der Umsetzung des HAP in Mannheim sind die Faktoren *Kooperation, Synergien/Netzwerke* mit einem zusätzlichen wichtigen Fokus auf der Meilensteinebene der stadtexternen Institutionen mit den Faktoren *Prestige/Image* und *Akzeptanz/Verständnis*.

Die Hemmfaktoren liegen in allen drei Bereichen überwiegend in der *Personalressource*, den *Kosten* und der *Direktive/Wirkweite*.

Kritisch zu bedenken ist, dass neben diesen Übereinstimmungen die Bewertung immer subjektiv ist. Eindeutige Indikatoren gibt es nicht. Auch die Zuordnung der Beschreibungen zu den Faktoren ist eine Beurteilung durch die beobachtende Person. Die Abgrenzungen der Faktoren sind nicht scharf. Es handelt sich hierbei um qualitative Aussagen und Beschreibungen. Zudem sind manche Aussagen und auch Maßnahmen redundant. Eine Vollständigkeit ist nicht vorauszusetzen, denn nicht jede Person kommuniziert zu den federführenden Personen, weshalb Informationen auch unausgesprochen bleiben oder verloren gehen. Auch die personelle Besetzung in den mitwirkenden Fachbereichen ist unterschiedlich, eine Einschätzung zum Arbeitsaufwand oder gar ein Stellenschlüssel zum Umsetzen dieser Maßnahmen ist nicht gegeben. Auch erfolgt die Bestimmung der hemmenden und fördernden Faktoren stets als subjektive Einschätzung durch die maßnahmenumsetzende Person.

Dennoch zeigt die Evaluation eindeutige Tendenzen, die als Grundlage für Anpassungen, Veränderungen und auch für die Entwicklung weiterer Strategien, wie beispielsweise die Kommunikationsstrategie, verwenden werden kann.

Eine regelhafte Evaluation basierend auf einer weiterhin aktuell geführten Dokumentation, bestenfalls durch dieselben Personen, ist sinnvoll und notwendig.

Appendix H: Datenerhebung zu Kompetenz- und Ressourcenbedarfen in Gesundheitsämtern

H.1 Hintergrund

Gesundheitsämter setzen in Exekutivbehörden Gesetze zu hochspezialisierten Fachthemen um. Das bedeutet, dass ihr Kompetenzbedarf grundsätzlich fachliches Spezial- und Methodenwissen, Wissen um die Arbeit in und Funktionsweise sowie Methoden von Behörden und Kenntnis der Gesetze, für deren Umsetzung Gesundheitsämter zuständig sind, sowie deren Anwendung umfasst. Unter Berücksichtigung dieser Anforderungen ist eine genaue Analyse des Kompetenzbedarfs von Gesundheitsämtern hinreichend komplex. Aus diesem Grund wurde im Rahmen des Gutachtens eine strukturierte Analyse der Kompetenzbedarfe von Gesundheitsämtern und des Grads ihrer Erfüllung durchgeführt.

H.2 Ziel

Im Rahmen der Analyse sollen Kompetenzbedarfe in Gesundheitsämtern im Hinblick auf mögliche Aufgaben im Rahmen von gesundheitsbezogener Klimaanpassung und Hitzeschutz identifiziert werden.

H.3 Methode

Um im Rahmen dieses Gutachtens zu ermitteln, welche Kompetenzen für gesundheitsbezogene Klimaanpassung im ÖGD erforderlich sind, wurde eine Analyse in vier Schritten durchgeführt.:

1. Zunächst wurde ermittelt, für welche Aufgabenbereiche der ÖGD im Rahmen der gesundheitsbezogenen Klimaanpassung sinnvollerweise eine Zuständigkeit haben sollte (siehe Tabelle 25). Im Weiteren wurde abgeleitet, welche konkreten Aufgaben in den abgeleiteten Zuständigkeitsbereichen der Gesundheitsämter voraussichtlich anfallen und welche Kompetenzen für die Erledigung dieser Aufgaben notwendig sind (siehe *Gefahrenfolgenminimierung*).
2. Es wurden dann verschiedenen Berufsgruppen, die regelhaft in Gesundheitsämtern arbeiten (könnten), die erforderlichen Kompetenzen zugeordnet, quantifiziert und es wurde somit sichtbar gemacht, welche Kompetenzbedarfe erfüllt sind und welche nicht.
3. Abschließend wurden die Ergebnisse zusammengefasst und die Kompetenzentwicklungsbedarfe für die einzelnen Kompetenzfelder dargestellt.

H.4 Limitationen der Analyse

Da bislang keine gesetzliche Festlegung der Aufgaben des ÖGD im Rahmen der gesundheitsbezogenen Klimaanpassung und des Hitzeschutzes erfolgt ist, sind die angenommenen Zuständigkeiten der Gesundheitsämter hypothetisch. Es handelt sich um eine ausschließlich auf Expert*innenwissen beruhende Analyse. Die Benennung von in Gesundheitsämtern üblicherweise tätigen Berufsgruppen orientiert sich an den Gegebenheiten und Aufgaben des baden-württembergischen ÖGD. Die den Berufsgruppen zugeordneten Kompetenzprofile sind prototypisch im Hinblick typischerweise von diesen Berufsgruppen übernommener Aufgaben.

H.5 Ermittlung der Aufgaben und Zuständigkeiten des ÖGD im Rahmen gesundheitsbezogener Klimaanpassung und Hitzeschutz

Um die Aufgaben des ÖGD im Rahmen gesundheitsbezogener Klimaanpassung zu strukturieren, eignet sich die in Tabelle 25 entworfene zweistufige Systematik zur Gefahrenplanung aus Gefahrenvorsorge

und -vorbeugung sowie Gefahrenbekämpfung mit den stufenbezogenen Zielen der Gefahrenabwendung, Resilienzstärkung, Gefahrenabwehr und Gefahrenfolgenminimierung. Gesundheitsplanung, Gesundheitsförderung, Prävention und Gesundheitsschutz sind in allen Bundesländern zentrale Aufgaben des ÖGD. Betrachtet man sie als leitende Strategien des ÖGD, kann man sie den Zielen der Gefahrenabwendung, Resilienzstärkung, Gefahrenabwehr und Gefahrenfolgenminimierung zuordnen.

Dabei zielt Gesundheitsschutz immer auf die Bevölkerungsgesundheit bedrohende externe Gefahren. Vor Gefahren Eintritt wirkt Gesundheitsschutz auf die Abwendung des Gefahren Eintritts hin. Nach Gefahren Eintritt wirkt er auf die Beendigung der Gefahr hin. Bricht man dies nun auf die als Klimafolgen prognostizierten Gefahrenarten herunter, für die gesundheitliche Folgen postuliert werden, wird deutlich, dass außer Hitze und UV-Strahlung nur diejenigen Gefahren, die klassischerweise im ÖGD als Aufgaben verankert sind, wie neue oder zunehmende Infektionen und umweltbedingte Krankheiten sowie Trinkwassernotlagen als Gefahren in der Zuständigkeit des ÖGD liegen. Die Mehrzahl der aus dem Klimawandel resultierenden Gefahren für die Gesundheit wie Energienotlagen, Ernährungsnotlagen, Verlust von Lebens- und Wohnraum, Zerstörung medizinischer Infrastruktur und Armut liegen somit nicht in der Zuständigkeit des ÖGD, sondern in der Zuständigkeit anderer Behörden oder Einrichtungen. Zu den Gefahren Hitze und UV-Strahlung ist anzumerken, dass hierzu im Gegensatz zu den meisten anderen Gefahren keine wirksamen Methoden der Gefahrenabwendung und -abwehr existieren. Weiterhin muss festgestellt werden, dass Gefahrenabwendung und Gefahrenabwehr verschiedene Stufen desselben Kontinuums darstellen und somit konzeptionell ähnlich zu bearbeiten sind, weshalb sie in den folgenden Darstellungen immer gemeinsam behandelt werden.

Prävention, Gesundheitsförderung und Gesundheitsplanung beziehen sich immer auf mögliche gesundheitsbezogene Folgen für den Menschen. Hier steht der Mensch und nicht die Gefahr im Mittelpunkt. Das betrifft sowohl die Stärkung der Resilienz als auch der Gefahrenfolgenminimierung. Da eine große Zahl an gesundheitsbezogenen Klimafolgen nicht aus Bereichen, die primär in Verantwortung des Gesundheitsressorts liegen, resultieren, ergeben sich bei der Beschäftigung mit gesundheitsbezogenen Klimafolgen erhebliche Schnittmengen mit anderen Politikbereichen. Hier ist eine große Bereitschaft und Befähigung zur interprofessionellen Zusammenarbeit innerhalb der Verwaltung erforderlich. Insgesamt sind die gesundheitsbezogenen Klimafolgen, für die der ÖGD eine Zuständigkeit zur Resilienzstärkung und Gefahrenfolgenminimierung übernehmen sollte, deutlich zahlreicher als die Gefahren, für die er zuständig ist.

Tabelle 25 Zuständigkeiten im ÖGD im Rahmen von gesundheitsbezogener Klimaanpassung

Gefahrenplanungsstufe	Ziel	Strategie	Szenarien	Kommunale Behördenzuständigkeit
Gefahrenvorsorge/-vorbeugung	Gefahrenabwendung	Gesundheitsschutz	Hitze	Umwelt
			UV-Strahlung	Umwelt
			Neue oder zunehmende Infektionen	ÖGD, Umwelt, Veterinär
			Neue oder zunehmende umweltbedingte Krankheiten	ÖGD, Umwelt, Veterinär
			Energienotlagen	Energieversorger
			Ernährungsnotlagen	Nicht ÖGD
			Verlust von Lebens-/Wohnraum	Soziales, Umwelt
			Trinkwassernotlagen	Wasserversorger, ÖGD nur TW-Qualität
			Zerstörung medizinischer Versorgungsstrukturen	Med. Versorgungssektor
	Resilienzstärkung	Gesundheitsförderung, Prävention Gesundheitsplanung	Armut	Soziales
			Hitze	ÖGD, Umwelt
			UV-Strahlung	ÖGD, Umwelt
			Neue oder zunehmende Infektionen	ÖGD, Umwelt
			Neue oder zunehmende umweltbedingte Krankheiten	ÖGD, Umwelt
			Energienotlagen	Energieversorger, KatSch, Soziales, ÖGD
			Ernährungsnotlagen	Soziales, KatSch, ÖGD
			Verlust von Lebens-/Wohnraum	Soziales, KatSch, Bau, Stadtplanung, ÖGD
			Trinkwassernotlagen	Wasserversorger, KatSch, ÖGD
Zerstörung medizinischer Versorgungsstrukturen	Med. Versorgungssektor, KatSch, ÖGD			
GEFAHRENEINTRITT				
Gefahrenbekämpfung ÖGD	Gefahrenabwehr	Gesundheitsschutz	Hitze	Keine Gefahrenabwehr möglich
			UV-Strahlung	Keine Gefahrenabwehr möglich
			Neue oder zunehmende Infektionen	ÖGD, ggf. Umwelt, ggf. OA
			Neue oder zunehmende umweltbedingte Krankheiten	ÖGD, Umwelt, ggf. OA
			Energienotlagen	Energieversorger, KatSch, ggf. OA
			Ernährungsnotlagen	Soziales, KatSch
			Verlust von Lebens-/Wohnraum	Soziales, KatSch
			Trinkwassernotlagen	Wasserversorger, KatSch,
			Armut	Soziales
	Zerstörung medizinischer Versorgungsstrukturen	Med. Versorgungssektor, KatSch, ÖGD		
	Gefahrenfolgenminimierung	Gesundheitsförderung, Prävention Gesundheitsplanung	Hitzebedingte Morbidität und Mortalität	ÖGD, med. Versorgungssektor
			UV-bedingte Morbidität und Mortalität	ÖGD, med. Versorgungssektor
			Neue oder zunehmende Infektionen	ÖGD, med. Versorgungssektor
			Neue oder zunehmende umweltbedingte Krankheiten	ÖGD, med. Versorgungssektor
			Gesundheitl. Folgen von Energienotlagen	ÖGD, med. Versorgungssektor, KatSch
			Gesundheitl. Folgen von Ernährungsnotlagen	ÖGD, med. Versorgungssektor, KatSch
			Gesundheitl. Folgen von Verlust von Lebens-/Wohnraum	ÖGD, med. Versorgungssektor, KatSch
			Gesundheitl. Folgen von Trinkwassernotlagen	ÖGD, med. Versorgungssektor, KatSch
Gesundheitl. Folgen von Armut			ÖGD, med. Versorgungssektor, KatSch	
Gesundheitl. Folgen von Zerstörung medizinischer Versorgungsstrukturen	ÖGD, med. Versorgungssektor, KatSch			

 Abkürzungen: KatSch: Katastrophenschutz
 OA: Ordnungsamt

H.6 Ableitung von konkreten Aufgaben und dafür erforderlichen Kompetenzen sowie potentielle Auslagerungsmöglichkeiten

1. *Gefahrenabwendung und -abwehr.* Aus den aus dem Gesundheitsschutz resultierenden Zuständigkeiten lassen sich Aufgaben ableiten, die sich mit Gefahrenüberwachung und kalkuliertem Einsatz von Ressourcen im Rahmen von Abwendungs- und Abwehrmaßnahmen

umschreiben lassen. Der Aufgabenbereich bewegt sich eng entlang der Arbeitsweisen des Katastrophenschutzes und des Ordnungsrechtes, wobei eine Verlagerung der Aufgabenübernahme außerhalb des ÖGD in der Regel nicht möglich ist.

2. *Resilienzstärkung.* Prävention, Gesundheitsförderung und Gesundheitsplanung entfalten mit erheblichen gegenseitigen Schnittstellen ihre Wirkungen vor Gefahrenereignis im Bereich der Resilienzstärkung. Gemäß der in diesem Gutachten verwendeten Definition von Resilienz als systemischer Resilienz gliedert sich Resilienz in die Resilienz auf individueller, gemeinschaftlicher und gesellschaftlicher Ebene.
3. *Gefahrenfolgenminimierung.* Für die nach Gefahrenereignis erforderliche Gefahrenfolgenminimierung ergibt sich ein hinreichend komplexes Aufgabenspektrum, das überwiegend der Gesundheitsplanung zuzurechnen ist. Gesundheitsplanung identifiziert innerhalb sich verändernder gesellschaftlicher Verhältnisse Gesundheitsbedarfe und setzt zu ihrer Abhilfe Maßnahmen um. Gefahrenereignisse markieren sich verändernde gesellschaftliche Verhältnisse und fordern oft auf sehr akute und einschneidende Weise gesundheitliche Sofortmaßnahmen. Sofern nicht selbst von Gefahrenfolgen betroffen, können hier Aufgaben sowohl an die bekannten Multiplikator*innen als auch an die Hilfsorganisationen und den Katastrophenschutz abgegeben werden. Hier wird eine ausreichende Personalausstattung für die vollständige Übernahme von teilweise hoheitlichen ÖGD-Kernaufgaben mit Kompetenzprofil in Krisengovernance, Gefahrenwissen, Katastrophenschutz, Stabsarbeit, Risikokommunikation, Verwaltungsrecht, Gesundheitsplanung, Kenntnis anderer Behörden und Alarm- und Einsatzplanung als essentiell erachtet.

Für die Stärkung individueller Resilienz könnten sich klassische sozialarbeiterische Tätigkeiten mit individueller Beratung und Förderung individueller Gesundheitskompetenz und von Lebenswelten ggf. auch in Form aufsuchender Arbeit als sinnvoller Ansatz ergeben. Diese wären zumindest teilweise an verwaltungsexterne Multiplikator*innen delegierbar, sodass die hierfür erforderlichen Kompetenzen im ÖGD grundsätzlich vorhanden sein sollten, aber nicht in ausgeprägter Quantität.

Gemeinschaftliche Resilienz kann im Sinne von Widerstandsfähigkeit von Gemeinschaften wie Einrichtungen oder Arbeitsstätten verstanden werden und rechtfertigt konzeptionell den einrichtungsbezogenen Ansatz in der Resilienzstärkung. Hier könnten Methoden der Stärkung gemeinschaftlicher Gesundheitskompetenz und -aktivitäten z. B. durch Aufklärung und Information sowie Förderung von investiven Maßnahmen für gemeinschaftlich genutzte Liegenschaften zur Anwendung kommen. Hier könnten die Aufgaben, soweit sie in Zuständigkeit anderer Behörden wie den Heimaufsichtsbehörden oder Arbeitsschutzbehörden liegen, dort übernommen werden. Für eine Reihe von Einrichtungen, insbesondere medizinische Einrichtungen und Kinderbetreuungseinrichtungen, verbleiben diese Aufgaben i. d. R. beim ÖGD.



Tabelle 26 Aufgaben des ÖGD und potenziell erforderliche Kompetenzen im Rahmen von gesundheitsbezogener Klimaanpassung

Ziel	Strategie	Aufgaben	Kompetenzen		
			Fachwissen	Methodenwissen	Strategiewissen
Gefahrenabwehr	Gesundheitsschutz	<ul style="list-style-type: none"> • Gefahrenmonitoring • Ressourcenmonitoring • Maßnahmenmonitoring • Bedarfsanalysen und -planung • Abwendungs- und Abwehrstrategien und Maßnahmen • Risikokommunikation • Versorgung mit Schutzmaterial begleiten 	<ul style="list-style-type: none"> • Gefahren (Infektionen, Umwelt, Trinkwasser, Hitze, UV) • Verwaltungsrecht • Strukturwissen • Katastrophenschutz 	<ul style="list-style-type: none"> • GBE • Alarm- und Einsatzplanung • Stabsarbeit • Risikokommunikation • Gesundheitsfolgenabschätzung • Netzwerkarbeit • Digitale Kompetenz 	<ul style="list-style-type: none"> • Governance • Kommunikation • Netzwerkarbeit
Resilienzstärkung	individuelle Resilienz	<ul style="list-style-type: none"> • Koordinierung und Vernetzung • Stärkung allgemeiner und spezifischer Gesundheitskompetenz* • Aufklärung & Information, individuelle Beratung* • Aufsuchende Arbeit* • Multiplikator*innenimplementierung* • Stärkung individueller Lebenswelten* 	<ul style="list-style-type: none"> • Gefahren • Vulnerablen Gruppen • Einrichtungen • Multiplikator*innen • Maßnahmen • (Kommunale) Strukturen • Stadtplanung • Baurecht • Soziales • Katastrophenschutz • Umwelt • Verwaltungsrecht • Med. Versorgung 	<ul style="list-style-type: none"> • Koordinierung • Gesundheitsförderung • Prävention • Gesundheitsplanung • Kommunikation • Sozialarbeit/-pädagogik • Implementierung • Interprofessionelle Zusammenarbeit • Netzwerkarbeit • Digitale Kompetenz 	<ul style="list-style-type: none"> • Governance • Kommunikation • Netzwerkarbeit
	gemeinschaftliche Resilienz	<ul style="list-style-type: none"> • Koordinierung und Vernetzung • Stärkung gemeinschaftlicher Initiativen* • Stärkung Gesundheitskompetenz* • Aufklärung, Information & Beratung für Gruppen/Einrichtungen* • Stärkung gemeinschaftlicher Lebenswelten* • Gemeinschaftsbezogene investive Maßnahmen* 			
	gesellschaftliche Resilienz	<ul style="list-style-type: none"> • Koordinierung und Vernetzung • Stärkung gesellschaftlicher Gesundheitskompetenz* • Aufklärung & Information für alle* • Stadtplanung* • Baurecht* • Gesundheitsangebote* 			
Gefahrenfolgenminderung	Gesundheitsförderung, Prävention, Gesundheitsplanung	<ul style="list-style-type: none"> • Planung und Koordinierung • Lagebild bewerten • Gesundheitliche Gefahrenfolgenabschätzung • Gesundheitliches Gefahrenfolgenmonitoring • Strategien und Maßnahmen zur Gefahrenfolgenminderung entwickeln • Ersatz gesundheitlicher Versorgungsstrukturen begleiten • Ersatz gesundheitsrelevanter Versorgungsketten begleiten • Risikokommunikation entwerfen • Aufklärung, Information & Beratung begleiten • Akute Stärkung von Gesundheitskompetenz koordinieren • Verwaltungsrechtliche Maßnahmen veranlassen • Aufsuchende Arbeit koordinieren* 	<ul style="list-style-type: none"> • Gefahrenfolgen • Vulnerablen Gruppen • Katastrophenschutz • Gesundheitl. Versorgungsstrukturen • (Kommunale) Strukturen • Verwaltungsrecht • Soziales • Umwelt • Energie • Wasser 	<ul style="list-style-type: none"> • Koordinierung • Gesundheitsförderung • Prävention • Gesundheitsplanung • GBE • Gesundheitsfolgenabschätzung • Alarm-/Einsatzplanung • Stabsarbeit • Risikokommunikation • Sozialarbeit/-pädagogik • Implementierung • Interprof. Kooperation • Netzwerkarbeit • Digitale Kompetenz 	<ul style="list-style-type: none"> • Krisengovernance • Stabsarbeit

*kann ganz oder teilweise von anderen Behörden/Einrichtungen übernommen werden

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1	EBENEN VON EFFEKTEN ERFOLGREICHER HAP. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.....	15
ABBILDUNG 2	VERNETZTES LERNENDES PUBLIC HEALTH SYSTEM. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG NACH GRIMSHAW ET AL. 2019.....	17
ABBILDUNG 3	KOMMUNIKATIONSREGELN ZU HITZEMAßNAHMEN. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG NACH MAIBACH ET AL. (2023).....	24
ABBILDUNG 4	HANDLUNGSEMPFEHLUNG ZUR FLÄCHENDECKENDEN IMPLEMENTIERUNG VON HAP. QUELLE: EIGENE ABBILDUNG.....	31
ABBILDUNG 5	INTERSEKTIONALE BETRACHTUNG VON HITZEBEDINGTER VULNERABILITÄT. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.....	35
ABBILDUNG 6	ANZAHL ZIELGRUPPEN JE HAP. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.....	36
ABBILDUNG 7	EVIDENZBASIERTE PUBLIC HEALTH. QUELLE: ADAPTIERT NACH VON PHILIPSBORN/REHFUESS 2021, S. 305.....	39
ABBILDUNG 8	VORGEHEN ZUR ITERATIVEN ENTWICKLUNG DER SYSTEMMODELLIERUNG. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.....	50
ABBILDUNG 9	SYSTEMMODELL ZUR ERSTELLUNG EINES HAP AM FALLBEISPIEL. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.....	53
ABBILDUNG 10	SYSTEMMODELL ZUR UMSETZUNG EINES HAP AM FALLBEISPIEL. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.....	55
ABBILDUNG 11	ZEITLICHE ABFOLGE DER FRANZÖSISCHEN UND SPANISCHEN HAP. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.....	58
ABBILDUNG 12	THEMATISCHE SCHWERPUNKTMODULE IM INTERVIEWLEITFADEN. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.....	65
ABBILDUNG 13	STRATEGIE ZUR IDENTIFIKATION VON INTERVIEWPARTNER*INNEN. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.....	65
ABBILDUNG 14	FORSCHUNGSWEG ZUR INHALTSANALYSE DER IN DEUTSCHLAND EXISTIERENDEN HAP. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.....	85
ABBILDUNG 15	GEOGRAPHISCHE VERTEILUNG DER ANALYSIERTEN HAP. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.....	89
ABBILDUNG 16	VORHANDENSEIN EINER FESTGELEGTEN KOMMUNIKATIONSKASKADE. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.....	91
ABBILDUNG 17	ANZAHL DER MULTIPLIKATOR*INNEN, DIE JE HAP BETEILIGT SIND. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.....	93
ABBILDUNG 18	ANZAHL VON HAP, AN DENEN EINE BEHÖRDE BETEILIGT IST. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.....	95
ABBILDUNG 19	ANZAHL DER BETEILIGTEN BEHÖRDEN JE HAP. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.....	96
ABBILDUNG 20	ANZAHL VON HAP, AN DENEN MULTIPLIKATOR*INNEN (BÜRGER*INNEN-EBENE) BETEILIGT WAREN. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.....	97
ABBILDUNG 21	ANZAHL VON HAP, AN DENEN MULTIPLIKATOR*INNEN AUF INSTITUTIONELLER EBENE BETEILIGT WAREN. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.....	98
ABBILDUNG 22	ANZAHL VON ZIELGRUPPEN JE HAP. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.....	99
ABBILDUNG 23	ANZAHL VON HAP, IN DENEN DIE HITZEVULNERABLE ZIELGRUPPE GENANNT WIRD. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.....	100
ABBILDUNG 24	ANZAHL VON MAßNAHMEN (ALARMSYSTEM) JE HAP. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.....	102
ABBILDUNG 25	VERTEILUNG DER EINZELNEN MAßNAHMEN AUF DIE HAP. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.....	102

ABBILDUNG 26	VORHANDENSEIN VON AUS-, FORT- UND WEITERBILDUNGSMAßNAHMEN FÜR MULTIPLIKATOR*INNEN IN SOZIAL- UND PFLEGEBERUFEN. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.	103
ABBILDUNG 27	ANZAHL VON HAP, DIE MAßNAHMEN ZUR EVALUATION UND/ODER MONITORING FORMULIERT HABEN. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.	104
ABBILDUNG 28	ANZAHL VERSCHIEDENER MONITORING-MAßNAHMEN JE HAP. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG... ..	104
ABBILDUNG 29	ANZAHL DER LANGFRISTIGEN (GROßINVASIVEN) STÄDTEBAULICHEN MAßNAHMEN. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.	105
ABBILDUNG 30	ANZAHL DER LANGFRISTIGEN (GROßINVASIVEN) STÄDTEBAULICHEN MAßNAHMEN, WELCHE MINDESTENS EINMAL IN DEN HAP ENANNT WURDEN. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.	106
ABBILDUNG 31	ANZAHL DER MAßNAHMEN FÜR DIE ÖFFENTLICHKEIT JE HAP. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG... ..	107
ABBILDUNG 32	ANZAHL VON HAP, DIE SPEZIFISCHE MAßNAHMEN FÜR DIE ÖFFENTLICHKEIT FORMULIERT HABEN. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.....	108
ABBILDUNG 33	ANZAHL VON HAP, DIE MAßNAHMEN FÜR DIE HITZEVULNERABLE ZIELGRUPPE FORMULIERT HABEN. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.....	109
ABBILDUNG 34	ANZAHL VON EINZELMAßNAHMEN FÜR DIE JEWEILIGE HITZEVULNERABLE ZIELGRUPPE. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.	110
ABBILDUNG 35	ANZAHL DER EINZELNEN MAßNAHMEN FÜR HITZEVULNERABLE GRUPPEN JE HAP. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.	111
ABBILDUNG 36	ANZAHL VON MAßNAHMEN JE HAP. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.....	111
ABBILDUNG 37	GESETZLICHE AUFGABEN DES ÖGD IM UMWELT- UND KLIMABEZOGENEN GESUNDHEITSSCHUTZ. QUELLE: EIGENE ABBILDUNG.....	117
ABBILDUNG 38	ANZAHL DER GESETZLICHEN AUFGABEN DES ÖGDG IM UMWELTBEOGEGENEN GESUNDHEITSSCHUTZ NACH BUNDESLÄNDERN. QUELLE: EIGENE ABBILDUNG.	117
ABBILDUNG 39	STÄRKE DER GESETZLICHEN AUFGABEN ZUM UMWELTBEOGEGENEN GESUNDHEITSSCHUTZ IN DEN EINZELNEN BUNDESLÄNDERN. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.	119
ABBILDUNG 40	BEISPIEL EINES MAßNAHMENSTECKBRIEFS AUS DEM MANNHEIMER HAP. QUELLE: STADT MANNHEIM 2021.	121
ABBILDUNG 41	ÜBERSICHT MAßNAHMENKATALOG. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.....	124
ABBILDUNG 42	HITZEPRÄVENTION FÜR KINDERTAGESEINRICHTUNGEN. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.	125
ABBILDUNG 43	HEMMFAKTOREN STADTEXTERNER INSTITUTIONEN. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.	126
ABBILDUNG 44	ANZAHL DER NENNUNGEN VON FÖRDER- UND HEMMFAKTOREN IN DEN MAßNAHMEN, KATEGORIE RESSOURCEN. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.	129
ABBILDUNG 45	ANZAHL DER NENNUNGEN VON FÖRDER- UND HEMMFAKTOREN IN DEN MAßNAHMEN, KATEGORIE STRUKTUREN. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.	130
ABBILDUNG 46	ANZAHL DER FÖRDER- UND HEMMFAKTOREN IN DEN MAßNAHMEN, KATEGORIE FINANZEN. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.	131
ABBILDUNG 47	ANZAHL DER NENNUNGEN IN DEN MAßNAHMEN, KATEGORIE WEICHE FAKTOREN. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.	132
ABBILDUNG 48	FÖRDERFAKTOREN IN DER KATEGORIE RESSOURCEN, DETAILLIERT NACH FAKTOREN. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.	133
ABBILDUNG 49	HEMMFAKTOREN IN DER KATEGORIE RESSOURCEN, DETAILLIERT NACH FAKTOREN. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.	134
ABBILDUNG 50	FÖRDERFAKTOREN IN DER KATEGORIE STRUKTUREN, DETAILLIERT NACH FAKTOREN. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.	135



ABBILDUNG 51	HEMMFAKTOREN IN DER KATEGORIE STRUKTUREN, DETAILLIERT NACH FAKTOREN. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.	135
ABBILDUNG 52	FÖRDERFAKTOREN IN DER KATEGORIE FINANZEN, DETAILLIERT NACH FAKTOREN. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.	136
ABBILDUNG 53	HEMMFAKTOREN IN DER KATEGORIE FINANZEN, DETAILLIERT NACH FAKTOREN. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.	137
ABBILDUNG 54	FÖRDERFAKTOREN IN DER KATEGORIE WEICHE FAKTOREN, DETAILLIERT NACH FAKTOREN. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.	138
ABBILDUNG 55	HEMMFAKTOREN IN DER KATEGORIE WEICHE FAKTOREN, DETAILLIERT NACH FAKTOREN. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.	139

Tabellenverzeichnis

TABELLE 1	ABLEITUNG VON EMPFEHLUNGEN FÜR DEN HITZESCHUTZ IN DEUTSCHLAND AUS DEN HITZESCHUTZPLÄNEN FRANKREICHS UND SPANIENS	7
TABELLE 2	EMPFEHLUNGEN FÜR DIE ERSTELLUNG VON HAP DER WHO (2008)	13
TABELLE 3	HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN ZU KOMMUNIKATIONSSTRATEGIEN ZUM HITZESCHUTZ	21
TABELLE 4	HITZEVULNERABLE GRUPPEN NACH WHO 2008 UND AKTUALISIERUNG NACH WHO 2019	33
TABELLE 5	HITZEVULNERABLE GRUPPEN: EIN VERGLEICH ZWISCHEN DEN VON DER WHO DEFINIERTEN VULNERABLEN ZIELGRUPPEN UND DEN IM ÖGD BERÜCKSICHTIGTEN	37
TABELLE 6	MÖGLICHE STRATEGIEN KOMPETENZENTWICKLUNG UND -AKQUISE IM ÖGD	43
TABELLE 7	BEI DER RESSOURCENBEMESSUNG FÜR GESUNDHEITSBEZOGENE KLIMAAANPASSUNG UND HITZESCHUTZ ZU BERÜCKSICHTIGENDE AUFGABENIMMANENTE SZENARIEN	45
TABELLE 8	MERKMALE DES FRANZÖSISCHEN UND DES SPANISCHEN HAP ENTSPRECHEND DER WHO (2008) KERNELEMENTE DER HITZE-GESUNDHEITS-AKTIONSPLÄNE	59
TABELLE 9	EXPERTISE /ZUGEHÖRIGKEIT DER TEILNEHMENDEN	66
TABELLE 10	ZUGEHÖRIGKEIT DER IN BEHÖRDEN TÄTIGEN EXPERT*INNEN ZU VERWALTUNGSEINHEITEN	66
TABELLE 11	SIEDLUNGSSTRUKTURELLE PRÄGUNG DER VERTRETENEN KOMMUNEN. EIGENE DARSTELLUNG AUF BASIS VON BBSR (2021)	67
TABELLE 12	STATUS DER MAßNAHMEN ZUM HITZESCHUTZ IN DER STICHPROBE DER LANDKREISE UND KREISFREIEN STÄDTE (N=15)	67
TABELLE 13	AUSSAGEN DER INTERVIEWPARTNER*INNEN IN BEZUG AUF MAßNAHMEN ZUM SCHUTZ VOR HITZE	68
TABELLE 14	AUSSAGEN DER INTERVIEWPARTNER*INNEN IN BEZUG AUF EVIDENZBASIERUNG UND EVALUATION DER MAßNAHMEN	69
TABELLE 15	AUSSAGEN DER INTERVIEWPARTNER*INNEN IN BEZUG AUF NETZWERKE UND ZUSAMMENARBEIT	70
TABELLE 16	AUSSAGEN DER INTERVIEWPARTNER*INNEN IN BEZUG AUF HITZEVULNERABLE GRUPPEN	71
TABELLE 17	AUSSAGEN DER INTERVIEWPARTNER*INNEN IN BEZUG AUF DIE KOMMUNIKATION MIT DER BEVÖLKERUNG	71
TABELLE 18	AUSSAGEN DER INTERVIEWPARTNER*INNEN IN BEZUG AUF IST-ZUSTAND UND HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN IN DEN BEREICHEN ROLLE DES ÖGD IM HITZESCHUTZ, RESSOURCEN, ZUSAMMENARBEIT UND KOMPETENZEN	72
TABELLE 19	EINSCHLUSSKRITERIEN FÜR DAS DOKUMENTENSAMPLING	81
TABELLE 20	ÜBERSICHT STRUKTURMERKMALE IN DEN ANALYSIERTEN HAP	88
TABELLE 21	VERWALTUNGSEBENE DER ANALYSIERTEN HAP (N=14)	89
TABELLE 22	QUANTITATIVE ÜBERSICHT DER ERGEBNISSE	92
TABELLE 23	ANZAHL GDG MIT BEZUG ZUM UMWELT- UND KLIMABEZOGENEN GESUNDHEITSSCHUTZ NACH STRUKTURELLER GLIEDERUNG	115
TABELLE 24	GESETZLICHE AUFGABEN DES ÖGD IM UMWELTBEZOGENEN GESUNDHEITSSCHUTZ NACH BUNDESLÄNDERN	118
TABELLE 25	ZUSTÄNDIGKEITEN IM ÖGD IM RAHMEN VON GESUNDHEITSBEZOGENER KLIMAAANPASSUNG ...	144
TABELLE 26	AUFGABEN DES ÖGD UND POTENZIELL ERFORDERLICHE KOMPETENZEN IM RAHMEN VON GESUNDHEITSBEZOGENER KLIMAAANPASSUNG	146

Referenzen

- Adamson, A. 2020. „Public Health Intervention Responsive Studies Team: PHIRST Fusion.“ In.: NIHR.
- Albers, P. N., C. Rinaldi, H. Brown, K. E. Mason, K. d'Apice, E. McGill, C. McQuire, P. Craig, A. A. Lavery, M. Beeson, M. Campbell, M. Egan, M. Gibson, M. Fuller, A. Dillon, D. Taylor-Robinson, R. Jago, K. Tilling, B. Barr, F. F. Sniehotta, M. Hickman, C. J. Millett, und F. de Vocht. 2023. „Natural experiments for the evaluation of place-based public health interventions: a methodology scoping review.“, *Front Public Health*, 11: 1192055.
- Back, Z. 2022. „SMARTilienceGoesLive.“
https://www.morgenstadt.de/de/projekte/smart_city/smartilience.html.
- BAUA. 2023. „Empfehlungen für heiße Sommertage in Arbeitsstätten.“
<https://www.baua.de/DE/Themen/Arbeitsgestaltung/Physikalische-Faktoren/Klima-am-Arbeitsplatz/Sommertipps.html>.
- Betsch, C. 2023. „Planetary Health Action Survey.“ <https://projekte.uni-erfurt.de/pace/>.
- BfS, BfR, RKI, und UBA. 2021. „UMID 01/2021
- Umwelt + Mensch Informationsdienst.“. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/umid-012021>.
- BMG. 2023a. „Hitzeschutzplan für Gesundheit des BMG.“
<https://www.bundesgesundheitsministerium.de/ministerium/meldungen/lauterbach-besser-auf-gesundheitliche-auswirkungen-von-hitze-vorbereiten>.
- . 2023b. „Pakt für den Öffentlichen Gesundheitsdienst.“
https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/O/OEGD/Pakt_fuer_den_OEGD.pdf.
- BMJ. 2004. „Arbeitsstättenverordnung vom 12. August 2004 (BGBl. I S. 2179), die zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 22. Dezember 2020 (BGBl. I S. 3334) geändert worden ist.“.
- . 2017. „Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist.“, *BGBl. I S. 3634*.
- BMUV. 2019. „Handlungsempfehlungen für die Erstellung von Hitzeaktionsplänen.“ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
<https://www.bmu.de/themen/gesundheitsministerium/gesundheitsministerium/klimawandel/handlungsempfehlungen-zu-hitzeaktionsplaenen>.
- Bolte, G, L Dandolo, S Gepp, C Hornberg, und SL Lumbi. 2023. „Klimawandel und gesundheitliche Chancengerechtigkeit: Eine Public-Health-Perspektive auf Klimagerechtigkeit.“.
- Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung. 2021. „Laufende Raumbearbeitung – Raumbearbeitungen.“
https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/raumbearbeitung/Raumbearbeitungen/deutschland/gemeinden/Raumtypen2010_vbg/Raumtypen2010_alt.html
- BZgA. 2023. „Tipps für Kitas und Schulen: Hitzeschutz.“. <https://www.klima-mensch-gesundheit.de/hitzeschutz/kitas-und-schulen/>.
- Cook, J. 2016. „Countering climate science denial and communicating scientific consensus.“ in, *Oxford research encyclopedia of climate science*.
- De’Donato, F. K, M Leone, M Scortichini, M De Sario, K Katsouyanni, T Lanki, X Basagaña, F Ballester, C Åström, und A Paldy. 2015. „Changes in the effect of heat on mortality in the last 20 years in nine European cities. Results from the PHASE project.“, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12: 15567-83.
- Der Oberbürgermeister der Stadt Bochum. 2022. „Hitzekonzept: Obdach- und Wohnungslose bei „Hitzewellen“ schützen.“ <https://www.staedtereion->

aachen.de/fileadmin/user_upload/A_53/Dateien/Hitzekonzept_Obdachu_Wohnungslose_Bochum.pdf.

- Destatis. 2022. „Kreisfreie Städte und Landkreise nach Fläche, Bevölkerung und Bevölkerungsdichte am 31.12.2022.“. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Regionales/Gemeindeverzeichnis/Administrativ/04-kreise.html>.
- Deutscher Bundestag. 2023. „Bundes-Klimaanpassungsgesetz (KANg)“. <https://www.recht.bund.de/bgb/1/2023/393/VO>.
- DGS, BDS. 2017. „Ethik-Kodex der Deutschen Gesellschaft für Soziologie (DGS) und des Berufsverbandes Deutscher Soziologinnen und Soziologen (BDS)“. https://soziologie.de/fileadmin/user_upload/dokumente/Ethik-Kodex_2017-06-10.pdf.
- DGSP. 2017. „Sport bei hohen sommerlichen Temperaturen — was Kinder und Jugendliche beachten sollten.“. <https://www.dgsp.de/seite/376582/sport-bei-hohen-sommerlichen-temperaturen-%E2%80%94-was-kinder-und-jugendliche-beachten-sollten.html>.
- Díaz, J, R Carmona, IJ Mirón, C Ortiz, I León, und C Linares. 2015. „Geographical variation in relative risks associated with heat: update of Spain's Heat Wave Prevention Plan.“, *Environment international*, 85: 273-83.
- Fiske, S. T, und S. E Taylor. 1991. „Social cognition.“ (Mcgraw-Hill Book Company: New York).
- Frankfurt am Main. 2024. <https://frankfurt.de/themen/gesundheit/umwelt-und-gesundheit/umweltmedizin/extreme-hitze--tipps-zur-vermeidung-von-gesundheitsschaeden/kuehle-orte>.
- Griffiths, C, D Radley, P Gately, J South, G Sanders, MA Morris, K Clare, A Martin, A Heppenstall, M McCann, J Rodgers, J Nobles, A Coggins, N Cooper, C Cooke, MS Gilthorpe, und L Ells. 2023. „A complex systems approach to obesity: a transdisciplinary framework for action.“, *Perspectives in Public Health*, 143: 305-09.
- Grimshaw, JM, Noah Ivers, Stefanie Linklater, Robbie Foy, Jill J Francis, Wouter T Gude, und Sylvia J Hysong. 2019. „Reinvigorating stagnant science: implementation laboratories and a meta-laboratory to efficiently advance the science of audit and feedback.“, *BMJ quality & safety*, 28: 416-23.
- Guenther, L, D Mahl, F De Silva-Schmidt, und M Brüggemann. 2020. „Klimawandel und Klimapolitik: Vom Nischenthema auf die öffentliche Agenda.“ ARD. <https://www.ard-media.de/media-perspektiven/publikationsarchiv/2020/detailseite-2020/klimawandel-und-klimapolitik-vom-nischenthema-auf-die-oeffentliche-agenda>.
- Hannemann, L, D Janson, H Grewe, B Blättner, und H G Mücke. 2023. „Heat in German cities: a study on existing and planned measures to protect human health.“, *Journal of Public Health*.
- Heidelberg. 2024. <https://buengerportal.digital-agentur.tech/kuehlekarte/>.
- Hoepe, A, A Zintel, M Andreas, K Bohnert, V Brugger, A Frevert, H Hennig, K Hoffmann, S B Jabakhanji, A Kaiser, F Manke-Reimers, M Rath, A Roth, K Sasse, S Schneider, M Schröder, Eichinger M, und F F Sniehotta. 2023. „Effektivität nationaler und überregionaler Hitzeaktionspläne auf Mortalität, Morbidität, Auslastung des Gesundheitssystems und individuelles Hitzeschutzverhalten: Ein Rapid Systematic Review.“ Center for Preventive Medicine and Digital Health. <https://heibox.uni-heidelberg.de/f/059cb6d82d0b46e59984/?dl=1>.
- Howard, A, K Agllias, M Bevis, und T Blakemore. 2017. „“They’ll tell us when to evacuate”: The experiences and expectations of disaster-related communication in vulnerable groups.“, *International journal of disaster risk reduction*, 22: 139-46.
- IPCC. 2023. „Climate Change 2023: Synthesis Report, Summary for Policymakers. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.“ In. Geneva, Switzerland: IPCC.
- Kießling, A. 2023. „Klimaanpassung und Gesundheit – Kompetenzen, Aufgaben und Befugnisse am Beispiel des Hitzeschutzes.“, *Gesundheitsrecht.blog*.

- KLUG. 2023. „Gemeinsame Stellungnahme zum aktuellen Entwurf des Klimaanpassungsgesetzes.“ In. ———. 2024. „Gemeinsame Stellungnahme zum aktuellen Entwurf des Klimaanpassungsgesetzes“, Accessed 03.06. <https://www.klimawandel-gesundheit.de/stellungnahme-klimaanpassungsgesetz/>.
- Kuckartz, U, und S Rädiker. 2012. „Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung.“ (Beltz Juventa).
- Landeshauptstadt Dresden. 2023. „Hitze-Handbuch: Gut vorbereitet auf Hitze“. https://www.dresden.de/media/pdf/gesundheit/WHO/SGP_Hitze-Handbuch.pdf.
- Lehrer, L, L Hellmann, H Temme, L Otten, J Hübenthal, M Geiger, MA Jenny, und C Betsch. 2023. „Kommunikation zu Klimawandel und Gesundheit für spezifische Zielgruppen.“, *Journal of Health Monitoring*, 6.
- LMU. 2020a. „Hitzemaßnahmenplan.“. <https://www.klinikum.uni-muenchen.de/Bildungsmodule-Aerzte/de/bildungsmodule-plan/hitzemassnahmenplan/index.html>.
- . 2020b. „Hitzemaßnahmenplan für stationäre Einrichtungen der Altenpflege.“. <http://www.klinikum.uni-muenchen.de/Bildungsmodule-Aerzte/download/de/Klima3/Massnahmenplan/neu/Hitzemassnahmenplan.pdf>.
- Maibach, E W, S Uppalapati, M Orr, und J Thaker. 2023. „Harnessing the Power of Communication and Behavior Science to Enhance Society's Response to Climate Change.“, *Annual Review of Earth and Planetary Sciences*, 51: 53-77.
- Maibach, E. W. 2003. „Explicating social marketing: what is it, and what isn't it?“, *Social Marketing Quarterly*, 8: 7-13.
- Mannheim. 2024. https://www.gis-mannheim.de/mannheim/index.php?service=kuehle_orte.
- Marí-Dell’Olmo, M, L Oliveras, L Barón-Miras, C Borrell, T Montalvo, C Ariza, I Ventayol, L Mercuriali, M Sheehan, und A Gómez-Gutiérrez. 2022. „Climate change and health in urban areas with a Mediterranean climate: a conceptual framework with a social and climate justice approach.“, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19: 12764.
- Ministère de l’intérieur et des outre-mer. 2023. „Faire face aux vagues de chaleur avec votre plan communal de sauvegarde: Recommendations aux maires et bonnes pratiques.“. https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/2023_guide_pcs_vague_de_chaleur.pdf.
- Ministère de la santé et de la prévention. 2021. „La gestion de crise des établissements de santé.“. <https://sante.gouv.fr/prevention-en-sante/securite-sanitaire/article/la-gestion-de-crise-des-etablissements-de-sante>
- . 2022. „Guide d’aide à l’élaboration du plan bleu en EHPAD.“. <https://sante.gouv.fr/prevention-en-sante/securite-sanitaire/article/guide-d-aide-a-l-elaboration-du-plan-bleu-en-ehpad>
- . 2023. „Instruction interministérielle n° DGS/VSS2/DGOS/DGCS/DGT/DGSCGC/DGEC/DJEPVA/DS/DGESCO/DIHAL/2023/64 relative à la gestion sanitaire des vagues de chaleur en France métropolitaine.“. https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/instruction_interministerielle_-_gestion_sanitaires_vagues_de_chaleurs_en_france_maj_120623.pdf.
- Ministère de la santé et de la protection sociale. 2004. „Plan national canicule (PNC): Actions nationales et locales à mettre en œuvre par les pouvoirs publics afin de prévenir et réduire les conséquences sanitaires d’une canicule.“. https://urgences-serveur.fr/IMG/pdf/plan_canicule.pdf.
- Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires. 2023. „Dossier de presse : 15 actions phare pour faire face aux vagues de chaleur dès l’été 2023.“. <https://www.ecologie.gouv.fr/dossier-presse-15-actions-phare-faire-face-aux-vagues-chaleur-des-lete-2023>.

- Ministère des affaires sociales et de la santé. 2017. „Plan national canicule 2017.“.
https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/pnc_actualise_2017.pdf.
- Ministère des solidarités et de la santé. 2021. „Guide ORSEC départemental S6 : Disposition spécifique «gestion sanitaire des vagues de chaleur».“.
https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide_orsec_vagues_de_chaleur_2021_05_18.pdf.
- Ministerio de sanidad. 2023a. „Plan Nacional de actuaciones preventivas de los efectos del exceso de temperatura sobre la salud: Año 2023.“.
https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/planAltasTemp/2023/docs/Plan_Exc esos Temperatura 2023.pdf.
- . 2023b. „Plan Nacional de Actuaciones Preventivas por Altas Temperaturas.“.
https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/planAltasTemp/2020/Plan_nacional_actuaciones_preventivas.htm.
- Mücke, H G, und A Matzarakis. 2019. „Klimawandel und Gesundheit: Tipps für sommerliche Hitze und Hitzewellen.“(Umweltbundesamt).
- Noga, J, und M Hargreaves. 2009. „Logic Models and Systems Models: Two Sides to the Same Coin.“,
Budget (2005).
- RKI. 2012. „Evaluation komplexer Interventionsprogramme in der Prävention: Lernende Systeme, lehrreiche Systeme?“.
https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDo wnloadsB/evaluation_praevention.pdf? blob=publicationFile.
- . 2022. „Abfrage der Meldedaten nach Infektionsschutzgesetz (IfSG) über das Web.“.
https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/SurvStat/survstat_inhalt.html.
- . 2023a. „Hitzebedingte Mortalität in Deutschland 2022.“. <https://doi.org/10.25646/10695.3>.
- . 2023b. „Wochenbericht zur hitzebedingten Mortalität.“.
[https://www.rki.de/DE/Content/GesundAZ/H/Hitzefolgekrankheiten/Bericht_Hitzemortalitaet.h tml?nn=13282292](https://www.rki.de/DE/Content/GesundAZ/H/Hitzefolgekrankheiten/Bericht_Hitzemortalitaet.html?nn=13282292).
- . 2023c. „Wochenbericht zur hitzebedingten Mortalität: Kalenderwoche 38/2023 (18.09. bis 24.09.2023).“.
[https://www.rki.de/DE/Content/GesundAZ/H/Hitzefolgekrankheiten/Bericht_Hitzemortalitaet.h tml#:~:text=Diese%20Unterschiede%20k%C3%B6nnen%20auf%20die,%3B%204.700%5D%20hit zebedingte%20Sterbef%C3%A4lle%20gesch%C3%A4tzt](https://www.rki.de/DE/Content/GesundAZ/H/Hitzefolgekrankheiten/Bericht_Hitzemortalitaet.html#:~:text=Diese%20Unterschiede%20k%C3%B6nnen%20auf%20die,%3B%204.700%5D%20hit zebedingte%20Sterbef%C3%A4lle%20gesch%C3%A4tzt).
- Romanello, M, C Napoli, C Green, H Kennard, P Lampard, D Scamman, M Walawender, Z Ali, N Ameli, S Ayeb-Karlsson, P. J Beggs, K Belesova, L Berrang Ford, K Bowen, W Cai, M Callaghan, D Campbell-Lendrum, J Chambers, T. J Cross, K van Daalen, C Dalin, N Dasandi, S Dasgupta, M Davies, P Dominguez-Salas, R Dubrow, K Ebi, M Eckelman, P Ekins, C Freyberg, O Gasparyan, G Gordon-Strachan, H Graham, S Gunther, I Hamilton, Y Hang, R Hänninen, S Hartinger, K He, J Heidecke, J Hess, S Hsu, L Jamart, S Jankin, O Jay, I Kelman, G Kiesewetter, P Kinney, D Kniveton, R Kouznetsov, F Larosa, J Lee, B Lemke, Y Liu, Z Liu, M Lott, M Lotto Batista, R Lowe, M Odhiambo Sewe, J Martinez-Urtaza, M Maslin, L McAllister, C McMichael, Z Mi, J Milner, K Minor, J Minx, N Mohajeri, N Momen, M Moradi-Lakeh, K Morrissey, S Munzert, K Murray, T Neville, M Nilsson, N Obradovich, M O'Hare, C Oliveira, T Oreszczyn, M Otto, F Owfi, O Pearman, F Pega, A Pershing, M Rabbaniha, J Rickman, E Robinson, J Rocklöv, R Salas, J Semenza, J Sherman, J Shumake-Guillemot, G Silbert, M Sofiev, M Springmann, J Stowell, M Tabatabaei, J Taylor, R Thompson, C Tonne, M Treskova, J Trinanes, F Wagner, L Warnecke, H Whitcombe, M Winning, A Wyns, M Yglesias-González, S Zhang, Y Zhang, Q Zhu, P Gong, H Montgomery, und A Costello. 2023. „The 2023 report of the Lancet Countdown on health and climate change: the imperative for a health-centred response in a world facing irreversible harms.“, *The Lancet*.

- Rutter, H, N Savona, K Glonti, J Bibby, S Cummins, D Finegood, F Greaves, L Harper, P Hawe, und L Moore. 2017. „The need for a complex systems model of evidence for public health.“, *The Lancet*, 390: 2602-04.
- Schnell, R , P B Hill, und E Esser. 2017. „Methoden der empirischen Sozialforschung.“(R. Oldenbourg München ua).
- Shi, J, und S Smith. 2016. „The effects of fear appeal message repetition on perceived threat, perceived efficacy, and behavioral intention in the extended parallel process model.“, *Health communication*, 31: 275-86.
- Shishegar, N. 2014. „The impacts of green areas on mitigating urban heat island effect: A review.“, *The International Journal of Environmental Sustainability*, 9: 119.
- Skivington, K, L Matthews, S Simpson, P Craig, J Baird, J Blazeby, K Boyd, N Craig, D French, und E McIntosh. 2021. „A new framework for developing and evaluating complex interventions: update of Medical Research Council guidance.“, *bmj*, 374.
- Stadt Kassel. 2010. „Hitzetelefon Sonnenschirm.“. <https://www.kassel.de/buerger/gesundheit/gesundheitsfoerderung/inhaltsseiten-hitze/hitzetelefon-sonnenschirm.php>.
- Stadt Mannheim. 2020. „Erstellung eines Hitzeaktionsplans. Beteiligungskonzept.“. https://mannheim-gemeinsam-gestalten.de/archiv/sites/default/files/unit/files/20201203_beteiligungskonzept_hitzeaktionsplan.pdf
- . 2021. „Mannheimer Hitzeaktionsplan.“. https://mannheim-gemeinsam-gestalten.de/archiv/sites/default/files/unit/files/mannheimer_hitzeaktionsplan.pdf.
- . 2023. „Hitzeschutz.“. <https://www.mannheim.de/de/service-bieten/hitzeschutz>.
- UBA. 2021. „Der Hitzeknigge.“. <https://www.umweltbundesamt.de/en/publikationen/hitzeknigge>.
- von Philipsborn, P, und E Rehfuess. 2021. „Evidenzbasierte Public Health.“, *Public Health: Disziplin–Praxis–Politik*: 303-29.
- WHO. 2014. „WHO guidance to protect health from climate change through health adaptation planning.“. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241508001>.
- . 2019. „Gesundheitshinweise zur Prävention hitzebedingter Gesundheitsschäden.“. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/341625/WHO-EURO-2021-2510-42266-58732-ger.pdf?sequence=1>.
- . 2021. „Heat and health in the WHO European Region: updated evidence for effective prevention.“. <https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289055406>.
- WHO Europe. 2008. „Heat- Health Action Plans. Guidance.“. <https://www.who.int/publications/i/item/9789289071918>.
- Winklmayer, C, F Matthies-Wiesler, S Muthers, S Buchien, B Kuch, und H G Mücke. 2023. „Hitze in Deutschland: Gesundheitliche Risiken und Maßnahmen zur Prävention.“, *Journal of Health Monitoring*, 8.
- WMO. 2024. „WMO confirms that 2023 smashes global temperature record.“, Accessed 31.01. <https://wmo.int/news/media-centre/wmo-confirms-2023-smashes-global-temperature-record>.
- Zhang, B, und S Ahmed. 2020. „Systems Thinking.“in B Akpan and T Kennedy (eds.), *Science Education in Theory and Practice: An Introductory Guide to Learning Theory* (Springer International Publishing: Cham).

Referenzen der in Appendix E untersuchten HAP:

- Ansbach: <https://www.ansbach.de/B%C3%BCrger/Umwelt-Natur/Klimaschutz/>
- Berlin-Charlottenburg-Wilmersdorf: file:///C:/Users/busalts/Downloads/089_ba_n_bproto_231024_anlage-vzb_b-hap_nach-mitzeichnungen_final.pdf
- Köln: <https://www.stadt-koeln.de/artikel/67953/index.html>
- Mannheim: <https://mannheim-gemeinsam-gestalten.de/kuehle-orte-mannheim>
- Nürnberg: https://www.nuernberg.de/internet/umweltreferat/hitze.html#_0_16
- Offenbach am Main: https://www.offenbach.de/buerger_innen/umwelt-klima/klima/klimawandel-klimaanpassung/hitzeaktionsplan.php
- Straubing: <https://www.straubing.de/leben/umwelt/hitzeschutz/index.html>
- Worms: <https://www.worms.de/neu-de/zukunft-gestalten/klima-und-umwelt/Klimawandel/Hitze/Hitzeaktionsplan.php>
- Würzburg: <https://www.wuerzburg.de/themen/umwelt-klima/klimaundenergie/klimaanpassung-und-wetterextreme/gesundheitschutz/informationen-und-empfehlungen/530878.Hitzeaktionsplan-stadt.land.wue-fuer-die-Region-Wuerzburg.html>
- Brandenburg: <https://msgiv.brandenburg.de/msgiv/de/themen/gesundheit/umweltbezogener-gesundheitsschutz/hitzeaktionsplan/>
- Hessen: https://soziales.hessen.de/sites/soziales.hessen.de/files/2023-02/23%2002%2008%20Hessischer%20Hitzeaktionsplan_barrierefrei.pdf
- Rheinland-Pfalz: <https://hitze.rlp.de/hitzeaktionsplan>