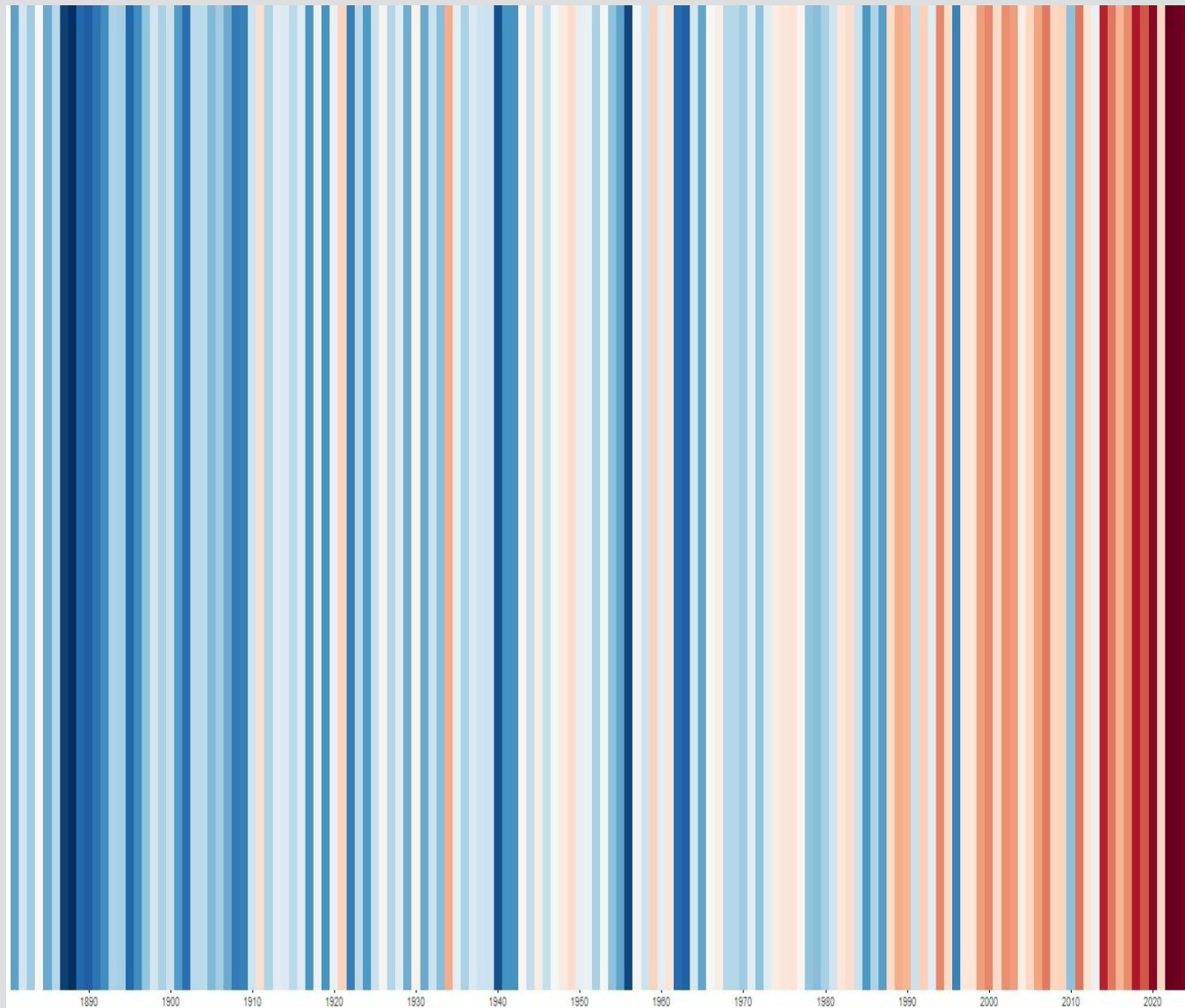


Nachhaltiges Anpassungskonzept für die Stadt Bad Honnef



Endbericht | Stand: 16. Juli 2026

Titelbild: Warming Stripes Bad Honnef (Deutscher Wetterdienst, bearbeitet durch LANUV NRW)

Zur besseren Lesbarkeit wird das generische Maskulinum verwendet. Die verwendeten Personenbezeichnungen beziehen sich dabei auf alle Geschlechter.

Förderinformation

Das Vorhaben zur Erstellung eines Nachhaltigen Anpassungskonzepts für die Stadt Bad Honnef wird nach der Förderrichtlinie Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels (DAS) zu Maßnahmen des Natürlichen Klimaschutzes und naturbasierten Lösungen im Rahmen des Aktionsprogramms Natürlicher Klimaschutz (ANK) gefördert (ANK-DAS-A.1)
Projekttitle: „ANK-DAS-A.1: Erstellung eines Konzepts zur nachhaltigen Klimaanpassung und für Natürlichen Klimaschutz für die Stadt Bad Honnef“
Förderrichtlinie: Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels (DAS) zu Maßnahmen des Natürlichen Klimaschutzes und naturbasierten Lösungen im Rahmen des Aktionsprogramms Natürlicher Klimaschutz (ANK)

Förderkennzeichen: 67DAAN0201

Laufzeit: 01.01.2025

– 31.12.2026

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Auftraggeberin: Stadt Bad Honnef
Rathausplatz 1
53604 Bad Honnef

Ilja Illert
Ilja.illert@bad-honnef.de

Auftragnehmerin: complan Kommunalberatung GmbH
Voltaireweg 4
14469 Potsdam
fon 0331-20 15 10
info@complangmbh.de

Caroline Uhlig
caroline.uhlig@complangmbh.de
Annika Schmidt
Annika.schmidt@complangmbh.de

Vorwort des Bürgermeisters

Liebe Mitbürgerinnen und Mitbürger,

hohe Temperaturen, längere Hitzeperioden, zunehmende Trockenheit und eine höhere Starkregengefahr machen auch in Bad Honnef deutlich, dass wir uns auf veränderte klimatische Bedingungen einstellen müssen. Die Folgen betreffen unsere Umwelt, unsere Infrastruktur, unsere Gesundheit und nicht zuletzt unsere Lebensqualität.



Mit dem vorliegenden Klimaanpassungskonzept legen wir den Grundstein, um unsere Stadt frühzeitig auf diese Herausforderungen vorzubereiten. Unser Ziel ist es, Bad Honnef widerstandsfähiger zu machen und gleichzeitig die natürlichen Lebensgrundlagen für kommende Generationen zu bewahren. Das Konzept zeigt Handlungsfelder und konkrete Maßnahmen auf, die dazu beitragen können, Risiken zu minimieren und die Chancen einer klimaangepassten Stadtentwicklung zu nutzen. Das Klimaanpassungskonzept ergänzt dabei die bisherigen Aktivitäten im Klimaschutz. Denn neben der Aufgabe, den Ausstoß von Treibhausgasen zu reduzieren, müssen wir uns zugleich an die bereits spürbaren Veränderungen anpassen. Klimaschutz und Klimaanpassung gehören untrennbar zusammen.

Besonders freut es mich, dass dieses Konzept in einem breiten Beteiligungsprozess entstanden ist. Vertreterinnen und Vertreter aus Verwaltung, Politik, Wirtschaft, Vereinen und Institutionen haben ebenso mitgewirkt wie zahlreiche Bürgerinnen und Bürger. Die unterschiedlichen Perspektiven und Erfahrungen haben wertvolle Impulse geliefert und dazu beigetragen, dass das Konzept auf die Bedürfnisse unserer Stadt zugeschnitten ist. Mein herzlicher Dank gilt allen Beteiligten für ihr Engagement und ihre konstruktive Mitarbeit. Klimaanpassung ist eine Gemeinschaftsaufgabe, die nur gemeinsam gelingen kann.

Neben den Maßnahmen der Stadt kommt dabei auch der Eigenvorsorge eine wichtige Bedeutung zu. Sei es durch die Begrünung von Grundstücken, den Schutz von Gebäuden vor Starkregen oder einen bewussten Umgang mit Hitze: Jede und jeder Einzelne kann einen wichtigen Beitrag leisten.

Mit der Fertigstellung dieses Konzepts ist die Arbeit nicht abgeschlossen, sie beginnt vielmehr erst. Die Umsetzung der Maßnahmen startet jetzt und wird uns in den kommenden Jahren begleiten. Klimaanpassung ist ein dauerhafter Prozess, in dem Verwaltung und Bürgerschaft gleichermaßen gefordert sind.

Lassen Sie uns diesen Weg gemeinsam weitergehen – für ein klimaangepasstes, lebenswertes und zukunftsfähiges Bad Honnef.

Ihr

Philipp Herzog



Bürgermeister der Stadt Bad Honnef

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
1.1	Methodische Herangehensweise	1
	Beteiligungsprozess	2
	Klimarisikoanalyse	5
1.2	Räumliche Einordnung	8
2	Bestandsaufnahme.....	11
2.1	Klimaveränderung – gestern, heute und in Zukunft.....	11
	Veränderung der temperaturbezogenen Kennwerte	12
	Veränderung der niederschlagsbezogenen Kennwerte.....	15
2.2	Soziodemografische Situation	17
2.3	Entwicklungsziele Bad Honnefs	19
3	Betroffenheitsanalyse	20
3.1	Gesundheit und Bevölkerungsschutz	20
3.2	Wirtschaft und Infrastruktur	24
3.3	Wasserhaushalt.....	28
3.4	Siedlungsraum und -entwicklung	31
3.5	Landschaftsraum und Biodiversität	37
3.6	Räumliche Betroffenheiten	39
	Hotspots	40
	Deepspots.....	48
	Brownspots.....	54
3.7	Zusammenfassende Bewertung der Klimarisiken.....	58
4	Gesamtstrategie	60
4.1	Leitbild.....	60
4.2	Anpassungsziele	62
4.3	Maßnahmenkatalog	63
	Maßnahmen im Handlungsfeld Gesundheit und Bevölkerungsschutz	69
	Maßnahmen im Handlungsfeld Wirtschaft und Infrastruktur	92
	Maßnahmen im Handlungsfeld Siedlungsraum und -entwicklung	95
	Maßnahmen im Handlungsfeld Wasserhaushalt	110
	Maßnahmen im Handlungsfeld Landschaftsraum und Biodiversität	117
	Handlungsfeldübergreifende Maßnahmen	128
4.4	Synergien mit dem Natürlichen Klimaschutz, der Stärkung der Biodiversität und den Nachhaltigkeitszielen.....	149
4.5	Verstetigungsstrategie	150
4.6	Controllingkonzept	154
4.7	Strategie für Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit	161
	Ziele der Kommunikationsstrategie	161

	Zielgruppen der Kommunikationsarbeit	163
	Praktizierte Kommunikation nach außen und innen.....	163
5	Zusammenfassung und Ausblick	170
6	Verzeichnisse.....	171
	Abbildungsverzeichnis	171
	Tabellenverzeichnis.....	173
	Quellenverzeichnis	173
7	Anlagen/Anhang.....	175
	Umsetzungszeitplan.....	175

1 Einleitung

Ob menschliche Gesundheit, verlässliche Infrastrukturen, die Forst- und Landwirtschaft, ein intakter Naturhaushalt, das Leben an Fließgewässern oder die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der lokalen Unternehmen – es gibt kaum einen Bereich, dessen Sicherheit und Funktionsfähigkeit nicht direkt oder indirekt vom Klimawandel betroffen sind. Vor diesem Hintergrund sind Kommunen gemäß des Bundes-Klimaanpassungsgesetzes (KAnG) verpflichtet, Klimaanpassungskonzepte zu erarbeiten, um die Widerstandsfähigkeit gegenüber Klimafolgen wie Hitze, Starkregen und Trockenheit systematisch zu erhöhen.

Im Rahmen des nachhaltigen Anpassungskonzepts werden die lokalen Auswirkungen und Risiken des Klimawandels in Bad Honnef – sowohl gegenwärtig als auch zukünftig – analysiert und darauf aufbauend ein Katalog notwendiger und umsetzbarer Anpassungsmaßnahmen entwickelt. Laufende Aktivitäten oder lokale Rahmenbedingungen, die bereits heute Klimarisiken reduzieren, werden dabei einbezogen und vorhandene Erfahrungswerte genutzt. Besonders stark betroffene oder gefährdete Bereiche des Stadtgebiets werden identifiziert, um möglichst passgenaue, räumlich integrierte Maßnahmen zu erarbeiten, die Synergien mit weiteren Planungen und Konzepten schaffen. Das nachhaltige Anpassungskonzept bildet somit sowohl das strategische Handlungsprogramm als auch den operativen Arbeitsplan für das Klimaanpassungsmanagement in Bad Honnef.

Durch eine breite Beteiligung relevanter Fachexpertinnen und Fachexperten und der breiten Öffentlichkeit wurde lokales Wissen aktiviert, das Bewusstsein für lokales Handeln gestärkt und zugleich die Grundlage für ein erweitertes Netzwerk zur Klimaanpassung geschaffen.

1.1 Methodische Herangehensweise

Das Klimaanpassungskonzept besteht aus der Klimarisikoanalyse als analytische Grundlage und dem Umsetzungskonzept, welches aus der Klimarisikoanalyse hergeleitet wurde. Die in Abbildung 1 dargestellten Projektbausteine werden durch die Förderrichtlinie *Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels* vorgegeben. Über dieses Förderprogramm vom Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMUKN) wurde die Stelle des Klimaanpassungsmanagements sowie die Konzepterstellung über einen Zeitraum von 24 Monaten gefördert.

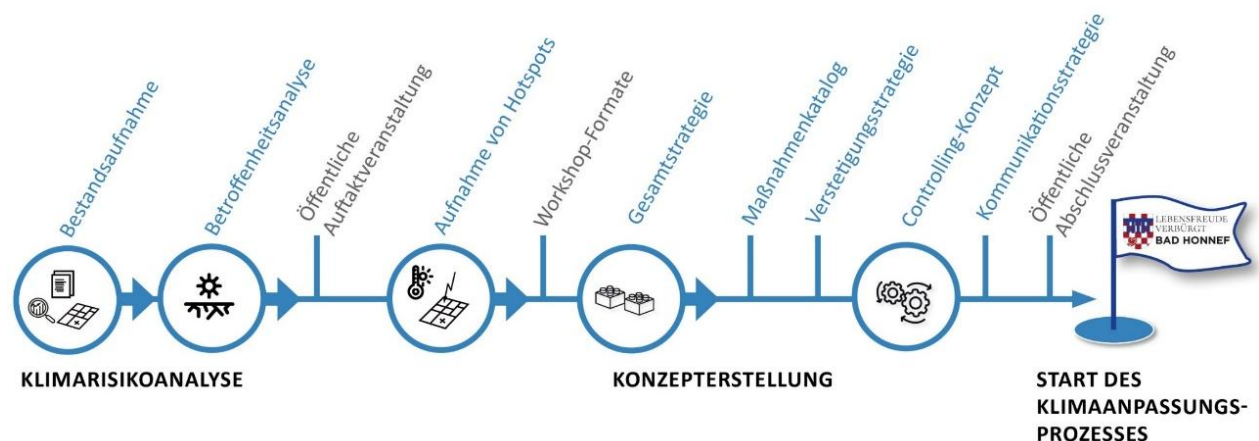


Abbildung 1: Erstellungsprozess und Projektbausteine des Klimaanpassungskonzeptes

Die Konzepterstellung fand im Zeitraum von März 2025 bis Juni 2026 statt. Während des gesamten Prozesses wurden sowohl Fachexpertinnen und Fachexperten als auch die Stadtöffentlichkeit beteiligt. Für verwaltungsinterne Abstimmungen wurde ein Arbeitskreis „Klimaanpassung“ einberufen.

Beteiligungsprozess

Stadtöffentlichkeit

Im Rahmen der Erarbeitung des Klimaanpassungsprozesses wurde die Bevölkerung Bad Honnefs durch mehrere aufeinander aufbauende Formate eingebunden. Ziel der öffentlichen Beteiligung bestand darin, ein breites Bewusstsein für die Notwendigkeit der Klimaanpassung zu schaffen, lokales Erfahrungswissen zu integrieren sowie die gesellschaftliche Mitwirkung an der späteren Maßnahmenumsetzung zu fördern.

Während der **Auftaktveranstaltung im Juli 2025** wurde die Notwendigkeit eines kommunalen Klimaanpassungsprozesses in Bad Honnef dargelegt. Hierbei wurden potenzielle zukünftige Klimaentwicklungen sowie deren Auswirkungen auf das Stadtgebiet aufgezeigt. An thematisch strukturierten Arbeitsstationen konnten die Teilnehmenden ihre Erfahrungen mit den Folgen des Klimawandels und erste Ideen für Maßnahmen einbringen. Auf diese Weise wurde Klimaanpassung als gemeinschaftliche Aufgabe vermittelt und zur eigenständigen Mitwirkung angeregt. Ungefähr 75 Teilnehmende nahmen an der Veranstaltung teil.



Abbildung 2: Öffentliche Auftaktveranstaltung © complan Kommunalberatung

Die **Online-Beteiligung im Juli und August 2025** stellte ein zentrales Instrument zur ortsbezogenen Erfassung klimarelevanter Betroffenheiten sowie zur Sammlung erster konkreter Maßnahmenvorschläge dar. Über eine digitale Beteiligungsplattform hatten Bürgerinnen und Bürger die Möglichkeit, räumlich differenzierte Hinweise zu klimabedingten Belastungssituationen im Stadtgebiet einzubringen. Hierzu gingen insgesamt 66 Meldungen insbesondere zu hitzebelasteten Bereichen, kühlen Rückzugsorten sowie Standorten mit erhöhten Risiken durch Starkregen, Hochwasser und Erosion ein. Die Beiträge wurden kartografisch verortet und durch Beschreibungen ergänzt, wodurch eine differenzierte Grundlage für weitere Maßnahmenentwicklungen sowie -verortungen geschaffen wurde.

Die **Zwischenpräsentation im März 2025** diente der Rückkopplung des bisherigen Arbeitsstandes. In diesem Rahmen wurden sowohl die erarbeitete Gesamtstrategie als das Maßnahmenkonzept vorgestellt und dessen Entstehungsprozess nachvollziehbar gemacht. Eine Ausstellung ermöglichte die Abgabe konkreter Rückmeldungen zu einzelnen Maßnahmen durch die Teilnehmenden. Zudem wurde mittels Stimmzetteln eine erste Priorisierung ausgewählter Maßnahmen vorgenommen. Parallel wurde die Ver-



Abbildung 3: Öffentliche Zwischenpräsentation: © complan Kommunalberatung

netzung relevanter Akteure gefördert und die Übernahme von Maßnahmenpatenschaften durch Bürgerinnen und Bürger angeboten. Die Veranstaltung wurde von rund 60 Personen besucht.

Fachakteure

Die Einbindung von Fachexpertinnen und Fachexperten erfolgte in einem mehrstufigen, dialogorientierten Prozess mit dem Ziel, die lokalfachliche Qualität des Konzeptes zu erhöhen, die Klimarisikoanalyse zu validieren sowie umsetzungsorientierte Maßnahmen zu entwickeln.

In **vier themenspezifischen Workshops** im September 2025 zu den einzelnen Handlungsfeldern wurde die Klimarisikoanalyse durch lokales Expertenwissen ergänzt. Auf dieser Grundlage wurde ein gemeinsames Verständnis der für Bad Honnef relevanten Klimarisiken sowie der daraus resultierenden Handlungserfordernisse entwickelt. Die Bearbeitung erfolgte in Kleingruppen und in mehreren aufeinander aufbauenden Arbeitsphasen. Gemeinsam bewerteten die Anwesenden Relevanz und Entwicklungstendenz verschiedener Klimarisiken für die Stadt. Ergänzend wurden Maßnahmenideen gesammelt und auf einer Karte Bad Honnefs direkt verortet, wobei insbesondere sogenannte Hotspots und Deepspots betrachtet sowie vorhandene Anpassungskapazitäten identifiziert wurden. Die Teilnehmendenzahl variierte zwischen rund 10 und 7 Teilnehmenden.

In einem **integrierten Workshop Ende Oktober 2025** mit rund 25 Teilnehmenden wurden die Fachakteure und -akteurinnen der einzelnen Handlungsfelder zusammengebracht. Ziel bestand darin, die zuvor identifizierten Klimarisiken in einen gesamtstädtischen Zusammenhang einzuordnen und Wechselwirkungen zwischen den Handlungsfeldern sichtbar zu machen. Aufbauend auf einer Kurzvorstellung zentraler Risiken wurden diese miteinander in Beziehung gesetzt und Schnittstellen herausgearbeitet. Darauf aufbauend erfolgte eine strukturierte Bewertung der entwickelten Maßnahmenideen hinsichtlich ihrer Wirksamkeit und Umsetzbarkeit. Hierzu wurden verkürzte Maßnahmensteckbriefe durch die Teilnehmenden selbst erarbeitet sowie eine Priorisierung anhand eines Bewertungsrasters vorgenommen. Ergebnis dieses Prozesses war ein integriertes, handlungsfeldübergreifendes Maßnahmenportfolio.

An den Fachworkshops beteiligt waren:

- Abwasserwerk und Bad Honnefer Bäder
- Bad Honnef lernt Nachhaltigkeit
- Biologische Station im Rhein-Sieg-Kreis e.v.
- Bürgerstiftung Bad Honnef
- Deutsches Rotes Kreuz Verband Siebengebirge
- Ehrenamt „WirfürsKlima“



Abbildung 4: Handlungsfeldworkshop Gesundheit und Bevölkerungsschutz © complan Kommunalberatung



Abbildung 5: integrierter Workshop © Stadt Bad Honnef

- Fachbeirat Menschen im Alter
- Gemeinnützige Wohnungsbaugesellschaft Rhein-Sieg
- Gesundes Bad Honnef e.V.
- Hitachi Energy
- IHK Bonn/ Rhein-Sieg Abteilung Innovation/ Umwelt/ Energie
- Klimabeirat
- Lebendige Stadtmitte Bad Honnef e.V.
- Naturschutzprojekt Chance 7
- Kindergärten: Parkkindergarten Integratives Montessori-Kinderhaus
- Regionalforstamt Rhein-Sieg-Erft
- Stadt Königswinter: Klimaanpassungsmanagerin
- Stadtwerke BHAG
- Verband GaLaBau NRW
- Verschönerungsverein Siebengebirge
- Wasserverband Rhein-Sieg
- WIRTGEN Group

Aus der Verwaltung vertreten waren:

- Bürgermeisterbüro
- Verwaltungsvorstand
- Fachdienst Umwelt und Stadtgrün
- Fachdienst Bau und Betriebshof
- Fachdienst Bildung, Kultur und Sport
- Fachdienst Ordnung
- Fachdienst Stadtplanung
- Fachdienst Technisches Gebäudemanagement
- Fachdienst Tiefbau
- Fachdienst Soziales, Integration und Ehrenamt - Gleichstellungsbeauftragte
- Koordinationsstelle Klimaschutz und Mobilitätsmanagement
- Wirtschaftsförderung

Verwaltungsinterner Arbeitskreis „Klimaanpassung“

Die interne Abstimmung innerhalb der Verwaltung wurde durch einen während der Konzepterstellung mehrfach tagenden Arbeitskreis „Klimaanpassung“ sichergestellt. Dieses Gremium begleitete den gesamten Erarbeitungsprozess in insgesamt fünf Sitzungen. Im Rahmen der regelmäßigen Treffen wurden Zwischenergebnisse vorgestellt, diskutiert und hinsichtlich ihrer fachlichen sowie administrativen Umsetzbarkeit überprüft. Darüber hinaus wurden die jeweils nächsten Bearbeitungsschritte abgestimmt. Auf diese Weise wurde eine kontinuierliche Qualitätssicherung gewährleistet sowie die Verankerung des Klimaanpassungskonzeptes in den relevanten Fachbereichen unterstützt. Die Fortführung der Arbeitskreistätigkeit während der Konzeptumsetzung ist geplant.

Im Arbeitskreis waren i.d.R. Personen aus folgenden Fachdiensten vertreten:

- ≡ Bürgermeisterbüro

- ≡ Verwaltungsvorstand
- ≡ Abwasserwerk und Bad Honnefer Bäder
- ≡ Wirtschaftsförderung
- ≡ Fachdienst Ordnung
- ≡ Freiwillige Feuerwehr
- ≡ Fachdienst Stadtplanung
- ≡ Fachdienst Technisches Gebäudemanagement
- ≡ Fachdienst Tiefbau
- ≡ Fachdienst Umwelt und Stadtgrün
- ≡ Koordinationsstelle Klimaschutz und Mobilitätsmanagement

An einzelnen Sitzungen Im Arbeitskreis waren Personen aus folgenden Fachdiensten vertreten:

- ≡ Fachdienst Bildung, Kultur und Sport
- ≡ Fachdienst Soziales, Integration und Ehrenamt

Politikbeteiligung

Die Lokalpolitik als entscheidungstragende Akteurin wurde kontinuierlich während des Erstellungsprozesses informiert und beteiligt. Zum Beginn des Erstellungsprozesses wurde der Umweltausschuss informiert und im Januar 2026 wurden Zwischenergebnisse der Klimarisikoanalyse und der Entwurf des Maßnahmenkonzeptes vorgestellt. Im März folgte ein Workshopformat, das sich ebenfalls an die Mitglieder des Umweltausschusses richtete. Dort wurden die Maßnahmensteckbriefe diskutiert, inhaltlich ergänzt und erste zeitliche Prioritäten gesetzt. Als beratendes Fachgremium wurde außerdem der Umwelt- und Klimabeirat der Stadt eingebunden. Sie konnten Stellungnahmen zur Wirksamkeit und Umsetzbarkeit der Maßnahmen abgeben und somit einen wichtigen fachlichen Beitrag zur Umsetzungsreihenfolge der Maßnahmen leisten. Im Mai 2026 folgte ein weiterer Informationstermin des Umweltausschusses. Im Juni 2026 wurde der Konzeptentwurf im Umweltausschuss vorgestellt und eine Empfehlung zum Beschluss für die Beantragung der A.2-Anschlußförderung für die dreijährige Verlängerung des Klimaanpassungsmanagements eingeholt. Den Empfehlungen des Umweltausschusses zum Beschluss folgte der Stadtrat in seiner Sitzung im Juli 2026.

Klimarisikoanalyse

Die Klimarisikoanalyse ist wesentliche Daten- und Entscheidungsgrundlage für den Prozess der Klimaanpassung. Anpassungsbedarfe werden identifiziert und im Stadtgebiet Bad Honnef verortet. Auf dieser Basis werden geeignete Maßnahmen ermittelt und entwickelt, um die lokalen Anpassungskapazitäten zu erhöhen. Wesentliche Elemente sind die Bestandsaufnahme, die Betroffenheitsanalyse und die Identifikation von Hotspots, also Räume, in denen die Handlungsdringlichkeit besonders hoch ist.

In der **Bestandsaufnahme** werden die Grundlagen zur Entwicklung in Bad Honnef und der Region ermittelt und bewertet. Dazu gehören Klimadaten, Geodaten, sozio-demografische Informationen sowie vorhandene Konzepte und Aktivitäten der Stadt.

Zunächst werden regionale Klimadaten analysiert und verständlich aufbereitet. Neben historischen Entwicklungen werden Projektionen für die nahe und ferne Zukunft auf Basis der Szenarien RCP4.5 (moderat) und RCP8.5 (extrem) dargestellt. Als zentrale Datenquellen dienen der Klimaatlas NRW (LANUK), der Deutsche Wetterdienst (DWD) und das Climate Service Center Germany (GERICS). Die verwendeten Daten entsprechen zum Zeitpunkt der Konzepterstellung dem Status Quo der Klimawissenschaften. Da dies jedoch ein sehr dynamisches Forschungsfeld ist, in dem kontinuierlich neue Erkenntnisse generiert werden, ist es möglich, dass Daten zeitlich sehr begrenzt Gültigkeit haben. Die verwendeten Daten sind als Momentaufnahme zu verstehen, die im Rahmen eines kontinuierlichen Monitorings und der Konzeptfortschreibung geprüft und aktualisiert werden müssen.

Anschließend werden relevante Geodaten zusammengetragen, die etwa Informationen zu Landnutzung, Topographie, Hochwassergefahren, Stadtklima, Infrastruktur, Biotopen und sozialen Einrichtungen umfassen. Soziodemografische Analysen basieren auf aktuellen Zensus-Daten.

Zur Einschätzung des Handlungsbedarfs werden die bestehenden Anpassungskapazitäten der Stadt untersucht. Neben bekannten Grundlagen werden auch Strategien und Maßnahmen berücksichtigt, die die Anpassungsfähigkeit fördern oder hemmen könnten. Hierzu erfolgen Datenabfragen bei Fachbereichen und Behörden sowie eine ergänzende Desktoprecherche.

Ein Screening der gesammelten Daten ermöglicht die Identifizierung von Handlungsfeldern, orientiert an der Deutschen Anpassungsstrategie (DAS) und dem Bundes-Klimaanpassungsgesetz (KAnG): Gesundheit und Bevölkerungsschutz, Wasserhaushalt, Siedlungsraum und -entwicklung, Landschaftsraum und Biodiversität sowie Wirtschaft und Infrastruktur.

In der **Betroffenheitsanalyse** werden die aktuellen und zukünftigen Klimarisiken und -chancen in den priorisierten Handlungsfeldern identifiziert. Grundlage sind die im ersten Baustein erarbeiteten Daten und Analysen; ergänzt durch lokales Wissen aus der Beteiligungsformaten. Das Vorgehen orientiert sich an den Normen DIN EN ISO 14090–14092.

Klimarisiken und -chancen ergeben sich aus dem Zusammenspiel von:

- ≡ Gefährdung: schadensträchtigen Wetterereignissen oder schleichenden Veränderungen
- ≡ Exposition: dem Vorhandensein von potenziell beeinträchtigten Systemen wie vulnerablen Personen, Gebäuden oder Infrastrukturen,
- ≡ Anpassungskapazität: der Fähigkeit des Systems, sich an Klimafolgen anzupassen, etwa durch Ressourcen, Wissen oder Kooperation.

Klimawirkungsgefüge verdeutlichen die Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge zwischen diesen Elementen. Je priorisiertem Handlungsfeld wurde ein solches Klimawirkungsgefüge erstellt. Im nächsten Schritt wurden den Klimarisiken die lokalen Anpassungskapazitäten gegenübergestellt. Dadurch konnten Handlungslücken bzw. Anpassungsbedarfe ermittelt werden.

In der **räumlichen Betroffenheitsanalyse** (Abbildung 6) werden Klimarisiken der einzelnen Handlungsfelder – soweit möglich – geodatenbasiert räumlich dargestellt und bewertet. Risk Spots bezeichnen Bereiche, in denen Gefährdung (z. B. Starkregen) und Exposition (z. B. Gebäude, Pflegeeinrichtungen, Straßen) zusammentreffen. Dabei werden unterschiedliche Risikotypen unterschieden: Hotspots (Hitze), Deepspots (Starkregen/Hochwasser) und Brownspots (Dürre/Erosion).

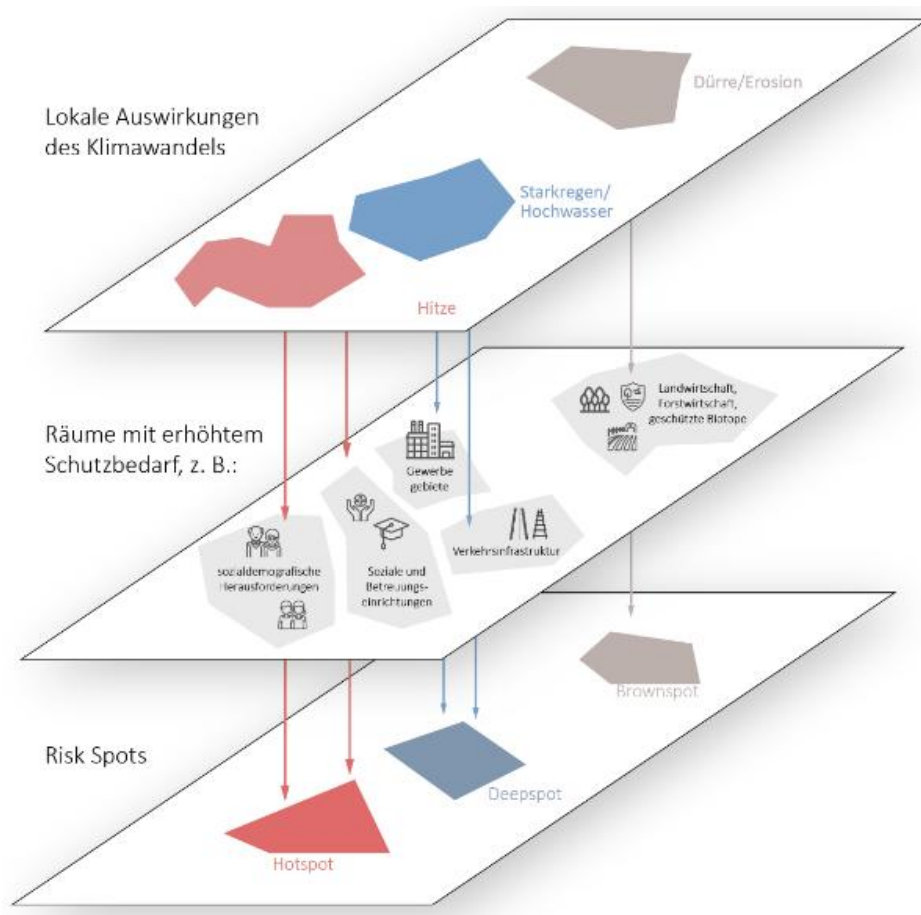


Abbildung 6: Methodische Vorgehensweise zur Identifizierung der räumlichen Betroffenheiten

Glossar

Anpassungskapazität: Fähigkeit von Systemen, Institutionen, Menschen und anderen Lebewesen, sich auf potentielle Schädigungen einzustellen, Vorteile zu nutzen oder auf Auswirkungen zu reagieren (vgl. ISO 14090).

Emissionsszenario: Mögliche zukünftige Entwicklungspfade der atmosphärischen Treibhausgaskonzentration. Sie bilden die Grundlage für die Bildung von Klimaszenarien (vgl. LfU Bayern 2025).

Klimaszenario: Plausible und oft vereinfachte Darstellung möglicher zukünftiger Klimazustände. Sie stellen eine Übertragung der Emissionsszenarien auf das Klimasystem dar und sind die Grundlage für die Bildung von Klimamodellen (vgl. ISO 14092).

Klimamodell: Umfangreiche Computerprogramme, die anhand der Klimaszenarien die Reaktion des Klimasystems auf die verschiedenen Emissionspfade simulieren. Klimamodelle bilden die Grundlage für die Bildung von Klimaprojektionen (vgl. ISO 14091).

Klimaprojektion: Quantitative Simulation der Reaktion des Klimasystems auf ein Klima- bzw. Emissionsszenario, abgeleitet aus einem Klimamodell (vgl. ISO 14091)

Klimareferenzperiode: Gemäß den Empfehlungen der Weltorganisation für Meteorologie (WMO) ist es üblich, zur Erfassung des Klimas und seiner Änderungen Mittelwerte über einen Zeitraum von 30 Jahren zu bilden, um den Einfluss der natürlichen Variabilität aus der statistischen Betrachtung des Klimas auszuklammern. Mit Ende des Jahres 2020 wurde die Referenzperiode für aktuelle klimatologische Bewertungen auf die Periode 1991 bis 2020 festgelegt (vgl. DWD o. D.).

Klimaresilienz: Fähigkeit sozial-ökologischer Systeme, Auswirkungen und Belastungen des Klimawandels abzumildern und sich von ihnen zu erholen, während sie ihre Strukturen und Mittel für ein Leben angesichts langfristiger Veränderungen und Unsicherheiten positiv anpassen und transformieren (vgl. DWD o. D.).

Klimarisiko: Das Potenzial für nachteilige Folgen für menschen-gemachte oder natürliche Systeme, unter Berücksichtigung der Vielfalt der Werte und Ziele, die mit solchen Systemen verbunden sind (vgl. UBA 2022).

Klimarisikoanalyse: Ziel einer Klimarisikoanalyse ist es, standortabhängige und übergreifende Risiken der Klimakrise zu identifizieren und zu bewerten, ggf. die Anpassungskapazität einzuschätzen, Handlungserfordernisse abzuleiten und entsprechend ihrer Dringlichkeit zu priorisieren.

Klimawirkung/Klimafolge: Auswirkungen extremer Wetter- und Klimaereignisse sowie des Klimawandels auf natürliche Systeme und solche des Menschen zu beschreiben (z. B. Überschwemmungen, Dürren) (vgl. ISO 14090).

Physiologisch Äquivalente Temperatur (PET)

Die physiologisch äquivalente Temperatur (PET) beschreibt, wie warm oder kalt die thermische Umgebung auf den menschlichen Körper wirkt. Sie basiert auf einer standardisierten Referenzperson mit festgelegten Größen wie Alter (35 Jahre), Größe (1,75 m), Gewicht (75 kg), leichter Kleidung und leichter Bürotätigkeit. Die PET gibt jene Lufttemperatur an, die in einer idealisierten Innenraumumgebung herrschen müsste, damit diese Person denselben Wärme- oder Kältestress empfindet wie unter den tatsächlichen Außenbedingungen. Die Berechnung stützt sich auf Parameter wie Hauttemperatur, Kerntemperatur und Schweißrate. Individuelle Anpassungen, etwa veränderte Kleidung oder Aktivitätsniveaus, werden dabei nicht berücksichtigt (vgl. Matzarakis 2023, S. 64).

Vulnerabilität: Neigung dazu oder Prädisposition dafür nachteilig betroffen zu sein. Vulnerabilität (Verwundbarkeit) umfasst eine Vielzahl von Konzepten und Elementen, unter anderem Empfindlichkeit oder Anfälligkeit gegenüber Schädigungen und die mangelnde Fähigkeit zur Bewältigung und Anpassung (vgl. DWD o. D.).

1.2 Räumliche Einordnung

Bad Honnef liegt im Rhein-Sieg-Kreis im Südosten von Nordrhein-Westfalen und gehört zum Regierungsbezirk Köln. Mit einer Bevölkerung von rund 25061 Einwohnenden (Stand: 2024) wird

Bad Honnef den kleinen Mittelstädten zugeordnet und liegt auf der östlichen Rheinseite. Die Stadt grenzt im Norden an Königswinter, im Osten und Süden an die rheinland-pfälzischen Gemeinden Windhagen und Rheinbreitbach, im Westen an den Rhein sowie im Nordwesten linksrheinisch an den Bonner Stadtbezirk Bad Godesberg.

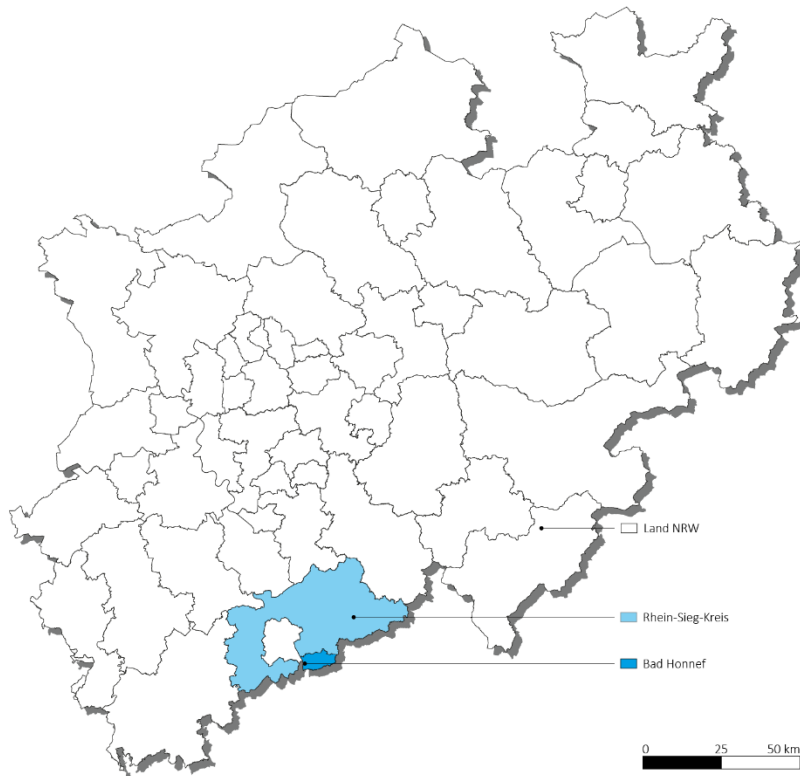


Abbildung 7: Räumliche Einordnung der Stadt Bad Honnef

Administrativ gliedert sich Bad Honnef in die Stadtteile Stadtmitte, Selhof und Rhöndorf sowie Aegidienberg. Landläufig wird in Bad Honnef Tal und Berg unterschieden. Städtebaulich unterscheiden sich beide Lagen stark. Aegidienberg besteht aus gewachsenen Dörfern und ist eher ländlich geprägt, während die Stadtteile im Tal einen zusammengewachsenen städtischen Charakter haben. Berg und Tal sind über die Schmelztalstraße verbunden.

Die infrastrukturelle Anbindung der Stadt ist umfassend ausgebaut. Über die Bundesstraße B42 ist eine direkte Verbindung nach Bonn gewährleistet. Zudem ist die Stadt an die Autobahn A3 angebunden. Der Schienenverkehr wird durch zwei Regionalbahnhöfe, den Bahnhof Bad Honnef (Rhein) und den Bahnhof Rhöndorf, abgewickelt. Diese Stationen werden von den Regionalbahnlinien RE8 (Rhein-Erft-Express) und RB27 (Rhein-Erft-Bahn) frequentiert. Darüber hinaus verbindet die Stadtbahnlinie 66 (Siebengebirgsbahn) Bad Honnef im 20-Minuten-Takt mit Königswinter, Bonn und Siegburg.

Die Bad Honnef AG gewährleistet als stadtteigenes Unternehmen die Versorgung mit Energie und Trinkwasser. Bad Honnef ist ein wichtiges Mittelzentrum mit zentralen Versorgungsfunktionen und einer diversifizierten Wirtschaftsstruktur. So verfügt die Stadt über fünf Gewerbegebiete (Lohfeld, Drieschweg, Heideweg, Rottblitze und der Gewerbepark Dachsberg), die verschiedenen Unternehmen aus dem verarbeitenden Gewerbe, dem Bau- und Handwerkssektor, dem Dienstleistungs- und Gesundheitssektor, der Informations- und Kommunikationstechnologie, dem Handel sowie der Logistikbranche Raum bieten. Daneben besitzt die Stadt auch eine

hohe wissenschaftliche Relevanz: Das Physikzentrum Bad Honnef (PBH) dient als Sitz der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG) und der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte (GDNÄ). Die Stadt ist als Tagungsort für zahlreiche Fachveranstaltungen bekannt.

Von der Gesamtfläche Bad Honnefs (4.814 Hektar) entfallen 23,36 % auf Siedlungs- und Verkehrsflächen. Landwirtschaftlich genutzte Flächen nehmen einen Anteil von 14,71 % ein, während Gewässer 2,58 % der Gesamtfläche ausmachen. Zu letzterem gehören der Rhein und der Ohbach, ein rechter Altarm des Rheins sowie zahlreiche kleine Quellbäche, die im Siebengebirge entspringen. Mit einem Anteil von 58,93 % ist der überwiegende Teil des Stadtgebiets von Wald- und Gehölzflächen geprägt. Diese Flächenverteilung verdeutlicht die naturräumliche Prägung der Stadt.

Große Bedeutung hat diesbezüglich der Honnefer Stadtwald, welcher den südlichen Teil des Naturparks Siebengebirge umfasst und vielfältige Möglichkeiten zur Naherholung und Freizeitgestaltung bietet. Der Naturpark ist durch Wald, Streuobstwiesen, landwirtschaftlich genutzte Flächen, Weidegebiete sowie natürliche Wasserläufe geprägt und umfasst das Naturschutzgebiet Siebengebirge. 45 % des Naturparks sind als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Charakteristisch für das Stadtbild ist der 320 Meter hohe Drachenfels, der sich in der Nachbargemeinde Königswinter befindet. Die Insel Grafenwerth ist eine der wichtigsten innerstädtischen Grünflächen und über die historische Grafenwerther Brücke im Norden sowie die Berck-Sur-Mer-Brücke im Süden erreichbar. Seit 2006 steht die Insel unter Landschaftsschutz, um ihre ökologische Bedeutung zu bewahren. Ökologische Ausgleichsmaßnahmen wurden auf dem gesamten Gelände umgesetzt. Darüber hinaus bietet sie verschiedene Freizeitangebote für alle Altersgruppen.

Die geographische Lage der Stadt im Talbereich am Fuße des Siebengebirges wird durch den Siedlungsraum maßgeblich bestimmt. In den drei Stadtteilen lebt der Großteil der Bevölkerung. Der westliche Rand des Stadtgebietes lässt sich naturräumlich der Honnefer Talweitung zuordnen, deren nördliche Begrenzung der Südhang des Drachenfels im Stadtteil Rhöndorf bildet. Der zentrale Bereich des Stadtgebiets wird vom Siebengebirge dominiert und liegt bereits 20 Meter über der Höhe am Rheinufer, während das östliche Drittel, einschließlich des Stadtteils Aegidienberg, zur Asbacher Hochfläche gehört und somit den nordwestlichen Ausläufern des Westerwaldes zuzuordnen ist. Charakteristische naturräumliche Elemente sind die vielzähligen kleinen Bäche, die zum Teil im Siebengebirge entspringen und in den Rhein münden.

2 Bestandsaufnahme

2.1 Klimaveränderung – gestern, heute und in Zukunft

Die geografische Lage Bad Honnefs im Talbereich am Fuße des Siebengebirges verleiht der Stadt ein ganzjährig mildes Klima, das insbesondere durch die geschützte Südhanglage zusätzlich begünstigt wird. Daher hat die Stadt den Beinamen „Rheinisches Nizza“. Allerdings zeigen sich infolge des Klimawandels deutliche klimatische Veränderungen, die sowohl in historischen Wetterdaten als auch in modellierten Klimadaten erkennbar sind. Langjährige Zeitreihen des Deutschen Wetterdienstes (DWD) liefern belastbare Hinweise auf klimatische Veränderung in der Vergangenheit. Für zukunftsgerichtete Einschätzungen klimatischer Entwicklungen bietet der *Klimaatlas Klima NRW.Plus* des Landesamtes für Natur, Umwelt und Klima (LANUK) Daten für Bad Honnef. Die Modellanalysen ermöglichen eine differenzierte Betrachtung der zu erwarteten Veränderungen zentraler Klimaparameter im Stadtgebiet.

***Klimaprojektionen** zeigen, wie sich das Klima in Zukunft entwickeln könnte. Sie beruhen auf verschiedenen Annahmen darüber, wie sich **Treibhausgasemissionen** in den kommenden Jahrzehnten verändern – abhängig von gesellschaftlichen, technologischen und wirtschaftlichen Entwicklungen sowie dem Energieverbrauch. Der Weltklimarat (IPCC) nutzt hierfür Emissionsszenarien bzw. sogenannte RCP-Szenarien (Representative Concentration Pathways), die unterschiedliche **Emissionspfade** beschreiben.*

- ≡ *Im **Szenario RCP 4.5** steigen die Emissionen zunächst bis zur Mitte des Jahrhunderts an und sinken danach (**moderater Klimawandel**).*
- ≡ *Das **RCP 8.5-Szenario** hingegen beschreibt einen stetigen Anstieg der Emissionen ohne zusätzliche Klimaschutzmaßnahmen (**starker Klimawandel**). Das RCP8.5-Szenario, dessen Folgen sich v.a. in der zweiten Hälfte des 21. Jahrhunderts zeigen würden, gilt nicht als wahrscheinlicher „Weiter-wie-bisher“-Emissionspfad, sondern als Extremszenario in Bezug auf die Treibhausgasemissionen. Hintergrund ist, dass weltweit bereits Klimaschutzmaßnahmen umgesetzt wurden und der Ausbau erneuerbarer Energien sowie weitere Entwicklungen im Energiesektor dazu beitragen, dass die tatsächliche Emissionsentwicklung voraussichtlich unter den Annahmen des RCP-8.5-Szenarios liegen wird. In einer Veröffentlichung einer Gruppe renommierter Klimaforscher um Van Vuuren et al. von April 2026 wurde das RCP8.5-Szenario als unplausibel eingestuft (Van Vuuren et al., 2026). Dies beruht darauf, dass sich Annahmen, auf denen die Szenarioberechnung beruht, z.B. der Kohleverbrauch, der Anteil Erneuerbarer Energien sowie die Entwicklung der Weltbevölkerung in der Realität wahrscheinlich anders darstellen werden. Folgen des Klimawandels wie Hitzeperioden, Trockenstress oder Starkregen werden trotzdem zunehmen, da sich dieser Trend bereits an gemessenen Klimadaten ablesen lässt. Bezogen auf die nahe Zukunft können die Projektionen des RCP 8.5-Szenarios dennoch als Orientierung für den Klimaanpassungsprozess dienen.*

≡ **Die RCP-Szenarien** haben sich in den letzten Jahren auf verschiedenen Ebenen etabliert und werden standardmäßig für die Klimarisikoanalysen bei kommunalen Klimaanpassungskonzepten genutzt. In den Klimawissenschaften werden diese nun gegen die neue Szenariengeneration der Shared Socioeconomic Pathways (SSPs) ersetzt. Auch die für Deutschland maßgeblichen DWD-Referenzensembles werden diesen Standard nutzen. Für diese neuen Szenarien liegen zum Zeitpunkt der Konzepterstellung noch keine nutzbaren Daten für die regionale/kommunale Ebene vor. Für die Zukunft ist der Bezug auf das Szenario SSP3-7.0 als Hochemissionsszenario sinnvoll.

Die Projektionen zeigen jeweils die Veränderungen zentraler Klimaparameter im Vergleich zur Klimanormalperiode 1971–2000. Bei Klimaprojektionen handelt es sich jedoch nicht um exakte Vorhersagen, sondern um wahrscheinliche Entwicklungen mit gewissen Unsicherheiten (LANUV NRW, 2020).

Für die Darstellung des zukünftigen Klimas **Bad Honnefs** wurden Daten des Deutschen Wetterdienstes (DWD) genutzt, die durch den Klimaatlas Klima NRW.Plus des LANUK Nordrhein-Westfalen bereitgestellt werden. Der DWD greift dabei auf Klimaprojektionen aus den Projekten **EURO CORDEX** und **ReKliEs-De** zurück und verwendet das DWD-Referenzensemble v2018 (Stand Juli 2018). Dabei wurden für unterschiedliche Indikatoren jeweils ein **Median- und verschiedene Perzentilwerte** berechnet. Ein Perzentil ist ein statistischer Wert, der angibt, wie viel Prozent einer Verteilung kleiner oder gleich einem bestimmten Messwert sind. Die Werte wurden für jeden Gitterpunkt des flächendeckenden Rasters berechnet, wobei für jeden Rastergitterpunkt Werte aus allen verwendeten regionalen Klimamodellen des Ensembles vorliegen. Anschließend wurde ein Mittelwert für das Stadtgebiet berechnet. Um die **Spannweite** der Modellergebnisse zu verdeutlichen, werden das **15. und 85. Perzentil** herangezogen. Das 15. Perzentil markiert den Schwellenwert, unterhalb dessen 15 % der Modellergebnisse liegen. Entsprechend umgekehrt verhält es sich mit dem 85. Perzentil. Somit umfasst der Bereich zwischen diesen beiden Perzentilen die mittleren 70 % der Modellwerte, während „extreme“ Modellergebnisse außerhalb dieses Intervalls nicht berücksichtigt werden. Der **Median** kennzeichnet schließlich die Simulation, die **in der Mitte des gesamten Modellensembles** liegt und als **zentrale Tendenz der Modellverteilung** interpretiert werden kann (DWD 2021, LANUV 2022a).

Veränderung der temperaturbezogenen Kennwerte

Laut Daten des DWD¹ ist die **Jahresmitteltemperatur** in Bad Honnef seit Beginn der Temperaturaufzeichnungen im Jahr 1881 um mehr als ein Grad angestiegen (Abbildung 8). Während in der Klimanormalperiode² 1901-1930 eine durchschnittliche Temperatur von 8,8 °C verzeichnet wurde, betrug sie in der Periode 1991-2020 bereits 10,0 °C. Im Jahr 2022 wurde mit einer Jahresdurchschnittstemperatur von 11,5 °C ein neues Rekordhoch erreicht. Auch für die Zukunft ist

¹ Die vergangenheitsbezogenen lokalen Datensätze für Bad Honnef basieren auf meteorologischen Messreihen des Deutschen Wetterdienstes (DWD). Diese Stationsdaten werden durch den DWD unter Einbezug topographischer Gegebenheiten auf ein Raster mit einer Auflösung von 1 km × 1 km übertragen, wodurch flächendeckende Informationen für Nordrhein-Westfalen generiert werden. Die Daten werden für jedes Jahr, die Jahreszeiten und für jeden Monat einzeln berechnet. Darüber hinaus erfolgt eine Aggregation zu zeitlichen Mittelwerten, indem alle verfügbaren 30-jährigen Messzeiträume (sogenannte Klimanormalperioden) berücksichtigt werden (LANUV 2022a).

² Entspricht einem Zeitraum von 30 Jahren, um den Einfluss jährlicher Klimavariabilitäten zu minimieren.

mit einem weiteren Anstieg der Jahresmitteltemperatur zu rechnen. Dies zeigen die Projektionen des *Klimaatlas Klima NRW.Plus* des LANUK NRW für Bad Honnef³. Unter Annahme eines weiterhin kontinuierlichen Anstiegs der Treibhausgasemissionen (RCP8.5) zeigt sich für den Zeitraum 2031-2060 (nahe Zukunft) im Vergleich zur Klimareferenzperiode 1971-2000 ein Anstieg der Jahresmitteltemperatur um 1,8 °C⁴ und damit auf 11,2 °C (Abbildung 8) –. Für den Zeitraum 2071-2100 (ferne Zukunft) wird eine weitere Temperaturzunahme von 3,6 °C auf 13,3 °C projiziert. Bei einem moderaten Klimawandel (RCP4.5) liegt die erwartete Temperaturzunahme im Zeitraum 2031-2060 bei 1,3 °C, während im Zeitraum 2071-2100 eine Zunahme um 2,0 °C projiziert wird – womit Jahresmitteltemperaturen von 10,7 °C bzw. 11,4 °C erreicht werden. Es wird deutlich, dass Investitionen in stärkeren Klimaschutz v. a. in der fernen Zukunft zu deutlichen Effekten führen.

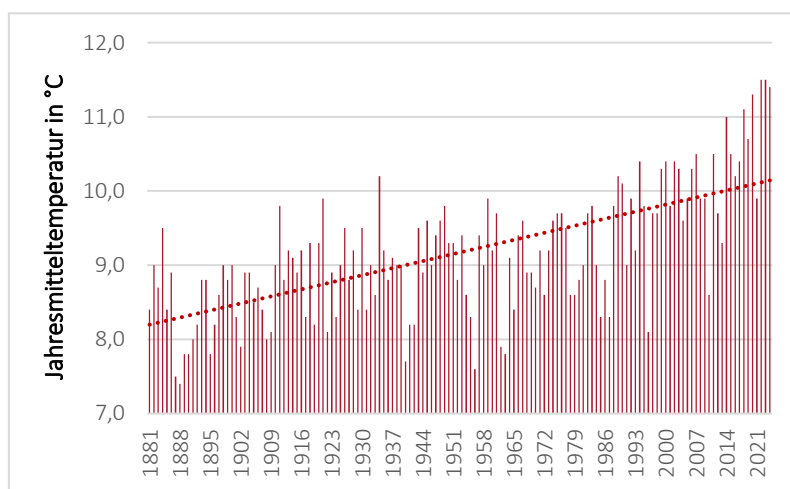


Abbildung 8: Langjährige Entwicklung der durchschnittlichen Lufttemperatur in Bad Honnef (1881 – 2024) (eigene Darstellung, Daten: DWD, LANUK Klima NRW.Plus).

³ Die durch den Klimaatlas *Klima NRW.Plus* des LANUK NRW zur Verfügung gestellten Daten basieren auf Berechnungen des Deutschen Wetterdienstes (DWD). Der DWD greift dabei auf Klimaprojektionen aus den Projekten EURO CORDEX und ReKliEs-De zurück und verwendet das DWD-Referenzensemble v2018 (Stand Juli 2018). Im Rahmen der Initiative EURO-CORDEX wurden auf Basis mehrerer globaler Klimamodelle zahlreiche regionale Simulationen mit einer horizontalen Auflösung von 12 km erstellt. Ergänzend dazu wurde im Projekt ReKliEs-De die Anzahl verfügbarer regionaler Projektionen in einer räumlichen Auflösung von 12 km für Deutschland für das Emissionsszenario RCP8.5 erweitert. Für die Auswertung des RCP4.5-Szenarios standen 11, für das RCP8.5-Szenario 21 Modelle zur Verfügung. Die Projektionen wurden außerdem auf ein 5 km x 5 km Gitter regionalisiert und multivariat Bias-adjustiert (DWD 2021, LANUV 2022a). Anschließend wurde für das Stadtgebiet Bad Honnefs ein Mittelwert für den Median, das 15. und das 85. Perzentil gebildet.

⁴ Der Median der projizierten Klimaänderungen ergibt sich jeweils aus der mittleren Position der nach Größe geordneten Ensemblewerte und stellt somit keinen Einzelwert eines spezifischen Klimamodells dar. Durch die Berechnung als mittlerer Rangwert liegen innerhalb des jeweiligen Szenarios weitere Simulationswerte oberhalb und unterhalb des ausgewiesenen Medianwertes (DWD 2021, LANUV 2022b).

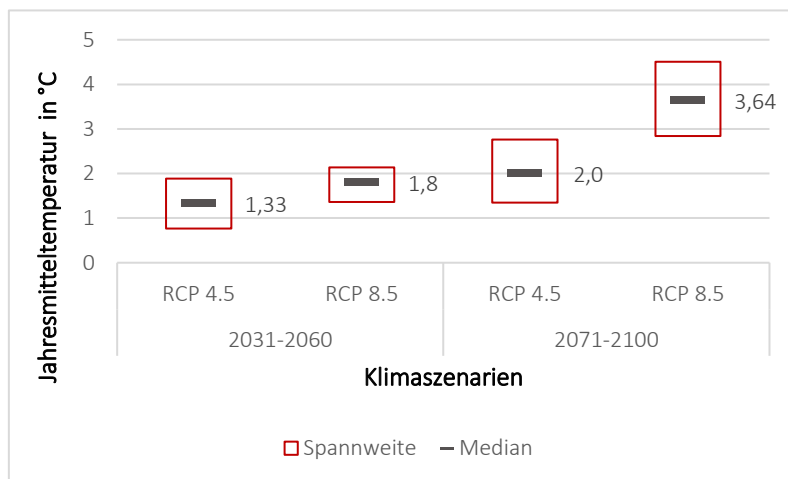


Abbildung 9: Projizierte Entwicklung der 30-jährigen Mittelwerte der Jahresmitteltemperatur in den Szenarien 8.5 und 4.5 für die Zeiträume 2031-2060 und 2071-2100 im Vergleich zur Klimareferenzperiode 1971-2000 in Bad Honnef (eigene Darstellung, Daten: LANUK Klima NRW.Plus)

Die **Anzahl der heißen Tage**, an denen die Tageshöchsttemperatur mehr als 30 °C beträgt, stieg seit Mitte des letzten Jahrhunderts deutlich an. Waren es zwischen 1971 und 2000 noch durchschnittlich 6,4 heiße Tage pro Jahr, stieg die Anzahl auf jährlich 8,9 Tage im Zeitraum 1991-2020. Modellberechnungen weisen auf eine weitere Zunahme in Zukunft hin (Abbildung 9). Unter RCP8.5 liegt die Anzahl der heißen Tage im Zeitraum 2031-2060 um 7,5 Tage pro Jahr höher als im 30-jährigen Referenzzeitraum 1971-2000. In der fernen Zukunft steigt die Anzahl sogar um 19,2 Tage an und verdreifacht sich damit beinahe. Dies sind die Medianwerte. Unter RCP4.5 beträgt der entsprechende Anstieg 5,6 (nahe Zukunft) bzw. 7,9 Tage (ferne Zukunft). Vergleichbare Entwicklungen lassen sich für die **Anzahl tropischer Nächte** (nächtliches Temperaturminimum bei mindestens 20 °C) sowie für die **Anzahl der Sommertage** (Tageshöchsttemperatur zwischen 25 und 30 °C) feststellen. Auch an der **Entwicklung der Frost- und Eistage** lässt sich die aufwärmende Tendenz des Klimas ablesen (Abbildung 10). So wird sowohl für das RCP8.5- als auch für das RCP4.5-Szenario eine Abnahme angenommen (vgl. LANUK Klima NRW.Plus).

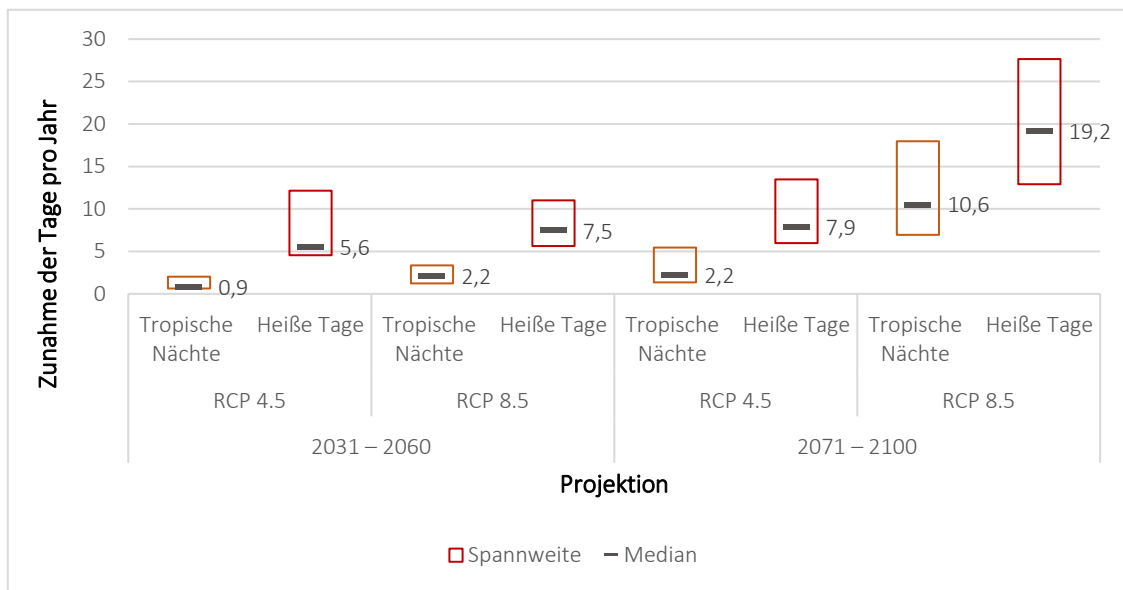


Abbildung 10: Projizierte Entwicklung der 30-jährigen Mittelwerte der Anzahl heißer Tage und Tropischer Nächte in den Szenarien 8.5 und 4.5 für die Zeiträume 2031-2060 und 2071-2100 im Vergleich zur Klimareferenzperiode 1971-2000 in Bad Honnef (eigene Darstellung, Daten: LANUK Klima NRW.Plus).

Veränderung der niederschlagsbezogenen Kennwerte

Die **Jahresniederschlagssumme** verzeichnete in der Vergangenheit einen leichten Rückgang. Während in der Klimanormalperiode 1971-2000 ein durchschnittlicher Jahresniederschlag von 848,8 mm verzeichnet wurde, betrug er in der Periode 1991-2020 838,2 mm. In Zukunft wird jedoch in beiden Szenarien mit einer Zunahme gerechnet. Die Modellprojektionen im Szenario RCP8.5 gehen für den Zeitraum 2031-2060 von einem Anstieg um 3,8 % aus (Abbildung 11). Für den Zeitraum bis zum Ende des Jahrhunderts wird eine Zunahme von 3,4 % im Vergleich zum 30-jährigen Mittel von 1971-2000 simuliert. Im RCP4.5-Szenario wird für die nahe Zukunft eine Zunahme um 4,4 % projiziert, während für die ferne Zukunft ein Anstieg von 3,2 % erwartet wird. Feststellbar ist ebenfalls eine saisonale Verschiebung der Niederschlagsmuster: Während die höchsten Niederschlagssummen in Bad Honnef in der Vergangenheit in den Sommermonaten registriert wurden, zeigt sich in den letzten Jahrzehnten eine **zunehmende Konzentration der Niederschläge im Winterhalbjahr**. Zwischen 1931 und 2020 nahm die Winterniederschlagssumme von 184 mm (1931–1960) über 190 mm (1951–1980) auf 195 mm (1971–2000) zu und stieg in den letzten Jahrzehnten bis 2020 schließlich auf 197 mm. Die Zukunftsanalyse projiziert eine weitere Verlagerung der Niederschläge in das Winterhalbjahr, wobei im Sommer langfristig ein Rückgang errechnet wurde.

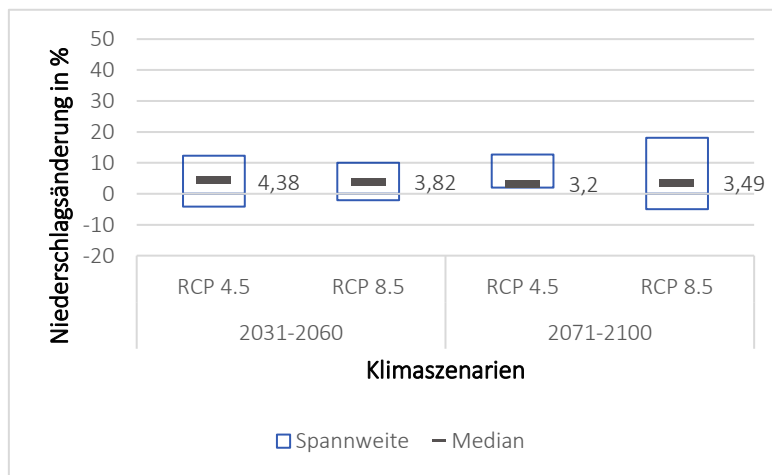


Abbildung 11: Projizierte Entwicklung der 30-jährigen Mittelwerte der Jahresniederschlagssumme in den Szenarien 8.5 und 4.5 für die Zeiträume 2031-2060 und 2071-2100 im Vergleich zur Klimareferenzperiode 1971-2000 in Bad Honnef (eigene Darstellung, Daten: LANUK Klima NRW.Plus).

Die **Zahl der Tage**, an denen mindestens **20 mm Niederschlag** verzeichnet wurden, ist seit Mitte des letzten Jahrhunderts nahezu gleichgeblieben. Im Vergleich zur Klimareferenzperiode 1971-2000, in der ein solcher Niederschlag an durchschnittlich 4,6 Tagen pro Jahr registriert wurde, kam es in der Klimanormalperiode 1991-2020 an 4,8 Tagen jährlich zu Starkregen mit mindestens 20 mm Niederschlag. Sämtliche Klimaprojektionen lassen vermuten, dass insbesondere die unwetterartigen Niederschlagsereignisse in der Zukunft zunehmen werden. Die Modelldaten zur Entwicklung der **Tage mit mind. 20 mm Niederschlag** zeigen im Szenario RCP8.5 für den Zeitraum 2031-2060 einen Anstieg um 0,8 Tage pro Jahr, während für den Zeitraum 2071-2100 eine Zunahme von 1,3 Tagen erwartet wird (Abbildung 12). Auch im RCP4.5-Szenario wird eine Zunahme der Starkregentage projiziert, die im Zeitraum 2031-2060 bei 0,5 Tagen und im Zeitraum 2071-2100 bei 1,0 Tagen im Vergleich zur Referenzperiode 1971-2000 liegt.

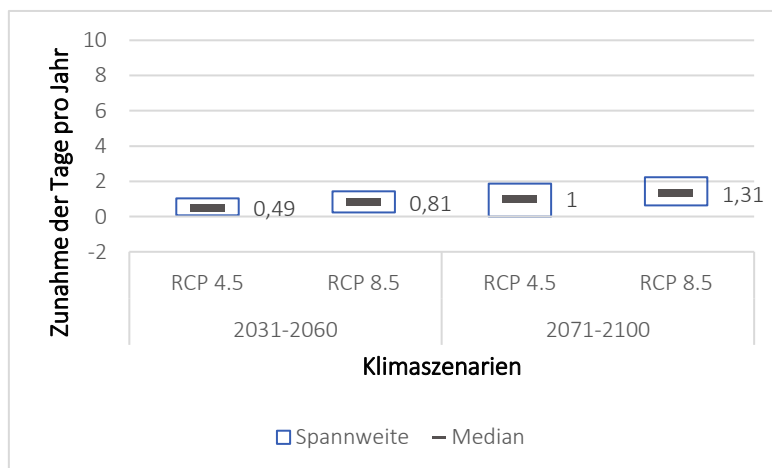


Abbildung 12: Projizierte Entwicklung der 30-jährigen Mittelwerte der Anzahl der Starkregentage in den Szenarien 8.5 und 4.5 für die Zeiträume 2031-2060 und 2071-2100 im Vergleich zur Klimareferenzperiode 1971-2000 in Bad Honnef (eigene Darstellung, Daten: LANUK Klima NRW.Plus).

Die **klimatische Wasserbilanz**, definiert als Differenz zwischen Niederschlagssumme und Verdunstung, zeigt im Vergleich der Klimaperioden 1971-2000 und 1991-2020 eine Abnahme. Im Zeitraum 1991-2020 betrug die mittlere klimatische Wasserbilanz in Bad Honnef 247 mm pro

Jahr und lag damit unter dem Wert der Referenzperiode 1971–2000, der bei 261 mm verzeichnet wurde. Diese Abnahme kann auf die rückläufigen Niederschläge in den Sommermonaten sowie die Zunahme der Verdunstung infolge steigender Temperaturen oder einer Kombination beider Faktoren zurückzuführen sein. Die Projektionen des LANUK gehen für Bad Honnef von einer eher geringfügigen Änderung der klimatischen Wasserbilanz aus. Sowohl das emissionsgetriebene RCP8.5-Szenario als auch das gemäßigte RCP4.5-Szenario gehen für beide Zeiträume von einem leichten Wassermangel aus. Nur im Rahmen des RCP8.5-Szenarios für den Zeitraum 2071-2100 wird im Vergleich zur Referenzperiode 1971-2000 mit einem Wert von -79,3 mm pro Jahr von einer deutlich trockeneren Entwicklung ausgegangen.

Tabelle 1: Veränderungen der 30-jährigen Mittelwerte ausgewählter klimatischer Parameter zwischen 1971-2000 und 1991-2020 in Bad Honnef sowie deren Entwicklung in den Szenarien 8.5 und 4.5 für die Zeiträume 2031-2060 und 2071-2100 bezogen auf Bad Honnef und die Referenzperiode 1971-2000 (Daten: DWD, LANUK Klima NRW.Plus).

	Vergangenheit		nahe Zukunft 2031-2060		ferne Zukunft 2071-2100	
	1971-2000	1991-2020	RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5
Jahresmitteltemperatur	9,4 °C	10,0 °C	+1,3 °C	+1,8 °C	+2,0 °C	+3,6 °C
Heiße Tage	6,4 T/J	8,9 T/J	+5,6 T/J	+7,5 T/J	+7,9 T/J	+19,2 T/J
Tropische Nächte	-	-	+0,9 T/J	+2,2 T/J	+2,2 T/J	+10,6 T/J
Sommertage	32,6 T/J	40,3 T/J	+12,5 T/J	+16,3 T/J	+17,2 T/J	+37,1 T/J
Eistage	13,9 T/J	11,9 T/J	-5,9 T/J	-6,8 T/J	-6,8 T/J	-10,9 T/J
Frosttage	66,9 T/J	63,3 T/J	-21,1 T/J	-24,1 T/J	-32,6 T/J	-44,5 T/J
Jahresniederschlagssumme	849 mm	838 mm	+4,4 %	+3,8 %	+3,2 %	+3,5 %
Sommerniederschlag	243 mm	260 mm	-2,2 %	-2,6 %	-5,7 %	-10,5 %
Winterniederschlag	195 mm	197 mm	+9,4 %	+11,7 %	+13,6 %	+15,3 %
Starkregentage (≥ 20 mm/Tag)	4,6 T/J	4,8 T/J	+0,5 T/J	+0,8 T/J	+1,0 T/J	+1,3 T/J
Klimatische Wasserbilanz	0,72 mm/J	0,68mm/J	-2,2 mm/T	-6,6 mm/T	-15,3 mm/T	-79,3 mm/T

2.2 Soziodemografische Situation

Die Altersstruktur Bad Honnefs zeigt ein klares Bild einer alternden Bevölkerung. Schon zwischen 2011 und 2020 zeichnete sich eine Verschiebung hin zu älteren Bevölkerungsgruppen ab. In diesem Zeitraum verzeichneten insbesondere die Bevölkerungsgruppen der 50- bis unter 65-Jährigen sowie der über 75-Jährigen deutliche Zuwächse. Gleichzeitig nahm die Zahl der 30- bis unter 50-Jährigen ab (vgl. GEWOS Institut für Stadt-, Regional- und Wohnforschung GmbH 2021). Aktuelle Daten bestätigen die Alterungstendenz: Im Januar 2023 waren 25,8 % der Bevölkerung 65 Jahre oder älter. Stark vertreten sind auch Personen im Alter von 50 bis unter 60, die allein 16,4 % der Bevölkerung ausmachen. Damit liegt der Anteil älterer Bevölkerungsgruppen über dem nordrhein-westfälischen Durchschnitt (vgl. IT.NRW 2024). Laut Vorausberechnung wird sich der

Anteil der über 65-Jährigen bis zum Jahr 2030 um rund 14,2 % erhöhen. Bis 2050 beträgt der Anstieg sogar 28,8 % (vgl. T.NRW 2024).

Die demographische Struktur bedingt zugleich eine spezifische Ausprägung der gesundheits- und pflegebezogenen Infrastruktur. In Bad Honnef existieren zahlreiche Einrichtungen für betreutes Wohnen, Pflegeheime sowie Angebote der Tages- und Kurzzeitpflege. Gleichwohl bestehen bereits Angebotsdefizite. Prognosen zufolge wird die Zahl der Pflegebedürftigen bis 2040 um weitere 12 % steigen (vgl. GEWOS Institut für Stadt-, Regional- und Wohnforschung GmbH 2021).

Bad Honnef weist einen im Vergleich zu Nordrhein-Westfalen geringeren Anteil an Familienhaushalten auf, was sich mit der insgesamt älteren Bevölkerungsstruktur deckt. Gleichzeitig nimmt die Zahl der Ausbildungs- und Starterhaushalte zu (vgl. GEWOS Institut für Stadt-, Regional- und Wohnforschung GmbH 2021). 2022 verzeichnete Bad Honnef einen Anteil an Haushalten mit ausschließlich Seniorinnen und Senioren von 28,2 % (vgl. Zensus Datenbank 2022a). Der Anteil von Haushalten mit alleinerziehenden Elternteilen betrug für dasselbe Jahr 6,8 % (vgl. Zensus Datenbank 2022b). Der Anteil an Menschen mit Migrationshintergrund betrug 14,3 % (vgl. IT. NRW 2024).

Die sozioökonomische Einordnung Bad Honnefs erfolgt nach der Typologie der Bertelsmann Stiftung in die Kategorie „Demografiety 10 – wohlhabende Städte und Gemeinden im Umfeld von Wirtschaftszentren“. Charakteristisch für diesen Typus ist ein hoher Anteil hochqualifizierter Erwerbstätiger, die in diesen Kommunen wohnen oder arbeiten, eine ausgeprägte wirtschaftliche Leistungsfähigkeit sowie vergleichsweise geringe soziale Belastungen. Im Spiegel der sozioökonomischen Indikatoren manifestiert sich dies in einer hohen Kaufkraft der privaten Haushalte sowie einer niedrigen SGB-II-Quote (vgl. Bertelsmann Stiftung 2020). Diese Dynamik zeigt sich auch in der Arbeitswelt: Zwischen 2011 und 2020 nahm die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten sowohl am Arbeits- als auch am Wohnort deutlich zu. Trotz einer positiven Beschäftigungsentwicklung stieg die Zahl der Arbeitslosen zwischen 2011 und 2020 um rund 25 % auf 618 Personen. Dabei stieg der Anteil der Langzeitarbeitslosen leicht von 27 % im Jahr 2011 auf 31 % im Jahr 2020 an. Der Anteil ausländischer Arbeitsloser verdoppelte sich im gleichen Zeitraum von 15 % auf 30 % (vgl. GEWOS Institut für Stadt-, Regional- und Wohnforschung GmbH 2021).

Die dargestellten demographischen und sozioökonomischen Entwicklungen verdeutlichen strukturelle Voraussetzungen, die für die kommunale Klimaanpassung von zentraler Bedeutung sind. Die Alterung der Bevölkerung, der hohe Anteil alleinlebender Seniorinnen und Senioren sowie der prognostizierte Anstieg der Pflegebedürftigkeit erhöhen die Vulnerabilität gegenüber klimatischen Belastungen wie Hitze, Starkregen und anderen Extremwetterereignissen. Der Anteil alleinlebender Seniorinnen und Senioren, alleinerziehender Haushalte und der Anteil von Personen mit Migrationshintergrund weisen zudem auf die Notwendigkeit zielgruppenspezifischer Kommunikations- und Unterstützungsangebote hin, um unterschiedliche Informationsbedarfe und Zugänge wirksam berücksichtigen zu können. Die soziodemographischen Gegebenheiten erfordern eine Anpassungsstrategie, die Gesundheits- und Pflegeinfrastrukturen stärkt und sozialräumliche Ungleichheiten berücksichtigt. Die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der Stadt verdeutlicht die hierfür notwendigen günstigen Rahmenbedingungen, um eine strategisch ausgerichtete Anpassungsplanung anzugehen.

2.3 Entwicklungsziele Bad Honnefs

2017 hat die Stadt ihre wichtigen Entwicklungsleitziele im Integrierten Stadtentwicklungskonzept festgelegt. Sie forciert die Entwicklung neuer Wohnbaustandorte im Innen- wie auch Außenbereich genauso wie die bedarfsgerechte Ausweitung von Gewerbebauflächen. Die Versorgungszentren in den Stadtteilen genauso wie die Innenstadt sollen funktional gestärkt werden. Darüber hinaus hat sich die Stadt Ziele zur Sicherung der ökologischen Funktionen von Gewässern und Freiraumstrukturen, wie den öffentlichen Grünflächen aber auch dem Siebengebirge gesetzt. Leitziel 17 *Intensivierung städtebaulicher Maßnahmen für den Lärmschutz und die Klimaanpassung* stellt die Klimaanpassung, insbesondere den Schutz vor Starkregen und Hochwasser in den Fokus.

In Bad Honnef bestehen Rahmenbedingungen und Ansätze, die einerseits dazu beitragen, die Hitzebelastung zu reduzieren und andererseits zum Schutz der Bevölkerung beitragen. Informations- und Bildungsangebote fördern das Bewusstsein für hitzebedingte Gesundheitsrisiken. Der Wald des Siebengebirges reduziert die Temperaturbelastung und der Rhein wirkt als Frischluftschneise. Darüber hinaus gibt es im Tal verschiedene öffentliche Parkanlagen und Grünflächen, die tagsüber einen kühlen Aufenthalt ermöglichen. Trotz der bestehenden Kapazitäten zeigt sich weiterer Anpassungsbedarf, insbesondere im Bereich des baulichen Hitzeschutzes. Vorrangig besteht Handlungsbedarf bei der Nachrüstung von Senioreneinrichtungen, Kindertagesstätten und Schulen. Ergänzend sollte ein kommunales Hitzewarnsystem etabliert werden, das frühzeitig auf bevorstehende Hitzewellen aufmerksam macht und so eine schnelle Reaktion ermöglicht. Darüber hinaus braucht es Informations- und Kommunikationsmaßnahmen, die die Selbsthilfefähigkeit der allgemeinen Bevölkerung und vulnerabler Personen erhöhen. Weiterer Anpassungsbedarf zeigt sich bei der Erweiterung des öffentlichen Trinkbrunnennetzes und dem Ausbau öffentlicher Toiletten. Eine Begrünung und Beschattung öffentlicher Räume ist zusätzlich notwendig, um zur thermischen Entlastung beizutragen.

Hauptrisiko	Anpassungskapazität	Anpassungsbedarf
Hitzestress	≡ Aktivitäten im Rahmen von Bad Honnef lernt Nachhaltigkeit (Generationsübergreifender Hitzeaktionstag, Crowdmapping-Projekt, ...) ≡ Broschüre „Hitzewellen – Informationen zu Vorsorge und Schutz“ ≡ Initiative „gemeinsam statt einsam“ ≡ Freiflächensatzung ≡ Räumliche Nähe zu thermischen Ausgleichsräumen z.B. Siebengebirge und Stadtparks und Insel Grafenwerth ≡ Bevölkerungsschutzzentren des DRK ≡ Karte mit Trinkwasserbrunnen und Refill-Stationen ≡ Arbeitsschutz bei städtischen Mitarbeitenden des Bau- und Betriebshofs ≡ Zwei vorhandene Trinkwasserbrunnen (Innenstadt u. Grafenwerth) ≡ Teilnahme an "die nette Toilette"	≡ Baulicher Hitzeschutz an Senioreneinrichtungen, Kitas und Schulen ≡ Hitzewarnsystem ≡ Notfallplan im Umgang mit akuten Hitzewellen ≡ Sensibilisierung und Information ≡ Trinkbrunnennetz verdichten ≡ Ausbau öffentlicher Toiletten ≡ Begrünung und Sonnenschutz im öffentl. Raum

Steigende Anforderungen an den Bevölkerungsschutz

Parallel zur Häufung von Extremwetterlagen steigen die **Anforderungen an Feuerwehr, Rettungsdienste und Bevölkerungsschutz**. Diese sehen sich mit einer wachsenden Zahl komplexer Gefahrenlagen konfrontiert, die eine Ausweitung personeller, organisatorischer und technischer Kapazitäten erforderlich machen. Die Bewältigung von Starkregenereignissen, Überschwemmungen oder Sturmschäden erfordert eine koordinierte Zusammenarbeit aller relevanten Akteure. Hinzu kommen bisher für Bad Honnef untypische Ereignisse, wie Waldbrand und akute Hitzewellen, die die Bevölkerungsschutzeinheiten vor neue Aufgaben stellen. Das potenzielle Einsatzspektrum wird dadurch erweitert und es entstehen neue Anforderungen an die

personelle und technische Ausrüstung. Ohne ausreichende Anpassungskapazitäten drohen Versorgungsengpässe und eine Überlastung der Einsatzkräfte.

Mit einer weiteren Zunahme der Häufigkeit und Intensität von Extremwetterereignissen ist zukünftig von einer Intensivierung des Risikos für Bad Honnef auszugehen. Gleichzeitig werden durch den demografischen Wandel und die zunehmende Siedlungsverdichtung mehr Menschen potenziell betroffen sein. Die demografische Entwicklung kann zudem dazu führen, dass die Anzahl ehrenamtlich engagierter Einsatzkräfte abnimmt.

Hinzu kommt die ungünstige Lage der sogenannten „Hilfemeile“ (Malteser, DRK, THW), die sich im Bereich von Bundesstraße und Austräße befindet, welcher starkregengefährdet ist. Diese Standortbedingungen gefährden im Ernstfall die Einsatzfähigkeit.

Um das Risiko zu reduzieren, verfügt die Stadt bereits über ein Spektrum an Informations-, Vorsorge- und Sensibilisierungsmaßnahmen, institutionellen Strukturen sowie organisatorischen Abläufen, die auf eine Stärkung der Eigenvorsorge der Bevölkerung und eine Verbesserung der Krisenresilienz abzielen. Hierzu zählen unter anderem etablierte Kommunikations- und Notfallpläne, die Einbindung der ehrenamtlichen Hilfsorganisationen *Deutsches Rotes Kreuz*, *Malteser* oder der Freiwillige Feuerwehr. Ergänzend tragen kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit und Aufklärungsveranstaltungen zur Sensibilisierung der Bevölkerung gegenüber klimabedingten Risiken bei. Der weitere Anpassungsbedarf konzentriert sich hier vor allem auf die Gewinnung von neuen ehrenamtlichen Mitgliedern für die Bevölkerungsschutzeinheiten. Darüber hinaus ist die Verlegung der „Hilfemeile“ aus dem überschwemmungsgefährdeten Bereich notwendig, um die Funktionsfähigkeit im Ereignisfall gewährleisten zu können.

Hauptrisiko	Anpassungskapazität	Anpassungsbedarf
Steigende Anforderungen an den Bevölkerungs- und Bevölkerungsschutz	≡ Broschüre „Stromausfall Blackout. Hilfe zur Selbsthilfe“ ≡ Broschüre „Starkregenereignisse. Informationen zu Vorsorge und Schutz“ ≡ Broschüre „Hochwasserschutz. Informationen zu Vorsorge und Schutz“ ≡ KAT-Anlaufstellen ≡ Ehrenamtliche Bevölkerungsschutzeinheiten: DRK Siebengebirge, Malteser und Freiwillige Feuerwehr Bad Honnef, THW ≡ Notfallpläne und Notfallkommunikationspläne ≡ Arbeitskreis zum Bevölkerungsschutz ≡ Mobil des Hochwasserkompetenzzentrums bei Veranstaltungen ≡ Bachgespräche ≡ Veranstaltung zum Thema Starkregenschutz ≡ Werbekampagne für Neumitglieder bei der der Freiwilligen Feuerwehr ≡ Bevölkerungsschutzzentren der DRK ≡ Waldbrandkonzept	≡ Erhöhung der Selbsthilfefähigkeit der Bevölkerung durch Information und Sensibilisierung ≡ Neumitglieder für die ehrenamtlichen Katastrophenschutzeinheiten, ≡ Hilfe-Meile aus dem überschwemmungsgefährdeten Gebiet verlegen

Personenschäden und Verletzungen durch Extremwetter

Die Zunahme von Extremwetterereignissen führt unmittelbar zu einem **Anstieg der Verletzungs- und Mortalitätsrisiken** in der Bevölkerung. Betroffen sind insbesondere Personen, die sich zum Zeitpunkt der Ereignisse im Freien aufhalten oder deren Wohnumfeld unzureichend geschützt ist. Über die akuten physischen Folgen hinaus ergeben sich sekundäre Belastungen, etwa durch den Ausfall kritischer Infrastrukturen wie Strom- und Verkehrsnetze, welche die Versorgungslage zusätzlich verschärfen. Das Gesundheitssystem sowie der Bevölkerungsschutz werden dadurch in Krisensituationen stark beansprucht, da gleichzeitig eine hohe Zahl an Verletzten versorgt werden muss.

Mit einer weiteren Zunahme der Häufigkeit und Intensität von Extremwetterereignissen ist zukünftig von einer Intensivierung des Risikos für Bad Honnef auszugehen. Auch werden durch den demografischen Wandel und die zunehmende Siedlungsverdichtung mehr Menschen potenziell betroffen sein.

Etablierte Strukturen und organisatorische Abläufe zur Gefahrenabwehr, ein funktionierendes Netzwerk aus haupt- und ehrenamtlichen Einsatzkräften sowie Informations- und Sensibilisierungsmaterialien bieten bereits ein breites Spektrum zur Bewältigung gesundheitlicher Risiken durch Extremwetter. Weiterer Bedarf zur Anpassung besteht in zwei Bereichen: Zum einen sollte die Selbsthilfefähigkeit der Bevölkerung gezielt gefördert werden, um die Eigenvorsorge in Krisensituationen zu stärken und die Abhängigkeit von externen Einsatzkräften zu verringern. Zum anderen ist es wichtig, langfristig planerische Vorsorge zu betreiben, indem eine Bebauung in Überschwemmungsgebieten konsequent vermieden und bestehende Risiken bei der Stadtentwicklung stärker berücksichtigt werden.

Hauptrisiko	Anpassungskapazität	Anpassungsbedarf
Personenschäden/Verletzungen durch Extremwetter	≡ Broschüre „Stromausfall Blackout. Hilfe zur Selbsthilfe“ ≡ Broschüre „Starkregenereignisse. Informationen zu Vorsorge und Schutz“ ≡ Broschüre „Hochwasserschutz. Informationen zu Vorsorge und Schutz“ ≡ KAT-Anlaufstellen ≡ Ehrenamtliche Bevölkerungsschutzeinheiten: DRK Siebengebirge, Malteser und Freiwillige Feuerwehr Bad Honnef ≡ Notfallpläne und Notfallkommunikationspläne ≡ Arbeitskreis zum Bevölkerungsschutz ≡ Mobil des Hochwasserkompetenzzentrums bei Veranstaltungen ≡ Bachgespräche ≡ Veranstaltung zum Thema Starkregenschutz ≡ Werbekampagne für Neumitglieder bei der der Freiwilligen Feuerwehr ≡ Bevölkerungsschutzzentren der DRK	≡ Selbsthilfefähigkeit der Bevölkerung stärken ≡ Bebauung in Überschwemmungsgebieten verbieten

Weitere Klimarisiken

Neben den zentralen klimabedingten Gesundheitsrisiken sind noch weitere Auswirkungen des Klimawandels auf die Bevölkerung zu erwarten. So erhöht eine steigende UV-Strahlungsintensität infolge längerer und sonnigerer Sommer das Risiko für **Hautkrebserkrankungen**. Besonders gefährdet sind dabei im Freien arbeitende und lebende Personen. Auch die **mentale Gesundheit** kann durch klimatische Veränderungen, insbesondere traumatisierender Extremwetterereignisse beeinträchtigt werden. Darüber hinaus begünstigen steigende Temperaturen und milde Winter die Ausbreitung von **Vektor- und Viruserkrankungen**, etwa durch Zecken oder Stechmücken, die zunehmend auch in bislang weniger betroffenen Regionen vorkommen. Ebenso ist mit einer Zunahme von **Allergien** zu rechnen, da höhere Durchschnittstemperaturen und erhöhte CO₂-Konzentrationen zu einer verlängerten Blühdauer und höheren Allergenproduktion vieler Pflanzen führen.

3.2 Wirtschaft und Infrastruktur

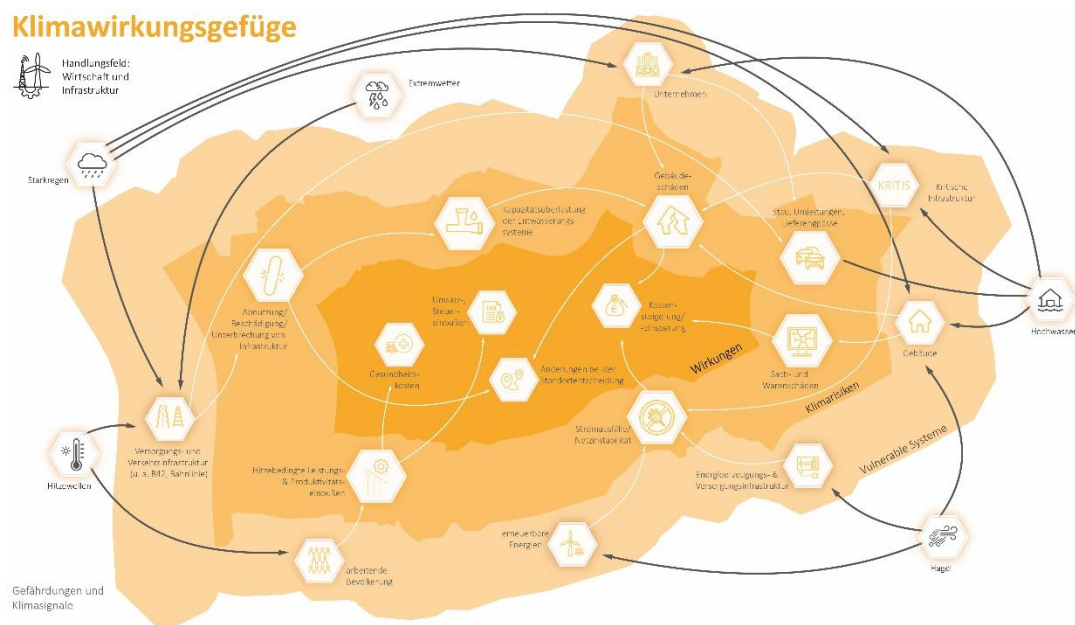


Abbildung 14: Klimawirkungsgefüge für das Handlungsfeld "Wirtschaft und Infrastruktur"

Die Hauptrisiken des Handlungsfelds Wirtschaft und Infrastruktur beziehen sich auf die Leistungsfähigkeit lokaler Wirtschaftsakteure sowie auf die Funktionssicherheit zentraler Infrastrukturen.

Hitzebedingte Leistungs- und Produktivitätseinbußen

Ein zentrales Risiko stellen **hitzebedingte Leistungs- und Produktivitätseinbußen** dar. Langanhaltende Hitzewellen führen insbesondere in körperlich anspruchsvollen Tätigkeitsbereichen sowie nicht gekühlten Innenräumen zu einer erhöhten Belastung der Beschäftigten und einer damit einhergehenden Reduktion der Arbeitsleistung. Diese Entwicklungen betreffen nicht nur die Gesundheit der arbeitenden Bevölkerung, sondern wirken sich mittelbar auch auf betriebliche Abläufe, Produktionsprozesse und damit negativ auf die gesamtwirtschaftliche Leistungsfähigkeit

aus. Steigende Gesundheitskosten und potenzielle Arbeitsausfälle können die wirtschaftliche Stabilität zusätzlich beeinträchtigen.

Für Bad Honnef ist das zukünftige Risiko in diesem Zusammenhang als hoch einzuschätzen. Die Gewerbegebiete im Tal als auch auf dem Berg weisen tagsüber eine starke Erwärmung auf und bisher sind kaum Unternehmensstandorte mit baulichem Hitzeschutz ausgestattet.

Vor diesem Hintergrund zeigt sich, dass in Bad Honnef bislang nur wenige strukturelle oder organisatorische Anpassungskapazitäten vorhanden sind, um den beschriebenen Entwicklungen wirksam zu begegnen. Entsprechend ist der weitere Anpassungsbedarf als hoch einzuschätzen. Insbesondere die Umsetzung von Hitzeschutzmaßnahmen an Arbeitsplätzen und in Bildungseinrichtungen ist dringend erforderlich, um die gesundheitliche Belastung zu verringern und die Leistungsfähigkeit zu sichern. Dazu zählen sowohl bauliche Maßnahmen als auch organisatorische Ansätze, etwa flexible Arbeitszeiten oder die Sensibilisierung von Arbeitgebenden und Beschäftigten für hitzebedingte Risiken. Der städtische Handlungsspielraum, dieses Risiko zu reduzieren, ist allerdings begrenzt und die Verantwortung liegt bei den Unternehmen selbst.

Hauptrisiko	Anpassungskapazität	Anpassungsbedarf
Hitzebedingte Leistungs- & Produktivitätseinbußen	≡ Teilweise vorhandene Klimatisierung und Lüftungsanlagen	≡ Hitzeschutzmaßnahmen am Arbeitsplatz
	≡ Teilweise flexible Arbeitszeiten	≡ Schaffung von kühlen Aufenthaltsmöglichkeiten im Freien

Abnutzung, Beschädigung und Unterbrechung von Infrastrukturen

Ein weiteres Problem stellt die **Abnutzung, Beschädigung und Unterbrechung von Infrastrukturen** infolge von Extremwetterereignissen dar. Diese können die öffentliche Verkehrs- und Energieinfrastruktur beeinträchtigen. Materialermüdung, Überflutungen oder temporäre Ausfälle von Verkehrsverbindungen führen nicht nur zu hohen Instandsetzungskosten, sondern stören auch Lieferketten und Pendelverkehre. In Bad Honnef sind insbesondere die Bundesstraße 42 sowie die Bahnlinien von überregionaler Bedeutung und die Straßenbahnlinie betroffen.

Bereits gegenwärtig kommt es in Bad Honnef infolge extremer Witterungsbedingungen zu Lieferverzögerungen und erschwerten Arbeitswegen, was auf eine zunehmende Anfälligkeit zentraler Verkehrs- und Versorgungsstrukturen hinweist. Das Risiko wird auch für die Zukunft aufgrund Bad Honnefs Tallage an der Ostseite des Rheins und der Zunahme extremer Wetterbedingungen als hoch eingeschätzt.

Zwar wird die Verkehrsinfrastruktur regelmäßig instandgehalten, wodurch grundlegende Funktionalität und Verkehrssicherheit gewährleistet werden, doch reichen diese routinemäßigen Maßnahmen angesichts zunehmender Extremwetterereignisse künftig nicht aus. Entsprechend ist der weitere Anpassungsbedarf als erhöht einzustufen. So müssen gezielte Vorkehrungen zum Starkregen- und Hochwasserschutz an der Unterführung am Bahnhof Rhöndorf, an der der Straßenbahn sowie der Schmelztalstraße getroffen werden, um die Funktionsfähigkeit des Verkehrs auch unter extremen Wetterbedingungen sicherzustellen.

Hauptrisiko	Anpassungskapazität	Anpassungsbedarf
Abnutzung/Beschädigung	≡ regelmäßige Instandhaltung von Schienen und Straßen	≡ starkregensicherer Umbau des Bahnhof Rhöndorf
	≡ geplanter Neubau des Regenrückhaltebeckens am Obach	≡ Hochwasserschutzmaßnahmen an der Straßenbahn

digung/Unterbrechung von Infrastruktur		
--	--	--

Kapazitätsüberlastung von Entwässerungssystemen

Die Gefahr von Gebäudeschäden wird durch die mögliche **Kapazitätsüberlastung von Entwässerungssystemen** verschärft. Bei extremen Starkregenereignissen ist die Kanalisation nicht in der Lage, die anfallenden Wassermengen schadensfrei abzuleiten, was zu Überflutungen und zur zeitweisen Unpassierbarkeit wichtiger Wirtschaftswege sowie zum Rückstau führen kann. Die daraus resultierenden Einschränkungen des Verkehrs- und Warenflusses erhöhen das Risiko wirtschaftlicher Verluste und zusätzlicher Kosten.

Aufgrund teilweise veralteter technischer Anlagen ist die aktuelle und zukünftige Betroffenheit des Entwässerungssystems in Bad Honnef als hoch einzustufen. Das Regenwasser im Siedlungsraum in Bad Honnef Tal wird über eine Mischkanalisation abgeleitet, in Aegidienberg gibt es teilweise eine Trennkanalisation. Jeweils eine Kläranlage befindet sich im Tal als auch auf dem Berg. In den letzten Jahren wurde die Kapazität des Kanalnetzes bereits auf ein 5-jährliches Starkregenereignis erweitert. Die Versickerungsfähigkeit der Böden ist in Rheinnähe gut, in Aegidienberg jedoch nicht. Dies schränkt die Möglichkeiten eines dezentralen Regenwassermanagements ein. Die bestehenden Regenrückhaltebecken des Wasserverbands basieren auf älteren Modellannahmen und genügen nicht mehr den heutigen klimatischen Anforderungen.

Erste technische und organisatorische Anpassungsmaßnahmen wurden bereits umgesetzt. Wesentlichen Beitrag leisten zukünftig geplante Maßnahmen zur Entlastung des Ohbachs, wodurch flächige Überschwemmungen und dadurch beschleunigte Kanalisationsüberlastungen reduziert werden können. Diese werden durch Informationsangeboten zum Objektschutz ergänzt. Um die Belastbarkeit der städtischen Entwässerungsinfrastruktur zu stärken, sollte die Abkopplung großer Firmengelände und anderer versiegelter Flächen von der Mischwasserkanalisation vorangetrieben werden. Maßnahmen zur dezentralen Regenwasserbewirtschaftung oder eine gezielte Einleitung in natürliche Gewässer können die Kanalisation entlasten.

Hauptrisiko	Anpassungskapazität	Anpassungsbedarf
Kapazitätsüberlastung der Entwässerungssysteme	≡ Ertüchtigung und Kapazitätserhöhung des Kanalnetzes auf ein 5-jährliches Starkregenereignis ≡ Ermäßigte Niederschlagsgebühren bei Gründächern und Öko-Pflaster ≡ Regenrückhaltemaßnahmen am Obach (geplant) ≡ Broschüre zur Starkregenvorsorge ≡ Mobil des Hochwasserkompetenz-zentrums bei Veranstaltungen	≡ Abkopplung großer Firmengelände und Versickerung in umliegende Freiflächen bzw. Einleitung in natürliche Gewässer ≡ Neubau und Kapazitätserweiterung des Regenrückhaltebeckens in der Schmelztalstraße ≡ Maßnahmen zum Starkregenschutz an der Kläranlage in Aegidienberg

Sach- und Warenschäden

Auch **Sach- und Warenschäden** zählen zu den relevanten klimabedingten Risiken für die lokale Wirtschaft. Diese entstehen vor allem durch die direkte Einwirkung von Extremwetterereignissen auf Gebäude und Lagerstätten, wodurch Produktionsgüter, Maschinen oder Handelswaren beschädigt oder unbrauchbar werden können. Solche Ereignisse können zu Umsatzeinbußen führen und insbesondere kleine und mittlere Unternehmen in ihrer wirtschaftlichen Stabilität gefährden. Der Schutz vor diesem Klimarisiko liegt im Verantwortungsbereich der Unternehmen selbst. Die Stadt kann vorsorgend wirken, indem Gewerbeflächen nicht in hochwasser- und starkregengefährdeten Gebieten ausgewiesen werden. Darüber hinaus kann sie beratend tätig werden, zum Objektschutz informieren und im Akutfall mit den Einsatzkräften des Bevölkerungsschutzes vor Schäden schützen.

Hauptrisiko	Anpassungskapazität	Anpassungsbedarf
Sach- & Warenschäden	≡ Objektschutz durch die Unternehmen selbst	≡ Beratung von Unternehmen zu Risiken und Vorsorgemöglichkeiten
	≡ Vorsorgende Hochwasser- und Starkregenschutzmaßnahmen	≡ Gemeinsame Bevölkerungsschutzübungen mit Unternehmen

Stromausfälle und Netzindestabilitäten

Eine störungsfreie Energieversorgung ist eine wichtige Voraussetzung für den Betriebsablauf von Unternehmen. Extreme Wetterlagen können Energieerzeugungs- und Versorgungsanlagen beeinträchtigen und temporäre Ausfälle oder Instabilitäten in der Energieversorgung und bei der Kommunikation verursachen. Angesichts der hohen Abhängigkeit moderner Wirtschaftsbetriebe von stabilen Energie- und Informationsinfrastrukturen können daraus weitreichende Folgen für Unternehmensabläufe resultieren.

Das aktuelle wie auch zukünftige Risiko solcher Ausfälle ist in Bad Honnef jedoch als moderat einzustufen. Zwar können Störungen gravierende Auswirkungen haben, jedoch trägt der fortschreitende und weiterhin geplante Ausbau erneuerbarer Energien in Bad Honnef langfristig zu einer Diversifizierung der Stromquellen bei. Dies reduziert die Abhängigkeit von einzelnen Stromquellen. Weitere Anpassungskapazitäten bestehen z. B. in der geplanten Prüfung der Ausbaupotenziale von Biomasse und Wasserkraft (Rhein). Bestehende Maßnahmen wie eine laufende Energiesparverordnung, geplante Sanierungsmaßnahmen im Bestand sowie Beratungsangebote zur Sanierung privater Gebäude reduzieren weiterhin potenziell den generellen Strombedarf. Auch bestehen sowohl technische Vorkehrungen zur Stabilisierung der Energieversorgung als auch organisatorische Strukturen im Bevölkerungsschutz, die im Falle eines Ausfalls eine koordinierte Reaktion ermöglichen. Ergänzend wird durch Informationsmaterialien das Bewusstsein der Bevölkerung für Eigenvorsorge und Selbsthilfefähigkeit im Krisenfall gestärkt.

Hauptrisiko	Anpassungskapazität	Anpassungsbedarf
Stromausfälle/ Netzindestabilität	≡ Broschüre für einen Black-Out ≡ KAT-Anlaufstellung ≡ Anschaffung von Stromaggregaten und Bau eines Stabilisierungsspeichers durch die BHAG ≡ Laufender Ausbau erneuerbarer Energien	

Verringerung der Ökosystemdienstleistungen von Fließ- und Stehgewässern

Ein zentrales Risiko besteht in der **Verringerung der Ökosystemdienstleistungen von Fließ- und Stehgewässern**. Unter anhaltender Hitze und Dürre sinken Wasserstände, während gleichzeitig die Wassertemperaturen ansteigen. Dadurch kann der Sauerstoffgehalt abnehmen, was die Lebensbedingungen für viele aquatische Arten verschlechtert. Überdies führen Starkregenereignisse häufig zu vermehrten Einträgen von Sedimenten und Nährstoffen, was die Wasserqualität zusätzlich beeinträchtigt. In Bad Honnef betrifft dieses Risiko die vielen Bäche, die im Siebengebirge entspringen oder es durchfließen. Sie sind prägend für den Naturraum und stellen wichtige Habitate dar. Bisher wurden zwar niedrigere Pegel festgestellt, jedoch kein Trockenfallen bzw. Versiegen der Quellen. Der Rhein als große überregionale Wasserader ist für die Stadt zwar ein wichtiges Identitätsmerkmal, seine ökologische Qualität zu verbessern ist jedoch im Verantwortungsbereich internationaler und nationaler Behörden. Die Stadt trägt durch die Aufbereitung des städtischen Abwassers zur Sicherung der Wasserqualität des Rheins bei. Darüber hinaus sind wichtige ufernahe Lebensräume als FFH-Gebiet geschützt. Der Altarm des Rheins hat aufgrund seiner Flachwasserbereiche, die vielen Fischarten als Laichplätze und Ruhehabitate dienen, einen wichtigen ökologischen Wert. Aktuell ist der natürliche Wasseraustausch zwischen Rhein und dem Altarm aufgrund von mehreren Querbauten nicht möglich. Dies führt dazu, dass bei Dürreperioden der Altarm des Rheins trocken fällt, was eine große Gefahr für diesen Ufernahen Lebensraum der Wassertiere- und Pflanzen darstellt. Zukünftig wird dieses Klimarisiko voraussichtlich zunehmen. Die Gewässerökosysteme werden häufiger unter Trockenheit und Hitze leiden. Hinzu kommt ein erhöhtes Erosionsrisiko durch häufiger auftretende Starkregenereignisse. Vorhandene Anpassungskapazitäten ergeben sich insbesondere aus naturschutzrechtlichen Rahmenbedingungen, geplanten Renaturierungsvorhaben und ehrenamtlichem Engagement. Der Naturpark-Status und der klassische Naturschutz sind wichtige Instrumente, um die Ökosysteme im Siebengebirge zu bewahren und das Bewusstsein in der Bevölkerung zu schärfen. Renaturierungsvorhaben am Ohbach und Möschbach sind geplant. Auch ein Rückbau der Querbauten wird aktuell angestrebt. Gleichzeitig zeigt sich, dass weitere Anstrengungen notwendig sind. Zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes und Reduzierung des Oberflächenabflusses sollten auch im Siedlungsraum Regenwasser in der Fläche gehalten und dezentral bewirtschaftet werden. Ergänzend sollte ein kontinuierliches Monitoring des Wasserstandes und der Wasserqualität der kleinen Siebengebirgsbäche angestrebt werden. So können frühzeitig Maßnahmen zum Gewässerschutz oder aber Starkregenschutz im Tal getroffen werden.

Hauptrisiko	Anpassungskapazität	Anpassungsbedarf
Verringerung der Ökosystemleistungen von Fließ- und Stehgewässern	≡ Renaturierungsmaßnahmen an Abschnitten des Möschbachs (InHK) ≡ Entschlammung Teichlandschaft An St. Göddert (durch Gruppe „Teichmolche“) ≡ Neuer Rohrdurchlass am Hartenbruch ≡ Geplante Renaturierungsmaßnahmen Ohbach (InHK) ≡ Naturschutzgebiete	≡ Umsetzung der Renaturierungsmaßnahmen an Möschbach, Obach und Fonsbach, Honnefer Graben ≡ Abkopplung anliegender Grundstücke und Einleitung von Regenwasser in die Bäche bzw. auf Flächen zur Versickerung ≡ Monitoring des Wasserstandes und der Wasserqualität

	≡ Naturpark Siebengebirge (Bildung für nachhaltige Entwicklung, Ehrenamtliches Engagement) ≡ Chance 7 ≡ Einspeisung des geklärten Wassers in die Teiche An St. Göddert ≡ Landwirtschaftliche Flächen liegen im Landschaftsschutzgebiet ≡ InHK: Maßnahmen zur Vermeidung einer Verlandung des Rhein-Altarms unter Berücksichtigung ökologischer Aspekte ≡ Renaturierung des Teiches nahe des Reitersdorfer Parks (umgesetzt) ≡ Geplantes Rückhaltebecken am Weidenbach (Oberer Wiesenweg)	
--	--	--

Beeinträchtigung der Trinkwasserversorgung

Die **Beeinträchtigung der Trinkwasserversorgung** stellt ein sehr relevantes, im Vergleich jedoch geringeres Risiko für Bad Honnef dar. Ein Großteil der Trinkwasserversorgung der Stadt und über die Stadtgrenzen hinaus wird über das Wasserwerk Lohfeld geleistet. In Rottbitze steht ein weiteres. Starkregen- oder Hochwasserereignisse können Schäden an der Infrastruktur für die Wassergewinnung, -speicherung und -verteilung verursachen. Hinzu kommt die Gefahr des Eintrags von Schadstoffen oder Sedimenten in die Trinkwasserressourcen, was die Aufbereitung verkompliziert und verteuern kann. Ebenso wirken sich extreme Trockenperioden negativ auf die Wasserverfügbarkeit aus und erhöhen den Druck auf bestehende Ressourcen. Außerdem muss in Trockenheits- oder Hitzeperioden ein erhöhter Verbrauch durch die vorhandene Wasserversorgungsinfrastruktur geleitet werden.

Die öffentliche Trinkwasserversorgung ist Teil der Daseinsvorsorge und somit Pflichtaufgabe der Stadt Bad Honnef bzw. der kommunalen BHAG. Das Landeswassergesetz NRW verpflichtet die Kommunen, ein Konzept über den Stand und die zukünftige Entwicklung der Wasserversorgung aufzustellen und regelmäßig fortzuschreiben. Dabei müssen die Auswirkungen des Klimawandels auf Wasserdargebot und Infrastruktur berücksichtigt werden. Ein solches Konzept liegt auch der Stadt vor. Es zeigt bzgl. der Anpassung an den Klimawandel aktuell keinen dringenden Handlungsbedarf. Bei künftigen Konzeptaufstellungen sollten diese Analysen aktualisiert werden. Möglicherweise ist eine Kapazitätsberechnung der Wasserversorgung für langanhaltende Hitze- und Trockenperioden notwendig, um die Leistungsfähigkeit auch in Verbrauchsspitzen besser beurteilen und gegebenenfalls anpassen zu können.

Hauptrisiko	Anpassungskapazität	Anpassungsbedarf
Beeinträchtigung der Trinkwasserversorgung	≡ Wasserversorgungskonzept ≡ zwei Wasserwerke (Lohfeld und Rottbitze)	≡ Hochwassersicherung der Wassergewinnungsanlage in Lohfeld ≡ Neubau des ehem. Brunnen Himberg zur Versorgung des Wasserwerks Rottbitze

	≡ Im Wasserschutzgebiet gibt es keine landwirtschaftl. Nutzung	≡ Kapazitätsberechnung der Wasserversorgung in bei langanhaltenden Hitzeperioden
--	--	--

Weitere Klimarisiken

Längere Trockenperioden führen weiterhin zu einer Abnahme der Wasserstände in Oberflächengewässern, was sich negativ auf die Wasserqualität, die ökologische Funktionsfähigkeit und die Verfügbarkeit von Wasserressourcen auswirkt. Dies kann zu **Nutzungskonflikten** zwischen Landwirtschaft, Industrie, privaten Haushalten und dem Naturschutz führen. Gleichzeitig begünstigen hohe Temperaturen und reduzierte Niederschlagsmengen die Austrocknung von Böden, was deren Fruchtbarkeit und Wasserspeicherfähigkeit verringert. Dies wiederum kann sich negativ auf den Oberflächenabfluss und damit die Starkregengefahr als auch die langfristige Vegetationsentwicklung auswirken.

3.4 Siedlungsraum und -entwicklung

Klimawirkungsgefüge

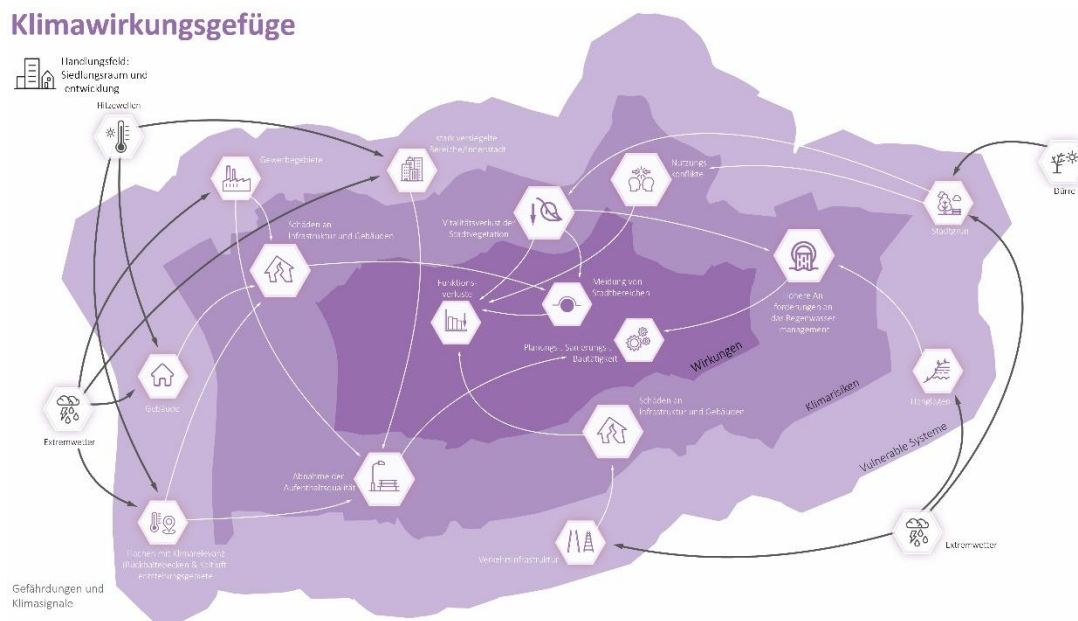


Abbildung 16: Klimawirkungsgefüge für das Handlungsfeld "Siedlungsraum und -entwicklung"

Da sich im Siedlungsraum unterschiedliche Nutzungen, Infrastrukturen und Lebensbereiche räumlich verdichten, ist er in besonderem Maße betroffen. Extremwetterereignisse wirken sich unmittelbar auf die Funktionsfähigkeit städtischer Strukturen und die Lebensqualität aus und der Umgang mit ihnen muss in künftigen Entwicklungsprozessen, insbesondere baulicher Art, berücksichtigt werden.

Abnahme der Aufenthaltsqualität

Die **Aufenthaltsqualität** im öffentlichen Raum – auf den Spielplätzen, in der Fußgängerzone, auf den Plätzen und in den Parks – wird aufgrund der thermischen Belastung abnehmen. Dieser Effekt wird zusätzlich durch Vitalitätseinbußen bei der bestehenden Vegetation, insbesondere

bei Stadtbäumen verstärkt. Nicht vitale Bäume verfügen über kleinere Baumkronen und ihr Beitrag zur Verschattung und Verdunstungskühlung nimmt ab.

Für Bad Honnef ist dieses Risiko mittelmäßig ausgeprägt: Zwar wird die Zunahme an heißen Tagen lokal zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Aufenthaltsqualität führen, die Belastung konzentriert sich jedoch auf begrenzte Zeitspannen und Räume. Gleichzeitig können mildere Winter zu einer Ausweitung der Aufenthaltsnutzung im Freien beitragen.

In Bad Honnef existieren bereits sowohl gestalterische als auch funktionale Ansätze, die auf eine Verbesserung des Mikroklimas und eine Steigerung der Aufenthaltsattraktivität in den Ortskernen abzielen. Dazu zählen z. B. die Umgestaltungen der beliebten Insel Grafenwerth und weitere im InHK angedachte Maßnahmen, wie die Aufwertung von Parks und Grünflächen z.B. des Stadtgartens, des Ohbachparks oder des Rheinufer. Auch die Umgestaltung des Rathausplatzes sowie Teile der Fußgängerzone sind in Planung. Durch die Spielplatzsatzung werden außerdem Vorgaben zur Beschattung gemacht.

Hauptrisiko	Anpassungskapazität	Anpassungsbedarf
Abnahme der Aufenthaltsqualität	≡ Freibad, ≡ umgestaltete Insel Grafenwerth, ≡ Trinkwasserspender / Refill, ≡ Wasserspiele, ≡ Kühle Orte-Karte ≡ Neugestaltung des Rathausumfeldes ≡ Verschattungsmaßnahmen in der Kirchstraße ≡ InHK: Aufwertung südl. Stadtgartengelände, Rheinuferpark, Weiterentwicklung Spielplatz im Ohbachpark, Schaffung Aufenthaltsmöglichkeiten am Rhein, Ohbachpark ≡ Umgestaltung der Fußgängerzone im Bereich Hauptstraße/ Kirchstraße/ Marktplatz/ Franz-Xaver-Trips-Platz inklusive der Rathauspassage ≡ Spielplatzsatzung ≡ Geplante Aufstockung von Ruhebänken im gesamten öffentlichen Raum	≡ Beschattung zentraler Aufenthaltsorte wie Spielplätze ≡ Erhöhung der Verdunstung durch Wasserflächen und Begrünung im öffentl. Raum ≡ Grünflächenversorgung verbessern bzw. Aufenthaltsqualität in bestehenden Parks erhöhen z.B. durch mehr Bänke

Vitalitätsverlust der Stadtvegetation

Eng mit der Aufenthaltsqualität verknüpft ist der **Vitalitätsverlust der Stadtvegetation**. Ein Rückgang der Vitalität verändert nicht nur das Stadtbild, sondern beeinträchtigt auch die ökologischen und klimatischen Funktionen des Stadtgrüns. Stadtbäume, Grünflächen oder Straßenrandbepflanzungen sind wichtig für das Mikroklima. Längere Hitze- und Dürrephasen führen jedoch zu einer zunehmenden Stressbelastung, die sich in Blattschäden, Schädlingsbefall und einer verminderten Regenerationsfähigkeit äußert und somit die Ökosystemdienstleistungen der Stadtvegetation reduziert.

Diese Entwicklungen sind in Bad Honnef bereits erkennbar und werden sich in Zukunft weiter verstärken. Das Grünflächenmanagement zielt bereits heute darauf ab, die Widerstandsfähigkeit der Stadtvegetation zu fördern. So gibt es Flächen, die extensiv gepflegt werden und es wird bei der Artenwahl bereits auf eine Mischung heimischer und klimarobusterer Arten geachtet. In Neubaugebieten werden Arten vorgegeben und auch durch die Freiflächensatzung sind Eigentümerinnen und Eigentümer im Rahmen von Neu- und Umbaumaßnahmen verpflichtet, heimische Arten zu verwenden und Grundstücke sowie Gebäudeteile zu begrünen. Die Baumschutzsatzung ist ein weiteres wichtiges Instrument zum Schutz von für das Mikroklima besonders wirksamen Altbäumen. Auch ehrenamtliche Gruppen beteiligen sich an der Pflege des öffentlichen Grüns. Die vorhandenen Aktivitäten sollten weitergeführt und erweitert werden. Z.B. sollte eine regelmäßige Vitalitätsüberwachung etabliert werden und die Standorte von Bestandsbäumen optimiert werden, um langfristig stabile Wachstumsbedingungen zu schaffen.

Hauptrisiko	Anpassungskapazität	Anpassungsbedarf
Vitalitätsverlust der Stadtvegetation	≡ Blühwiesen/ Flächen mit extensiver Pflege ≡ Pflanzen klimaresilienter Arten ≡ Ehrenamtl. Beetpatenschaften ≡ Grünflächenkataster ≡ Freiflächensatzung ≡ Baumschutzsatzung ≡ Natürliche Sukzession der südl. Fläche auf der Insel Grafenwerth ≡ artenreiche Staudenbepflanzung im Kurpark ≡ Standortgerechte Bepflanzung mithilfe der GALK-Liste „Zukunftsbäume der Stadt“	≡ Regenwasserrückhaltung in Zisternen/Rigolen ≡ manuelle Bewässerung ≡ Vitalitätsüberwachung ≡ Vorhandene und neue Baumstandorte optimieren

Höhere Anforderungen an das Regenwassermanagement

Die steigende Häufigkeit von Starkregenereignissen führt zu **erhöhten Anforderungen an das Regenwassermanagement**. Der hohe Versiegelungsgrad führt zu starkem Oberflächenabfluss, der im Extremfall nicht von der Kanalisation aufgenommen werden kann. Dies erhöht die Gefahr lokaler Überschwemmungen und vor Rückstau. Auch die Kapazität des Abwasserwerks kann

seine Grenze erreichen. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit, Niederschlagswasser in der Fläche zu halten, vor Ort versickern oder gedrosselt ableiten zu lassen. Es sollte stärker als Resource begriffen werden und z.B. für die Gartenbewässerung genutzt werden.

Das Risiko wird perspektivisch zunehmen. Obwohl die Kapazität des Kanalnetzes in den letzten Jahren für ein 5-jährliches Starkregenereignis ertüchtigt wurde, ist das Regenwassermanagement insbesondere in Tallage durch die Zuflüsse aus dem Siebengebirge bei Starkregen eine Herausforderung. Darüber hinaus stellen Straßen in Hanglagen bei der Überlastung der Kanalisation ein besonderes Risiko dar. Sie leiten große Wassermengen von höheren Lagen beschleunigt hangabwärts, wo sich unter anderem auch bebaute Gebiete befinden. Am Ohbach sind Maßnahmen zur Wasserrückhaltung geplant, die die Kanalisation perspektivisch entlasten können. Auch geplante Vorhaben zur Renaturierung der Bäche können den plötzlichen Oberflächenabfluss reduzieren und verlangsamen. Weiterhin sind die Freiflächensatzung mit ihren Vorgaben zur Begrünung von Flächen und Verwendung von wasserdurchlässigen Bodenbelägen sowie der finanzielle Anreiz reduzierter Abwassergebühren bei Dachbegrünung oder der Verwendung von Ökopflaster wichtige Instrumente.

Weiterer Handlungsbedarf besteht in der Abkopplung großer zusammenhängender Flächen von der Kanalisation und dem weiteren Ausbau von dezentralen Regenwasserbewirtschaftungsarten. In Bad Honnef Tal ist dies aufgrund der Versickerungsfähigkeit der Böden einfacher umzusetzen als in Aegidienberg. Für die Umsetzung im Bestand müssen Privateigentümerinnen und Privateigentümer aktiviert werden. Bei Neubauvorhaben kann die Art der Regenwasserentwässerung im Bebauungsplan festgesetzt werden, wie dies beispielsweise beim B-Plan am Rederscheider Weg getan wurde.

Hauptrisiko	Anpassungskapazität	Anpassungsbedarf
Höhere Anforderungen an das Regenwassermanagement	≡ Ertüchtigung und Kapazitätserhöhung des Kanalnetzes auf ein 5-jährliches Starkregenereignis ≡ Regenrückhaltebecken Ohbach, Planung Regenrückhalt Aegidienberg, ≡ Geplante Trennwasserkanalisation am Rederscheider Weg (B-Plan) ≡ Nutzung des geklärten Wassers für die Teiche bei St. Göddert ≡ Reduzierte Abwassergebühren bei Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen und Dachbegrünungen	≡ Abkopplung zusammenhängender Flächen von der Kanalisation durch die Umsetzung von dezentraler Regenwasserbewirtschaftung ≡ Beratung/Information zum klimaresilienten Grundstück ≡ Dezentrales Regenwassermanagement standardmäßig in der Stadtentwicklung vorgeben

Schäden an Gebäuden und Infrastrukturen

Schäden an Gebäuden und Infrastrukturen entstehen infolge von Extremwetterereignissen insbesondere Starkregen und durch Hochwasser im Rhein. Überschwemmungen können die Bau-

substanz sowie Verkehrswege direkt schädigen. Besonders anfällig sind ältere Gebäude und Anlagen mit unzureichendem Feuchtigkeitsschutz, bei denen es zu eindringendem Wasser und daraus resultierenden Folgeschäden kommen kann. In Bad Honnef sind vor allem die Siedlungsgebiete betroffen, in denen Fonsbach, Möschbach oder Ohbach aus dem Gebirge in die Stadt fließen. Insbesondere die Fließgeschwindigkeit, die durch das abfallende Gelände beschleunigt wird, kann neben den reinen Wasserständen zu einer zerstörerischen Gefahr werden.

Dieses Risiko wird aufgrund zunehmender Starkregen- und Hochwasserereignisse voraussichtlich zunehmen. Die Bezirksregierung Köln überwacht den Rhein und ist zuständig für die Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen. Für den Hochwasserfall besteht ein Warnsystem. Trotz Maßnahmen kommt es in Bad Honnef zu Überschwemmungen der ufernahen Infrastruktur, wie der Stadtbahn, deren Betrieb dann unterbrochen werden muss. Zudem gibt es Gewerbegebiete in der Kernstadt und Wohngebäude in Rhöndorf die vom Hochwasser betroffen sein können. Der Ohbach wird ebenfalls als Risikogewässer eingeschätzt. Bei erhöhtem Pegel kommt es zu flächigen Überschwemmungen im Tal und des unteren Bereichs der Schmelztalstraße. Dies schränkt die Verbindung zwischen Bad Honnef Tal und Aegidienberg sowie zur Autobahn ein.

Es bestehen bereits vielfältige technische, planerische als auch organisatorische Ansätze, die sowohl den Hochwasser- und Starkregenschutz als auch die Information und Sensibilisierung der Bevölkerung adressieren. Intensiviert werden muss jedoch die Berücksichtigung von Starkregen- und Hochwasserrisiken in der Bauleitplanung und beim Erlassen von Baurecht. Um die Überlastung der Entwässerungssysteme zu verhindern, ist die Abkopplung von Flächen zu empfehlen. Zwar wurden bereits viele Informationsangebote umgesetzt doch die Selbsthilfefähigkeit der Bevölkerung und der Objektschutz von Privateigentümerinnen und Privateigentümern sollte weiter gezielt gestärkt werden, um die Bevölkerungsschutzeinheiten im Akutfall zu entlasten. Ergänzend sollten die sogenannten Bachgespräche weiter vorangetrieben werden. Diese bieten eine wichtige Grundlage für eine transparente Kommunikation zwischen Stadt, Wasserverband und Privateigentümerinnen und Privateigentümern und können dazu beitragen, gemeinsam Lösungen zur Erhöhung der Durchflusskapazität der Bäche sowie zur Reduzierung von Hochwasser- und Starkregenrisiken zu entwickeln.

Hauptrisiko	Anpassungskapazität	Anpassungsbedarf
Schäden an Gebäuden und Infrastruktur	≡ Hochwasserschutzmaßnahmen ≡ Broschüre zum Hochwasserschutz ≡ Broschüre zur Starkregenvorsorge ≡ Arbeitskreis zum Bevölkerungsschutz ≡ Mobil des Hochwasserkompetenz-zentrums bei Veranstaltungen ≡ Bachgespräche ≡ Vergünstigte Niederschlagsgebühren bei Dachbegrünung und Ökopflaster ≡ Veranstaltung zum Thema Starkregenschutz ≡ Vergrößerung des Regenrückhaltebeckens an der Schmelztalstraße (Wasserverband Rhein-Sieg-Kreis) ≡ Hochwasserrisikomanagement des Landes, Kreises und der Stadt	≡ Verstärkte Berücksichtigung von Starkregen- und Hochwasserrisiken in der Bauleitplanung ≡ Entlastung der Mischwasserkanalisation durch Abkopplung und Verbesserung des natürlichen Wasserhaushaltes ≡ Sandsackvorräte beim Bauhof ≡ Erhöhung der Selbsthilfefähigkeit und des Objektschutzes von Privateigentümerinnen und Privateigentümern

	≡ Festgesetzte Überschwemmungsgebiete ≡ Starkregenmanagement des Rhein-Sieg-Kreises (in Aufstellung) ≡ Ertüchtigung und Kapazitätserhöhung des Kanalnetztes auf ein 5-jähriges Starkregenereignis ≡ Renaturierungsmaßnahmen am Möschbach und Obach (geplant) ≡ Im Rahmen der Umgestaltung des Rathausumfeldes wurden bzw. werden Maßnahmen zur Starkregenvorsorge umgesetzt ≡ Berücksichtigung von starkregensicheren Bauweisen bei der Sanierung der Schulen ≡ Geplantes Rückhaltebecken an der Kläranlage Aegidienberg ≡ Geplante Ausbaumaßnahmen zur Verbesserung der hydraulischen Leistungsfähigkeit des Ohbachs ≡ Geplante Erstellung eines Niederschlags-Abfluss-Modells (NA-Modell) für Ohbach und Weidenbach ≡ Geplante Installation von Messtechnik zur Verbesserung der Datengrundlage ≡ Geplante Einrichtung eines Hochwasserrückhaltebeckens im Weidenbach ≡ Geplante Ausbaumaßnahmen zur Verbesserung der hydraulischen Leistungsfähigkeit des Möschbachs (Verfahren stockt jedoch)	
--	--	--

Weitere Klimarisiken

Zunehmende Hitzeperioden und Starkregenereignisse verstärken **Nutzungskonflikte** im urbanen Raum, insbesondere im Hinblick auf die Flächenverteilung zwischen Stadtgrün, Wohnbebauung und Infrastruktur. **Positive Effekte** bestehen jedoch durch die Impulswirkung klimatischer Anpassungsmaßnahmen für städtebauliche Sanierungsprozesse.

3.5 Landschaftsraum und Biodiversität

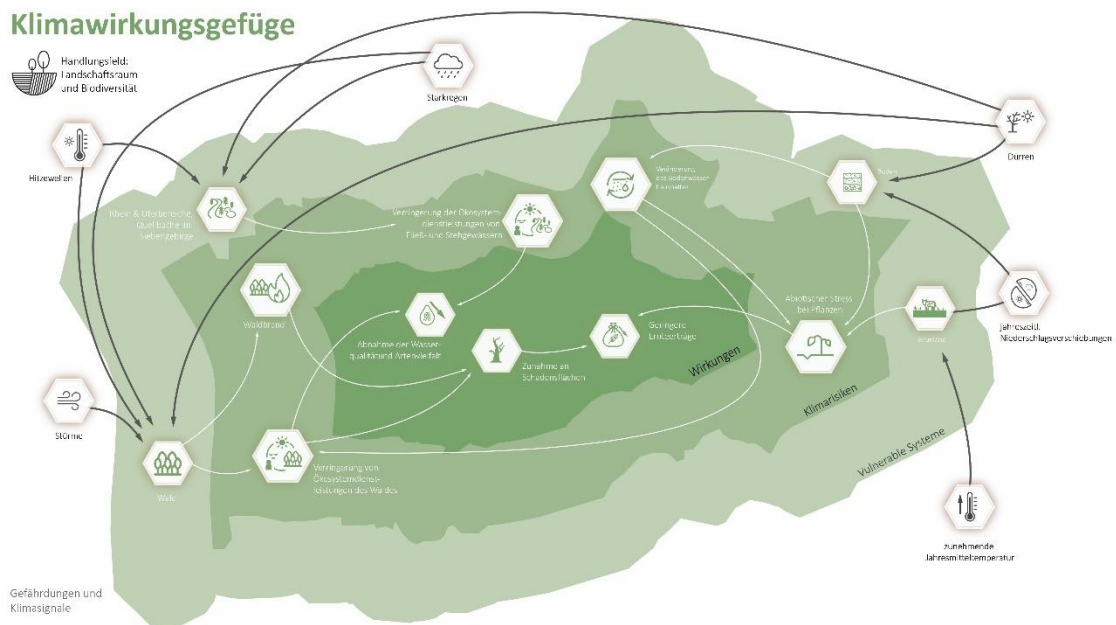


Abbildung 17: Klimawirkungsgefüge für das Handlungsfeld "Landschaftsraum und Biodiversität"

Der Landschaftsraum und die Biodiversität übernehmen ökologische, klimatische und landschaftsbildende Prozesse und sind wichtig für die Naherholung in der Stadt. Steigende Durchschnittstemperaturen, häufiger auftretende Hitzewellen, verlängerte Trockenperioden sowie Verschiebungen im saisonalen Niederschlagsregime führen zu tiefgreifenden Veränderungen der Ökosysteme. Diese Veränderungen betreffen die Wasser- und Nährstoffdynamik, die Vegetationsentwicklung und letztlich die Funktions- bzw. Leistungsfähigkeit von Habitaten und gefährden langfristig die Stabilität ökologischer Prozesse.

Verringerung von Ökosystemdienstleistungen des Waldes

Rund 59 % des Stadtgebiets Bad Honnefs sind bewaldet. Hitze- und Dürreperioden, aber auch Starkregen und Sturmeinwirkungen, können Wachstum, Vitalität und Stabilität der Waldbestände deutlich beeinträchtigen. Die **Verringerung der Waldökosystemleistungen** ist die Folge. Längere Trockenphasen führen zu reduziertem Bodenwassergehalt, wodurch Bäume geschwächt werden, anfälliger für Schädlinge und Krankheiten sind und ihre Regenerationsfähigkeit abnimmt. Intensiver Niederschlag kann zu Bodenerosion und zu einem beschleunigten Oberflächenabfluss führen, was in Hangbereichen des Siebengebirges besonders problematisch ist. Insgesamt führt der Verlust vitaler Waldstrukturen zu einem Rückgang bedeutsamer Leistungen, darunter Kohlenstoffbindung, Erosionsschutz, Luftreinigung und Regulation des Wasserhaushalts. Vieler dieser Leistungen tragen zum Starkregen- und Hitzeschutz der Siedlungsräume im Tal bei.

Von lokalen Expertinnen und Experten wird das Risiko für die Stadt als hoch und zunehmend bewertet. Eine Abnahme der Ökosystemdienstleistungen im Siebengebirge ist bereits zu beobachten. Besonders die Fichtenbestände wurden in den letzten Jahren durch Dürre und Schäd-

lingsbefall deutlich reduziert. Unbewachsene Kalamitätsflächen sind wiederum erosionsgefährdet. Buchen zeigen sich derzeit noch anpassungsfähiger. Da bereits zahlreiche Flächen aus der forstwirtschaftlichen Nutzung genommen wurden, können sich diese natürlich entwickeln und sind möglicherweise resilienter gegenüber abiotischem Stress.

Große Teile des Waldes sind im kommunalen Eigentum, andere gehören dem Land NRW. Folglich hat die Stadt selbst großen Einfluss auf das Waldmanagement. Der Naturschutzstatus des Waldes schränkt eine forstwirtschaftliche Nutzung stark ein und die Natur- sowie Erholungsfunktion des Waldes steht im Vordergrund. Um die Widerstandsfähigkeit des Waldes zu stärken, werden bereits Maßnahmen wie eine naturnahe Bewirtschaftung, die Förderung klimaresilienter Baumarten und Flächenstilllegungen umgesetzt. Kalamitätsflächen werden sukzessive aufgeforstet. Als dringend notwendig gilt ein verbesserter Schutz vor Waldbränden. Zudem sollte die Rückhaltefähigkeit des Waldes langfristig gesichert werden, um die regulierenden Funktionen für den Wasserhaushalt aufrechterhalten zu können.

Hauptrisiko	Anpassungskapazität	Anpassungsbedarf
Verringerung der Wald-Ökosystemleistungen	≡ 41% des Waldes sind im städtischen Eigentum (1.230 ha) ≡ Naturschutzrechtliche Vorgaben im gesamten Wald ≡ Naturnahe Waldbewirtschaftung ≡ Flächenstilllegung ≡ Wiederaufforstung mit heimischen und klimaresistenten Arten ≡ Naturpark Siebengebirge stärkt Bildungsaspekt und Ehrenamt	≡ Verbesserter Schutz vor Waldbrand ≡ Regenrückhaltefähigkeit des Waldes langfristig sichern

Abiotischer Stress bei Pflanzen in der Landwirtschaft

Rund 15 % des Stadtgebiets – überwiegend in Aegidienberg – werden landwirtschaftlich genutzt. Häufigste Bewirtschaftungsart ist das Dauergrünland gefolgt von Ackerbau. Anhaltende Hitze, Wassermangel und jahreszeitliche Verschiebungen der Niederschlagsmuster führen zu **abiotischem Stress der Pflanzen**. Dieser äußert sich in verringerten Erträgen sowie einer reduzierten Qualität des Mahdguts. Zudem kann eine veränderte Vegetationsdynamik die Artenzusammensetzung auf Grünlandflächen verändern und die ökologische Vielfalt verringern.

Dieses Risiko ist derzeit mittelmäßig ausgeprägt, wird jedoch künftig als hoch bewertet. Die verringerte Wasserverfügbarkeit verändert die Bodenchemie und verschlechtert die Wachstumsbedingungen vieler Pflanzenarten. Durch den Dauerbewuchs der Weideflächen ist dort das Risiko jedoch etwas geringer einzuschätzen, als im Ackerbau. Da große Teile der landwirtschaftlich genutzten Flächen im Landschaftsschutzgebiet liegen, ist die Umwandlung des Dauergrünlands in Ackerflächen auch nur eingeschränkt möglich.

Bestehende Anpassungskapazitäten liegen hier vor allem im Beratungsangebot der Landwirtschaftskammer sowie rechtlichen Rahmungebungen seitens EU, Bund und Land. Die Einflussmöglichkeiten der Kommune auf die landwirtschaftliche Praxis sind recht eingeschränkt.

Hauptrisiko	Anpassungskapazität	Anpassungsbedarf
Abiotischer Stress bei Pflanzen	≡ Dauergrünland im Rahmen des Landschaftsschutzgebiets geschützt	

	■ Beratungsangebot der Landwirtschaftskammer	
--	--	--

Waldbrände

Ein weiteres klimainduziertes Risiko stellten **Waldbrände** dar. Verlängerte Trockenperioden und erhöhte Temperaturen steigern die Entflammbarkeit von Vegetation und Totholz. Besonders gefährdet sind exponierte Hänge (z. B. westexponierte Lagen im Siebengebirge) sowie Waldränder mit dichter Strauch- oder Unterwuchsvegetation. Geringe Bodenfeuchte und starke Winde können die Ausbreitung von Bränden beschleunigen, mit potenziell großflächigen Vegetationsverlusten und irreversiblen Veränderungen der Bodenstruktur. Darüber hinaus tragen Waldbrände zur Störung der Nährstoffkreisläufe, zu erhöhtem Nährstoffverlust und zu Erosionsprozessen bei, was die Wiederbewaldung erschweren kann.

Dieses Risiko wird aktuell als moderat, für die Zukunft jedoch als hoch bewertet. Während in der Region bisher vor allem kleinflächige Brände beobachtet wurden, könnte das Risiko künftig deutlich steigen. Den Waldbrandschutz erschwert ein Zusammenspiel mehrerer Faktoren: naturschutzrechtliche Einschränkungen, mangelnde Zugänglichkeit des Geländes, mangelnde spezialisierte Ausrüstung oder fehlende Wasserversorgung im Wald.

Um Waldbränden vorzubeugen und die Einsatzfähigkeit im Brandfall zu verbessern, werden bereits erste Maßnahmen ergriffen. Dazu gehört ein Waldbrandkonzept und der Bau einer Löschwasserzisterne.

Hauptrisiko	Anpassungskapazität	Anpassungsbedarf
Waldbrandgefahr	■ Löschwasserzisterne (in Umsetzung) ■ Instandhaltung/-setzung von Waldwegen ■ Wasserrückhalt im Wald durch Umgestaltung der Wegeseitengräben ■ Waldbrandkonzept der freiwilligen Feuerwehr	■ Monitoring ■ Anschaffung spezialisierter Ausrüstung ■ Gemeinsame Lösungsentwicklung mit dem Naturschutz

Weitere Klimarisiken

Steigende Durchschnittstemperaturen und längere Trockenphasen begünstigen die Ausbreitung von Schädlingen und invasiven Arten, welche insbesondere Waldökosysteme unter Druck setzen. In Kombination mit veränderten Niederschlagsmustern kommt es zu einer Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushalts und der Bodenchemie, was langfristig die Bodenfruchtbarkeit mindern kann. Auch die Gefahr von Bodenerosion nimmt durch intensivere Niederschläge, Dürreperioden und eine geringere Vegetationsbedeckung zu. In Bad Honnef sind lediglich einige ackerbaulich genutzten Flächen in Aegidienberg erosionsgefährdet. Für diese Bereiche macht der Gesetzgeber Vorgaben zur Bewirtschaftung, um die Erosionsgefahr zu reduzieren.

3.6 Räumliche Betroffenheiten

Die Analyse räumlicher Betroffenheiten stellt eine zentrale Ergänzung zur qualitativen Klimarisikoanalyse dar, da sie eine präzisere Verortung klimatischer Belastungen und potenziell gefährdeter Bereiche im Stadtgebiet ermöglicht. Durch die räumliche Differenzierung können jene Bereiche identifiziert werden, in denen ein besonderer Handlungsbedarf besteht und in denen

eine priorisierte Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen erforderlich ist. Anpassungsmaßnahmen entfalten ihre Wirksamkeit insbesondere dort, wo klimatische Belastungen auf sensible städtische Strukturen treffen. Dies betrifft unter anderem dicht besiedelte Räume, Orte mit einem hohen Anteil vulnerabler Bevölkerungsgruppen sowie Bereiche mit unzureichenden Grün- und Freiflächen, deren Kühl- und Erholungsfunktion begrenzt ist.

Zur Identifikation dieser Bereiche werden verschiedene räumlich differenzierte Informationsgrundlagen herangezogen. Dazu zählen die Stadtklimaanalyse zur Bewertung der thermischen Situation sowie der klimatischen Ausgleichsfunktionen von Grünflächen, die räumliche Starkregen- und Hochwassergefährdung, die Landnutzung sowie die Gefährdung durch Dürre und Wasserosion. Auf dieser Grundlage erfolgt eine systematische Ableitung von Hotspots, Deepspots und Brownspots, die besonders hohe klimatische Belastungen und eine geringe Resilienz aufweisen.

Hotspots

Die Hotspotanalyse betrachtet die Kombination der bioklimatischen⁶ Belastung und hitzesensibler Räume. Eine erhöhte Sensibilität besteht in drei Bereichen.

- ≡ Wohngebiete mit dem höchsten Anteil vulnerabler Haushalte, wie Alleinerziehende, Ausländer, alleinlebende Seniorinnen und Senioren sowie Familien mit Kindern unter 5 Jahren (Hotspot Wohnen)
- ≡ Siedlungsräume, in denen sich mehrere soziale Infrastrukturen wie Kindertagesstätten, Schulen, Krankenhäuser und Seniorenwohnheime befinden (Hotspot soziale Einrichtungen)
- ≡ gewerbliche Standorte, an denen tagsüber gearbeitet wird (Hotspot Gewerbe)

Starke Hitzebelastung tritt in Bad Honnef jedoch nicht ausschließlich in den ausgewiesenen Hotspots auf. Auch in anderen Teilen der Stadt können hohe thermische Belastungen bestehen, ohne dass gleichzeitig sensible Nutzungen oder Bevölkerungsgruppen vorhanden sind. Die Hotspots markieren daher jene Bereiche, in denen mit besonderer Priorität gehandelt werden sollte, während eine hitzeoptimierte Planung und Gestaltung im gesamten Stadtgebiet erforderlich bleiben.

Folgende Raumanalysen führen zur Hotspotkarte hin.

⁶ Der Begriff „bioklimatisch“ verweist darauf, dass nicht allein physikalische Temperaturverhältnisse betrachtet werden, sondern deren Wirkung auf den menschlichen Organismus. Grundlage der Bewertung ist die Physiologisch Äquivalente Temperatur (PET), die auf der Wärmebilanzgleichung des menschlichen Körpers basiert und als die tatsächlich wahrgenommene Umgebungstemperatur verstanden werden kann.

Integriertes Klimaanpassungskonzept

Klimaanalyse, Tag - typischer
Sommertag

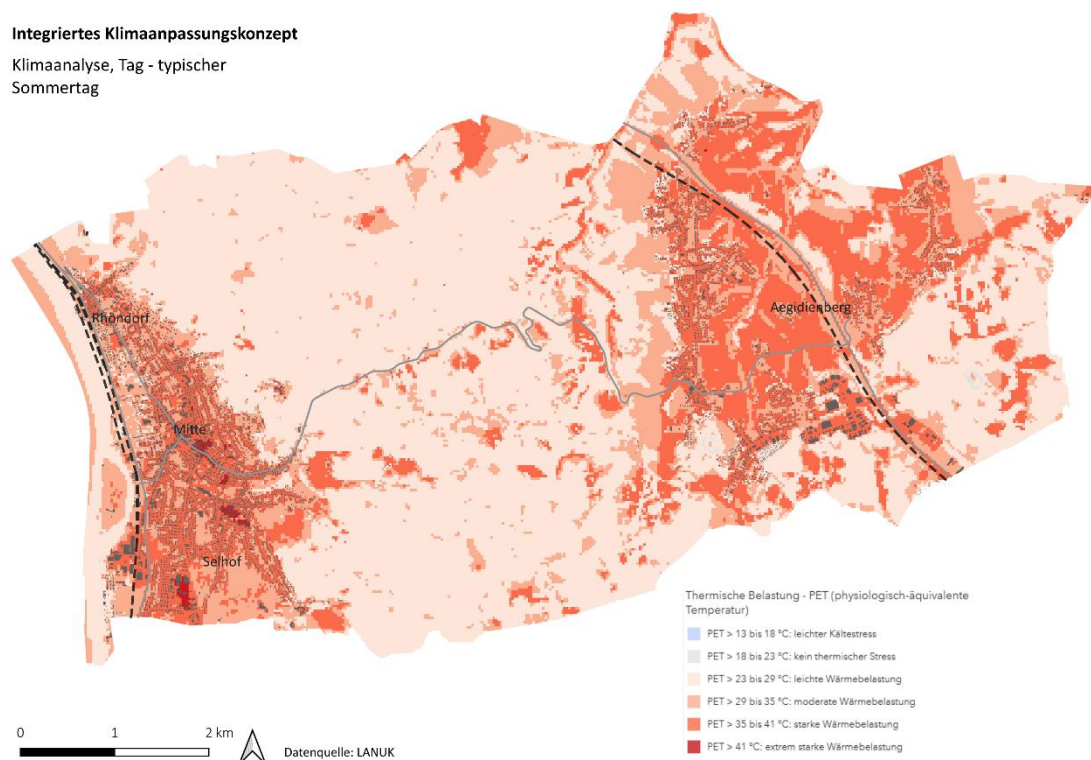


Abbildung 19: Physiologisch äquivalente Temperatur (PET) in °C für einen typischen Sommertag um 14 Uhr (MEZ) (Datenquelle: LANUK Klimaatlas).

Integriertes Klimaanpassungskonzept

Klimaanalyse, Tag - extremer
Sommertag

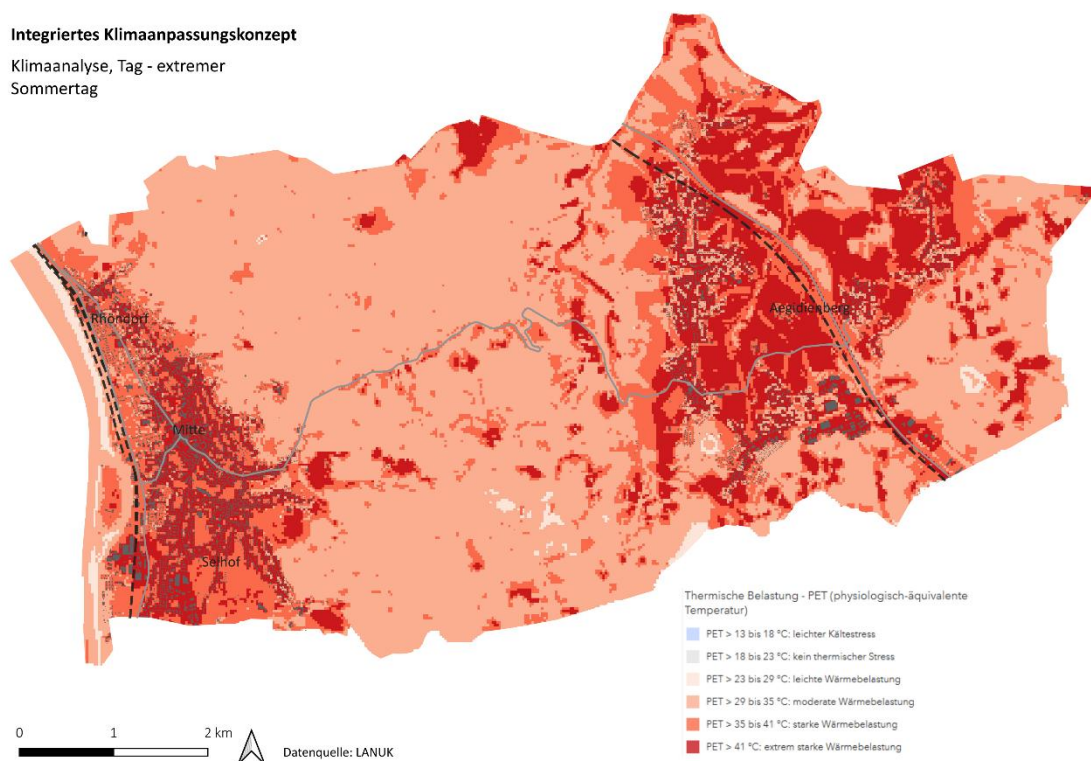


Abbildung 18: Physiologisch äquivalente Temperatur (PET) in °C für einen extremen Sommertag um 14 Uhr (MEZ) (Datenquelle: LANUK Klimaatlas).

An einem typischen Sommertag⁷ weist die Tallage Bad Honnefs eine ausgeprägte Hitzebelastung auf (Abbildung 18). Im stark verdichteten Siedlungsraum liegen die PET-Werte überwiegend zwischen 35 und 41 °C. Einzelne Stadtbereiche weisen sogar eine extreme Wärmebelastung über 41 °C auf. Nur vereinzelte Grün- und Freiflächen bei Selhof Süd, dem Friedhof, der Stadtgarten oder Park Reitersdorf verfügen an einem typischen Sommertag über vergleichsweise niedrigere PET-Werte im Bereich von 29 bis 35 °C. Die kühlende Wirkung innerstädtischer Grünflächen auf angrenzende Stadtbereiche fällt tagsüber jedoch begrenzt aus, da sie primär auf Verdunstungskühle beruht. Erst an den Siedlungsrändern sinken die PET-Werte auf etwa 29 °C. Dies ist auf die Verdunstungskühle durch den Rhein und teilweise auf die kühlende Wirkung angrenzender Waldflächen zurückzuführen. Waldflächen leisten durch die Kombination aus flächiger Verschattung und intensiver Verdunstungskühlung einen starken Beitrag zur Absenkung der gefühlten Temperaturen am Tag. Diese kühleren Luftmassen können in das Stadtgebiet einströmen und so zur thermischen Entlastung beitragen. Ein ähnliches Muster zeigt sich im höher gelegenen Ortsteil Aegidienberg. Auffällig ist hier die außergewöhnlich starke Aufheizung der landwirtschaftlich genutzten Flächen, auf denen ebenfalls PET-Werte von bis zu 41 °C auftreten können. Dies ist auf die geringe Verdunstungsleistung des wenigen Grünvolumens und die Sonnenexponiertheit zurückzuführen. Ähnlich verhält es sich an einem extremen Sommertag. Jedoch liegen die PET-Werte in den besonders verdichteten Stadtbereichen sowohl in der Tallage als auch in Aegidienberg dabei großflächig über 41 °C. Selbiges gilt für landwirtschaftlich genutzte Flächen. Nur an den Stadträndern und auf Grün- und Freiflächen pendeln sich die Werte in einem Bereich von 35 bis 41 °C ein.

⁷ Die Modellrechnungen basieren auf der Klimaanalyse NRW 2026. Für die Szenarien „typischer Sommertag“ (Abbildung 18) und „extremer Sommertag“ (Abbildung 19) wurden die Daten der DWD-Messtation Düsseldorf (Flughafen) verwendet, da dort sämtliche erforderlichen Parameter zur Ableitung von Strahlungswetterlagen (autochthonen Wetterlagen) vorliegen. Diese wurden als Grundlage gewählt, da lokalklimatische Unterschiede während solcher Wetterlagen in erster Linie durch die jeweilige Flächennutzung bestimmt werden. Für den „typischen Sommertag“ wurde der Mittelwert aller autochthonen Nächte an der Messstation in Düsseldorf im Zeitraum 1993-2022 betrachtet. Für den zur Modellinitialisierung verwendeten Zeitpunkt um 21 Uhr MEZ ergab sich dabei eine Temperatur von 20,4 °C. Der „extreme Sommertag“ wurde über das 95. Perzentil aller autochthonen Nächte definiert, woraus sich ein Temperaturwert von 24,6 °C ergab. Da die Modellinitialisierung am Nullpunkt erfolgt, wurde eine höhenbedingte Korrektur der Messwerte vorgenommen (Messstation Düsseldorf Flughafen: 37 m über NN). Daraus resultieren Modellstartwerte um 21 Uhr MEZ von 20,6 °C für den „typischen Sommertag“ sowie 24,8 °C für den „extremen Sommertag“. Die Modellrechnungen wurden mit dem Stadtklimamodell FITNAH-3D durchgeführt. Für die meteorologischen Randbedingungen wurden ein Bedeckungsgrad von 0/8, das Ausbleiben eines überlagernden geostrophischen Windes sowie eine relative Feuchte der Luftmasse von 50 % (typische Verhältnisse für Strahlungswetterlagen) angenommen. Als Simulationstag wurde der 21.06. festgelegt.

Integriertes Klimaanpassungskonzept
Klimaanalyse, Nacht

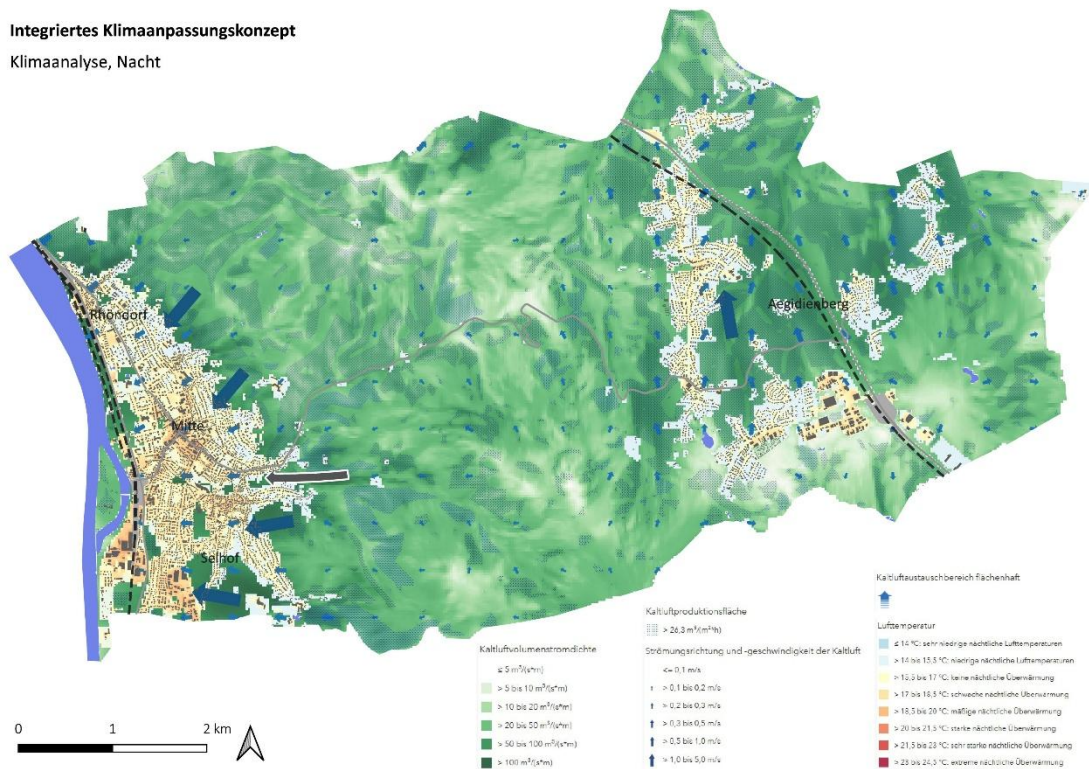


Abbildung 20: Thermisch belastete Gebiete und Kaltluftentstehung in einer Nachtsituation um 4 Uhr (MEZ) (Datenquelle: LANUK Klimaatlas)

In der Nachtsituation zeigt die Tallage eine schwache bis mäßige nächtliche Überwärmung mit Temperaturen von 17 bis 20 °C (Abbildung 20). Nur vereinzelte, stark verdichtete und versiegelte Bereiche erreichen eine starke Überwärmung mit Temperaturen von bis zu 21,5 °C. Die Hauptstraße Ecke Bahnhofstraße ist einer dieser Bereiche. Die nächtliche Überwärmung in den Gewerbegebieten Lohfeld und Drieschenweg ist weniger stark mit einer gesundheitlichen Gefahr verknüpft, da dort tagsüber gearbeitet wird und ein nächtlicher Aufenthalt seltener vorkommt. Die Siedlungsrandbereiche im Tal werden durch die Kaltluftzufuhr aus den höher gelegenen Waldflächen deutlich abgekühlt. Hier entstehen große Kaltluftmassen von einer Volumendichte von 20 bis 50 m³/ms und vereinzelt bis zu 100 m³/ms. Diese Kaltluft strömt mit einer Geschwindigkeit von bis zu 5 m/s in das Tal ab und senkt die nächtlichen Temperaturen spürbar. An den Siedlungsrandern werden so Temperaturabsenkungen auf 14 bis 17 °C erreicht. Weitere Kaltluftentstehungsgebiete sind mit den Grünflächen in Selhof Süd, dem neuen Friedhof, dem Grünraum zwischen Am Weiher und Bundesstraße, dem Stadtgarten, dem Park Reitersdorf vorhanden, von denen in den Nachtstunden eine kühlende Wirkung auf die Umgebung ausgeht. Aegidienberg weist insgesamt eine deutlich geringere nächtliche Überwärmung auf. Die umliegenden großflächigen Grünstrukturen, insbesondere landwirtschaftlich genutzte Flächen, produzieren hohe Kaltluftmengen, die großflächig Volumenstromdichten von über 100 m³/ms erreichen und zu einer wirksamen nächtlichen Entlastung beitragen. Großflächige Bereiche werden somit auf bis zu 14 °C abgekühlt. Der dichte Bewuchs des Waldes hält die Wärme und verhindert den Luftaustausch. Somit leistet er im Vergleich zum landwirtschaftlichen Offenland einen geringeren Beitrag zur nächtlichen Kühlung.

Integriertes Klimaanpassungskonzept

Hotspots

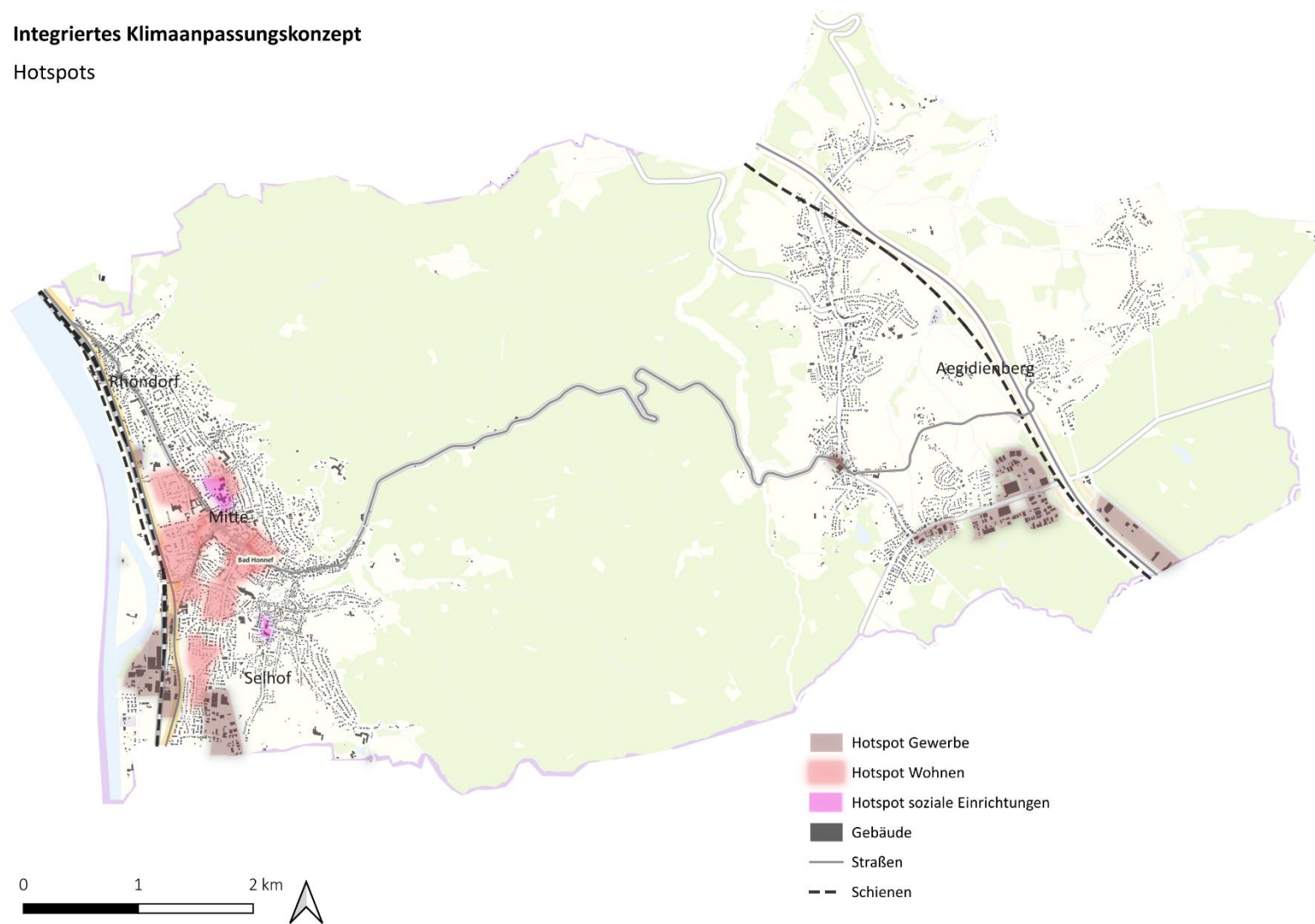


Abbildung 21: Identifizierung von Bereichen hoher Hitzebelastung (Hotspots).

Die Auswertung der bioklimatischen Belastungen in Verbindung mit bevölkerungs- und nutzungsbezogenen Sensibilitäten ergibt jene Bereiche, die als Hotspots eingestuft werden. Der überwiegende Teil der Hotspots befindet sich im Stadtteil Mitte (Abbildung 21).

Im Bereich Wohnen erstrecken sich die Hotspots in der Kernstadt über großflächige Bereiche beiderseits der Hauptstraße sowie entlang der Linzer Straße und der Rommersdorfer Straße. Weitere stark betroffene Bereiche liegen zwischen der Hauptstraße, der B 42 und der Girardetallee sowie nördlich der Bahnhofstraße und der Austraße. Auch die Bereiche zwischen Austraße und Menzenberger Straße weisen eine ausgeprägte Sensibilität gegenüber Hitzebelastung auf. Im Stadtteil Selhof treten Hotspots im Wohnumfeld insbesondere nördlich und westlich des Floßwegs auf.

Hotspots sozialer Einrichtungen ergeben sich vor allem dort, wo thermische Belastungen auf mehrere Einrichtungen für vulnerable Personengruppen treffen. In der Tallage betrifft dies das Cura Krankenhaus sowie die Gesamtschule Sankt Josef. Im Stadtteil Selhof ist die Grundschule Sankt Martinus als weiterer Hotspot dieser Kategorie auszuweisen.

Hotspots Gewerbe konzentrieren sich in der Kernstadt insbesondere im Stadtteil Selhof, wo mehrere Gewerbebestandorte eine erhöhte thermische Belastung aufweisen. Dazu zählen die Gewerbegebiete an der Lohfelder Straße, in der August-Lepper-Straße und am Drieschweg. Diese Bereiche sind durch einen hohen Versiegelungsgrad, großflächige Hallenbauten und eine geringe Durchgrünung geprägt, wodurch sich die Wärmebelastung lokal deutlich erhöht. Der Großteil der gewerblichen Hotspots konzentriert sich jedoch im Stadtteil Aegidienberg. Hierzu zählen das Gewerbegebiet Rottbitze, der Gewerbepark Dachsberg sowie die Einzelhandelsflächen an der Rottbitzer Straße und der Himberger Straße, die aufgrund ihrer baulichen und nutzungsstrukturellen Eigenschaften ebenfalls einen hohen Versiegelungsgrad aufweisen und dadurch stark hitzebelastet sind.

Mikroklimatische Betrachtung einzelner Stadtbereiche

Die Abbildung 22 bis Abbildung 25 zeigen die Ergebnisse einer Mikroklimamodellierung für ausgewählte hitzebelastete Bereiche in der Kernstadt sowie im Stadtteil Aegidienberg und ermöglichen eine noch differenziertere Betrachtung der lokalen thermischen Belastungssituation. Die Berechnung fand auf der Grundlage einer windarmen (autochthonen) Wetterlage für einen heißen Tag⁸ statt. Dabei wird deutlich, dass auch außerhalb der identifizierten Hotspotbereiche punktuell hohe Hitzebelastungen auftreten können. Dies betrifft insbesondere den Bereich um den Aegidiusplatz in Aegidienberg, der überwiegend als Parkplatz genutzt wird und durch einen hohen Versiegelungsgrad sowie eine starke Strahlungsexposition gekennzeichnet ist. Für diesen Bereich werden erhöhte PET-Werte sichtbar, weshalb auch hier die Umsetzung klimaangepasster Maßnahmen empfohlen wird (Abbildung 22). Das südliche Fassadenumfeld, in dem auch gewerbliche Erdgeschossnutzungen ansässig sind, sticht hier noch einmal besonders hervor. Gleichzeitig wird die positive Wirkung angrenzender Grünstrukturen deutlich. So weist der benachbarte Friedhof Aegidienberg aufgrund seines hohen Grünanteils und der Verschattung durch Baumkronen eine deutlich geringere thermische Belastung auf.

⁸ Die meteorologischen Eingangsdaten wurden einem realen Tageslauf der DWD-Station Königswinter nachgebildet.

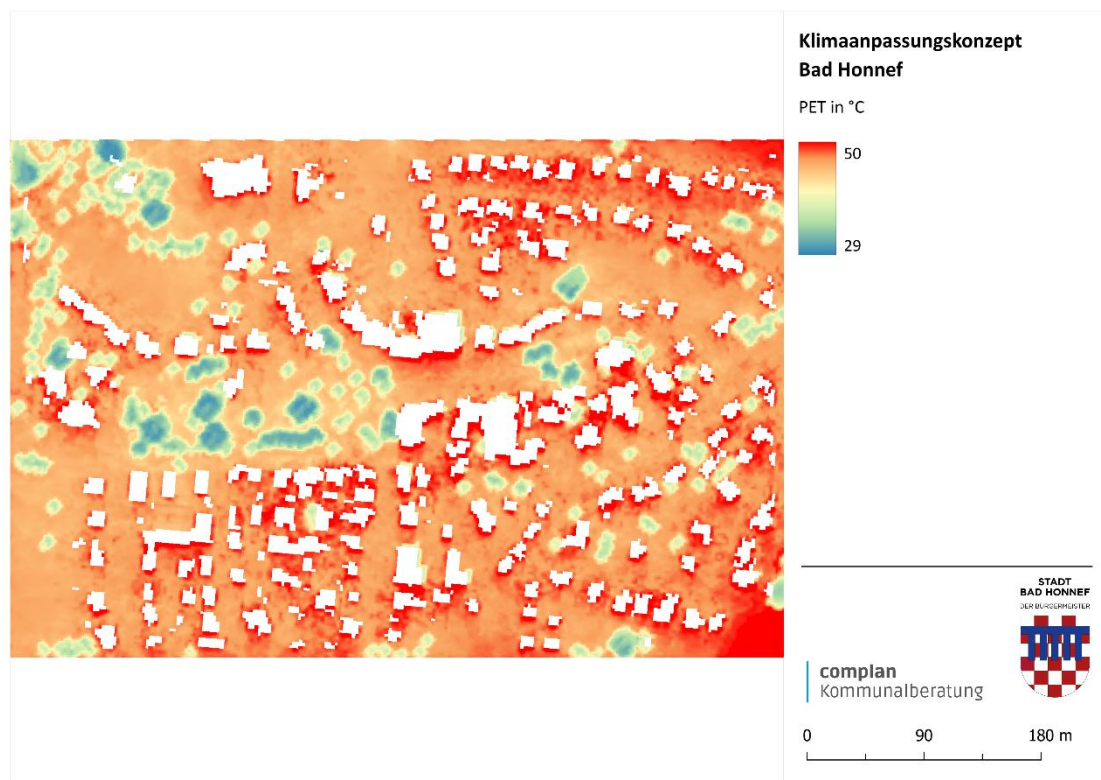


Abbildung 22: Physiologisch äquivalente Temperatur (PET) in °C des Stadtkerns Aegidienberg.

Die Kernstadt Bad Honnefs, vor allem der historische Stadtkern, gilt jedoch als deutlich stärker hitzebelastet. Vor diesem Hintergrund sollte der Fokus zukünftiger Klimaanpassungsmaßnahmen insbesondere auf diesen Stadtraum gelegt werden. Sehr hohe thermische Belastungen treten beispielsweise auf dem Rathausplatz auf, wo stellenweise PET-Werte von bis zu 50 °C erreicht werden (Abbildung 23 Abbildung 22). Auch die Spielfläche auf dem Franz-Xaver-Trips-Platz weist eine ausgeprägte Hitzebelastung auf. Insbesondere aufgrund seiner Funktion ist dies problematisch. Zur Verbesserung der mikroklimatischen Situation plant die Stadt eine Umgestaltung besagter Bereiche bzw. hat bereits mit deren Umsetzung begonnen. Vorgesehen sind im Endzustand unter anderem die Erhöhung des Grünanteils in Kombination mit Baumpflanzungen auf dem Rathausvorplatz, im rückwärtigen Rathausbereich und auf dem Franz-Xaver-Trips-Platz. Die Modellierungen zeigen, dass die Maßnahmen die wahrgenommenen Temperaturen im direkten Umfeld reduzieren können (Abbildung 24). Am stärksten ist dieser Effekt im direkten Umfeld großer Bäume. Kleinere Baumkronen haben eine geringere Kühlwirkung. Im weiteren Umkreis der Maßnahmen wirken die Maßnahmen zwar mess- aber in der Realität weniger spürbar (Abbildung 25). Dies hebt die Bedeutung eines dezentralen Anpassungsansatzes im Stadtgebiet hervor, damit Abkühlung stärker im Verbund wirken kann.



Abbildung 23: Physiologisch äquivalente Temperatur (PET) in °C des historischen Stadtkerns im Bereich der Hauptstraße vor den geplanten Umgestaltungsmaßnahmen am Rathaus- und Franz-Xaver-Trips-Platz.



Abbildung 24: Physiologisch äquivalente Temperatur (PET) in °C des historischen Stadtkerns im Bereich der Hauptstraße nach den geplanten Umgestaltungsmaßnahmen am Rathaus- und Franz-Xaver-Trips-Platz.

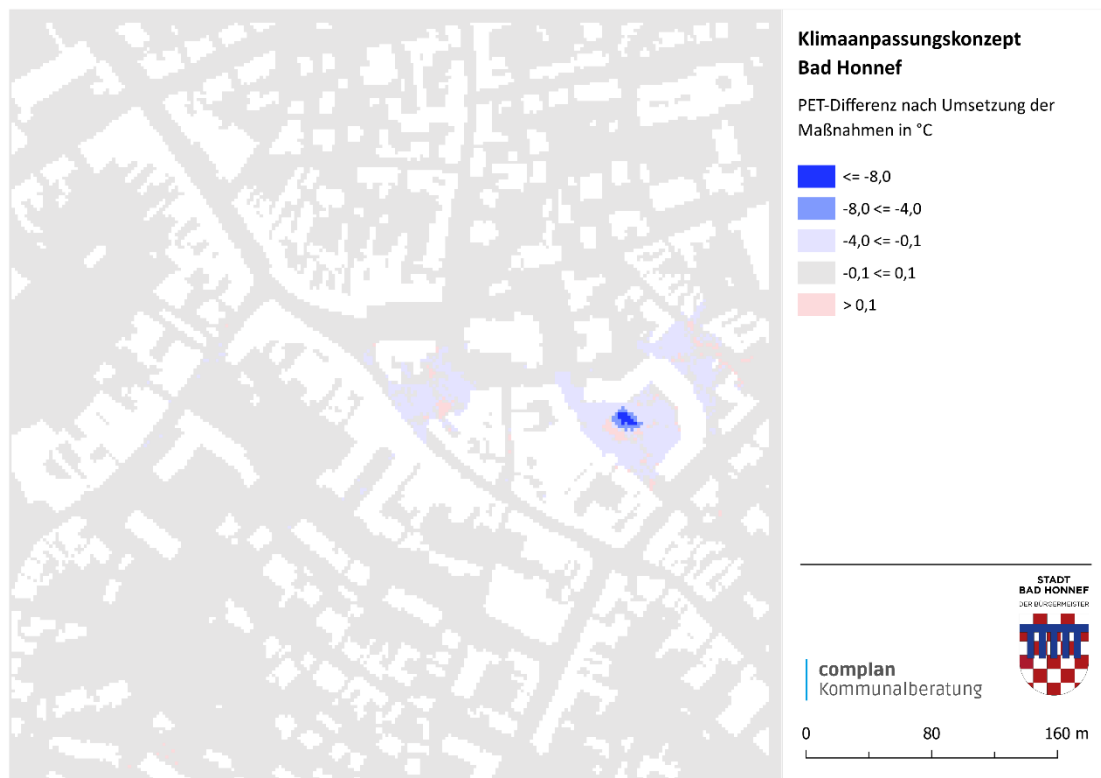


Abbildung 25: Voraussichtliche Reduzierung der physiologisch äquivalenten Temperatur (PET) in °C nach den Umgestaltungsmaßnahmen am Rathaus- und Franz-Xaver-Trips-Platz.

Deepspots

Die Analyse der Deepspots dient der räumlichen Konkretisierung der Überflutungsgefährdung im Stadtgebiet und ergänzt damit die Hotspotanalyse um eine standortbezogene Betrachtung wasserbezogener Risiken. Im Zentrum steht hierbei nicht allein die physikalische Ausprägung von Starkregen- und Hochwasserereignissen, sondern deren potenzielle Wirksamkeit auf bestehende städtische Nutzungen und Infrastrukturen. Die Analyse verdeutlicht, in welchen Bereichen des Stadtgebiets besonders hohe Überflutungsrisiken auftreten und wo damit ein erhöhter Handlungsbedarf zur Risikovorsorge besteht.

Für die Bewertung der Starkregengefahr wurde die Wassertiefe eines extremen Starkregenerignisses mit 90 mm Niederschlag zugrunde gelegt. Ergänzend wurde die Hochwassergefährdung anhand der modellierten Wassertiefen eines extremen Hochwasserereignisses betrachtet. Diese Größen erlauben eine differenzierte Einschätzung der potenziellen Überflutungstiefen und ihrer Auswirkungen auf bebauten und unbebauten Raum. Als Deepspots werden diejenigen Räume bezeichnet, in denen hohe Überflutungsgefährdungen auftreten und in denen zugleich Nutzungen und Infrastrukturen vorhanden sind, deren Funktionsfähigkeit durch Überflutungen beeinträchtigt wäre.

Die Bewertung und räumliche Zuordnung der Deepspots erfolgt in den Kategorien „Gewerbe“, „Siedlungsraum“ und „Verkehr“. Diese Einteilung trägt den unterschiedlichen Vulnerabilitäten und Schadenspotenzialen der jeweiligen Nutzungsarten Rechnung. Gewerblich genutzte Standorte weisen häufig eine hohe bauliche Dichte und empfindliche technische Infrastrukturen auf, während Siedlungsräume insbesondere aufgrund der dort lebenden Bevölkerung und der All-

tagsinfrastrukturen als besonders relevant für die Risikoabschätzung gelten. Die Verkehrsinfrastruktur (Straßen, Schienen) wiederum spielt eine zentrale Rolle für Erreichbarkeit, Evakuierung und die Aufrechterhaltung städtischer Funktionsfähigkeit. Da zahlreiche Gewerbestandorte in unmittelbarer Nähe des Rheins liegen, wäre im Falle einer Überflutung zudem die Erreichbarkeit von Arbeitsplätzen beeinträchtigt. Ebenso wären der Transport von Rohstoffen und Waren sowie die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit insgesamt betroffen.

Die Analyse der Starkregen- und Hochwassergefahren in Bad Honnef zeigt, dass erhebliche räumliche Unterschiede in der Betroffenheit zwischen der Tal- und der Berglage bestehen. Die modellierten Gefährdungen verdeutlichen, dass insbesondere tiefer liegende und stark versiegelte Bereiche Überflutungsrisiken ausgesetzt sind, während das topographisch höher gelegene Aegidienberg weitgehend ungefährdet ist.

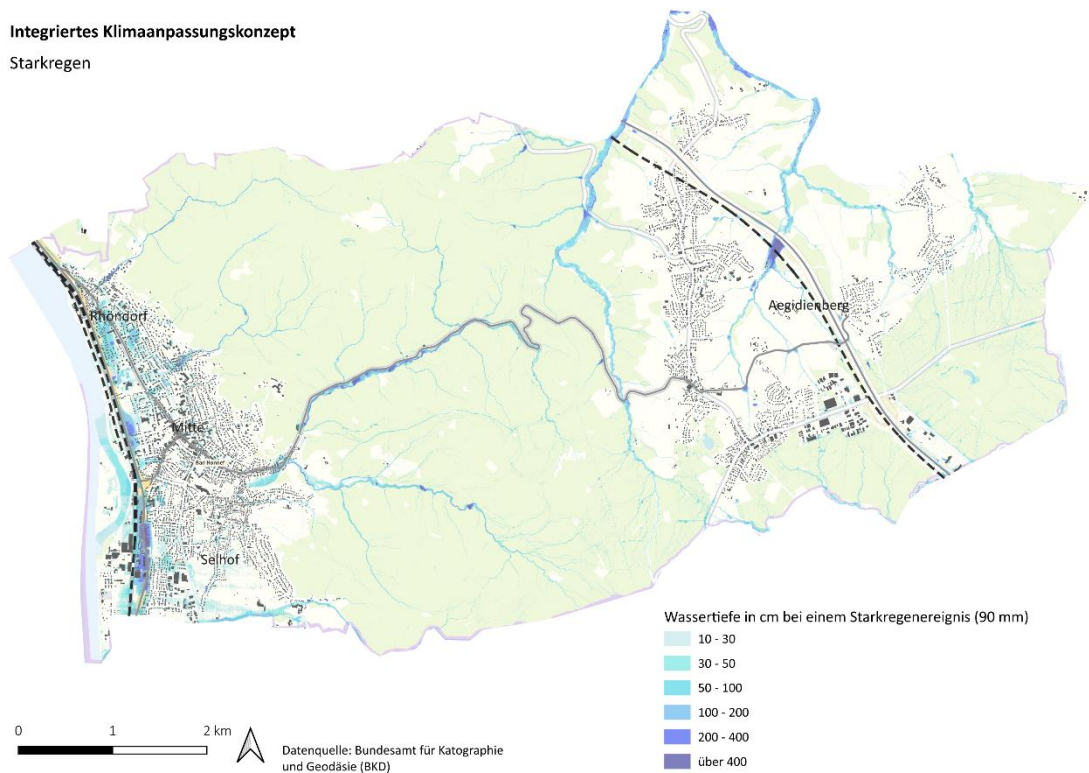


Abbildung 26: Wassertiefen (in cm) bei einem Starkregenereignis mit 90 mm Niederschlag (Daten vom BKG).

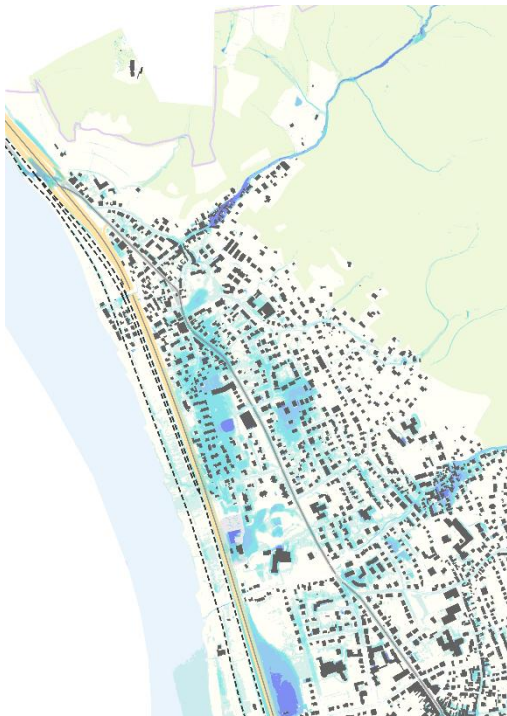


Abbildung 27: Starkregengefahr in Rhöndorf



Abbildung 28: Starkregengefahr in Mitte

Für ein Starkregenereignis mit einer Niederschlagssumme von 90 mm wird für Teilbereiche der Tallage eine ausgeprägte Gefährdungssituation ausgewiesen (Abbildung 26⁹). Besonders betroffen sind die Gewerbeflächen an der August-Lepper-Straße, auf denen Wassertiefen von bis zu 4 m auftreten können (Abbildung 28). Diese Gefährdung ist auf den ehemaligen Rheinarm zurückzuführen, der sich früher an dieser Stelle befand. Weitere großflächige Überflutungen mit Wassertiefen zwischen 0,5 und 1 m treten im Stadtteil Rhöndorf zu beiden Seiten der Rhöndorfer Straße auf (Abbildung 27). Entlang der Schaffhausenstraße kommt es bei einem solchen Starkregenereignis ebenfalls zu Wassertiefen zwischen 0,5 und 1 m, vereinzelt auch zu Tiefen von bis zu 4 m. Zusätzlich sind entlang des Ohbachs im Bereich der Schmelztalstraße und der anliegenden Hauptstraße Wassertiefen von etwa 0,5 bis 1 m, lokal von bis zu 4 m möglich. Somit gilt auch die zentrale Verkehrsverbindung zwischen der Kernstadt und Aegidienberg bei einem solchen Starkregenereignis als stark beeinträchtigt. In Aegidienberg konzentriert sich die Starkregengefahr auf den Bereich um die Kochentalbrücke inklusive der Kläranlage. Hier sind großflächig Wassertiefen von über 4 m möglich (Abbildung 26). Nicht nur die Wassertiefen nach einem Starkregenereignis, sondern auch die Fließgeschwindigkeiten müssen bei der Bewertung des Starkregengefahrenpotenzials berücksichtigt werden. Hohe Fließgeschwindigkeiten können

⁹ Die Starkregengefahrenhinweiskarte basiert auf Berechnungen des Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) für NRW verwendet. Die Modellierung besteht vorrangig aus Daten des Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystems des Landes (ALKIS) bzw. des digitalen Landschaftsmodells (Basis-DLM). Für die Modellierung wurden zwei Niederschlagsszenarien mit jeweils einstündiger Dauer herangezogen. Bei Szenario 1 handelt es sich um ein seltenes Starkregenereignis mit einer statistischen Wiederkehrzeit von 100 Jahren. Das zweite Szenario beschreibt ein Extremereignis in Form eines pauschal angesetzten Blockregens mit einer Intensität von 90 Millimetern pro Stunde. Beide Varianten werden mit einer Dauerstufe von 60 Minuten sowie einer zusätzlichen Nachlaufzeit von ebenfalls 60 Minuten berücksichtigt, sodass sich eine Gesamtberechnungszeit von 120 Minuten ergibt. Die Berechnung der beiden Szenarien erfolgte zunächst separat für bundeslandesweit insgesamt 495 hydrologische Teileinzugsgebiete (basierend auf Gewässereinzugsgebieten, großen Gewässern und Wasserscheiden). Für das Gesamtgebiet NRW wurden die Daten anschließend zu einem gesamten Kartenwerk für das jeweilige Szenario zusammengefügt. Eine ausführliche Beschreibung der Methodik findet sich unter https://www.klimaatlas.nrw.de/sites/default/files/2024-01/Methodik_Papier%20Starkregengefahrenhinweiskarte.pdf.

hohe Kräfte entwickeln, wodurch Bauwerke, Geröll, Fahrzeuge usw. mitgerissen werden können. In Aegidienberg weisen der Logebach und der Quirrenbach die höchsten Fließgeschwindigkeiten auf. Stellenweise können Geschwindigkeiten von mehr als 2 m/s entstehen. Da die Umgebung jedoch größtenteils frei von Bebauung ist, ist das Zerstörungspotenzial überschaubar. An einer Stelle ist jedoch die A3 betroffen. Erhöhtes Gefahrenpotenzial bergen Fonsbach, Ohbach und Möschbach, die dort wo sie auf den Siedlungsraum treffen bei Starkregen Fließgeschwindigkeiten von mehr als 2 m/s aufweisen können. Ein Abgleich der vom Rhein-Sieg-Kreis erstellten Starkregenmodellierung bei einem Ereignis von 90 mm/h macht deutlich, dass die überschwemmten Gebiete im Wesentlichen mit der Karte des BKG übereinstimmen. Am Lauf des Ohbachs von der Hauptstraße bis zur Mündung in den Rhein zeigt die Starkregenmodellierung des Rhein-Sieg-Kreises jedoch deutlich größere überschwemmte Gebiete. Der Bereich zwischen Hauptstraße und Beuler Straße kann dabei Wassertiefen von über einem Meter erreichen.

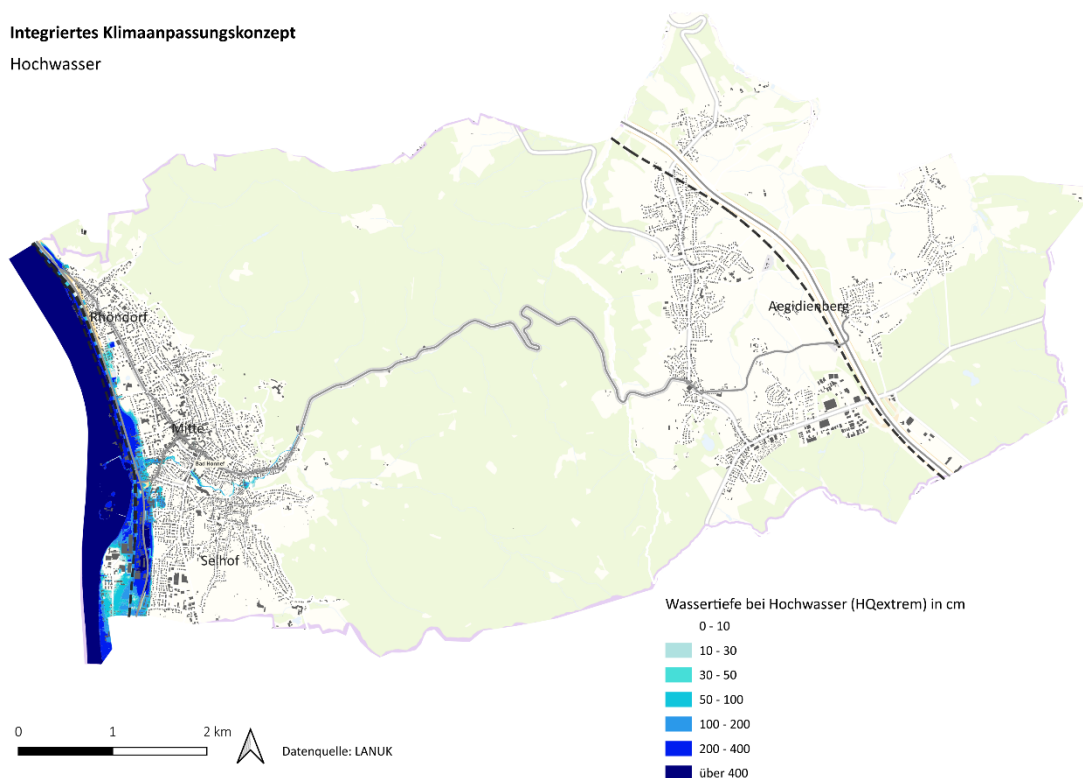


Abbildung 29: Wassertiefe (in cm) bei einem extremen Hochwasserereignis (HQextrem).

Die Hochwassergefahrenkarte zeigt bei einem HQ_{extrem} mit einer niedrigen Wahrscheinlichkeit eine deutliche Betroffenheit der rheinnahen Siedlungs- und Gewerbebereiche (Abbildung 29¹⁰). Hier treten Wasserstände von bis zu 4 m auf, wodurch sowohl bauliche Anlagen als auch die dort verlaufenden Schienenwege überflutet werden. Im Stadtteil Rhöndorf weisen Räume entlang des Mühlenwegs großflächige Gefährdungen mit Wassertiefen von 30 bis 50 cm auf. Daneben sind auch Siedlungsflächen entlang des Ohbachs betroffen, wo Wassertiefen von bis zu 1 m erreicht werden können. Aegidienberg bleibt aufgrund seiner topografischen Lage bei einem

¹⁰ Die mittlerweile deutschlandweit harmonisierte Methodik zur Erarbeitung von Hochwasserrisikokarten in NRW erfolgte weitestgehend standardisiert im Rahmen der Europäischen Hochwasserrisikomanagementrichtlinie (EU-HWRM-RL) und basiert auf Daten des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Nordrhein-Westfalen (MUNV).

solchen Hochwasserereignis unbeeinträchtigt. Bei einem Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit HQ_{100} fallen die Wasserstände deutlich geringer aus, es sind jedoch die gleichen Räume betroffen. Die festgesetzten Überschwemmungsgebiete sind mit diesen bei HQ_{100} betroffenen Bereichen deckungsgleich. In festgesetzten Überschwemmungsgebieten gilt ein generelles Bauverbot. Da jedoch der Bestandschutz gilt, befinden sich viele Gebäude in den Überschwemmungsgebieten. Hinzu kommt, dass in der jüngeren Vergangenheit mit Ausnahmegenehmigungen innerhalb der festgesetzten Überschwemmungsgebiete gebaut wurde (Baugebiet am Bahnhof Röhndorf).

Integriertes Klimaanpassungskonzept

Deepspots

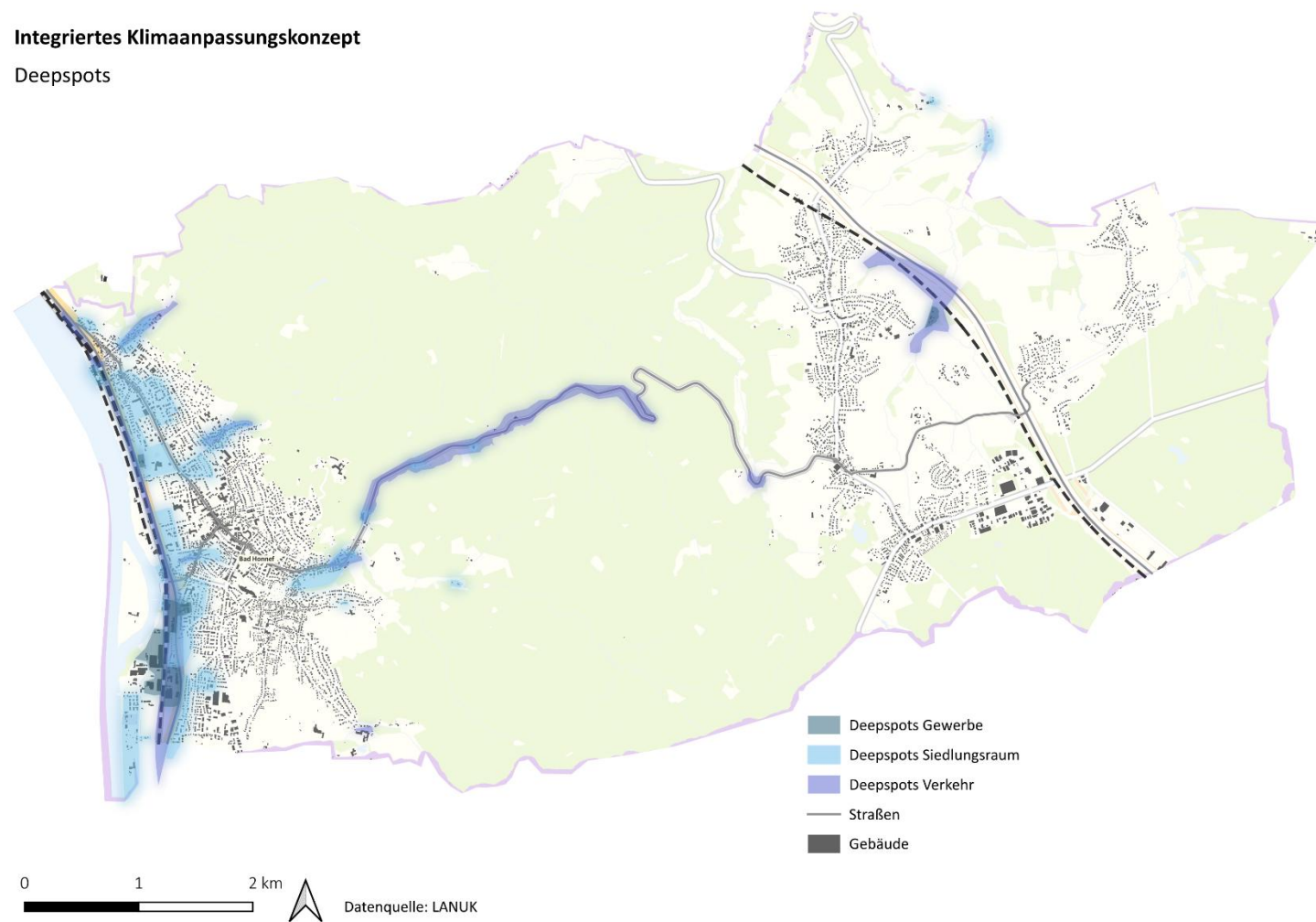


Abbildung 30: Identifizierung von Bereichen mit starker Starkregen- und Hochwassergefährdung (Deepspots).

Die Identifikation der Deepspots erfolgt über die Verbindung der Wassertiefen eines Starkregereignisses mit 90 mm Niederschlag sowie der Wassertiefen bei einem extremen Hochwasserereignis. Deepspots weisen eine ausgeprägte Vulnerabilität auf, da hier topographische Tiefpunkte, hohe Versiegelungsgrade oder wichtige Infrastrukturen zusammentreffen. Die Deepspots verteilen sich über das gesamte Stadtgebiet, wobei insbesondere in der Tallage eine räumliche Konzentration festzustellen ist. Im Stadtteil Mitte umfassen die Deepspots im Siedlungsraum mehrere zusammenhängende Flächen (Abbildung 30). Dazu zählen die Bereiche zwischen der Girardetallee und der Menzenberger Straße sowie nördlich der Menzenberger Straße zwischen der Linzer Straße und der B 42. Weitere Deepspots finden sich am Übergang der Hauptstraße zur Schmelztalstraße sowie im Umfeld des Cura Krankenhauses. Im Verkehrsraum erstreckt sich ein ausgedehnter Deepspot entlang des Verlaufs der B 42 und der parallel verlaufenden Schieneninfrastruktur. Ergänzend ist die Schmelztalstraße als „Deepspot Verkehr“ zu nennen. Da die Schmelztalstraße nicht nur die Verbindungsachse zwischen Tal und Berg darstellt, sondern auch wichtig für den Autobahnanschluss ist, besteht hier erhöhter Handlungsbedarf. In Rhöndorf konzentrieren sich die Deepspots im Siedlungsraum beiderseits der Rhöndorfer Straße sowie im Umfeld des Parks Reitersdorf. Weitere Gefährdungsschwerpunkte liegen entlang der Löwenburgstraße und der Schaffhausenstraße, die durch ihre topographische Lage und den Möschbach besonders stark betroffen sind. Im Stadtteil Selhof treten Deepspots im Siedlungsraum vor allem entlang des Floßwegs sowie im Bereich der Berck-Sur-Mer-Straße auf. Als Deepspots im gewerblichen Bereich werden insbesondere die Gewerbeflächen an der Lohfelder Straße und August-Lepper-Straße identifiziert. Im Stadtteil Aegidienberg konzentrieren sich die Deepspots vor allem auf die Verkehrsinfrastruktur. Betroffen sind die ICE-Trasse sowie die Autobahn an und nördlich der Kochentalbrücke sowie die Straßen im Umfeld der Kläranlage. Die Kläranlage selbst stellt aufgrund ihrer Lage ebenfalls einen Gewerbe-Deepspot dar, da großflächige Überflutungen sowohl für die technische Infrastruktur als auch für den Betriebsablauf Risiken bergen.

Brownsports

Die Analyse von Brownsports dient der räumlichen Konkretisierung von Dürre- und Erosionsgefährdungen im Stadtgebiet. Im Mittelpunkt steht dabei nicht allein das Auftreten von Trockenperioden oder erosiven Prozessen, sondern deren potenzielle Auswirkungen auf Böden, Vegetationsstrukturen sowie auf bestehende Nutzungen des Landschaftsraums. Die Analyse zeigt auf, in welchen Bereichen des Stadtgebiets besonders hohe Risiken für Bodenverschlechterungen, Vegetationsschäden oder erosionsbedingte Instabilitäten bestehen und wo ein erhöhter Bedarf an vorsorgenden oder schadensmindernden Maßnahmen abzuleiten ist.

Hierzu zählen die Landnutzung, die Dürregefährdung sowie die Gefahr wasserinduzierter Erosion, die jeweils wesentliche Hinweise auf die räumliche Anfälligkeit gegenüber Trockenstress und Bodenabtrag liefern. Diese Informationen ermöglichen eine Einschätzung jener Standorte, an denen durch länger anhaltende Niederschlagsdefizite oder durch oberflächlich abfließendes Wasser besondere Belastungen für Böden, Vegetation und bestehende Nutzungen entstehen können.

In einem weiteren Schritt erfolgt die Zusammenführung der Informationen zu Dürre- und Erosionsgefährdungen, um jene Bereiche zu bestimmen, in denen mehrere Belastungsfaktoren gleichzeitig oder in verstärkter Form auftreten. Diese Überlagerungen bilden die Grundlage für die Ableitung der sogenannten Brownsports. Als Brownsports werden folglich diejenigen Räume definiert, in denen ein erhöhtes Risiko für Trockenheits- und Erosionsschäden besteht und in

denen zugleich Landnutzungen betroffen sein können, die gegenüber solchen Prozessen in besonderer Weise empfindlich sind.

Integriertes Klimaanpassungskonzept

Grüne Infrastruktur, Land- und Forstwirtschaft

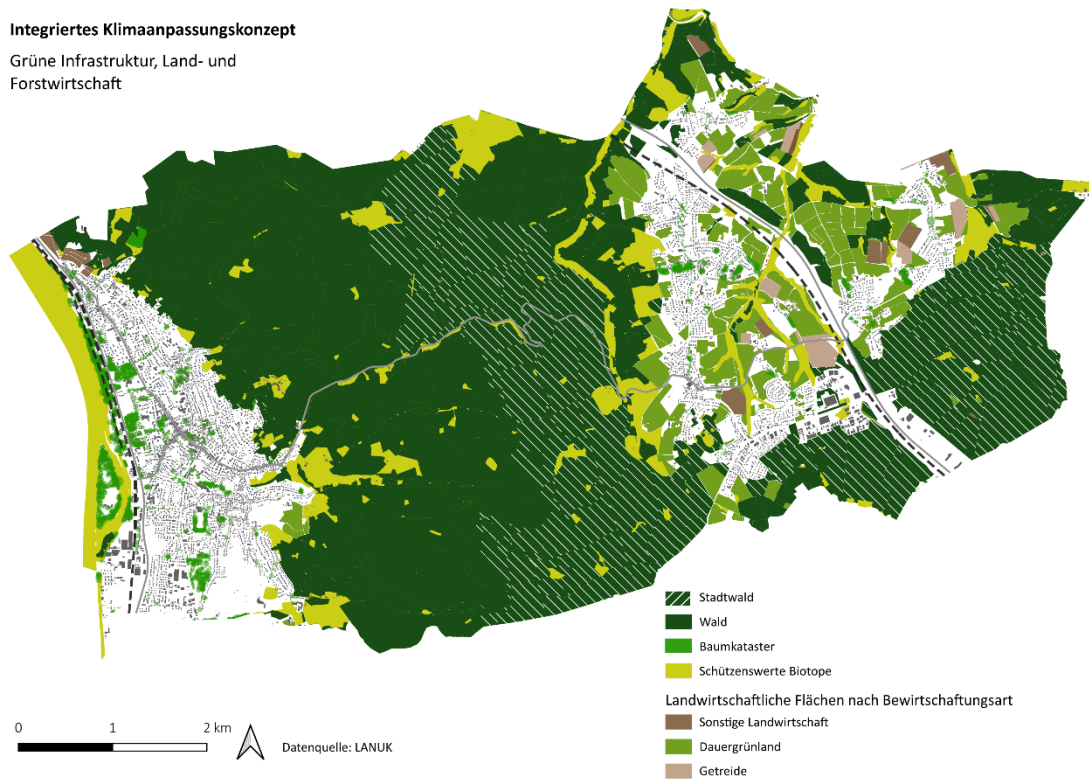


Abbildung 31: Landnutzung in Bad Honnef.

Das Stadtgebiet Bad Honnefs ist stark naturräumlich geprägt. 4.814 Hektar, also 58,93 % der Gemeindefläche, sind Wald und Gehölze. Landwirtschaftlich genutzte Flächen nehmen 14,71 % ein und konzentrieren sich in Aegidienberg. Die landwirtschaftliche Nutzung konzentriert sich hier auf Dauergrünland, gefolgt von Getreideanbau (Abbildung 31). Das städtische Baumkataster zeigt eine Konzentration in Selhof Süd, im Park Reitersdorf und im Stadtgarten sowie am Rheinufer und auf Grafenwerth. Bad Honnef weist zudem einen hohen Anteil gesetzlich geschützter Biotope nach § 30 BNatSchG auf, deren Erhalt aufgrund ihrer besonderen ökologischen Bedeutung gesetzlich gesichert ist.

Integriertes Klimaanpassungskonzept

Dürreanfälligkeit und
Wassererosionsgefahr

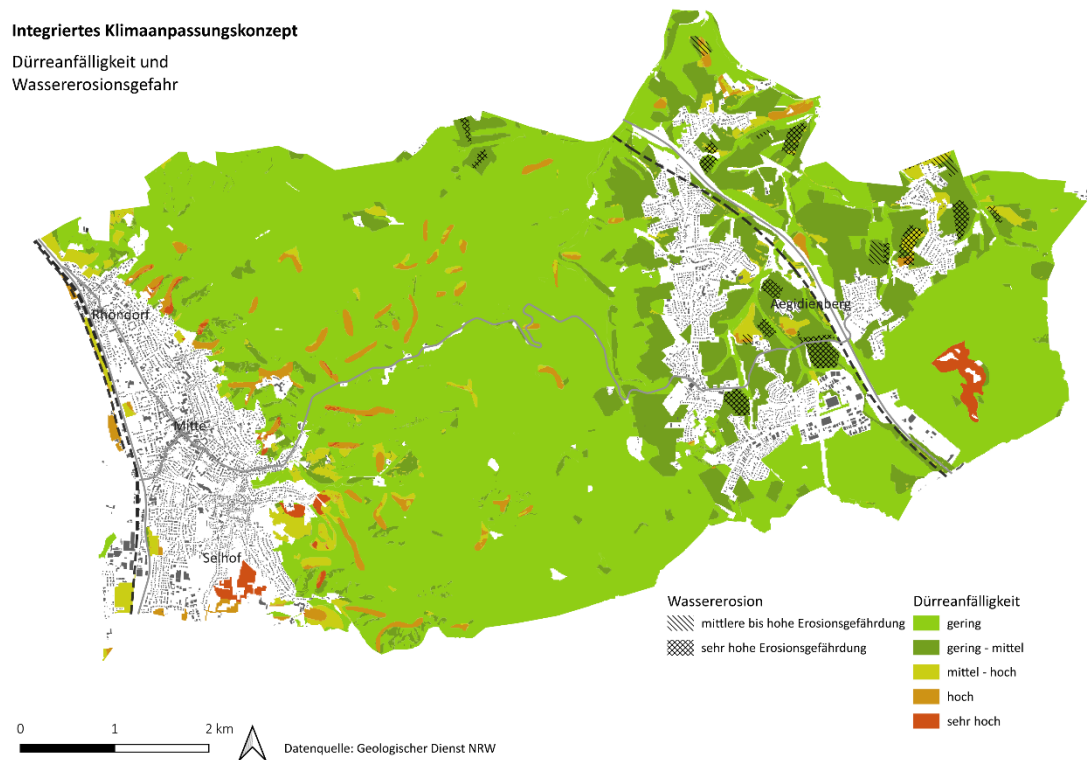


Abbildung 32: Dürre- und Wassererosionsgefahr in Bad Honnef.

Die Gefährdung durch Dürre ist im Stadtgebiet insgesamt gering ausgeprägt (Abbildung 32). Nur einzelne Teilräume weisen erhöhte Anfälligkeiten auf. Hierzu zählen z. B. Grünflächen in Selhof Süd, Waldabschnitte auf den Höhenzügen sowie ausgedehnte Waldstrukturen nahe des Dachsberger Sees in Aegidienberg. Die Wassererosionsgefahr betrifft hier ebenfalls klar abgrenzbare Teilräume, die ackerbaulich genutzt werden. Besonders betroffen sind Flächen nördlich von Rottbitze, Bereiche in Himberg sowie einzelne Standorte in Wintersberg, Wülscheid und Hövel. Alle genannten Bereiche weisen eine starke Erosionsgefährdung auf. Weiterhin existieren vereinzelte kleinere Flächen, die von einer mittleren bis hohen Gefährdung betroffen sind.

Integriertes Klimaanpassungskonzept

Brownspots

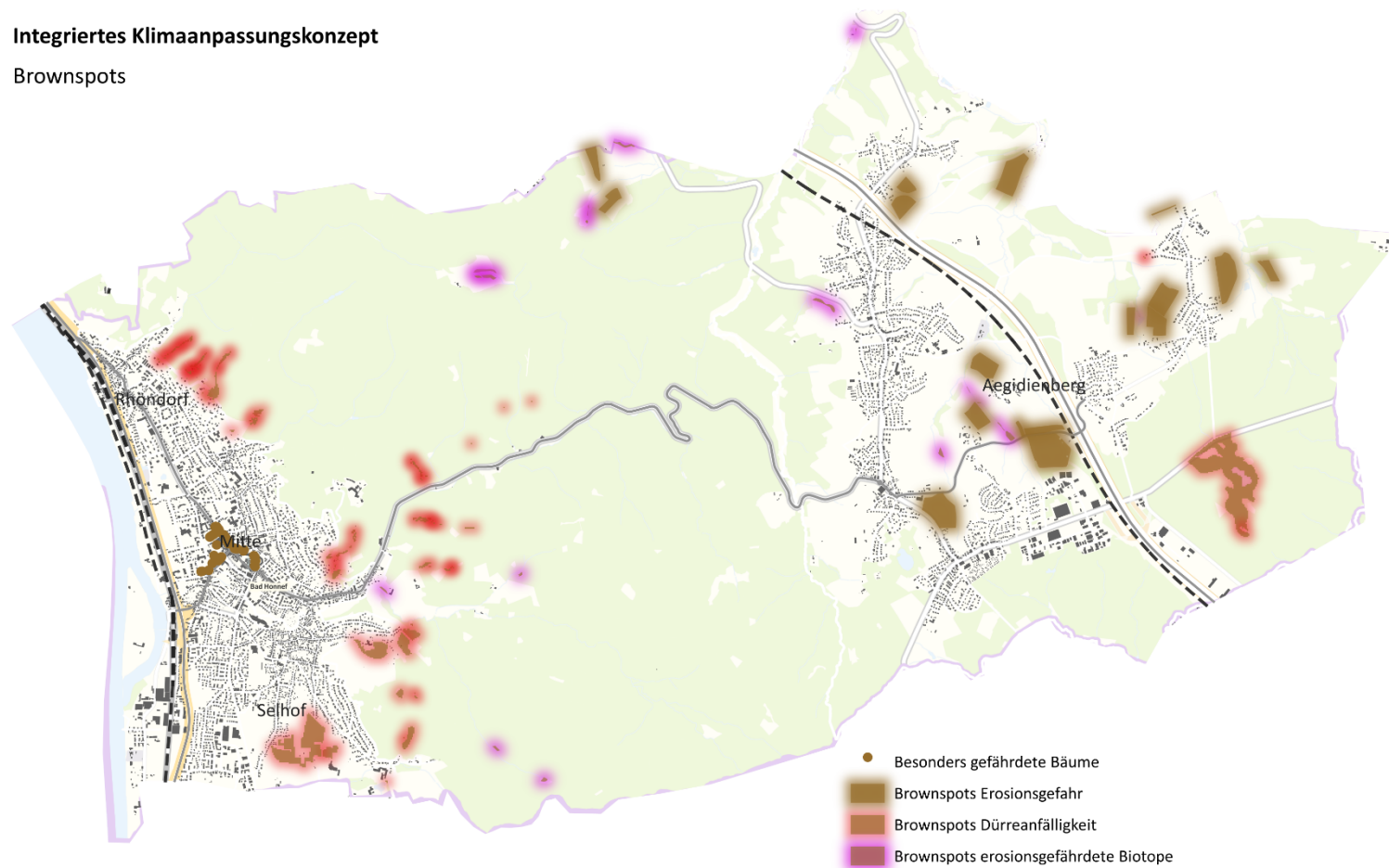


Abbildung 33: Identifizierung von Bereichen mit Dürre- und Erosionsgefahr (Brownspots).

Die geodatenbasierte Analyse der Brownsports legte nahe, welche land- und forstwirtschaftlich genutzten Bereiche gegenüber Dürre und Erosion bereits heute besonders stark betroffen sind (Abbildung 33). Diese räumliche Ausprägung stellt den Status Quo dar und kann sich zukünftig verändern. Besonders gefährdete Baumstandorte befinden sich im dicht bebautesten und somit am stärksten von Hitze belasteten Bereichs von Bad Honnef Mitte. Diese zu erhalten, hat auf Grund ihrer klimatischen Bedeutung besondere Priorität. Die höchste Dürregefahr besteht in Selhof Süd und auf einigen bewaldeten Höhenlinien des Siebengebirges sowie im Waldgebiet am Dachsberger See. Erosionsgefährdet sind insbesondere die ackerbaulich genutzten Flächen in Aegidienberg. Darüber hinaus gibt es kleinere schützenswerte Biotope, die ebenfalls erosionsgefährdet sind.

3.7 Zusammenfassende Bewertung der Klimarisiken

Die Klimarisikoanalyse zeigt deutlich, dass der Klimawandel für Bad Honnef mit vielfältigen, teils bereits heute spürbaren Risiken verbunden ist.

Als besonders wichtiges Handlungsfeld erweist sich der **Gesundheits- und Bevölkerungsschutz**, insbesondere im Umgang mit zunehmendem Hitzestress – ein Risiko das die ganze Bürgerschaft betrifft, insbesondere aber die vulnerablen Gruppen. Trotz vorhandener Grün- und Freiräume sowie erster Informationsangebote besteht ein hoher Anpassungsbedarf, vor allem beim baulichen Hitzeschutz sozialer Einrichtungen und bei der Etablierung eines kommunalen Hitzewarnsystems und Verhaltensanpassungen der Bevölkerung. Im Bevölkerungsschutz werden die Anforderungen durch häufigere Extremwetterereignisse und Waldbrände deutlich steigen, gleichzeitig nimmt die Anzahl ehrenamtlich Aktiver bei den Bevölkerungsschutzeinheiten perspektivisch ab.

Im Handlungsfeld **Wirtschaft und Infrastruktur** stellen hitzebedingte Leistungs- und Produktivitätseinbußen in Gewerbegebieten, Schäden und Unterbrechungen der Verkehrs- und Energieinfrastruktur durch Starkregen und Hochwasser erhebliche Risiken für die Funktionsfähigkeit der Stadt und der Wirtschaft dar. Besonders kritisch sind stark versiegelte Gewerbestandorte sowie zentrale Verkehrsachsen, deren – auch nur temporärer – Ausfall wirtschaftliche Folgen hätte. Die Sicherung kritischer Infrastrukturen ist daher von hoher Priorität.

Der **Wasserhaushalt** ist sowohl durch zu viel als auch durch zu wenig Wasser belastet. Starkregenereignisse führen zu Überflutungen und Erosion, während längere Trockenperioden die Ökosystemleistungen der Fließgewässer und des Bodens beeinträchtigen. Auch wenn die Trinkwasserversorgung derzeit als gesichert gilt, sind langfristige Vorsorge und Monitoring angesichts zunehmender Hitze- und Dürrephasen ratsam. Die Stärkung natürlicher Retentionsräume, Gewässerrenaturierungen und dezentrale Regenwasserbewirtschaftung sind zentrale Anpassungsansätze.

Im Handlungsfeld **Siedlungsraum und -entwicklung** zeigen sich Risiken vor allem durch Hochwasser und Starkregen. Vom Möschbach, Ohbach und dem Fonsbach geht bei Starkregen ein hohes Überschwemmungsrisiko aus, das zu Schäden an Gebäuden und Infrastruktur führen kann. Eine hitzebedingte abnehmende Aufenthaltsqualität aber auch zeitweise erhöhte Anforderungen an die Siedlungsentwässerung legen nahe, dass Schwammstadtprinzipien eine große Wirksamkeit im Umgang mit den lokalen Betroffenheiten entfalten könnten.

Der **Landschaftsraum und die Biodiversität** sind für Bad Honnef als naturreiches Naherholungsgebiet ebenfalls von großer Bedeutung. Eine hohe Biodiversität ist essenziell für die natürliche

Resilienz gegenüber dem Klimawandel. Zudem übernimmt der Landschaftsraum wichtige Funktionen für die Kühlung und den Starkregenschutz des Siedlungsraums. Gleichzeitig sind Waldökosysteme, landwirtschaftliche Flächen und Gewässer zunehmend durch Trockenheit, Schädlingsbefall, Erosion und Waldbrandgefahr belastet. Die Sicherung und Weiterentwicklung dieser Ökosysteme ist daher nicht nur aus naturschutzfachlicher, sondern auch aus klimaanpassungsstrategischer Sicht von zentraler Bedeutung.

Räumlich konzentrieren sich die prioritären Handlungsbedarfe vor allem in Bad Honnef Tal, insbesondere im Stadtteil Mitte, in den stark versiegelten Wohn- und Gewerbegebieten und dort wo die Gewässer aus dem Siebengebirge auf den Siedlungsraum treffen. Demgegenüber fungieren innerstädtische und stadtnahe Grünflächen, der Rhein und die angrenzenden Waldgebiete als wichtige klimatische Ausgleichsräume, deren Schutz und Vernetzung für die Wirksamkeit der Klimaanpassung entscheidend sind.

4 Gesamtstrategie

Die Gesamtstrategie bündelt alle Elemente für die Initiierung, Steuerung und Verstetigung eines strukturierten und langfristigen Klimaanpassungsprozesses der Stadt. Sie bildet den übergeordneten Handlungsrahmen und dient als verbindliche Grundlage für die strategische Ausrichtung und operative Umsetzung der Klimaanpassung.

Aufbauend auf den Ergebnissen der Klimarisikoanalyse definiert die Gesamtstrategie sowohl inhaltliche als auch räumliche Handlungsschwerpunkte. Sie formuliert Anpassungsziele, die die Leitplanken für jedes der fünf Handlungsfelder darstellen und untersetzt diese mit einem abgestimmten Maßnahmenportfolio.

Die entwickelten Maßnahmen werden in einem priorisierten und zeitlich strukturierten Umsetzungsfahrplan verankert. Dieser dient der Verwaltung und insbesondere dem Klimaanpassungsmanagement als handlungsleitende Arbeitsgrundlage für die schrittweise Realisierung der Anpassungsmaßnahmen.

Zur Sicherstellung der langfristigen Wirksamkeit umfasst die Gesamtstrategie zudem Ansätze zur institutionellen Verstetigung der Klimaanpassung innerhalb der kommunalen Strukturen. Ergänzend wird ein Controllingkonzept etabliert, das sowohl den Umsetzungsstand und die Zielerreichung der Maßnahmen systematisch überprüft als auch die Entwicklung klimawandelbedingter Auswirkungen auf lokaler Ebene kontinuierlich beobachtet.

Ein wesentlicher Erfolgsfaktor des Klimaanpassungsprozesses liegt darüber hinaus in der gezielten Sensibilisierung und Aktivierung relevanter Akteursgruppen. Neben der verwaltungsinternen Verankerung ist insbesondere die Einbindung der Stadtöffentlichkeit sowie zentraler externer Stakeholder von Bedeutung. Hierfür definiert die Gesamtstrategie eine Kommunikations- und Öffentlichkeitsarbeitsstrategie, die eine zielgruppenspezifische Ansprache der Bürgerschaft über geeignete Kanäle sowie die Vermittlung passgenauer Botschaften sicherstellt.

Im Rahmen der Erarbeitung des Klimaanpassungskonzeptes wurden zahlreiche Maßnahmen entwickelt, die inhaltlich wesentliche Bestandteile eines kommunalen Hitzeaktionsplans abdecken. Hierzu zählen insbesondere Maßnahmen zur Sensibilisierung vulnerabler Gruppen, zur Kommunikations- und Öffentlichkeitsarbeit, zur Verbesserung der Hitzevorsorge und Hitzewarnsysteme sowie zur Förderung von Strukturen im öffentlichen Raum zur Verschattung oder zur Trinkwasserbereitstellung. Da die entwickelten Maßnahmen bereits zentrale Anforderungen und Inhalte eines Hitzeaktionsplans erfüllen, ist die Erstellung eines Hitzeaktionsplans derzeit nicht notwendig.

4.1 Leitbild

Abgeleitet aus den zentralen Ergebnissen der Klimarisikoanalyse wurde als rahmengebendes Leitbild für eine die Klimaanpassung Bad Honnefs in den nächsten 10 bis 15 Jahren formuliert:

„Zwischen Berg und Rhein – vital, resilient, gemeinsam in die Zukunft.“

Es verdeutlicht die differenzierten natur- und siedlungsräumlichen Strukturen Bad Honnefs: Während der Rhein als prägendes Fließgewässer die klimatisch wärmere und dichter besiedelte Tallage charakterisiert, weist Aegidienberg eine eher dörflich-landwirtschaftliche Prägung auf.

Dazwischen fungiert das Siebengebirge als ökologisch wertvoller Naturraum mit zentraler Bedeutung für die gesamtstädtische Klimaanpassung. Die Ortskerne bleiben auch unter veränderten klimatischen Rahmenbedingungen funktionsfähig und lebendig, sofern sie klimaangepasst weiterentwickelt werden. Gleichzeitig liefern ein vitaler Stadtgrünbestand und der Wald ihre Funktionen für thermische Entlastung und Starkregenvorsorge. Neben der ökologischen Resilienz des Waldes und der Fließgewässer sind auch technische Infrastrukturen und Gebäude durch gezielte Anpassungsmaßnahmen gegenüber klimawandelbedingten Schäden widerstandsfähig. Eine zentrale Rolle kommt zudem der informierten und handlungsfähigen Bevölkerung zu: Aufklärung, Eigenvorsorge sowie nachbarschaftliche Unterstützung stärken die gesellschaftliche Resilienz und fördern eine gemeinsame Verantwortung für Klimaanpassung.

Abbildung 34 verortet die räumlichen Handlungsschwerpunkte der Klimaanpassung im Stadtgebiet. In der verdichteten Tallage steht insbesondere der Hitzeschutz vulnerabler Bevölkerungsgruppen im Fokus. Gleichzeitig gewinnt dort aufgrund der Nähe zum Rhein sowie zu den durch den Siedlungsraum verlaufenden Gewässern die Vorsorge gegenüber Starkregenereignissen und Hochwasser an Bedeutung. Im Handlungsfeld Landschaftsraum und Biodiversität liegt ein Schwerpunkt im Wald, dessen Ökosystemleistungen maßgeblich zur gesamtstädtischen Resilienz beitragen. Ergänzend sind auch innerstädtische Grünräume aufgrund ihrer klimaregulierenden Funktion und ihrer Bedeutung als ökologische Rückzugsräume von hoher Relevanz.

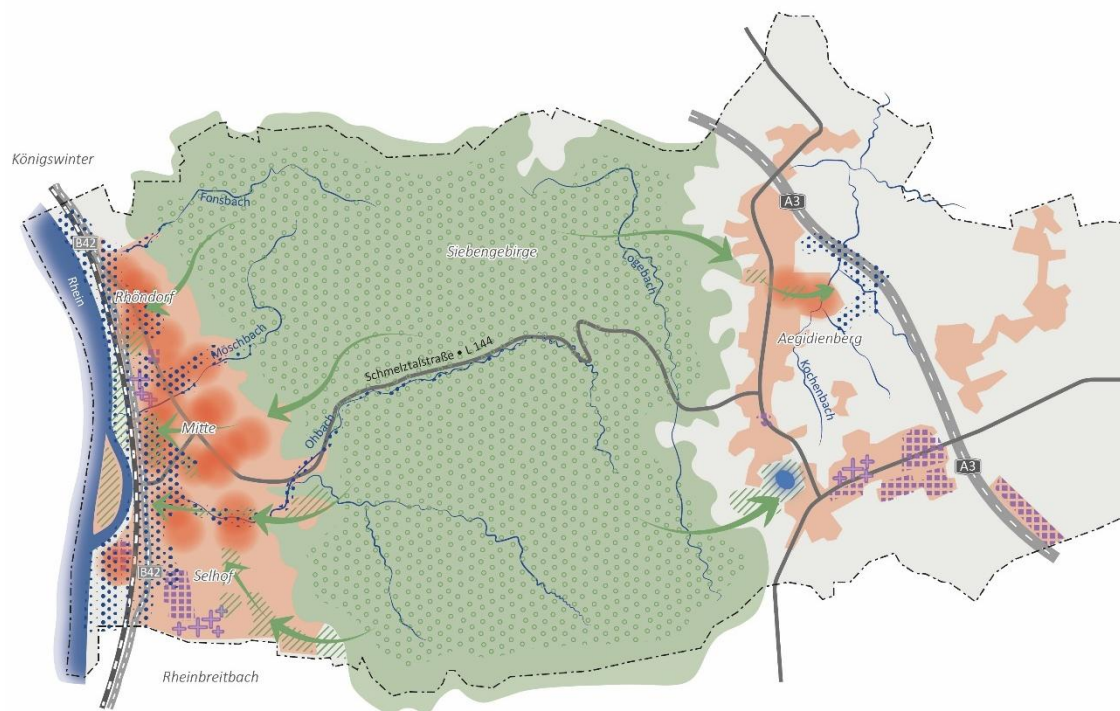


Abbildung 34: Räumliches Leitbild der Klimaanpassung für Bad Honnef

Leitziel 1: Begrünt und hitzesicher - Gesundheit und Lebensqualität für alle sichern.

- Hitzeschutzmaßnahmen an Betreuungs- und Bildungseinrichtungen, Seniorenheimen und Krankenhaus*
- dichtes Netz von öffentlichen kühlen Räumen
- gesicherte und leistungsfähige Trinkwasserversorgung*

Leitziel 2: Belastbar und handlungsfähig - Vorsorge, Eigenschutz und Einsatzfähigkeit bei Wetterextremen stärken.

- Warnsysteme und Notfallmanagement in jedem Stadtteil*
- leistungsfähiger und zuverlässiger Bevölkerungsschutz*
- Hochwasser- und Starkregenschutz

Leitziel 3: Bodenschonend und hochwasserresilient - Klimaangepasste Stadt- und Grundstücksentwicklung fördern.

- Maßnahmenumsetzung durch private Akteure
- Berücksichtigung der Klimaanpassung in städtebaulichen Entwicklungen
- dezentrales Regenwassermanagement*

Leitziel 4: Biodivers und hydrologisch wirksam - Naturfunktionen von Wald, Gewässern und Boden bewahren.

- strategisches Waldmanagement und effektiver Waldbrandschutz
- Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts und Gewässerrenaturierung
- Wahrung und Weiterentwicklung der Stadtnatur

Leitziel 5: Bürgerschaftlich und handlungsstark: Bewusstsein, Eigeninitiative und Miteinander stärken.

- Bewusstsein über Klimarisiken*
- Bürgerengagement für die Umsetzung von Klimaanpassungsprojekten*
- Anreize für private Klimaanpassungsmaßnahmen*

* ohne Verortung

4.2 Anpassungsziele



Leitziel 1: Begrünt und hitzesicher - Gesundheit und Lebensqualität für alle sichern.

Durch die Förderung hitzemindernder und gesundheitsfördernder Maßnahmen sollen Belastungen infolge zunehmender Hitzetage und Extremwetterereignisse für alle Bevölkerungsgruppen reduziert werden. Möglich wird dies durch die Umsetzung sowohl baulicher als auch kommunikativer Maßnahmen. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf vulnerablen Personen.



Leitziel 2: Belastbar und handlungsfähig - Vorsorge, Eigenschutz und Einsatzfähigkeit bei Wetterextremen stärken.

Die Anpassungsfähigkeit gegenüber Starkregen und Hochwasser soll durch vorsorgende Maßnahmen sowie eine verbesserte Gefahrenabwehr gestärkt werden. Dabei werden naturbasierte mit baulichen Maßnahmen kombiniert.



Leitziel 3: Bodenschonend und hochwasserresilient - Klimaangepasste Stadt- und Grundstücksentwicklung fördern.

Die klimaangepasste Siedlungsentwicklung soll durch den Erhalt natürlicher Bodenfunktionen, die Reduzierung von Versiegelung sowie die Ausweitung des Stadtgrüns unterstützt werden. Ziel ist die Entwicklung widerstandsfähiger Quartiere und Freiräume, die den Folgen von Hitze, Starkregen und Hochwasser standhalten.



Leitziel 4: Biodivers und hydrologisch wirksam – Naturfunktionen von Wald, Gewässern und Boden bewahren.

Die ökologischen Funktionen von Landschaftsräumen soll erhalten und gestärkt werden, um die Anpassungsfähigkeit an klimatische Veränderungen zu fördern. Wälder, Gewässer und Böden sollen dabei als zentrale Elemente für Biodiversität, Wasserrückhalt und lokalklimatische Ausgleichsfunktionen gesichert und weiterentwickelt werden.

Leitziel 5: Bürgerschaftlich und handlungsstark: Bewusstsein, Eigeninitiative und Miteinander stärken.

Die Klimaanpassung soll als gemeinschaftliche Aufgabe von Verwaltung, Bürgerschaft, Wirtschaft und weiteren lokalen Akteuren verstanden und aktiv mitgetragen werden. Durch Information, Beteiligung und Vernetzung sollen Eigeninitiative, Verantwortungsbewusstsein und kooperative Lösungsansätze gefördert werden.

4.3 Maßnahmenkatalog

Der Maßnahmenkatalog ist das Herzstück des Klimaanpassungskonzeptes und bündelt die identifizierten Handlungsoptionen zur Reduktion der Klimarisiken in den einzelnen Handlungsfeldern. Die Maßnahmen zielen darauf ab, Risiken zu verringern, die Anpassungskapazitäten zu erhöhen und damit die Resilienz Bad Honnefs gegenüber den zunehmenden Klimawandelfolgen nachhaltig zu stärken. Die Entwicklung der Maßnahmen erfolgte auf Grundlage der durchgeführten Betroffenheitsanalyse, in der die wesentlichen Klimarisiken und ihre räumliche Ausprägung abgeleitet wurden. Ergänzend wurden Ergebnisse der unterschiedlichen Beteiligungsformate einbezogen, um fachliche Expertise, lokale Wissensbestände sowie praxisnahe Einschätzungen relevanter Akteursgruppen in die Maßnahmenentwicklung zu integrieren. Auch galt es, bestehende Grundlagen und geplante, in Umsetzung befindliche oder langfristig angelegte Vorhaben, Konzepte und Entwicklungsziele in die Maßnahmenformulierung einzubeziehen.

Der Maßnahmenkatalog umfasst insgesamt 34 Maßnahmen und beinhaltet sowohl handlungsfeldspezifische Maßnahmen, die gezielt auf einzelne Klimarisiken ausgerichtet sind, als auch handlungsfeldübergreifende Maßnahmen. Dabei stellt der Katalog eine Kombination aus strategisch-konzeptionellen, städtebaulich-freiraumplanerischen sowie kommunikativen Maßnahmen dar. Die Verantwortung für die Umsetzung liegt überwiegend bei der Stadtverwaltung Bad Honnefs. Bei der Umsetzung einzelner Maßnahmen ist die Stadt jedoch auf die Mitwirkung externer Akteure angewiesen. Hierzu zählen insbesondere Maßnahmen, die Anreize schaffen und Unterstützungsangebote für Privateigentümer und -eigentümerinnen, Unternehmen oder soziale Einrichtungen bereitstellen. Tabelle 2 erhält eine Auflistung aller erarbeiteten Maßnahmen.

Tabelle 2: Übersicht über den Maßnahmenkatalog.

Nr.	Titel	Zuständigkeit
Gesundheit und Bevölkerungsschutz		
GB1	Entwicklung eines städtischen Hitzewarnsystems	Stadt Bad Honnef
GB2	Einführung „Hitzetelefon“	Stadt Bad Honnef
GB3	Hitzesichere Umgestaltung städtischer sozialer Einrichtungen	Stadt Bad Honnef
GB4	Aktivierung sozialer Träger zum Hitzeschutz	Stadt Bad Honnef
GB5	Kampagne zur Steigerung der Selbsthilfefähigkeit bei Hitze	Stadt Bad Honnef
GB6	Starker und zuverlässiger Katastrophenschutz	Stadt Bad Honnef
GB7	Schaffung kühler Orte	Stadt Bad Honnef
GB8	Sicherstellung einer krisenfesten Trinkwasserversorgung	BHAG
GB9	Öffentliche Trinkwasserversorgung	Stadt Bad Honnef
GB10	Nachbarschaftliche Vorsorgegemeinschaften	Stadt Bad Honnef
Wirtschaft und Infrastruktur		
WI1	Unterstützung für eine klimaresiliente Standortentwicklung	Stadt Bad Honnef
Siedlungsraum & -entwicklung		
S1	Vitale Stadtbäume	Stadt Bad Honnef
S2	Begrünung und Entsiegelung des öffentlichen Raums	Stadt Bad Honnef

S3	Baulicher Hitzeschutz im öffentlichen Raum	Stadt Bad Honnef
S4	Verkehrswende und Klimaanpassung zusammendenken	Stadt Bad Honnef
S5	Stadtklimamodellierung	Stadt Bad Honnef
S6	Flächenankauf für die Klimaanpassung	Stadt Bad Honnef
Wasserhaushalt		
W1	Stärkung der ökologischen Qualität und des natürlichen Hochwasserschutzes an Bachläufen	Wasserverband, Stadt Bad Honnef
W2	Baulicher Starkregen- und Hochwasserschutz von Gewässern	Wasserverband, Stadt Bad Honnef
W3	Überschwemmungsschutz der Rettungsmeile	Stadt Bad Honnef
Landschaftsraum und Biodiversität		
LB1	Biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung städtischer Flächen	Stadt Bad Honnef
LB2	Waldbrandschutzes & Krisenvorsorge im Forstbereich	Stadt Bad Honnef
LB3	Umsetzung einer klimaangepassten Waldbewirtschaftung und Förderung der Retentionsfähigkeit des Waldes	Stadt Bad Honnef
LB4	Erhalt und Vernetzung von Biodiversitätshotspots im Siedlungsraum	Stadt Bad Honnef
LB5	Vermeidung der Verlandung des Rheinaltarms an der Insel Grafenwerth	Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Rhein
Handlungsfeldübergreifend		
HÜ1	Aufklärung und Sensibilisierung für die Folgen des Klimawandels in Bad Honnef	Stadt Bad Honnef
HÜ2	Sensibilisierung, Weiterbildung und interkommunale Vernetzung des städtischen Verwaltungspersonals	Stadt Bad Honnef
HÜ3	Förderung der Eigeninitiative zur Gestaltung klimaangepasster Grundstücke	Stadt Bad Honnef
HÜ4	Klimaanpassung in Bauleitplänen	Stadt Bad Honnef
HÜ5	Bürgerschaftliche Klimaprojekte	Stadt Bad Honnef
HÜ6	Fachübergreifender Austausch und Steuerungskreis Klimaanpassung	Stadt Bad Honnef
HÜ7	Etablierung, Vernetzung und Wissensaufbau des kommunalen Klimaanpassungsmanagements	Stadt Bad Honnef
HÜ8	Überprüfung und Sanktionierung ordnungspolitischer Bauvorhaben	Stadt Bad Honnef
HÜ9	Controlling und Monitoring	Stadt Bad Honnef

Der **Umsetzungszeitplan** wurde auf Grundlage mehrerer fachlicher und organisatorischer Kriterien abgeleitet. Er befindet sich im Anhang. Berücksichtigt wurden dabei die Bewertungen der Wirksamkeit und Umsetzbarkeit der Maßnahmen im Rahmen des integrierten Workshops, die Ergebnisse des Politikworkshops sowie das Ergebnis eines Votings bei der öffentlichen Zwischenpräsentation. Darüber hinaus flossen sogenannte Sowieso-Aufgaben oder Daueraufgaben, die bereits begonnen haben in die Priorisierung ein. Ein weiteres Kriterium war eine möglichst ausgeglichene Arbeitsbelastung des Klimaanpassungsmanagements und anderer umsetzungsverantwortlichen Stellen. Ergänzend erfolgte eine Prioritätensetzung auf Basis der identifizierten

Klimarisiken. Zudem wurde darauf geachtet, eine ausgewogene Verteilung der Maßnahmen zwischen den Handlungsfeldern sicherzustellen.

Die Maßnahmen wurden in Form von individuellen **Maßnahmensteckbriefen** weiter ausdifferenziert. Diese dienen der Aufbereitung zentraler Informationen und beinhalten neben einer inhaltlichen Beschreibung und Zielsetzung der Maßnahme unter anderem Angaben zur Zuständigkeit, zum finanziellen Aufwand und synergetischen Wirkung oder Monitoring. Die Maßnahmensteckbriefe sollen als fundierte Arbeitsgrundlage für die Priorisierung, Planung und Umsetzung der Maßnahmen dienen und zugleich die Transparenz sowie Nachvollziehbarkeit des gesamten Anpassungsprozesses erhöhen. In Abbildung 35 ist der Aufbau eines Maßnahmensteckbriefs dargestellt. Die angesprochenen Klimarisiken werden als Icon abgebildet, welche in Tabelle 3 erläutert werden. Im Folgenden werden alle Maßnahmen auf dieser Vorlage basierenden Steckbriefe vorgestellt. Sie sind strukturiert nach den vier Handlungsfeldern sowie den handlungsfeldübergreifenden Maßnahmen.

Naturbasierte Lösung	
Umsetzungsbeginn vor 2033	Umsetzungsbeginn nach 2033
Titel [Maßnahmentitel]	
Nr. [Maßnahmen-Nr.]	
Beschreibung [Ausgangslage, Ziele und Inhalt der Maßnahme]	
Priorität [bewertet nach dem Beitrag zur Klimaanpassung (hoch – mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig– leicht)]	Gesamtpriorität [aggregierte Bewertung aus dem Beitrag zur Klimaanpassung, der Umsetzbarkeit, den Ergebnissen des Politikworkshops, der Bewertung des Klimabeirats und dem Maßnahmenvoting der Zwischenpräsentation]
Beitrag zur Gesamtstrategie [In welchen Handlungsfeldern werden durch die Umsetzung der Maßnahmen Klimarisiken reduziert?]	Angesprochene Klimarisiken [Welche Klimarisiken werden durch die Umsetzung der Maßnahme reduziert?]
Zuständigkeit > Federführung: [Wer ist für die Maßnahmenumsetzung maßgeblich zuständig?] > Hausinterne beteiligte Fachdienste: [Welche Fachdienste innerhalb der Stadtverwaltung Bad Honnefs beteiligen sich an der Maßnahmenumsetzung?] > Unterstützende externe Akteure: [Welche Akteure sind wichtige Partner für die Umsetzung?]	
Mögliche Umsetzungsorte [An welchen Orten innerhalb des Stadtgebietes könnte die Maßnahme umgesetzt werden?]	
Meilensteine > [Was sind wesentliche Schritte für die Maßnahmenumsetzung?]	
Finanzieller Aufwand > [Positionen / Grobkostenschätzung als Zahl]	
Personelle Ressourcen > [Geschätzte Arbeitstage für das Klimaanpassungsmanagement sowie die zuständigen Fachdienste]	
ggf. Ansätze für eine Förderung > [Mögliche Förderprogramme zur Finanzierung der Maßnahmenumsetzung]	
Synergien > [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK] > [Beitrag zur Erreichung von SDGs] > [mit anderen Maßnahmen innerhalb des Maßnahmenkatalogs]	Aspekte zur Berücksichtigung > [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]
Indikatoren für ein Monitoring > [Mit welchen Indikatoren kann der Fortschritt der Maßnahmenumsetzung gemessen werden?]	
Weiterführende Informationen > [Links zu Web-Ressourcen, Veröffentlichungen, Informationsangeboten, ggf. Best Practice]	

Abbildung 35: Blanko-Maßnahmensteckbrief

Tabelle 3: Legende der Klimarisiko-Icons

HF Gesundheit und Bevölkerungsschutz	Klimarisiko
	Hitzestress
	Beeinträchtigung der mentalen Gesundheit
	Steigende Anforderungen an den Bevölkerungs- und Katastrophenschutz
	Dehydrierungsgefahr
	Leistungseinbußen
	Personenschäden
	Vektor- und Virenerkrankungen
	Hautkrebsrisiko
	Allergien
HF Siedlungsraum und -entwicklung	
	Abnahme der Aufenthaltsqualität
	Höhere Anforderungen an das Regenwassermanagement
	Überflutungen
HF Wasserhaushalt	
	Schäden an Gebäuden und Grundstücken

	Abnahme der Artenvielfalt
	Abnutzung, Beschädigung und Unterbrechung von Infrastruktur
	Abnahme der Trinkwasserqualität
	Beeinträchtigung der Trinkwasser- und Energieversorgung
	Nutzungsansprüche
	Sinkende/steigende Grundwasserstände
HF Landschafts-raum und Biodiversität	
	Abiotischer Stress bei Pflanzen
	Abnahme der Bodenfruchtbarkeit
	Verringerung der Ökosystemleistungen von Fließ- und Stehgewässern
	Verringerung der Ökosystemleistungen des Waldes
	Waldbrandgefahr
	Ausbreitung von Schädlingen und invasiven Arten
	Bodenerosion
	Abnahme der Wasserqualität und Artenvielfalt

HF Wirtschaft	
	Leistungs- und Produktivitätseinbußen der arbeitenden Bevölkerung
	Krankenstand und Produktivitätseinbußen
	Sach- und Warenschäden
	Kapazitätsüberlastung der Entwässerungssysteme
	Schäden an Gebäuden und Infrastruktur
	Stau, Umleitungen und Lieferengpässe
	Gestörte Lieferketten
	Stromausfälle oder Netzwerkinstabilität

Maßnahmen im Handlungsfeld Gesundheit und Bevölkerungsschutz

Naturbasierte Lösung				
Umsetzungsbeginn vor 2029		Umsetzungsbeginn vor 2033	Umsetzungsbeginn nach 2033	Fortlaufende Daueraufgabe
Titel			Nr.	
Entwicklung eines städtischen Hitzewarnsystems			GB1	
Beschreibung				
Extreme Hitzewellen stellen insbesondere für vulnerable Gruppen ein erhebliches Gesundheitsrisiko dar. Ohne frühzeitige Warnung und koordinierte Unterstützungsangebote können hitzebedingte Erkrankungen und Notfälle deutlich zunehmen, wodurch sowohl die Betroffenen als auch das Gesundheits- und Rettungssystem belastet werden. Durch den Aufbau eines städtischen Hitzewarnsystems in Kooperation mit dem Katastrophenschutz, dem Gesundheitswesen und sozialen Einrichtungen soll deshalb ein wirksamer Schutz der Bevölkerung durch eine frühzeitige Information, eine abgestimmte Kommunikation und eine präventive Vorsorge gewährleistet werden. Zentral ist die Entwicklung eines Notfallplans, der klare Kommunikationsketten, die Koordination von Hilfsangeboten sowie die Nutzung von Kühlräumen (siehe Maßnahme GB7 „Schaffung kühler Orte“) regelt. In Zusammenarbeit mit Gesundheits- und Sozialeinrichtungen sowie Pflegediensten sollten Hitzeschutzpläne für die jeweilige Einrichtung entwickelt werden. Diese legen einen systematischen Umgang mit Hitze fest, so dass Mitarbeitende der Einrichtung bei einer eingehenden Hitzewarnung unmittelbar reagieren können. Hierbei muss auf die unterschiedlichen Zuständigkeiten des Kreises und der Kommune geachtet werden. Bereits etablierte Hitzevorsorgemaßnahmen und Präventionsstrukturen des Rhein-Sieg-Kreises sollen auf kommunaler Handlungsebene ergänzt und ausgebaut werden. Ergänzend werden bestehende Warn-Apps wie NINA oder Katwarn in die Krisenkommunikation und die städtische Öffentlichkeitsarbeit integriert, um eine möglichst breite und zeitnahe Erreichbarkeit der Bevölkerung sicherzustellen.				
Priorität		Gesamtpriorität		
Beitrag zur Klimaanpassung: mittel		2 von 3		
Umsetzbarkeit: mittel				
Beitrag zur Gesamtstrategie		Angesprochene Klimarisiken		
				
Zuständigkeit				
- Federführung: Ordnung - Hausinterne beteiligte Fachdienste: Soziales, Integration & Ehrenamt; Bildung, Kultur und Sport; Chief Digital Officer; Pressestelle; Klimaanpassungsmanagement, Freiwillige Feuerwehr - Unterstützende externe Akteure: BHAG, DRK, THW, soziale Einrichtungen, Gesundheitseinrichtungen, Pflegedienste				
Mögliche Umsetzungsorte				
gesamstädtisch				
Meilensteine				

-
- ≡ Erarbeitung eines Hitzewarnsystems und Definition von Zuständigkeiten und Kommunikationsketten
 - ≡ Pilotphase: Testlauf des Hitzewarnsystems und Öffentlichkeitskampagne
 - ≡ Verstetigung des Systems, Integration in städtische Krisenpläne
 - ≡ Jährliche Evaluierung, Weiterentwicklung und Einbindung neuer digitaler Tools
-

Finanzieller Aufwand

- ≡ Konzeptentwicklung und Kommunikationsstrategie: ca. 25.000 €
- ≡ Öffentlichkeitsarbeit, Materialien, App-Integration: ca. 5.000 €/Jahr

Personelle Ressourcen

- ≡ Klimaanpassungsmanagement: ca. 10 Arbeitstage jährlich
- ≡ Weitere Verwaltung: Mittlerer Personalaufwand, im Rahmen der Umsetzung zu konkretisieren

ggf. Ansätze für eine Förderung

Förderprogramm des GKV-Bündnisses für Gesundheit „Gesundheitsförderung und Prävention für vulnerable Zielgruppen“

Synergien

- ≡ SDG 3, SDG 17
- ≡ GB2 „Einführung „Hitzetelefon““; GB6 „Starker und zuverlässiger Katastrophenschutz“; GB7 „Schaffung kühler Orte“; HÜ7 „Etablierung, Vernetzung und Wissensaufbau des kommunalen Klimaanpassungsmanagements“; HÜ9 „Controlling und Monitoring“

Aspekte zur Berücksichtigung

- ≡ Bereits vorhandene Warnsysteme und -strukturen auf Bundes-, Landes- und Kreisebene

Indikatoren für ein Monitoring

Verabschiedung eines Hitzewarnsystems

Weiterführende Informationen

- ≡ *HITWIS - Hitzewarnsystem in Stuttgart*
 - ≡ *Gemeinsam gesund durch die Hitze – Kommunikationskonzept für die Ansprache von Risikogruppen (BMG)*
-

Naturbasierte Lösung					
Umsetzungsbeginn vor 2029		Umsetzungsbeginn vor 2033		Umsetzungsbeginn nach 2033	Fortlaufende Daueraufgabe
Titel				Nr.	
Einführung „Hitzetelefon“				GB2	
Beschreibung					
Die zunehmende Häufigkeit und Intensität von Hitzeperioden stellt Kommunen vor wachsende gesundheitliche und organisatorische Herausforderungen. Besonders in dicht bebauten Siedlungsräumen können sich hohe Temperaturen über mehrere Tage hinweg stark auf das Wohlbefinden und die Gesundheit der Bevölkerung auswirken. Gefährdet sind vor allem ältere Menschen, chronisch Erkrankte, Pflegebedürftige, kleine Kinder sowie Personen, die allein leben oder nur über geringe soziale Unterstützung verfügen. Neben baulichen und stadtklimatischen Maßnahmen gewinnt daher auch die frühzeitige Information und gezielte Ansprache vulnerabler Bevölkerungsgruppen zunehmend an Bedeutung, um hitzebedingte Gesundheitsrisiken zu reduzieren und präventives Verhalten zu fördern. Die Gruppe der alleinlebenden hochbetagten Personen, die sozial isoliert und mobilitätseingeschränkt sind, ist besonders gefährdet und gleichzeitig schwierig über übliche Kommunikationskanäle zu erreichen. Ein Hitzetelefon stellt einen Ansatz dar, um gerade diese Personen vor hohen Temperaturen zu warnen und Verhaltenstipps wie etwa eine Erinnerung zum Trinken und einem angepassten Lüftverhalten zu geben. Ehrenamtlich getragen würde das Hitzetelefon im Falle bevorstehender Hitzeperioden aktiviert werden. Ehrenamtliche erklären sich, ähnlich wie bei der Telefon-Seelsorge, bereit an diesen Tagen einen Telefondienst zu übernehmen. Personen die im Falle von Hitzeereignissen gewarnt werden möchten lassen sich mit Name und Telefonnummer eigenständig oder durch Angehörige in ein Register eintragen. Es ist eine datenschutzkonforme Lösung zu finden.					
Priorität			Gesamtpriorität		
Beitrag zur Klimaanpassung: mittel			3 von 3		
Umsetzbarkeit: leicht					
Beitrag zur Gesamtstrategie			Angesprochene Klimarisiken		
					
Zuständigkeit					
- Federführung: Klimaanpassungsmanagement - Hausinterne beteiligte Fachdienste: Soziales, Integration & Ehrenamt; Ordnung - Unterstützende externe Akteure: #WirFürsKlima, Gesundes Bad Honnef e.V., Fachbeirat Menschen im Alter					
Mögliche Umsetzungsorte					
gesamstädtisch					
Meilensteine					
- Entwicklung und Aufbau einer datenschutzkonformen Realisierung eines Hitzetelefons - Bewerbung des Hitzetelefons und Akquirierung von Ehrenamtlichen - Aufbau eines Registers - Jährliche Evaluierung, Weiterentwicklung und Einbindung neuer digitaler Tools					
Finanzieller Aufwand					
keiner					

Personelle Ressourcen

- ≡ Klimaanpassungsmanagement: 20 Arbeitstage jährlich
- ≡ Weitere Verwaltung: Geringer Personalaufwand, im Rahmen der Umsetzung zu konkretisieren

Synergien

- ≡ SDG 3
- ≡ GB1 „Entwicklung eines städtischen Hitzewarnsystems“; GB5 „Kampagne zur Steigerung der Selbsthilfefähigkeit bei Hitze“; GB10 „Nachbarschaftliche Vorsorgegemeinschaften“; HÜ7 „Etablierung, Vernetzung und Wissensaufbau des kommunalen Klimaanpassungsmanagements“; HÜ9 „Controlling und Monitoring“

Aspekte zur Berücksichtigung

-

Indikatoren für ein Monitoring

Einführung eines Hitzetelefons

Nutzungszahlen des Hitzetelefons

Weiterführende Informationen

Hitzetelefon Osnabrück

Naturbasierte Lösung					
Umsetzungsbeginn vor 2029		Umsetzungsbeginn vor 2033		Umsetzungsbeginn nach 2033	Fortlaufende Daueraufgabe
Titel				Nr.	
Hitzesichere Umgestaltung städtischer sozialer Einrichtungen				GB3	
Beschreibung					
Vulnerable Personengruppen (z. B. Kinder, Seniorinnen und Senioren) sind besonders anfällig für Hitzestress. Dieser führt insb. bei Klein- und Schulkindern zu einer reduzierten Leistungsfähigkeit. Für ältere und vorerkrankte Personen bestehen erhöhte gesundheitliche Gefahren. Um den Schutz vulnerabler Personengruppen zu gewährleisten und den thermischen Komfort zu verbessern, ist eine hitzesichere Umgestaltung sozialer Einrichtungen erforderlich. Die Stadt selbst ist Eigentümerin vieler sozialer Einrichtungen und hat somit einen großen Handlungsspielraum. Vor diesem Hintergrund sind folgende Projekte vorgesehen: ≡ Klimaresiliente Umgestaltung der Außengelände von Schulen und Kindertagesstätten durch Entsiegelung, Begrünung und Verschattung durch das Anpflanzen weiterer Bäume sowie Hitzeschutz an Gebäuden z.B. Verschattung, Isolierung und Klimaanlage. Mitzudenken ist dabei auch eine gute Versorgung von Trinkwasser in und außerhalb der Schulgebäude. ≡ Installation von Solargründächern auf größeren Einrichtungen zur Doppelnutzung von Energiegewinnung und Dachbegrünung Insbesondere durch die Umgestaltung von Schulen und Kindertagesstätten entsteht ein hohes Potenzial für eine positive Außenwirkung: Klimagerecht sanierte Bildungsstandorte können als gut sichtbare Beispiele in die Stadtgesellschaft wirken und zur Sensibilisierung für Klimaanpassung beitragen, wodurch ein Anknüpfungspunkt zu der Maßnahme "Aufklärung und Sensibilisierung für die Folgen des Klimawandels" besteht. Die Stadt sollte hier öffentlichkeitswirksam eine Vorbildfunktion zum Schutz vulnerabler Gruppen einnehmen. Da die Maßnahmenumsetzung sowohl große personelle als auch finanzielle Kapazitäten bedarf, ist die sukzessive Umsetzung im Rahmen sowieso geplanter Sanierungsvorhaben sinnvoll. Bei besonders hohem Handlungsbedarf (stark überhitzter Räumlichkeiten) sollte jedoch auch abseits von Sanierungsplänen eine Umsetzung von Hitzeschutzmaßnahmen erfolgen. Bei großen Investitionen kann eine Förderung im Rahmen der deutschen Anpassungsstrategie beantragt werden. Sind große Investitionen nicht möglich, können auch Akupunktur- oder temporäre Maßnahmen, wie Sonnensegel, Pflanzkübel oder Reflexionsfolien Abhilfe schaffen.					
Priorität			Gesamtpriorität		
Beitrag zur Klimaanpassung: sehr hoch			2 von 3		
Umsetzbarkeit: schwierig					
Beitrag zur Gesamtstrategie			Angesprochene Klimarisiken		
    			  		
Zuständigkeit					
≡ Federführung: techn. Gebäudemanagement ≡ Hausinterne beteiligte Fachdienste: Klimaanpassungsmanagement; Umwelt und Stadtgrün, Bau- und Betriebshof; Bildung, Kultur und Sport, Liegenschaften					
Mögliche Umsetzungsorte					

-
- ≡ Städtische Schulen: Städtisches Siebengebirgsgymnasium, Löwenburgschule, Gesamtschule Sankt Josef, Grundschule St.-Martinus, Theodor-Weinz-Grundschule, Gemeinschaftsgrundschule Rhöndorf, Montessori-Grundschule
 - ≡ Stadtbibliothek
-

Meilensteine

- ≡ Bestandsaufnahme der städtischen Einrichtungen (Gebäudezustand, Hitzebelastung, Priorisierung nach der Betroffenheit von Stadtteilen)
 - ≡ Entwicklung geeigneter Ad-hoc-Maßnahmen (günstig, schnell umsetzbar und wirksam)
 - ≡ Berücksichtigung von Hitzeschutzmaßnahmen im Rahmen von umfassenden Sanierungsvorhaben
 - ≡ Verstetigung im Rahmen der Gebäudeunterhaltung
-

Finanzieller Aufwand

- ≡ Realisierung von Entsiegelungs- und Begrünungsmaßnahmen: ca. 75.000–100.000 € (pro Einrichtung, abhängig von der Grundstücksgröße)
- ≡ Verschattungssysteme (z. B. Sonnensegel, Rollos): ca. 10.000–30.000 € (pro Einrichtung)
- ≡ Lüftung bzw. Klimaanlage: ca. 80.000–150.000 € (pro Einrichtung, abhängig von der Gebäudegröße)

Personelle Ressourcen

- ≡ Klimaanpassungsmanagement: Ca. 20 Arbeitstage jährlich
- ≡ Weitere Verwaltung: Teil des laufenden Tagesgeschäfts

ggf. Ansätze für eine Förderung

- ≡ Bundesförderprogramm "Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen (AnpaSo)"
 - ≡ Bundesförderprogramm „Förderung von Kälte- und Klimaanlage mit nicht-halogenierten Kältemitteln in stationären Anwendungen“
 - ≡ Landesförderprogramm „Klimaanpassung.Kommunen.NRW“
 - ≡ Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)
 - ≡ Förderprogramm der Zukunftsinitiative Klima.Werk „10.000 grüne Dächer“
-

Synergien

- ≡ Leitziel 17: Intensivierung städtebaulicher Maßnahmen für den Lärmschutz und die Klimaanpassung
 - ≡ SDG 3, SDG 11, SDG 13
 - ≡ HÜ1 „Aufklärung und Sensibilisierung für die Folgen des Klimawandels in Bad Honnef“; HÜ3 „Förderung der Eigeninitiative zur Gestaltung klimaangepasster Grundstücke“; HÜ6 „Fachübergreifender Austausch und Steuerungskreis Klimaanpassung“; HÜ7 „Etablierung, Vernetzung und Wissensaufbau des
-

Aspekte zur Berücksichtigung

-

kommunalen Klimaanpassungsmanagements“; HÜ9 „Controlling und Monitoring“

Indikatoren für ein Monitoring

- ≡ Anzahl der umgestalteten Einrichtungen
 - ≡ Innenraumflächen, die von Verschattung und Klimatisierung profitieren in m²
 - ≡ Klimaangepasst umgestaltete Außenflächen in m²
 - ≡ Anzahl zusätzlich geschaffener Trinkmöglichkeiten
-

Weiterführende Informationen

- ≡ *Leitfaden für die Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen (ZKA)*
 - ≡ *Musterhitzeschutzplan für Krankenhäuser (BMG)*
 - ≡ *Klimaangepasste Umgestaltung der AWO Kita Erlangen*
-

Naturbasierte Lösung				
Umsetzungsbeginn vor 2029	Umsetzungsbeginn vor 2033	Umsetzungsbeginn 2033	nach 2033	Fortlaufende Daueraufgabe
Titel			Nr.	
Aktivierung sozialer Träger zum Hitzeschutz			GB4	
Beschreibung				
Vulnerable Personengruppen (z. B. Kinder, Seniorinnen und Senioren) sind besonders anfällig für Hitzestress. Dieser führt insb. bei Klein- und Schulkindern zu einer reduzierten Leistungsfähigkeit. Für ältere und vorerkrankte Personen bestehen erhöhte gesundheitliche Gefahren. Um den Schutz vulnerabler Personengruppen zu gewährleisten und den thermischen Komfort zu verbessern, ist eine hitzesichere Umgestaltung sozialer und medizinischer Einrichtungen erforderlich. Dies umfasst sowohl die Umgestaltung von Außengeländen durch Entsiegelung, Begrünung und Verschattung durch das Pflanzen weiterer Bäume und dem Schaffen kühler Aufenthaltsmöglichkeiten aber auch den baulichen Hitzeschutz an Gebäuden. Dazu gehören Verschattung von Gebäudeöffnungen, Isolierung der Außenfassade bis hin zu Klimaanlage. Dach- und Fassadenbegrünungen tragen sowohl zur Verschattung und Isolierung bei als auch zum Regenwasserrückhalt und zur Förderung der Biodiversität. Insbesondere durch die Umgestaltung von Kindertagesstätten entsteht ein hohes Potenzial für eine positive Außenwirkung: Klimagerecht sanierte Bildungsstandorte können als gut sichtbare Beispiele in die Stadtgesellschaft wirken und zur Sensibilisierung für Klimaanpassung beitragen, wodurch ein Anknüpfungspunkt zu der Maßnahme "Aufklärung und Sensibilisierung für die Folgen des Klimawandels" besteht. Um Hitzeschutzmaßnahmen an nicht städtischen Liegenschaften umzusetzen, müssen Betreiber von Seniorenheimen und Kitas aktiv durch die Stadt angesprochen werden. Diese sind rechtlich verpflichtet, eine angemessene Innenraumtemperatur zu gewährleisten. Spezifische Temperaturvorgaben gibt es jedoch nicht. Da auch nicht-kommunale Akteure berechtigt sind, Maßnahmen über das Programm „Anpassung in sozialen Einrichtungen“ finanzieren zu lassen, lohnt es sich seitens der Stadt auf diese Möglichkeit hinzuweisen. Zudem sollte die Stadt niedrigschwellige Informationen oder Vermittlungen zu Beratungen von Klimaanpassungsmaßnahmen anbieten.				
Priorität		Gesamtpriorität		
Beitrag zur Klimaanpassung: hoch		2 von 3		
Umsetzbarkeit: schwierig				
Beitrag zur Gesamtstrategie		Angesprochene Klimarisiken		
				
Zuständigkeit				
- Federführung: Klimaanpassungsmanagement - Hausinterne beteiligte Fachdienste: Pressestelle; Jugendamt; Bildung, Kultur und Sport - Unterstützende externe Akteure: Erzbistum Köln, Betreibende von Senioreneinrichtungen, wie Diacor – Gesellschaft für diakonische Aufgaben mbH, Dr. Kneip GmbH, Franziskanerinnen vom hl. Josef, Gesellschaft zur Förderung ökonomischer Sozialarbeit mbH, Katholischer Zweckverband im Siebengebirge, Seniorenwohnheim Parkresidenz, Seniorenvilla am Siebengebirge, Seniorenzentrum Am Drachenfels, Cura Krankenhaus, Gemeinde St.-Martin				
Mögliche Umsetzungsorte				
Alle Senioreneinrichtungen in Tal- und Berglage				

-
- ≡ Kitas: GFO Kindergarten & Familienzentrum St. Johannes, Kita Rommersdorfer Str., Montessori-Kinderhaus, Katholischer Kindergarten Sankt-Martin, Familienzentrum Unterm Regenbogen, Ev. Kirchengemeinde Siebengebirge, Die Sieben Zwerge e.V.,
 - ≡ Rhein-Klinik und Cura-Krankenhaus
-

Meilensteine

- ≡ Erstellung von Informationsmaterialien zum Thema Hitzeschutz in Kitas und Senioreneinrichtungen
 - ≡ Ansprache von Betreibenden von Kitas und Senioreneinrichtungen und Aktivierung zur Maßnahmenumsetzung
-

Finanzieller Aufwand

keiner

Personelle Ressourcen

- ≡ Klimaanpassungsmanagement: ca. 25 Arbeitstage jährlich
- ≡ Weitere Verwaltung: Geringer Personalaufwand, im Rahmen der Umsetzung zu konkretisieren

ggf. Ansätze für eine Förderung

- ≡ *Bundesförderprogramm "Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen (AnpaSo)"*
 - ≡ *Bundesförderprogramm „Förderung von Kälte- und Klimaanlagen mit nicht-halogenierten Kältemitteln in stationären Anwendungen“*
 - ≡ *Landesförderprogramm „Klimaanpassung.Kommunen.NRW“*
 - ≡ *Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)*
 - ≡ *Förderprogramm der Zukunftsinitiative Klima.Werk „10.000 grüne Dächer“*
-

Synergien

- ≡ Leitziel 17: Intensivierung städtebaulicher Maßnahmen für den Lärmschutz und die Klimaanpassung
- ≡ SDG 3, SDG 11, SDG 13
- ≡ HÜ1 „Aufklärung und Sensibilisierung für die Folgen des Klimawandels in Bad Honnef“; HÜ3 „Förderung der Eigeninitiative zur Gestaltung klimaangepasster Grundstücke“; HÜ7 „Etablierung, Vernetzung und Wissensaufbau des kommunalen Klimaanpassungsmanagements“; HÜ9 „Controlling und Monitoring“

Aspekte zur Berücksichtigung

-

Indikatoren für ein Monitoring

- ≡ Anzahl der umgestalteten Einrichtungen
 - ≡ Innenraumflächen, die von Verschattung und Klimatisierung profitieren in m²
 - ≡ Klimaangepasst umgestaltete Flächen in m²
-

Weiterführende Informationen

- ≡ *Leitfaden für die Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen (ZKA)*
-

-
- ≡ *Musterhitzeschutzplan für Krankenhäuser (BMG)*
 - ≡ *Klimaangepasste Umgestaltung der AWO Kita Erlangen*
-

Naturbasierte Lösung				
Umsetzungsbeginn vor 2029	Umsetzungsbeginn vor 2033	Umsetzungsbeginn nach 2033	nach	Fortlaufende Daueraufgabe
Titel			Nr.	
Kampagne zur Steigerung der Selbsthilfefähigkeit bei Hitze			GB5	
Beschreibung				
Hitzebedingte Gesundheitsrisiken können durch einen bewussten und aufgeklärten Umgang mit hohen Temperaturen reduziert werden. Ziel der Maßnahme ist es die individuelle und nachbarschaftliche Handlungskompetenz im Umgang mit Hitze zu erhöhen, um Gesundheitsrisiken vorzubeugen und zu verringern sowie Rettungsdienste und medizinische Einrichtungen zu entlasten. Kern der Maßnahme ist eine zielgruppenspezifische Aufklärungskampagne, die über das Gefahrenpotenzial von Hitze informiert und über angemessene Verhaltensweisen aufklärt. Insbesondere vulnerable Personen sind wichtige Zielgruppen. Erreicht werden sollten vor allem: ≡ Ältere Menschen ≡ Vorerkrankte Menschen ≡ Junge Kinder ≡ Beschäftigte im Freien ≡ Schwangere Eine zielgruppengerechte Ansprache sollte über einfach verständliche und prägnante Botschaften erfolgen. Wichtige Multiplikatoren, wie Leitungen von Senioreneinrichtungen, Kitas, Schulen und Krankenhäusern, medizinisches Personal, Apothekerinnen und Apotheker oder das DRK sind wichtige Partnerinnen und Partner für die erfolgreiche Durchführung einer Kampagne, da sie den direkten Kontakt zu den wichtigen Zielgruppen haben. Neben diesen zielgerichteten Kanälen, sollte auch die breite Öffentlichkeit über die vielzähligen verfügbaren Kommunikationsmedien der Stadt informiert werden. Konkret werden besonders vulnerable Gruppen im Rahmen der Kampagne daran erinnert, bei extremer Hitze folgende Verhaltenstipps zu befolgen: ≡ kühlere Räume aufsuchen ≡ Soziale Hilfen zum Erledigen von Alltagsaufgaben in Anspruch nehmen ≡ genügend trinken ≡ Kopfbedeckung tragen ≡ für Beschattung, Ventilatoren oder Klimaanlage sorgen Folgende Elemente sind Teil der Kampagne: ≡ Entwicklung eines einfachen Kampagnen-Claims und zentraler Botschaften ≡ Kampagnen-Kick-Off mit potenziellen Partnerinnen und Partnern zur Nutzung als Multiplikatoren ≡ Präsenz bei öffentlichen Veranstaltungen in den Sommermonaten z.B. mit einem Infostand, auf sozialen Medien, der städtischen Website sowie in der lokalen Presse ≡ Hitze-Checklisten für Privathaushalte und Betreuungseinrichtungen ≡ Infomaterialien, wie die städtische Hitze-Broschüre und kurze Hitzeinformationsflyer ≡ Give-aways, wie Hitzewarn-Aufkleber mit Thermofarben ≡ Öffentlichkeitsarbeit zur „Kühle-Orte-Karte“ der Stadt				

Eine Finanzierung kann in Partnerschaft der lokalen Bürgerstiftung und ggf. weiterer Sponsoren erfolgen. Kommunale Arbeitgeber z.B. der Bau- und Betriebshof, andere Verwaltungseinheiten sowie die städtischen sozialen Einrichtungen sollten eine Vorbildfunktion innehaben und Hitzeschutzmaßnahmen umsetzen. Dies kann öffentlichkeitswirksam begleitet werden.

Priorität Beitrag zur Klimaanpassung: hoch Umsetzbarkeit: leicht	Gesamtpriorität 1 von 3
Beitrag zur Gesamtstrategie 	Angesprochene Klimarisiken 

Zuständigkeit

- ≡ Federführung: Klimaanpassungsmanagement
- ≡ Hausinterne beteiligte Fachdienste: Bildung, Kultur und Sport; Soziales, Integration und Ehrenamt; Pressestelle
- ≡ Unterstützende externe Akteure: Bürgerstiftung, Schulen, Kitas und Senioreneinrichtungen, Pflege- und Sozialdienste, medizinisches Personal, *Gesundes Bad Honnef* e.V., Ehrenamtliche der Gruppe *WirFürsKlima*, Netzwerk *Bad Honnef lernt Nachhaltigkeit*, umliegende Kommunen (Bündelung bei der Bestellung von Materialien und Bewerbung von Veranstaltungen)

Mögliche Umsetzungsorte

gesamstädtisch

Meilensteine

- ≡ Entwicklung der Kommunikationsstrategie & Gestaltung der Infomaterialien
- ≡ Beschaffung, Verteilung und zielgruppengerechte Bewerbung der Hitzewarner-Giveaways
- ≡ Regelmäßige Aktionen zum Start der Hitzesaison

Finanzieller Aufwand

- ≡ Erstellung und Druck von Informationsmaterialien, u.a. Hitze-Broschüre: ca. 2.000 €
- ≡ Give-aways (Hitzewarner): ca. 500€

Personelle Ressourcen

- ≡ Klimaanpassungsmanagement: Ca. 25 Arbeitstage jährlich
- ≡ Weitere Verwaltung: Teil des laufenden Tagesgeschäfts

ggf. Ansätze für eine Förderung

Förderprogramm des GKV-Bündnisses für Gesundheit „Gesundheitsförderung und Prävention für vulnerable Zielgruppen“

Synergien	Aspekte zur Berücksichtigung
≡ Maßnahme 6.3 Klimaschutzkonzept: Regelmäßige Organisation eines städtischen Klimaschutztages ≡ SDG 3, SDG 13 ≡ GB2 „Einführung „Hitzetelefon““; GB7 „Schaffung kühler Orte“; HÜ1 „Aufklä-	-

rung und Sensibilisierung für die Folgen des Klimawandels in Bad Honnef“;
HÜ7 „Etablierung, Vernetzung und Wissensaufbau des kommunalen Klimaanpassungsmanagements“; HÜ9 „Controlling und Monitoring“

Indikatoren für ein Monitoring

- ≡ Anzahl erreichter Bürgerinnen und Bürger
 - ≡ Anzahl verteilter Hitzewarner oder anderer Giveaways und Informationsmaterialien
 - ≡ Reichweite der digitalen Informationskanäle
-

Weiterführende Informationen

- ≡ *Vorsorge- und Selbsthilferatgeber des Bundesministeriums für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe*
 - ≡ *Der Hitzeknigge (UBA)*
-

Naturbasierte Lösung					
Umsetzungsbeginn vor 2029		Umsetzungsbeginn vor 2033		Umsetzungsbeginn nach 2033	Fortlaufende Daueraufgabe
Titel				Nr.	
Starker und zuverlässiger Katastrophenschutz				GB6	
Beschreibung					
Die Zunahme klimabedingter Extremereignisse führt zu steigenden Anforderungen an den Katastrophenschutz, einerseits aufgrund der steigenden Einsatzzahlen und andererseits aufgrund deren zunehmenden Unterschiedlichkeit. So steigt das Risiko parallel stattfindender Einsätze an unterschiedlichen Einsatzgebieten, insbesondere bei Starkregenereignissen. Auch ergeben sich durch die Häufung von Hitzewellen und die Erhöhung der Waldbrandgefahr neue Einsatzgebiete. Gleichzeitig ist von einem Rückgang ehrenamtlich Aktiver im Bereich der Freiwilligen Feuerwehr auszugehen, wodurch die Einsatzfähigkeit künftig weiter herausgefordert wird. Ziel der Maßnahme ist die Stärkung der Katastrophenschutzeinheiten, um ihre Einsatzbereitschaft und Belastbarkeit unter veränderten klimatischen Rahmenbedingungen langfristig sicherzustellen. Durch folgende organisatorische, technische und personelle Anpassungen soll die Leistungsfähigkeit der Einsatzkräfte erhalten und verbessert werden: ≡ Stetige Prüfung und Verbesserung der Frühwarnsysteme ≡ Erhöhung der Sandsackvorräte bei der Feuerwehr und beim FD Ordnung ≡ Eigentümerinnen und Eigentümer zum Anlegen von Vorräten anregen ≡ Mitgliederwerbung für die Freiwillige Feuerwehr, das THW und die Hilfsorganisationen ≡ Prüfung und ggf. Nachrüsten der vorhandenen Ausrüstung ≡ Konzept und Versorgung für Spontanhilfen nach einer Katastrophe. Anschaffung von Betten, Verpflegung, Medikamenten etc. ≡ Durchführung regelmäßiger Übungen zu Starkregen- und Hitzeereignissen sowie Waldbrand ≡ Starkregensensible Anpassung der Evakuierungspläne für Anwohnende an Fließgewässern (Ohbach, Möschbach, Fonsbach, Weidenbach, Rhein) ≡ Einstellen einer Personalstelle im Bevölkerungsschutz zur Hochwasser- und Starkregenberatung					
Priorität			Gesamtpriorität		
Beitrag zur Klimaanpassung: sehr hoch			1 von 3		
Umsetzbarkeit: schwer					
Beitrag zur Gesamtstrategie			Angesprochene Klimarisiken		
    					
Zuständigkeit					
≡ Federführung: Ordnung ≡ Hausinterne beteiligte Fachdienste: Freiwillige Feuerwehr, Arbeitskreis Bevölkerungsschutz (inkl. DRK und mehrerer Fachbereiche), Tiefbau ≡ Unterstützende externe Akteure: Deutsches Rotes Kreuz, THW, Malteser					
Mögliche Umsetzungsorte					
gesamstädtisch, insbesondere Bach- und Hanglagen					

Meilensteine

- ≡ Identifizierung von Schwachstellen des aktuellen Katastrophenschutzes bei neuartigen Anforderungen
- ≡ Entwicklung von Lösungsansätzen im Umgang mit Defiziten und Reaktion

Finanzieller Aufwand

- ≡ Einmalige Material Anschaffungskosten ca. 100.000 €
- ≡ Jährlich wiederkehrende Kosten ca. 8.000 – 10.000 €

Personelle Ressourcen

- ≡ Klimaanpassungsmanagement: Ca. 10 Arbeitstage jährlich
- ≡ Weitere Verwaltung: Hoher Personalaufwand, im Rahmen der Umsetzung zu konkretisieren

ggf. Ansätze für eine Förderung

Landesförderprogramm „Klimaanpassung.Kommunen.NRW“

Synergien

- ≡ SDG 3; SDG 11
- ≡ GB1 „Entwicklung eines städtischen Hitzewarnsystems“; HÜ7 „Etablierung, Vernetzung und Wissensaufbau des kommunalen Klimaanpassungsmanagements“; HÜ9 „Controlling und Monitoring“

Aspekte zur Berücksichtigung

-

Indikatoren für ein Monitoring

- ≡ Anzahl ehrenamtlich Aktiver bei der Freiwilligen Feuerwehr, dem THW, dem DRK und den Maltesern
- ≡ Anzahl durchgeführter Starkregen und Waldbrand Übungen
- ≡ Sandsackvorräte bei der Feuerwehr und beim Fachdienst Ordnung

Weiterführende Informationen

Starkregen – Herausforderungen für den Bevölkerungsschutz (BBK)

Naturbasierte Lösung					
Umsetzungsbeginn vor 2029		Umsetzungsbeginn vor 2033		Umsetzungsbeginn nach 2033	Fortlaufende Daueraufgabe
Titel				Nr.	
Schaffung kühler Orte				GB7	
Beschreibung					
Die steigende Hitzebelastung führt zu einer zunehmenden Belastung insbesondere vulnerabler Personengruppen. Öffentlich zugängliche kühle Rückzugsorte bieten Schutz vor extremer Hitze und reduzieren gesundheitliche Risiken. Ziel der Maßnahme ist die Schaffung einer Reserve an kühlen Aufenthaltsorten, die während Hitzeperioden Schutz bieten und niedrigschwellig zugänglich sind. Eine Anknüpfung an bestehende Strukturen wie dem Bevölkerungsschutzzentrum des Deutschen Roten Kreuzes und den wärme Räumen ermöglicht eine schnelle Implementierung sowie die Nutzung erprobter Versorgungs- und Betreuungsstrukturen. Vorgesehen ist die Einrichtung mindestens eines kühlen Aufenthaltsortes pro Stadtteil in Kooperation mit lokalen Partnerinstitutionen wie Sportvereinen, kirchlichen Einrichtungen oder sozialen Treffpunkten (z. B. Sportverein SFA, Altes Jägerhaus, Stadtinfo, Kurhaus, Bürgerbüro Aegidienberg). Dies ist abhängig vom Bedarf, der sich z.B. aus den bereits vorhandenen gekühlten Senioreneinrichtungen, dem Anteil vulnerabler Personengruppen und der Bevölkerungsdichte ergibt. Die Nutzung von Städtischen Einrichtungen ist hinsichtlich ihrer Aufrüstung zu kühlen Orten zu prüfen. Die kühlen Orte sind Innenräume, welche mit Sitzgelegenheiten, Trinkwasserversorgung, sanitären Anlagen sowie einer verlässlichen Innenraumkühlung ausgestattet sind. Sie bieten auch für einen längeren Aufenthalt Beschäftigungsmöglichkeiten wie Gesellschaftsspiele oder Lesematerial. Insbesondere Personen, deren Wohnort gesundheitsgefährdende Temperaturen entwickelt oder die sich nach einem Aufenthalt im Freien abkühlen müssen, bieten die kühlen Orte Schutz. Das Angebot richtet sich insbesondere an Hochbetagte und Vorerkrankte. Die kühlen Orte werden nur im akuten Hitzefall geöffnet und von Ehrenamtlichen der Katastrophenschutzeinheiten sowie von Ehrenamtlichen aus dem Sozialen Bereichen betreut. Ergänzend wird die bereits existierende Online-Karte der kühlen Orte fortlaufend aktualisiert und auch als Print-Version zur Verfügung gestellt. Durch eine zielgruppenspezifische Bewerbung und ihre Einbindung in städtische Kommunikationskanäle soll die Karte leicht auffindbar sein und eine breite Bekanntheit innerhalb der vulnerablen Bevölkerung erreichen.					
Priorität			Gesamtpriorität		
Beitrag zur Klimaanpassung: hoch			2 von 3		
Umsetzbarkeit: schwierig					
Beitrag zur Gesamtstrategie			Angesprochene Klimarisiken		
    					
Zuständigkeit					
- Federführung: Klimaanpassungsmanagement - Hausinterne beteiligte Fachdienste: Bildung, Kultur und Sport; techn. Gebäudemanagement; Ordnung; Liegenschaftsverwaltung - Unterstützende externe Akteure: DRK; Kirchengemeinden; Spotvereine					
Mögliche Umsetzungsorte					
Beispielhafte Orte für die Umsetzung:					
Kirchen und Gemeindehäuser					

-
- ≡ Vereinsheime der Sportvereine
 - ≡ Rathaus (Foyer)
 - ≡ Stadtbücherei
 - ≡ Altes Jägerhaus
 - ≡ Bevölkerungsschutzzentren des DRK
-

Meilensteine

- ≡ Identifizierung weiterer potenzieller kühler Orte
 - ≡ Initiierung von Kooperationen
 - ≡ Einrichtung erster kühler Orte und kontinuierliche Dokumentation auf einer „Kühle Orte Karte“
-

Finanzieller Aufwand

Ertüchtigung eines Gebäudes zum kühlen Ort z.B. durch Ausstattung mit Klimaanlage:
15.000 Euro

Personelle Ressourcen

- ≡ Klimaanpassungsmanagement: Ca. 20 Arbeitstage jährlich
- ≡ Weitere Verwaltung: Mittlerer Personalaufwand, im Rahmen der Umsetzung zu konkretisieren

ggf. Ansätze für eine Förderung

Nicht notwendig

Synergien

- ≡ SDG 3, SDG 11, SDG 13
 - ≡ GB1 „Entwicklung eines städtischen Hitzewarnsystems“; GB5 „Kampagne zur Steigerung der Selbsthilfefähigkeit bei Hitze“; HÜ7 „Etablierung, Vernetzung und Wissensaufbau des kommunalen Klimaanpassungsmanagements“; HÜ9 „Controlling und Monitoring“
-

Aspekte zur Berücksichtigung

-

Indikatoren für ein Monitoring

Anzahl nutzbarer kühlen Orte

Weiterführende Informationen

Climate Shelters Network Barcelona

Naturbasierte Lösung				
Umsetzungsbeginn vor 2029	Umsetzungsbeginn vor 2033	Umsetzungsbeginn nach 2033	Fortlaufende Daueraufgabe	
Titel			Nr.	
Sicherstellung einer krisenfesten Trinkwasserversorgung			GB8	
Beschreibung				
Ziel der Maßnahme ist die Sicherstellung einer robusten, störungsarmen und langfristig belastbaren Trinkwasserversorgung, die auch unter Extremwetterbedingungen zuverlässig funktioniert. Eine sichere Trinkwasserversorgung ist kommunale Aufgabe im Rahmen der Daseinsvorsorge. In Bad Honnef ist das stadteigene Versorgungsunternehmen BHAG dafür zuständig. Sie ist verpflichtet, auf der Basis von Trinkwasserversorgungskonzepten die Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Dieses dient u.a. dazu potenzielle – auch klimawandelinduzierte – Risiken zu evaluieren und frühzeitig Maßnahmen zu ergreifen. Dazu gehören regelmäßige Überprüfung der Wasserqualität, Instandhaltungen der Infrastruktur, die Hochwassersicherung der Wassergewinnungsanlage Lohfeld und Kapazitätsberechnungen der Wasserversorgung bei Verbrauchsspitzen. Ggf. müssen zukünftig Maßnahmen zur Steigerung der Trinkwasserförderung und Speicherung eingeleitet werden, um die Versorgungskontinuität auch in langen Trocken- und Hitzeperioden zu sichern. Bereits heute informiert die BHAG zum Thema Wasser sparen. Diese Bürgerkommunikation sollte beibehalten, ggf. sogar ausgeweitet werden. Das Einsparen von Trinkwasser zur Pflanzenbewässerung, über Brauchwasserlösungen oder dezentralem Regenwassermanagement ist besonders wirkungsvoll. Gemeinsam mit dem Abwasserwerk als Partner sollte eine Kampagne zum Thema realisiert werden.				
Priorität		Gesamtpriorität		
Beitrag zur Klimaanpassung: hoch		1 von 3		
Umsetzbarkeit: leicht				
Beitrag zur Gesamtstrategie		Angesprochene Klimarisiken		
    				
Zuständigkeit				
- Federführung: BHAG - Hausinterne beteiligte Fachdienste: Klimaanpassungsmanagement				
Mögliche Umsetzungsorte				
Wassergewinnungsanlage Lohfeld und Rottbitze				
Meilensteine				
- Regelmäßige Durchführung einer Risikoanalyse unter Berücksichtigung lokaler Auswirkungen des Klimawandels im Rahmen der Fortschreibung des Trinkwasserversorgungskonzeptes - Verstetigung der laufenden Aufklärungsarbeit zum Wasser sparen				
Finanzieller Aufwand				
keiner				
Personelle Ressourcen				
- Klimaanpassungsmanagement: 1 Arbeitstag jährlich - BHAG: Teil des laufenden Tagesgeschäfts				

ggf. Ansätze für eine Förderung

Bundesförderprogramm „Wasserversorgung der Zukunft“

Synergien

- ≡ SDG 6, SDG 11, SDG 13
- ≡ W2 „Baulicher Starkregen- und Hochwasserschutz von Gewässern“; S2 „Begrünung und Entsiegelung des öffentlichen Raums“; HÜ1 „Aufklärung und Sensibilisierung für die Folgen des Klimawandels in Bad Honnef“; HÜ4 „Klimaanpassung in Bauleitplänen“; HÜ7 „Etablierung, Vernetzung und Wissensaufbau des kommunalen Klimaanpassungsmanagements“; HÜ9 „Controlling und Monitoring“

Aspekte zur Berücksichtigung

-

Indikatoren für ein Monitoring

Berücksichtigung von Klimawandelrisiken in fortgeschriebenen Trinkwasserversorgungskonzepten

Weiterführende Informationen

- ≡ *Sicheres Management von Trinkwasserversorgungen (UBA)*
 - ≡ *Sicherheit der Trinkwasserversorgung - Notfallvorsorgeplanung (BBK)*
-

Naturbasierte Lösung				
Umsetzungsbeginn vor 2029		Umsetzungsbeginn vor 2033	Umsetzungsbeginn nach 2033	Fortlaufende Daueraufgabe
Titel			Nr.	
Öffentliche Trinkwasserversorgung			GB9	
Beschreibung				
Die erwartete Zunahme der Hitzebelastung im Siedlungsraum, insbesondere im Talbereich, erhöht das Dehydrierungsrisiko und damit verbundene gesundheitliche Folgen. Um diesem vorzubeugen, spielt eine niedrigschwellige und kostenlose Wasserversorgung im öffentlichen Raum sowie Ausstattung mit sanitären Anlagen eine wichtige Rolle. Dazu sollten weitere öffentliche Trinkbrunnen an hoch frequentierten Orten, Spielplätzen und beliebten Bewegungsorten installiert werden. Außerdem sollen weitere Gastronomen, Einzelhändler oder soziale Einrichtungen für die Teilnahme an Refill aktiviert werden. Gleiches gilt für die „Nette Toilette“ – ein Netzwerk, über welches insbesondere gastronomische Betriebe ihre sanitären Anlagen zur freien Nutzung zur Verfügung stellen. Die schnelle und barrierefreie Erreichbarkeit sanitärer Anlagen ist insbesondere für ältere Menschen und Familien ein wichtiger Faktor, der das Trinkverhalten beeinflusst. Die Stadt nimmt bereits offiziell an der „netten Toilette“ teil und vier gastronomische Betriebe beteiligen sich. Gleichzeitig spart die Stadt selbst Geld, da sie auf den Neubau eigener Anlagen und ihre Unterhaltung verzichten kann. Die Stadt sollte weitere Betriebe aktiv zur Teilnahme anregen, um langfristig ein dichtes Netz öffentlicher Trinkwasserversorgung und sanitärer Anlagen aufzubauen				
Priorität		Gesamtpriorität		
Beitrag zur Klimaanpassung: hoch Umsetzbarkeit: mittel		2 von 3		
Beitrag zur Gesamtstrategie		Angesprochene Klimarisiken		
				
Zuständigkeit				
- Federführung: Klimaanpassungsmanagement - Hausinterne beteiligte Fachdienste: Wirtschaftsförderung - Unterstützende externe Akteure: BHAG, Gastronomische Betriebe, Einzelhandel, medizinische Einrichtungen, soziale Einrichtungen				
Mögliche Umsetzungsorte				
Gastronomische Betriebe und Einzelhandel in Rhöndorf, Innenstadt und in Aegidienberg				
Meilensteine				
- Identifizierung von geeigneten Standorten für Trinkwasserbrunnen - Bau der Trinkbrunnen - Systematische Ansprache von Betrieben zur Teilnahme an Refill und der „netten Toilette“				
Finanzieller Aufwand				
- Installation eines Trinkbrunnens: ca. 15.000 € - Betrieb eines Trinkbrunnens: ca. 3.000 € pro Jahr				
Personelle Ressourcen				
- Klimaanpassungsmanagement: Ca. 35 Arbeitstage jährlich - Weitere Verwaltung: Teil des laufenden Tagesgeschäfts				

ggf. Ansätze für eine Förderung

Landesförderprogramm „Klimaanpassung.Kommunen.NRW“

Synergien

- ≡ Leitziel 7: Stärkung und Weiterentwicklung des Hauptversorgungszentrum Innenstadt; Leitziel 9: Aufwertung der öffentlichen Grünflächen, Parkanlagen und Plätze/ Fußgängerbereiche; Leitziel 17: Intensivierung städtebaulicher Maßnahmen für den Lärmschutz und die Klimaanpassung
- ≡ SDG 3, SDG 11, SDG 13
- ≡ GB5 „Kampagne zur Steigerung der Selbsthilfefähigkeit bei Hitze“; HÜ7 „Etablierung, Vernetzung und Wissensaufbau des kommunalen Klimaanpassungsmanagements“; HÜ9 „Controlling und Monitoring“

Aspekte zur Berücksichtigung

-

Indikatoren für ein Monitoring

- ≡ Anzahl installierter öffentlicher Trinkbrunnen
- ≡ Anzahl der Betriebe die an Refill teilnehmen
- ≡ Anzahl der Betriebe die an der „netten Toilette“ teilnehmen

Weiterführende Informationen

- ≡ *Die „Nette Toilette“, z. B. Itzehoe oder Marienheide*
- ≡ *Refill*

Naturbasierte Lösung				
Umsetzungsbeginn vor 2029	Umsetzungsbeginn vor 2033	Umsetzungsbeginn 2033	nach 2033	Fortlaufende Daueraufgabe
Titel			Nr.	
Nachbarschaftliche Vorsorgegemeinschaften			GB10	
Beschreibung				
Zunehmende Extremwetterereignisse führen zu einer steigenden Belastung der Einsatzkräfte des Bevölkerungs- und Katastrophenschutzes. Insbesondere in hochwasser- und starkregen-gefährdeten Wohngebieten können Schadenslagen in kurzer Zeit zahlreiche Haushalte gleichzeitig betreffen. Mit dem Ausbau einer nachbarschaftlichen Katastrophenhilfe - sogenannten <i>Nachbarschaftliche Vorsorgegemeinschaften</i> – soll daher die Selbsthilfefähigkeit der Bevölkerung gestärkt, die gegenseitige Fürsorge und Solidarität im Quartier gefördert und die Einsatzkräfte entlastet werden. Geplant ist die Gründung kleiner nachbarschaftlicher Vorsorgegemeinschaften, die sich eigenständig organisieren und auf klar definierte Szenarien vorbereiten (z. B. Hitzetage und -perioden, Starkregen und Hochwasser, Stromausfälle). Innerhalb dieser Netzwerke werden materielle Ressourcen wie Sandsäcke, Pumpen oder Notstromaggregate gemeinschaftlich geteilt. Ebenso sollen einfache Unterstützungsleistungen – etwa gegenseitige Warnungen, Hilfe beim Sichern von Kellern, Betreuung mobilitätseingeschränkter Personen oder Erinnerung an ausreichende Flüssigkeitsaufnahme bei Hitze – abgestimmt werden. Ergänzend können Personen mit medizinischen oder handwerklichen Kenntnissen besondere Aufgaben übernehmen. Ziel ist die Durchführung erster Pilotprojekte in hitze- oder starkregen- und hochwassergefährdeten Wohngebieten in Kooperation mit lokalen zivilgesellschaftlichen Organisationen (z. B. Freiwillige Feuerwehr, DRK) und das Erarbeiten von Handlungsleitfäden für die Hilfsnetzwerke. Darin werden die relevanten Katastrophenlagen, der erforderliche materielle Ausstattungsbedarf, notwendige bauliche Vorsorgemaßnahmen sowie personelle Kapazitäten und Kompetenzen festgelegt. Darüber hinaus werden klare Kommunikations- und Hilfefketten für den Ereignisfall beschrieben und Zuständigkeiten sowie Aufgabenverteilungen innerhalb des Hilfenetzwerkes geregelt. Nach erfolgreicher Durchführung der Pilotprojekte soll schließlich ein optimierter und übertragbarer Handlungsleitfaden für die Schaffung weiterer nachbarschaftlicher Vorsorgegemeinschaften innerhalb der Kommune entstehen. Langfristig sollen die Netzwerke als ergänzende Struktur zwischen individueller Eigenvorsorge und professionellem Bevölkerungs- und Katastrophenschutz etabliert werden.				
Priorität		Gesamtpriorität		
Beitrag zur Klimaanpassung: mittel Umsetzbarkeit: leicht		2 von 3		
Beitrag zur Gesamtstrategie		Angesprochene Klimarisiken		
    		    		
Zuständigkeit				
≡ Federführung: Klimaanpassungsmanagement; ≡ Hausinterne beteiligte Fachdienste: Soziales, Integration und Ehrenamt, Freiwillige Feuerwehr, Ordnung ≡ Unterstützende externe Akteure: DRK, Malteser Hilfsdienst e.V., AWO Bad Honnef; Nachbarschaftsinitiativen				
Mögliche Umsetzungsorte				

gesamstädtisch; ausgewählte Quartiere für die Pilotprojekte

Meilensteine

Identifikation geeigneter Pilotgebiete (besonders engagierte und gut vernetzte Nachbarschaften in starkregen- und hitzegefährdeten Gebieten)

Kontaktaufnahme mit Kooperationsstrukturen

Durchführung eines ersten Pilotprojektes

Finanzieller Aufwand

keiner

Personelle Ressourcen

- ≡ Klimaanpassungsmanagement: Ca. 40 Arbeitstage für den Start des Pilotprojektes, danach jährlich ca. 5 Arbeitstage
- ≡ Weitere Verwaltung: Mittlerer Personalaufwand, im Rahmen der Umsetzung zu konkretisieren

ggf. Ansätze für eine Förderung

nicht notwendig

Synergien

- ≡ SDG 3
 - ≡ GB2 „Einführung „Hitzetelefon““; HÜ3 „Förderung der Eigeninitiative zur Gestaltung klimaangepasster Grundstücke“; HÜ7 „Etablierung, Vernetzung und Wissensaufbau des kommunalen Klimaanpassungsmanagements“; HÜ9 „Controlling und Monitoring“
-

Aspekte zur Berücksichtigung

-

Indikatoren für ein Monitoring

- ≡ Anzahl durchgeführter Pilotprojekte
 - ≡ Vorliegen eines standardisierten Handlungsleitfadens
 - ≡ Anzahl aktiver nachbarschaftlicher Vorsorgegemeinschaften
-

Weiterführende Informationen

-

Maßnahmen im Handlungsfeld Wirtschaft und Infrastruktur

Naturbasierte Lösung				
Umsetzungsbeginn vor 2029	Umsetzungsbeginn vor 2033	Umsetzungsbeginn nach 2033	nach	Fortlaufende Daueraufgabe
Titel			Nr.	
Unterstützung und Beratungsvermittlung „klima-resiliente Standortentwicklung“			WI1	
Beschreibung				
Die zunehmende Hitzebelastung kann in Betrieben insbesondere mit Standort im Gewerbegebiet zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen der Beschäftigten und zu einer Reduktion der Arbeitsleistung führen, was langfristig die gesamtwirtschaftliche Leistungsfähigkeit mindert. Dies liegt in dem hohen Versiegelungs- und geringen Begrünungsgrad der Betriebsgelände begründet. Hinzu kommt, dass es häufig keine Innenraumkühlung gibt. Die Standorte in Bad Honnef Tal sind zusätzlich einem erhöhten Risiko gegenüber Hochwasser und Starkregen und somit Gebäude-, Sach- und Warenschäden ausgesetzt. Durch die Maßnahme sollen klimaangepasste Unternehmensstandorte hinsichtlich ihrer Resilienz gegenüber Hitze, Starkregen und Hochwasser gefördert sowie ihre Attraktivität für Mitarbeitende verbessert werden. Hierfür sollen einzelne Unternehmen als Vorreiter gewonnen werden, um sichtbare Impulse für weitere Betriebe zu setzen. Synergien mit Klimaschutz und Energieeinsparung (z. B. Solarüberdachung von Parkplätzen, Dachbegrünung in Kombination mit Photovoltaik-Anlagen) werden dabei gezielt hervorgehoben. Die Stadt selbst agiert als Impulsgeberin, Vermittlerin und Motivatorin. Durch das Angebot von Veranstaltungsformaten und die Vermittlungen von Beratungen soll der Austausch zwischen den Unternehmen verbessert werden und fachlicher Input zur Verfügung gestellt werden. Denkbar wäre z.B. ein Firmendialog in Kooperation mit der städtischen Wirtschaftsförderung und lokalen Fachverbänden. Zu diesem Format werden alle interessierten Unternehmen eingeladen, es werden Fördermöglichkeiten für Maßnahmen vorgestellt, Expertinnen und Experten geben Fachinputs und es findet ein Peer-to-Peer-Austausch statt. Auch gemeinsame Exkursionen zu Good Practice Beispielen bei Vorreiter-Unternehmen können umgesetzt werden. Fachinformationen sollten gebündelt und den Unternehmen bereitgestellt werden. Dies kann in Kooperation mit der Handwerkskammer und der IHK sowie dem Netzwerk Klimaanpassung & Unternehmen.NRW erfolgen. Zur Stärkung der Vorbildfunktion sollte ein Unternehmen gewonnen werden, dass sich bereit erklärt Leuchtturmmaßnahmen (z. B. Hitachi-Neubau) umzusetzen. Neben Unternehmen mit eigenen Grundstücken und somit größerem Handlungsspielraum, werden auch kleinere Gewerbe, z.B. Einzelhändler und Gastronomen in den Ortskernen als Zielgruppe angesprochen.				
Priorität		Gesamtpriorität		
Beitrag zur Klimaanpassung: mittel		2 von 3		
Umsetzbarkeit: mittel				
Beitrag zur Gesamtstrategie		Angesprochene Klimarisiken		
    		   		
Zuständigkeit				
≡ Federführung: Wirtschaftsförderung				
≡ Hausinterne beteiligte Fachdienste: Klimaanpassungsmanagement				

-
- ≡ Unterstützende externe Akteure: lokale Unternehmerinnen und Unternehmer; IHK Bonn/Rhein-Sieg, Kreishandwerkerschaft Bonn/Rhein-Sieg
-

Mögliche Umsetzungsorte

- ≡ Gewerbegebiet Lohfelder Straße
 - ≡ Gewerbegebiet August-Lepper-Straße
 - ≡ Gewerbegebiet Drieschweg
 - ≡ Gewerbegebiet Rottbitzer Str.
 - ≡ Gewerbegebiet Windhagener Str.
-

Meilensteine

- ≡ Aufbau eines Akteursnetzwerks von interessierten Gewerbetreibenden
 - ≡ Abfrage bei Unternehmen zur Erfassung der Bedarfe
 - ≡ Veranstalten von Klimaanpassungs-Firmendialogen zum Austausch und Vernetzen
 - ≡ Konzipierung eines städtischen Beratungsangebots „Klimaresilientes Betriebsgelände“
 - ≡ Umsetzung eines Pilotprojekts / Leuchtturmvorhabens mit einem interessierten Unternehmen
-

Finanzieller Aufwand

Ca. 2.000 € zur Durchführung von Austausch- und Vernetzungsveranstaltungen

Personelle Ressourcen

- ≡ Klimaanpassungsmanagement: Ca. 20 Arbeitstage jährlich
- ≡ Weitere Verwaltung: Mittlerer Personalaufwand, im Rahmen der Umsetzung zu konkretisieren

ggf. Ansätze für eine Förderung

- ≡ *Landesförderprogramm „Beratungsförderung zur betrieblichen Klimaanpassung“*
 - ≡ *Landesförderprogramm „Klimaanpassung.Unternehmen.NRW“*
 - ≡ *Landesförderprogramm „Natürlicher Klimaschutzmaßnahmen in Unternehmen“*
 - ≡ *Landesförderprogramm „Förderung von Investitionen mit Demonstrationscharakter zur Verminderung von Umweltbelastungen“ (Umweltinnovationsprogramm)*
 - ≡ *Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)*
-

Synergien

- ≡ Leitziel 5: Profilierung des Gewerbe- und Einzelhandelsstandortes Bad Honnef; Leitziel 6: Bedarfsgerechte Entwicklung neuer Gewerbebauflächen, Maßnahme 5.3 Klimaschutzkonzept: Organisation einer Preisverleihung für besonders klimafreundliche Unternehmen
 - ≡ SDG 8, SDG 9, SDG 11, SDG 13, SDG 17
 - ≡ HÜ1 „Aufklärung und Sensibilisierung für die Folgen des Klimawandels in Bad
-

Aspekte zur Berücksichtigung

-

Honnef“; HÜ3 „Förderung der Eigeninitiative zur Gestaltung klimaangepasster Grundstücke“; HÜ7 „Etablierung, Vernetzung und Wissensaufbau des kommunalen Klimaanpassungsmanagements“; HÜ8 „Überprüfung und Sanktionierung ordnungspolitischer Bauvorhaben“; HÜ9 „Controlling und Monitoring“

Indikatoren für ein Monitoring

- ≡ Anzahl vermittelter Beratungen
 - ≡ Anzahl beteiligter Unternehmen/ Netzwerke
 - ≡ Anzahl umgesetzter Maßnahmen auf Firmengrundstücken (z. B. Begrünungen und Entsiegelungen)
-

Weiterführende Informationen

- ≡ *Ökologische Gestaltung von Unternehmensstandorten – Praxisbeispiele in Ostwestfalen (IHK Ostwestfalen zu Bielefeld)*
 - ≡ Gewerbegebietsmanagement Bonn – Beul
-

Maßnahmen im Handlungsfeld Siedlungsraum und -entwicklung

Naturbasierte Lösung				
Umsetzungsbeginn vor 2029	Umsetzungsbeginn vor 2033	Umsetzungsbeginn nach 2033	nach	Fortlaufende Daueraufgabe
Titel			Nr.	
Vitale Stadtbäume			S1	
Beschreibung				
Stadtbäume sind bereits vielfältigen Stressoren wie Schadstoffen im Boden, geringe Nährstoffverfügbarkeit und begrenztem Wurzel- sowie Kronenraum ausgesetzt. Zunehmender Trockenstress und höhere Temperaturen beeinträchtigen die Vitalität des Stadtbaumbestands zusätzlich. Hinzu kommt, dass verdichtete und versiegelte Standorte die Wasserversickerung erschweren. Geschwächte Bäume sind außerdem besonders anfällig für Schädlinge und Krankheiten. Durch all diese Faktoren werden die Regulationsleistungen der Stadtbäume gefährdet. Notwendig ist deshalb die Sicherung eines vitalen und klimaresilienten Stadtbaumbestands, insbesondere großer Altbäume. Die systematische Vitalitätsüberwachung des Bestands erfolgt bereits durch ein Baumkataster, regelmäßige Baumkontrollen und die Beobachtung relevanter Stressoren. Aufgrund der Verkehrssicherung ist dies rechtlich vorgeschrieben. Die Vitalitätsüberwachung soll in Zukunft kontinuierlich angepasst und bei Optimierungsmöglichkeiten im Sinne der Baumgesundheit und des Personal Einsatzes angepasst werden. Durch die Erkenntnisse aus einem Vitalitätsmonitoring können frühzeitig Maßnahmen zum Gesundheitsschutz und Erhalt der Bäume eingeleitet werden. Denn ein Altbaum hat nicht nur einen höheren ökologischen Wert, sondern eine stärkere Verdunstungsleistung und Verschattungseffekte als Jungbäume. Die Standortbedingungen sowohl bestehender und neuer Bäume sollten verbessert werden. Dies gelingt durch eine Vergrößerung der Baumscheiben, eine Erweiterung des Wurzelraums und die Verbesserung der Wasserversorgung (z. B. durch Geländemodellierung, Rigolen oder das Entfernen von Fließbarrieren). Auch die Wahl geeigneter Substrate kann die Durchlässigkeit des Bodens verbessern, oder eine Bodenbedeckungen, die die Austrocknung des Bodens reduziert, sind sinnvoll. Die Schaffung von Verbundflächen trägt zusätzlich zu einer nachhaltigen Standortverbesserung bei. Pflege- und Bewässerungsstrategien tragen ebenfalls zur Baumgesundheit bei. Neben der Sicherung der bestehenden Stadtbäume sollte der Bestand im öffentlichen Raum kontinuierlich erweitert werden und ausfallende Bäume unmittelbar durch neue Baumpflanzungen ersetzt werden. Dabei erfolgt eine Auswahl klimaresilienter Arten, die langfristig auch in Dürreperioden ohne zusätzliche Bewässerung auskommen. Bewässerungssäcke und Gießringe erleichtern die Versorgung junger Bäume in der Anwuchsphase. Zur Bewässerung ist es ratsam ehrenamtliches Engagement zu aktivieren, um die Kommune in Hitzeperioden bei der Bewässerung zu entlasten. Dies erfordert klare Abstimmungen und eine vertrauensvolle Zusammenarbeit zwischen Kommune und Ehrenamt. Bei der Bewässerung sollte vorzugsweise aufgefangenes Regenwasser z.B. aus Zisternen und Regentonnen verwendet werden.				
Priorität		Gesamtpriorität		
Beitrag zur Klimaanpassung: sehr hoch Umsetzbarkeit: mittel		1 von 3		
Beitrag zur Gesamtstrategie		Angesprochene Klimarisiken		
    				
Zuständigkeit				

-
- ≡ Federführung: Umwelt und Stadtgrün
 - ≡ Hausinterne beteiligte Fachdienste: Stadtplanung; Bau- und Betriebshof; Tiefbau; Klimaanpassungsmanagement
 - ≡ Unterstützende externe Akteure: Ehrenamtliche; Lebendige Stadtmitte e.V. (Finanzielle Unterstützung von neuen Baupflanzungen)
-

Mögliche Umsetzungsorte

Gesamtstädtisch; insbesondere Einzelbaumstandorte entlang von Straßen und auf städtischen Plätzen mit hoher Frequenz z.B. Hauptstraße, Rathausumfeld, neuer Bahnhofsvorplatz, Girardetallee, Alexander-von-Humboldt-Straße, Kirchplatz, Markt

Meilensteine

- ≡ Aufbau eines Vitalitätsmonitorings und Erfassung besonders gefährdeter Bäume
 - ≡ Maßnahmen zur Verbesserung der Baumqualität z.B. Baumpflege, Optimierung des Standortes, Bewässerung
 - ≡ Neupflanzung klimaresilienterer Arten
 - ≡ Festsetzungen von Baumpflanzungen in Bebauungsplänen
 - ≡ Aktivierung des Ehrenamts zur Bewässerung inkl. kontinuierlicher Abstimmung
-

Finanzieller Aufwand

- ≡ Standortoptimierung: ca. 1.500–3.500 €/Baumstandort
- ≡ Baumneupflanzungen inkl. Anwuchspflege: ca. 1.000–2.000€/Baum
- ≡ Baumrigole mit mittelgroßem Baum: ca. 7.000 – 12.000 €

Personelle Ressourcen

- ≡ Klimaanpassungsmanagement: Ca. 5 Arbeitstage jährlich
- ≡ Weitere Verwaltung: Teil des laufenden Tagesgeschäfts, in Zukunft ist mehr Personal insbesondere beim Bau- und Betriebshof notwendig, aktuell ist der zukünftige Bedarf jedoch noch nicht abschätzbar.

ggf. Ansätze für eine Förderung

- ≡ Bundesförderprogramm „Biologische Vielfalt“
 - ≡ Landesförderprogramm „Klimaanpassung.Kommunen.NRW“
 - ≡ Landesförderprogramm „Natürlicher Klimaschutz in Kommunen“
-

Synergien

- ≡ Leitziel 4: Profilierung und Entwicklung der „Destination Bad Honnef“ und der Angebote für Tourismus und Kultur; Leitziel 9: Aufwertung der öffentlichen Grünflächen, Parkanlagen und Plätze/ Fußgängerbereiche; Maßnahme 6.5 Klimaschutzkonzept: Ausbau und Begleitung ehrenamtlicher Strukturen für Klima- und Mobilitätsthemen
 - ≡ SDGs: SDG 11, SDG 13, SDG 15
 - ≡ HÜ2 „Sensibilisierung, Weiterbildung und interkommunale Vernetzung des
-

Aspekte zur Berücksichtigung

-

städtischen Verwaltungspersonals“;
HÜ7 „Etablierung, Vernetzung und
Wissensaufbau des kommunalen
Klimaanpassungsmanagements“; HÜ8
„Überprüfung und Sanktionierung ord-
nungspolitischer Bauvorhaben“; HÜ9
„Controlling und Monitoring“

Indikatoren für ein Monitoring

- ≡ Vitalitätsindex des Stadtbaumbestands (z. B. Anteil guter / sehr guter Vitalitätsstufen)
 - ≡ Anzahl neu gepflanzter Bäume pro Jahr
 - ≡ Anzahl verbesserter Baumstandorte
 - ≡ Anzahl aktiver Baum-Gießpatenschaften
-

Weiterführende Informationen

- ≡ Zukunftsbäume für die Stadt – Auswahl aus der GALK-Straßenbaumliste
 - ≡ Stockholmer Modell
-

Naturbasierte Lösung				
Umsetzungsbeginn vor 2029	Umsetzungsbeginn vor 2033	Umsetzungsbeginn nach 2033	nach	Fortlaufende Daueraufgabe
Titel			Nr.	
Begrünung und Entsiegelung des öffentlichen Raums			S2	
Beschreibung				
Die hohe Versiegelung vieler Stadtbereiche führt zu einer ausgeprägten Hitzebelastung, die insbesondere in stark frequentierten öffentlichen Räumen problematisch für die Gesundheit ist. Gleichzeitig gehen durch Versiegelung wertvolle Bodenfunktionen verloren, während die Biodiversität und der natürliche Regenwasserhaushalt beeinträchtigt werden. Mit der Begrünung und Entsiegelung des öffentlichen Raums wird eine Verbesserung des Mikroklimas angestrebt, kleine Trittsteinhabitate werden gefördert, Bodenfunktionen reaktiviert und Versickerungsleistungen verbessert. Neben diesen funktionalen Effekten wird der Stadtraum verschönert und die Aufenthaltsqualität auch an heißen Tagen erhöht. Zur Entscheidungsfindung und Priorisierung der zu entsiegelnden Standorte sollen Best-Practice-Beispiele und Leitfäden wie etwa aus dem Entsiegelungskonzept der Stadt Mannheim genutzt werden. Kleinflächige Bereiche, wie Verkehrsinseln oder Abstandsflächen sowie Spielplätze könnten unmittelbar entsiegelt und verstärkt begrünt werden, während größere Bereiche mehr Planungsaufwand bedürfen. Die Umgestaltung des Rathausplatzes ist eine Beispielmaßnahme bei der Pflanzbeete und Baumpflanzungen umgesetzt werden, die Tiefgarage und Parkplatznutzung die Gestaltungsmöglichkeiten jedoch einschränken. Credo sollte sein, dass bei allen baulichen und städtebauliche Maßnahmen Entsiegelung und Begrünung „Huckepack“ genommen wird. Innovative Konzepte wie „fliegende Gärten“ oder begrünte Schattendächer mit Kletterpflanzen erweitern das Spektrum klassischer Begrünungsmaßnahmen. Die Stadt Bad Honnef werden zukünftig weitere Bauprojekte und -gebiete entwickeln und eine Neuversiegelung ist nur schwer zu vermeiden. Im Rahmen der Maßnahme „Klimaangepasste Bauleitplanung“ sollte der Grad der Neuversiegelung gut abgewogen werden. Die Freiflächensatzung setzt bauordnerische Vorgaben zur Freiflächengestaltung, wie z.B. eine gärtnerische Gestaltung, die Verwendung von wasserdurchlässigen Bodenbelägen und Begrünung von Dachflächen und Fassaden.				
Priorität		Gesamtpriorität		
Beitrag zur Klimaanpassung: sehr hoch		1 von 3		
Umsetzbarkeit: schwierig				
Beitrag zur Gesamtstrategie		Angesprochene Klimarisiken		
				
Zuständigkeit				
- Federführung: Umwelt und Stadtgrün - Hausinterne beteiligte Fachdienste: Tiefbau; Stadtplanung; Klimaanpassungsmanagement; - Bauverwaltung; tech. Gebäudemanagement - Unterstützende externe Akteure: -				
Mögliche Umsetzungsorte				
Stark versiegelte Stadtbereiche (Rathausplatz; Freudeblömmchen-Patz; Franz-Xaver-Tripp-Platz; Alter Markt:), Göttesplatz, Spielplätze. Zu prüfen sind weitere Flächen, welche sinnvoll aber				

gegebenenfalls besonders schwierig zu entsiegeln sind: Aegidiusplatz, abschnittsweise Straßen in der Innenstadt (Hauptstr., Kirchstr. etc.) Parkplatz Luisenstraße

Meilensteine

- ≡ Analyse der Entsiegelungspotenziale und Identifizierung von geeigneten Flächen
- ≡ Umsetzung erster Pilotprojekte
- ≡ (Teil-)Entsiegelung und Neugestaltung eines größeren Platzes
- ≡ Ausweitung auf weitere Flächen, Integration in Neu- und Umbaumaßnahmen

Finanzieller Aufwand

- ≡ Entsiegelungsmaßnahmen (je nach Fläche): 25-40 €/m²

Personelle Ressourcen

- ≡ Klimaanpassungsmanagement: Ca. 15 Arbeitstage jährlich
- ≡ Weitere Verwaltung: Teil des laufenden Tagesgeschäfts

ggf. Ansätze für eine Förderung

- ≡ *Landesförderprogramm „Natürlicher Klimaschutz in Kommunen“*
- ≡ *Landesförderprogramm „Grüne Infrastruktur“*
- ≡ *Förderprogramm der Zukunftsinitiative Klima.Werk „Klimaresiliente Region mit internationaler Strahlkraft (KRIS)“*

Synergien

- ≡ Leitziel 4: Profilierung und Entwicklung der „Destination Bad Honnef“ und der Angebote für Tourismus und Kultur; Leitziel 9: Aufwertung der öffentlichen Grünflächen, Parkanlagen und Plätze/ Fußgängerbereiche; Leitziel 17: Intensivierung städtebaulicher Maßnahmen für den Lärmschutz und die Klimaanpassung
- ≡ SDG 3, SDG 11, SDG 15
- ≡ Die Maßnahme besitzt Synergien mit vielen weiteren Maßnahmen der kommunalen Klimaanpassung

Aspekte zur Berücksichtigung

- ≡ Leitziel 6: Bedarfsgerechte Entwicklung neuer Gewerbebauflächen; Leitziel 13: Verbesserung der Infrastruktur für den motorisierten Individualverkehr

Indikatoren für ein Monitoring

- ≡ entsiegelter Flächen in m² pro Jahr
- ≡ Veränderung des Versiegelungsgrades insgesamt
- ≡ Fassadenbegrünung in m²

Weiterführende Informationen

- ≡ *Entsiegelungskonzept Mannheim*
- ≡ *Entsiegelung und Begrünung des Bahnhofsvorplatzes Bernau bei Berlin*
- ≡ *Klimaoasen der Stadt Jena*
- ≡ *Grünes Band Ehrenfriedersdorf*
- ≡ *Urbane Waldgärten in Kassel*

Naturbasierte Lösung				
Umsetzungsbeginn vor 2029	Umsetzungsbeginn vor 2033	Umsetzungsbeginn nach 2033	nach	Fortlaufende Daueraufgabe
Titel			Nr.	
Hitzeschutz im öffentlichen Raum			S3	
Beschreibung				
Die erwartete Zunahme der Hitzebelastung im Siedlungsraum, insbesondere im Talbereich, hat eine spürbare Abnahme der Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum zur Folge. Dies führt zu einer Meidung bestimmter Stadtbereiche und zu gesundheitlichen Risiken. Mit baulichem Sonnenschutz sowie Wasserelementen soll die Aufenthaltsqualität auch bei Hitze gesichert werden und damit an eine verbesserte Versorgung mit Trinkwasser und sanitären Anlagen im öffentlichen Raum (Maßnahme Nr. 7) angeknüpft werden. Konkret sollen Verschattungselemente an sonnenexponierten Orten mit einer hohen Frequentierung installiert werden (z. B. am Stadion oder in der Fußgängerzone, an Spielplätzen und Haltepunkten des öffentlichen Nahverkehrs). Dies können temporäre Sonnensegel, permanente Sonnendächer (z.B. bei Bushaltestellen) oder innovativere Ansätze wie zwischen Gebäuden gespannte bunte Regenschirme sein. Wenn es die räumlichen Rahmenbedingungen hergeben, wird empfohlen statt künstlichen Hitzeschutzmaßnahmen, natürliche in Form von Bepflanzungen umzusetzen (Maßnahme S2 „Begrünung und Entsiegelung des öffentlichen Raums“). Insbesondere Sitzgelegenheiten sollten im Sinne der älteren Bevölkerung Bad Honnefs bestattet sein. Auch Wasserelemente, sowohl natürliche als auch künstlich angelegte, tragen zur Kühlung der Umgebungsluft bei und stärken die Erlebbarkeit von Wasser. Denkbar wären Wasserspielplätze, Fontänenfelder, Springbrunnen oder Wasservernebelungsanlagen. Darüber hinaus sollten Uferbereiche der kleinen Bäche, z. B. des Fonsbach, des Möschbachs und des Ohbachs zugänglich gemacht werden. Spätestens bei der Sanierung von öffentlichen Plätzen werden diese Maßnahmen soweit möglich umgesetzt.				
Priorität		Gesamtpriorität		
Beitrag zur Klimaanpassung: hoch		2 von 3		
Umsetzbarkeit: mittel				
Beitrag zur Gesamtstrategie		Angesprochene Klimarisiken		
    		 		
Zuständigkeit				
≡ Federführung: Umwelt Stadtgrün ≡ Hausinterne beteiligte Fachdienste: Bau- und Betriebshof, Wirtschaftsförderung, Tiefbau, Umwelt und Stadtgrün, Klimaanpassungsmanagement ≡ Unterstützende externe Akteure: Eigentümerinnen und Eigentümer, Nähstube				
Mögliche Umsetzungsorte				
≡ Rathausplatz ≡ Franz-Xaver-Trips-Platz ≡ Fußgängerzone (Kirchstraße, Hauptstraße) ≡ Parkplatz Luisenstraße ≡ Platz „Et Freudeblöme“ ≡ Aegidiusplatz ≡ Neuer Bahnhofsvorplatz				

-
- ≡ Spielplatz an der Löwenburgschule
 - ≡ Spielplatz Grafenwerther Str.
 - ≡ Spielplatz am Honnefer Kreuz
 - ≡ Ziepenplatz
-

Meilensteine

- ≡ Identifizierung von Spielplätzen und öffentlichen Aufenthaltsorten für die Umsetzung von Beschattungsmaßnahmen und die Umsetzung von Wasserelementen
 - ≡ Bau von Verschattungs- und Wasserelementen
-

Finanzieller Aufwand

- ≡ Installation von Beschattungselementen: jeweils ca. 5.000-25.000 €
- ≡ Bau eines Wasserfontainenfeldes: ca. 250.000 €

Personelle Ressourcen

- ≡ Klimaanpassungsmanagement: Ca. 10 Arbeitstage jährlich
- ≡ Weitere Verwaltung: Teil des laufenden Tagesgeschäfts. Voraussichtlich ist hierfür mehr Personal beim Bau- und Betriebshof notwendig, der Bedarf ist im Rahmen der Umsetzung zu konkretisieren.

ggf. Ansätze für eine Förderung

- ≡ *Landesförderprogramm „Städtebauförderung NRW“*
 - ≡ *Landesförderprogramm „Klimaanpassung.Kommunen.NRW“*
 - ≡ *Landesförderprogramm „Natürlicher Klimaschutz in Kommunen“*
-

Synergien

- ≡ Leitziel 7: Stärkung und Weiterentwicklung des Hauptversorgungszentrum Innenstadt; Leitziel 9: Aufwertung der öffentlichen Grünflächen, Parkanlagen und Plätze/ Fußgängerbereiche; Leitziel 17: Intensivierung städtebaulicher Maßnahmen für den Lärmschutz und die Klimaanpassung; Maßnahme 2.3 Klimaschutzkonzept: Überbauung von städtischen Parkplätzen mit PV-Anlagen
 - ≡ SDG 3, SDG 11, SDG 13
 - ≡ S2 „Begrünung und Entsiegelung des öffentlichen Raums“; S5 „Stadtklimamodellierung“; S6 „Flächenankauf für die Klimaanpassung“; HÜ7 „Etablierung, Vernetzung und Wissensaufbau des kommunalen Klimaanpassungsmanagements“; HÜ9 „Controlling und Monitoring“
-

Aspekte zur Berücksichtigung

- ≡ Leitziel 13: Verbesserung der Infrastruktur für den motorisierten Individualverkehr
 - ≡ Erreichbarkeit mit dem Pkw
-

Indikatoren für ein Monitoring

-
- ≡ Anzahl installierter Verschattungselemente
 - ≡ Anzahl installierter Wasserelemente
-

Weiterführende Informationen

- ≡ *Fontänenspiel auf dem Albertsplatz in Coburg*
 - ≡ *Fontänenfeld in Recklinghausen*
 - ≡ *Regenspielfeld Fischbeker Holtweg in Hamburg*
-

Naturbasierte Lösung				
Umsetzungsbeginn vor 2029	Umsetzungsbeginn vor 2033	Umsetzungsbeginn nach 2033	nach	Fortlaufende Daueraufgabe
Titel			Nr.	
Verkehrswende und Klimaanpassung zusammen-			S4	
denken				
Beschreibung				
Durch eine integrierte Betrachtung von Verkehrswende und Klimaanpassung sollen Synergien für eine nachhaltige Stadtentwicklung erschlossen werden. Dabei wird angestrebt, verkehrsplanerische Maßnahmen systematisch mit Klimaanpassungsmaßnahmen zu verknüpfen, um Flächen effizienter zu nutzen, die Ausprägung städtischer Hitzeinseln zu reduzieren und die Resilienz gegenüber Extremwetterereignissen langfristig zu erhöhen. So könnten Flächen, welche durch die Förderung nachhaltigerer und flächensparenderer Mobilitätsformen nicht mehr benötigt werden direkt weiteren Klimaanpassungsmaßnahmen zugutekommen. Verkehrsbauliche Vorhaben werden dabei als strategische Gelegenheitsfenster verstanden, um insbesondere Begrünungsmaßnahmen und ein dezentrales Regenwassermanagement in die Planung zu integrieren. Konkret bedeutet dies, dass bei baulichen Maßnahmen an Verkehrsflächen - etwa bei Belagserneuerungen, der Schaffung von Stellplätzen oder Arbeiten im Unterboden - stets geprüft werden soll, ob Möglichkeiten für Baumpflanzungen und Ranksysteme, Entsiegelungen sowie die Anlage von Mulden oder Rigolen bestehen. Besondere Anknüpfungspunkte ergeben sich hierbei im Zusammenhang mit der Verlegung des DB-Bahnhofes und der Umgestaltung der Bahnhofsumgebung. In diesem Kontext können etwa die Dach- und Fassadenflächen des geplanten Parkhauses begrünt sowie der neu entstehende Bahnhofsvorplatz mit klimaangepassten Vegetationsstrukturen ausgestattet werden. Auch beim Neubau von Fahrradinfrastruktur im außerörtlichen Bereich wird eine klimafunktionale Ausgestaltung berücksichtigt, indem begleitende Baumpflanzungen zur Verschattung vorgesehen werden. So werden thermische Belastungen reduziert und gleichzeitig ökologische Vernetzungsstrukturen gestärkt. Sofern der Neubau von Stellplätzen unvermeidbar ist, wird eine konsequent wasserdurchlässige Bauweise mit versickerungsfähigen Belägen und unterirdischen Rigolensystemen vorgesehen, um den natürlichen Wasserhaushalt zu unterstützen.				
Priorität		Gesamtpriorität		
Beitrag zur Klimaanpassung: hoch		2 von 3		
Umsetzbarkeit: schwierig				
Beitrag zur Gesamtstrategie		Angesprochene Klimarisiken		
    		   		
Zuständigkeit				
≡ Federführung: Tiefbau ≡ Hausinterne beteiligte Fachdienste: Stadtplanung; Klimaanpassungsmanagement; Umwelt- und Stadtgrün; Abwasserwerk, Mobilitätsmanagement				
Mögliche Umsetzungsorte				
Verkehrsflächen; gesamtstädtisch				
Meilensteine				
≡ Potenzialermittlung bei geplanten straßenbaulichen Vorhaben ≡ Systematische Berücksichtigung von Begrünung und Regenwassermanagement bei Vorhaben				

Finanzieller Aufwand

keiner

Personelle Ressourcen

- ≡ Klimaanpassungsmanagement: Ca. 5 Arbeitstage jährlich
- ≡ Weitere Verwaltung: Teil des laufenden Tagesgeschäfts

ggf. Ansätze für eine Förderung

nicht notwendig

Synergien

- ≡ Leitziel 7: Stärkung und Weiterentwicklung des Hauptversorgungszentrums Innenstadt; Leitziel 9: Aufwertung der öffentlichen Grünflächen, Parkanlagen und Plätze/ Fußgängerbereiche; Leitziel 17: Intensivierung städtebaulicher Maßnahmen für den Lärmschutz und die Klimaanpassung
- ≡ SDG 3, SDG 9, SDG 11
- ≡ HÜ2 „Sensibilisierung, Weiterbildung und interkommunale Vernetzung des städtischen Verwaltungspersonals“; HÜ6 „Fachübergreifender Austausch und Steuerungskreis Klimaanpassung“; HÜ7 „Etablierung, Vernetzung und Wissensaufbau des kommunalen Klimaanpassungsmanagements“; HÜ9 „Controlling und Monitoring“

Aspekte zur Berücksichtigung

-

Indikatoren für ein Monitoring

- ≡ Verkehrsbauliche Projekte mit Berücksichtigung von Klimaanpassung

Weiterführende Informationen

Klimafreundlicher Parkplatzumbau in Herne

Naturbasierte Lösung				
Umsetzungsbeginn vor 2029	Umsetzungsbeginn vor 2033	Umsetzungsbeginn nach 2033	nach	Fortlaufende Daueraufgabe
Titel			Nr.	
Stadtklimamodellierung			S5	
Beschreibung				
Die Lage im Rheingraben, die Versiegelungs- und Bebauungsstruktur des Talbereichs Bad Honnefs begünstigt die Ausbildung spezifischer lokalklimatischer Bedingungen, die im Zuge des Klimawandels zunehmend zur Belastung führen können. Insbesondere die Entstehung von Wärmeinseln und eine unzureichende Versorgung mit Kaltluft stellen Risiken für die menschliche Gesundheit und die Aufenthaltsqualität im Siedlungsraum dar. Ziel der Maßnahme ist die Schaffung einer klimatischen Datengrundlage in Form einer räumlichen Stadtklimamodellierung. Auf dieser Basis können einerseits gezielte Maßnahmen zur Verbesserung des Lokalklimas wie etwa Begrünung, Beschattung durchgeführt werden, andererseits sind die Ergebnisse bei neuen Quartiersentwicklungen zu berücksichtigen. Muster der thermischen Belastung, nächtliche Abkühlungspotenziale sowie Kaltluftentstehungsgebiete und -leitbahnen werden differenziert analysiert. Klimatische Belastungsschwerpunkte können identifiziert und klimaökologisch wichtige bzw. wirksame Flächen und Funktionen im Talbereich sichtbar gemacht werden. Die Ergebnisse werden in Form von Klimafunktions- und Planhinweiskarten aufbereitet. Die Stadtklimamodellierung bildet klimaökologische Prozesse räumlich ab. Da das Mikroklima des Tals maßgeblich durch die regionalklimatischen Bedingungen, z.B. Landnutzung (Rhein und Wald) sowie die Topografie beeinflusst wird, ist eine mesoskalige Klimamodellierung für die Gesamtstadt notwendig. Es empfiehlt sich eine Rasterweite von 25 Metern. Im Nesting-Verfahren können anschließend kleinere Teilräume, z.B. die Ortsteilzentren im Talbereich oder bestimmte Plangebiete, mit einer detaillierteren Auslösung (z.B. 10-5 m Rasterweite) simuliert werden. Es empfiehlt sich die Simulation zwei unterschiedlicher Zeitpunkte in der Nacht (z.B. 4 Uhr) und tagsüber (z.B. 15 Uhr) einer autochthonen Wetterlage. Neben der Lufttemperatur sollten die Strömungsgeschwindigkeit sowie die Kaltluftströmungen simuliert werden.				
Priorität		Gesamtpriorität		
Beitrag zur Klimaanpassung: mittel		1 von 3		
Umsetzbarkeit: leicht				
Beitrag zur Gesamtstrategie		Angesprochene Klimarisiken		
    		alle		
Zuständigkeit				
- Federführung: Klimaanpassungsmanagement - Hausinterne beteiligte Fachdienste: Stadtplanung; Umwelt und Stadtgrün - Unterstützende externe Akteure: Beauftragtes Fachbüro				
Mögliche Umsetzungsorte				
gesamstädtisch				
Meilensteine				
- Ausschreibung und Beauftragung eines Fachgutachtens zur Klimamodellierung - Vorliegen des fertiggestellten Fachgutachtens - Ableitung konkreter Handlungsempfehlungen für die Stadtplanung				

-
- ≡ Integration der Ergebnisse in bestehende Planungsinstrumente
-

Finanzieller Aufwand

Beauftragung des Fachgutachtens: ca. 20.000-30.000 €

Personelle Ressourcen

- ≡ Klimaanpassungsmanagement: Ca. 20 Arbeitstage jährlich
- ≡ Weitere Verwaltung: Geringer Personalaufwand, im Rahmen der Umsetzung zu konkretisieren

ggf. Ansätze für eine Förderung

-

Synergien

- ≡ SDG 3, SDG 11
 - ≡ S2 „Begrünung und Entsiegelung des öffentlichen Raums“; S3 „Baulicher Hitzeschutz im öffentlichen Raum“; S6 „Flächenankauf für die Klimaanpassung“; HÜ7 „Etablierung, Vernetzung und Wissensaufbau des kommunalen Klimaanpassungsmanagements“; HÜ9 „Controlling und Monitoring“
-

Aspekte zur Berücksichtigung

-

Indikatoren für ein Monitoring

- ≡ Vorliegen einer fertiggestellten Klimamodellierung
 - ≡ Vorhandene Integrationen der Ergebnisse in vorhandene und geplante Stadtentwicklungsprozesse
-

Weiterführende Informationen

-

Naturbasierte Lösung					
Umsetzungsbeginn vor 2029		Umsetzungsbeginn vor 2033		Umsetzungsbeginn nach 2033	Fortlaufende Daueraufgabe
Titel				Nr.	
Flächenankauf für die Klimaanpassung				S6	
Beschreibung					
Auf vielen Flächen besteht das Potenzial oder die Notwendigkeit für die Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen. Befindet sich die Fläche nicht im städtischen Eigentum, sind die Handlungsmöglichkeiten stark eingeschränkt. Nutzungskonflikte oder fehlende Mitwirkungsbereitschaft privater Flächeneigentümer können die Umsetzung notwendiger Maßnahmen verzögern oder verhindern. Vor diesem Hintergrund soll ein gezielter Ankauf von Flächen erfolgen, die für die Klimaanpassung eine besondere Bedeutung aufweisen. Dazu zählen beispielsweise Flächen mit hoher Relevanz für die Kaltluftentstehung und -leitung, innerstädtische Flächen mit hohem Entsiegelungspotenzial sowie Areale zur Entwicklung neuer Grün- und Freiräume sowie Biotopstrukturen. Ziel ist es, durch den Erwerb dieser Flächen langfristige Steuerungs- und Gestaltungsmöglichkeiten zu sichern und eine aktive und flächendeckende Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen zu ermöglichen. Im ersten Schritt müssen die entsprechenden Flächen identifiziert werden. Dazu sollte eine räumliche Analyse basierend auf den im Klimaanpassungskonzept verwendeten Daten durchgeführt werden. Kriterien für die Auswahl könnten beispielsweise sein: ≡ Thermischer Belastungsraum ≡ Thermischer Ausgleichsraum/ Kaltluftentstehungsgebiet/ Frischluftschneise ≡ Wichtige Biotopverbindung ≡ Fläche mit Renaturierungspotenzial (z.B. Uferbereiche um Bachläufe, Brachen) ≡ Hoher ökologischer Wert Die angekauften Flächen könnten als Ausgleichsflächen nach der Eingriffsregelung des Bundesnaturschutzgesetzes dienen.					
Priorität			Gesamtpriorität		
Beitrag zur Klimaanpassung: hoch			3 von 3		
Umsetzbarkeit: schwierig					
Beitrag zur Gesamtstrategie			Angesprochene Klimarisiken		
			alle		
Zuständigkeit					
≡ Federführung: Liegenschaften ≡ Hausinterne beteiligte Fachdienste: Stadtkämmerei, Klimaanpassungsmanagement; Stadtplanung; Tiefbau ≡ Unterstützende externe Akteure: Private Eigentümerinnen und Eigentümer der Flächen					
Mögliche Umsetzungsorte					
gesamtstädtisch					
Meilensteine					
≡ Identifikation und Priorisierung klimarelevanter Flächen ≡ Sicherung der Haushaltsmittel bzw. von Fördergeldern					

-
- ≡ Aufnahme von Kaufgesprächen mit privaten Flächeneigentümern
-

Finanzieller Aufwand

evtl. Eigendeckungsbedarf bei nicht ausreichender Deckung der Fördergelder; flächenabhängig

Personelle Ressourcen

- ≡ Klimaanpassungsmanagement: Ca. 20 Arbeitstage jährlich
- ≡ Weitere Verwaltung: Mittlerer Personalaufwand, im Rahmen der Umsetzung zu konkretisieren

ggf. Ansätze für eine Förderung

- ≡ *Bundesförderprogramm „Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz (AKN)“ (Programm „Klima-Wildnis“)*
 - ≡ *Förderrichtlinie Naturschutz des Landes NRW*
 - ≡ *Städtebauförderrichtlinie Nordrhein-Westfalen 2023*
-

Synergien

- ≡ Leitziel 4: Profilierung und Entwicklung der „Destination Bad Honnef“ und der Angebote für Tourismus und Kultur; Leitziel 9: Aufwertung der öffentlichen Grünflächen, Parkanlagen und Plätze/ Fußgängerbereiche; Leitziel 17: Intensivierung städtebaulicher Maßnahmen für den Lärmschutz und die Klimaanpassung
 - ≡ SDG 3, SDG 11, SDG 15
 - ≡ S2 „Begrünung und Entsiegelung des öffentlichen Raums“; S5 „Stadtklimamodellierung“; W1 „Stärkung der ökologischen Qualität und des natürlichen Hochwasserschutzes an Bachläufen“; HÜ7 „Etablierung, Vernetzung und Wissensaufbau des kommunalen Klimaanpassungsmanagements“; HÜ9 „Controlling und Monitoring“
-

Aspekte zur Berücksichtigung

-

Indikatoren für ein Monitoring

- ≡ Anzahl und Größe gekaufter Flächen
-

Weiterführende Informationen

-

Maßnahmen im Handlungsfeld Wasserhaushalt

Naturbasierte Lösung				
Umsetzungsbeginn vor 2029	Umsetzungsbeginn vor 2033	Umsetzungsbeginn nach 2033	nach	Fortlaufende Daueraufgabe
Titel			Nr.	
Stärkung der ökologischen Qualität und des natürlichen Hochwasserschutzes an Bachläufen			W1	
Beschreibung				
Veränderte Niederschlagsmuster mit häufigeren Starkregenereignissen und längeren Trockenphasen beeinträchtigen die Funktionsfähigkeit der Bachläufe. Begradigte oder verbaute Gewässerabschnitte weisen eine geringe Rückhalte- und Pufferfunktion auf, während Engstellen und technische Bauwerke die ökologische Durchgängigkeit einschränken. Der Verlust natürlicher Strukturen führt zudem zu einer Abnahme der Lebensraumqualität für Gewässerorganismen. Ziel der Maßnahme ist die Verbesserung der ökologischen Gewässerqualität gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie sowie eine Stärkung der Retentionsfähigkeit und des natürlichen Hochwasserschutzes. Angestrebt wird außerdem die Wiederherstellung naturnaher, strukturreicher Bachläufe mit hoher Artenvielfalt und die Verringerung von Erosion und Nährstoffeinträgen. Renaturierungsmaßnahmen im Siedlungsraum, die im Rahmen des integrierten Handlungskonzeptes der Stadt bereits vorgesehen sind, betreffen insbesondere Möschbach und den Ohbach. Bei einem Hochwasserschadensereignis im Jahr 2013 hat sich besonders an Abschnitten des Möschbachs gezeigt, dass dem Bach beim Durchqueren des Ortsteils Rommersdorf mehr Platz eingeräumt werden sollte. Teil einer solchen Renaturierung sollte es sein, die Verrohrung aufzulösen, Bachprofile auszuweiten, strukturreiche Uferbereiche mit Gehölzen zur Beschattung und Austrocknungsvermeidung anzulegen, und hydraulische Engstellen zu beseitigen (z. B. Ohbach, Weidenbachtal) sowie zusätzliche Rückhalteräume zu schaffen. An ausgewählten Stellen, z.B. am Drachenquellengelände und im Ohbachpark sollte das Wasser zugänglich gemacht und Aufenthaltsmöglichkeiten geschaffen werden. Dadurch entstehen kühle Rückzugsorte für heiße Tage. Auch bei den höhergelegenen Bächen wie dem Logebach und dem Kochenbach sollte die ökologische Qualität regelmäßig geprüft und falls notwendig Maßnahmen ergriffen werden. Auch ehemalige Bachläufe und Siefen (z. B. Schwarzbach in Aegidienberg) werden auf ihr Renaturierungspotenzial überprüft.				
Priorität		Gesamtpriorität		
Beitrag zur Klimaanpassung: hoch Umsetzbarkeit: mittel		2 von 3		
Beitrag zur Gesamtstrategie		Angesprochene Klimarisiken		
    		    		
Zuständigkeit				
- Federführung: Tiefbau - Hausinterne beteiligte Fachdienste: Umwelt und Stadtgrün; Stadtplanung; Klimaanpassungsmanagement - Unterstützende externe Akteure: Wasserverband Rhein-Sieg-Kreis				
Mögliche Umsetzungsorte				

-
- ≡ Möschbach (abschnittsweise): Renaturierung des verrohrten Teils des Möschbaches
 - ≡ Ohbach (abschnittsweise): zukünftiger Ohbachpark, Ohbachtal und Drachenquellengelände
-

Meilensteine

- ≡ Machbarkeitsstudie für die abschnittsweise Renaturierung von Ohbach und Möschbach
 - ≡ Auswahl, Priorisierung und Planung von Gewässerabschnitten zur Renaturierung
 - ≡ Umsetzung der Renaturierungsmaßnahmen am Möschbach und Ohbach
 - ≡ Entwicklung und Installation eines Monitorings zur Prüfung der ökologischen Qualität
 - ≡ Regelmäßige Pflege von Gewässerabschnitten
-

Finanzieller Aufwand

- ≡ Hydrologisches und ökologisches Monitoring an ca. 5 Punkten: ca. 10.000 €/Jahr
- ≡ Planung und Ausführungsplanung (von rund 100 m): Je nach Ort sehr unterschiedlich, ab ca. 2.500 € aufwärts
- ≡ Umsetzung Renaturierungen (von rund 100 m): Je nach Ort sehr unterschiedlich, ca. 50.000 – 200.000 €.

Personelle Ressourcen

- ≡ Klimaanpassungsmanagement: Ca. 2 Arbeitstage jährlich
- ≡ Weitere Verwaltung: Teil des laufenden Tagesgeschäfts

ggf. Ansätze für eine Förderung

- ≡ *Bundesförderprogramm „Blaues Band Deutschland“*
 - ≡ *Bundesförderprogramm „Biologische Vielfalt“*
 - ≡ *Bundesförderprogramm „Natürlicher Klimaschutz in ländlichen Kommunen“*
 - ≡ *Landesförderprogramm „Hochwasserrisikomanagement und Wasserrahmenrichtlinie (FöRL HWRM/WRRL)“*
 - ≡ *Landesförderprogramm „Grüne Infrastruktur“*
 - ≡ *Landesförderprogramm „Natürlicher Klimaschutz in Kommunen“*
-

Synergien

- ≡ Leitziel 14: Entwicklung der Bachläufe im Stadtgebiet Tallage in ihren ökologischen und städtebaulichen Funktionen; Leitziel 15: Aufwertung des Rhein-Altarms und des Bereichs Lohfeld für den Gewässerschutz und Freiraumfunktionen
 - ≡ SDG 15
 - ≡ HÜ2 „Sensibilisierung, Weiterbildung und interkommunale Vernetzung des städtischen Verwaltungspersonals“; HÜ4 „Klimaanpassung in Bauleitplänen“; HÜ6 „Fachübergreifender Austausch und Steuerungskreis Klimaanpassung“
-

Aspekte zur Berücksichtigung

- ≡ Leitziel 2: Forcierung der Innenentwicklung und Nachverdichtung für Wohnungsbau oder gemischte Nutzungen; Leitziel 13: Verbesserung der Infrastruktur für den motorisierten Individualverkehr
-

passung“; HÜ7 „Etablierung, Vernetzung und Wissensaufbau des kommunalen Klimaanpassungsmanagements“; HÜ9 „Controlling und Monitoring“

Indikatoren für ein Monitoring

- ≡ Länge renaturierter Bachabschnitte in m
 - ≡ Verbesserung der Wasserqualität (chemisch / biologisch)
-

Weiterführende Informationen

- ≡ *Renaturierung des Paderquellgebiets, Paderborn*
 - ≡ *Gewässerbau Bega in Lemgo*
 - ≡ *Umgestaltung des „Wasserpförtchens Nette“ zu einem innerstädtischen Naherholungsbereich*
-

Naturbasierte Lösung				
Umsetzungsbeginn vor 2029	Umsetzungsbeginn vor 2033	Umsetzungsbeginn nach 2033	nach	Fortlaufende Daueraufgabe
Titel			Nr.	
Baulicher Starkregen- und Hochwasserschutz an Gewässern			W2	
Beschreibung				
Häufige Starkregenereignisse erhöhen insbesondere in Bad Honnef Tal die Gefahr gegenüber lokalen Überflutungen und gefährden kritische Infrastrukturen wie die Autobahn in Aegidienberg, die Bundesstraße, die Schmelztalstraße, die Schienenwege im Tal oder die „Rettungs-Meile“ in der Quellenstraße. Entlang des Fonsbachs, Möschbachs und Ohbachs besteht zudem ein erhöhtes Risiko für Gebäudeschäden im Starkregenfall. Entlang des Rheins können einzelne Wohn- und Gewerbegebiete von Hochwasser betroffen sein. Durch Hochwasserrisikokarten für den Rhein und den Ohbach sowie die Starkregenmodellierung des Rhein-Sieg-Kreises sind gefährdete Bereiche und Infrastrukturen bekannt. Die Modellierungen stellen wichtige analytische Grundlagen dar, um Maßnahmenpriorisierungen zu setzen. Maßnahmen entlang des Möschbachs und des Ohbachs sind aufgrund des Schadenspotenzials prioritär umzusetzen. Der Wasserverband Rhein-Sieg, der für die Umsetzung der Maßnahmen hauptverantwortlich ist, erarbeitet aktuell entsprechende Planungen. Das Rückhaltebecken an der Schmelztalstraße soll erneuert werden und ein zusätzliches soll am Weidenbach entstehen, um den Zulauf in den Ohbach zu drosseln. Darüber hinaus wird die Erweiterung hydraulischer Engstellen im Siedlungsgebiet (z. B. Hauptstraße, Beueler Kreuz, Brückenstraße) geprüft und sofern möglich umgesetzt, um Abflusshemmnisse zu reduzieren und die Überflutungsgefahr zu senken. Ergänzend dazu können entlang des Möschbachs oberhalb des Siedlungsbereiches weitere Möglichkeiten zur dezentralen Wasserretention und zum Wasser-rückhalt, welche im FFH-Gebiet umsetzbar wären, geprüft werden. Auch wenn dort die Anlage eines großen Rückhaltebeckens nicht realisierbar ist, sollten naturnahe und landschaftsverträgliche Maßnahmen wie die Nutzung bestehender Altteiche erforscht und gegebenenfalls umgesetzt werden, um Abflussspitzen zu reduzieren. Hochwassermaßnahmen am Rhein als Gewässer erster Ordnung liegen in geteilter Verantwortung von Land und der Bezirksregierung Köln. Ein Hochwasserrisikomanagementplan des Landes beinhaltet alle fortlaufenden Aufgaben und notwendigen Maßnahmen. Die Stadt muss diese Planungen sowie die gesetzlich festgelegten Überschwemmungsgebiete bei Bauvorhaben und Neuplanungen berücksichtigen. Zur zusätzlichen Überflutungswarnung können in den oberen Bachläufen Sensoren mittels eines LoRaWan-Netzes aufgestellt werden, welche einen Anstieg des Bachpegels bekannt geben und damit einige Minuten Vorwarnung geben können.				
Priorität		Gesamtpriorität		
Beitrag zur Klimaanpassung: sehr hoch Umsetzbarkeit: sehr schwierig		1 von 3		
Beitrag zur Gesamtstrategie		Angesprochene Klimarisiken		
    		    		
Zuständigkeit				
Federführung: Tiefbau				

- ≡ Hausinterne beteiligte Fachdienste: Ordnung, Freiwillige Feuerwehr, Klimaanpassungsmanagement
- ≡ Unterstützende externe Akteure: Wasserverband Rhein-Sieg, Obere Wasserbehörde der Bezirksregierung Köln, THW, DRK

Mögliche Umsetzungsorte

- ≡ Regenrückhaltebecken an der Schmelztalstraße
- ≡ Regenrückhaltebecken an der Kläranlage in Aegidienberg
- ≡ Regenrückhaltebecken am Weidenbach
- ≡ Rettungs-Meile
- ≡ Überschwemmungsgefährdete Straßen und Schienen am Rhein und in Aegidienberg
- ≡ Prüfung Straßenbaulicher Schutz der Gebäude an der Ecke Bergstr. / Rommersdorfer Str. (Altes Standesamt)

Meilensteine

- ≡ Risikoanalyse und Priorisierung gefährdeter Standorte für die Umsetzung erster Maßnahmen
- ≡ Planung, Projektierung und Umsetzung von baulichen Maßnahmen z.B. Regenrückhaltemaßnahmen am Ohbach etc.

Finanzieller Aufwand

- ≡ Bau des Regenrückhaltebeckens an der Schmelztalstraße: ca. 2.400.000 €
- ≡ Bau des Regenrückhaltebeckens an der Weidenbach: unbekannt

Personelle Ressourcen

- ≡ Klimaanpassungsmanagement: Ca. 2 Arbeitstage jährlich
- ≡ Weitere Verwaltung: Teil des laufenden Tagesgeschäfts

ggf. Ansätze für eine Förderung

- ≡ Bundesförderprogramm „Blaues Band Deutschland“
- ≡ Landesförderprogramm „Hochwasserrisikomanagement und Wasserrahmenrichtlinie (FöRL HWRM/WRRL)“

Synergien

- ≡ Leitziel 14: Entwicklung der Bachläufe im Stadtgebiet Tallage in ihren städtebaulichen und ökologischen Funktionen; Leitziel 17: Intensivierung städtebaulicher Maßnahmen für den Lärmschutz und die Klimaanpassung
- ≡ SDG 9, SDG 11, SDG 13
- ≡ Die Maßnahme besitzt viele Synergien mit weiteren Maßnahmen der kommunalen Klimaanpassung

Aspekte zur Berücksichtigung

-

Indikatoren für ein Monitoring

- ≡ Anzahl umgesetzter Starkregenmaßnahmen (Bauwerke, Systeme)

Weiterführende Informationen

Gewässerbau Bega in Lemgo

Naturbasierte Lösung					
Umsetzungsbeginn vor 2029		Umsetzungsbeginn vor 2033		Umsetzungsbeginn nach 2033	
				Fortlaufende Daueraufgabe	
Titel				Nr.	
Überschwemmungsschutz der Rettungs-Meile				W3	
Beschreibung					
Die Zunahme klimabedingter Extremereignisse führt zu steigenden Anforderungen an den Katastrophenschutz, einerseits aufgrund der steigenden Einsatzzahlen und andererseits aufgrund deren zunehmenden Unterschiedlichkeit. So steigt das Risiko parallel stattfindender Einsätze an unterschiedlichen Einsatzgebieten, insbesondere bei Starkregenereignissen. Löschzüge der freiwilligen Feuerwehr gibt es in den Stadtteilen Bad Honnef, Rhöndorf und Aegidienberg. Andere wichtige Einsatzkräfte für den Katastrophenfall kommen vom Deutschen Roten Kreuz, den Maltesern und vom Technischen Hilfswerk. Die Gerätehäuser der drei Ortsverbände (Rettungs-Meile) befinden sich zwischen Quellenstraße und B42. Sowohl die Quellstraße als auch die Zufahrtsstraßen Steinstraße und Bahnhofstraßen weisen bei einem extremen Starkregenereignis (90 mm/h) Wassertiefen bis zu zwei Metern auf. Erhöhte Wasserstände reichen bis direkt an die Gebäude und können somit zu Schäden an Gebäuden und Ausrüstung führen. Auch die nicht gewährleistete Zuwegung kann Einsätze behindern. Aktuell werden vor einem angekündigten Überschwemmungsereignis Fahrzeuge umplatziert. Im Zuge der Entwicklung des aktuell brach liegenden Quellgebiets ist es geboten, Maßnahmen zum Starkregenschutz umzusetzen. Regenwasser könnte kontrolliert in die Fläche oder in den hier unterirdisch verlaufenden Ohbach geleitet werden. Außerdem sollten Maßnahmen zum Objektschutz an den Gebäuden direkt umgesetzt werden. Langfristig ist eine Verlegung der sogenannten Rettungs-Meile aus dem überschwemmungsgefährdeten Gebiet anzustreben.					
Priorität			Gesamtpriorität		
Beitrag zur Klimaanpassung: hoch			2 von 3		
Umsetzbarkeit: schwierig					
Beitrag zur Gesamtstrategie			Angesprochene Klimarisiken		
    					
Zuständigkeit					
- Federführung: Abwasserwerk - Hausintern beteiligte Fachdienste: Ordnung, Tiefbau, Klimaanpassungsmanagement, Arbeitskreis Bevölkerungsschutz (inkl. DRK und mehrerer Fachbereiche) - Unterstützende externe Akteure: THW, Malteser, Deutsches Rotes Kreuz					
Mögliche Umsetzungsorte					
Rettungs-Meile in der Quellenstraße					
Meilensteine					
- Umsetzung von starkregenvorsorgenden Maßnahmen an den Zuwegungen - Umsetzung von Maßnahmen zum Objektschutz - Prüfung Regenwassereinleitung in den Ohbach					
Finanzieller Aufwand					
abhängig von Maßnahmenausgestaltung; aktuell nicht abschätzbar					
Personelle Ressourcen					
- Klimaanpassungsmanagement: Ca. 2 Arbeitstage jährlich - Weitere Verwaltung: Teil des laufenden Tagesgeschäfts					

ggf. Ansätze für eine Förderung

Landesförderprogramm „Klimaanpassung.Kommunen.NRW“

Synergien

- ≡ SDG 3; SDG 11
- ≡ HÜ7 „Etablierung, Vernetzung und Wissensaufbau des kommunalen Klimaanpassungsmanagements“; HÜ9 „Controlling und Monitoring“

Aspekte zur Berücksichtigung

-

Indikatoren für ein Monitoring

- ≡ Umgesetzte Maßnahmen zum Überschwemmungsschutz der Rettungs-Meile

Weiterführende Informationen

-

Maßnahmen im Handlungsfeld Landschaftsraum und Biodiversität

Naturbasierte Lösung				
Umsetzungsbeginn vor 2029	Umsetzungsbeginn vor 2033	Umsetzungsbeginn nach 2033	Nr.	Fortlaufende Daueraufgabe
Titel			Nr.	
Biodiversitätsfördernde Pflege städtischer Flächen			LB1	
Beschreibung				
Monotone Vegetationsstrukturen reduzieren im städtischen Raum die ökologische Resilienz gegenüber Hitze, Trockenheit und Schädlingsbefall und führen zu einem Verlust wichtiger Lebensräume für Insekten und Vögel. Eine biodiversitätsfördernde Pflege städtischer Grünflächen dient der ökologischen Stabilisierung, der Entwicklung klimaresilienter Vegetationsstrukturen und der Verbesserung der Vernetzung wertvoller Biotope. An bestehende Wildblumenwiesen auf Grafenwerth, am Bahnhof Rhöndorf und im Park Reitersdorf wird angeknüpft. Sukzessive sollen weitere Grünflächen im städtischen Eigentum ökologisch sinnvoller bepflanzt und gepflegt werden, um so langfristig ein zusammenhängendes Netz von Habitaten zu bilden. Ausnahmen bilden lediglich Flächen im unmittelbaren innerstädtischen Bereich sowie Orte mit besonderer gestalterischer oder touristischer Bedeutung, wie beispielsweise das Umfeld des Kurhauses. Aber auch dort soll – soweit mit dem gestalterischen Anspruch vereinbar – eine biodiversitätsfördernde Bepflanzung angestrebt werden. Ergänzend soll das Mahdregime zu Gunsten der ökologischen Qualität geändert werden. Die Bepflanzung wird schrittweise zugunsten standortgerechter und trotzdem hitzeresistenter sowie nützlingsfördernder Arten umgestellt. Im Rahmen dieser Maßnahme besteht bereits ein konstruktiver Austausch zur Pflege der Grünflächen mit dem Ehrenamt Bad Honnefs. Einzelne städtische Flächen werden dem Ehrenamt zur eigenständigen Gestaltung weiterhin zur Verfügung gestellt (siehe auch Maßnahme HÜ5 „Bürgerschaftliche Klimaprojekte“).				
Priorität		Gesamtpriorität		
Beitrag zur Klimaanpassung: mittel		2 von 3		
Umsetzbarkeit: leicht				
Beitrag zur Gesamtstrategie		Angesprochene Klimarisiken		
    		 		
Zuständigkeit				
- Federführung: Umwelt und Stadtgrün - Hausinterne beteiligte Fachdienste: Bau- und Betriebshof, Klimaanpassungsmanagement - Unterstützende externe Akteure: #WirFürsKlima, Lebendige Stadtmitte Bad Honnef				
Mögliche Umsetzungsorte				
Städtische Grünflächen z.B. auf Grafenwerth, Straßenbegleitgrün, Rheinufer, Wiesen entlang des Ohbaches, Parks, Abstandsgrün				
Meilensteine				
- Auswahl weiterer Flächen für extensive Pflege - Regelmäßige Kontrolle, Pflegeanpassung und Monitoring der Biodiversitätsentwicklung				
Finanzieller Aufwand				
Langfristige Kostenersparnis durch geringeren Pflegeaufwand				

Personelle Ressourcen

- ≡ Klimaanpassungsmanagement: Ca. 5 Arbeitstage jährlich
- ≡ Weitere Verwaltung: Teil des laufenden Tagesgeschäfts

ggf. Ansätze für eine Förderung

- ≡ *Bundesförderprogramm „Biologische Vielfalt“*
- ≡ *Bundesförderprogramm „Natürlicher Klimaschutz in Kommunen“*
- ≡ *Landesförderprogramm „Grüne Infrastruktur“*

Synergien

- ≡ SDG 13, SDG 15
- ≡ S2 „Begrünung und Entsiegelung des öffentlichen Raums“; LB4 „Erhalt und Vernetzung von Biodiversitätshotspots im Siedlungsraum“; HÜ2 „Sensibilisierung, Weiterbildung und interkommunale Vernetzung des städtischen Verwaltungspersonals“; HÜ6 „Fachübergreifender Austausch und Steuerungskreis Klimaanpassung“; HÜ7 „Etablierung, Vernetzung und Wissensaufbau des kommunalen Klimaanpassungsmanagements“; HÜ9 „Controlling und Monitoring“

Aspekte zur Berücksichtigung

-

Indikatoren für ein Monitoring

- ≡ Anteil extensiv gepflegter Flächen an der Gesamtfläche städtischen Grüns (%)

Weiterführende Informationen

Zukunftssäule II „Stadtnatur & Kulturlandschaft“ der Biodiversitätsstrategie Bonn

Naturbasierte Lösung					
Umsetzungsbeginn vor 2029		Umsetzungsbeginn vor 2033		Umsetzungsbeginn nach 2033	Fortlaufende Daueraufgabe
Titel				Nr.	
Waldbrandschutz & Krisenvorsorge im Forstbereich				LB2	
Beschreibung					
Längere Trockenphasen und steigende Temperaturen erhöhen das Risiko von Waldbränden. Besonders anfällig sind Fichtenbestände mit hohem Brandpotenzial. Gleichzeitig bestehen in Teilen des Stadtwaldes unzureichend nutzbare Löschwasserentnahmestellen. Außerdem bestehen Konflikte zwischen Naturschutzvorgaben und erforderlichen Waldbrandschutzmaßnahmen. Im Vordergrund der Maßnahme steht die Waldbrandvermeidung, unter anderem durch eine Verstärkung der Regenrückhaltung im Wald sowie durch Sensibilisierung der Bevölkerung. Die Abstimmung zwischen Naturschutz, Forst und Feuerwehr wird weiterentwickelt, um Wege, Teiche und Wasserstellen funktionsfähig zu halten und deren Nutzung zu klären. Zur Sicherstellung einer ausreichenden Löschwasserversorgung im Brandfall ist die Schaffung zusätzlicher Wasserentnahmemöglichkeiten erforderlich. In diesem Zusammenhang sollen die Entschlammung und regelmäßige Pflege ausgewählter Löschteiche geprüft und nach Möglichkeit umgesetzt werden. Dabei ist insbesondere darauf zu achten, dass die ökologischen Funktionen der Gewässer erhalten bleiben und naturschutzfachliche Belange angemessen berücksichtigt werden. Ergänzend sollen geeignete ebene Aufstellflächen im Wald identifiziert und hergerichtet werden, um im Einsatzfall mobile, aufblasbare oder faltbare Löschwasserbehälter flexibel einsetzen zu können und so die Löschwasserversorgung bedarfsgerecht zu ergänzen. Rettungs- und Forstwege werden unter Einhaltung der naturschutzfachlichen Vorgaben (FFH-Vorgaben) für den Einsatz von Feuerwehrfahrzeugen ausgebaut und instandgesetzt. Zusätzlich sollte im Sinne der Wasserrückhaltung im Wald auch überprüft werden, ob alle alten Drainagen im Waldgebiet bereits verschlossen sind. In Zusammenarbeit des Fachdienstes Umwelt und Stadtgrün und der Freiwilligen Feuerwehr werden laufend Verbesserungspotenziale im Waldbrandmanagement eruiert und umgesetzt. Diese umfasst eine gesicherte Löschwasserversorgung im Wald sowie eine verbesserte Prävention durch Information über risikobewusstes Verhalten bei erhöhter Brandgefahr.					
Priorität			Gesamtpriorität		
Beitrag zur Klimaanpassung: hoch			2 von 3		
Umsetzbarkeit: mittel					
Beitrag zur Gesamtstrategie			Angesprochene Klimarisiken		
    			 		
Zuständigkeit					
≡ Federführung: Umwelt und Stadtgrün ≡ Hausinterne beteiligte Fachdienste: Ordnung, Freiwillige Feuerwehr; Klimaanpassungsmanagement ≡ Unterstützende externe Akteure: Waldeigentümer; THW; Freiwillige Feuerwehr; DRK; Wald und Holz NRW; Feuerwehren der umliegenden Kommunen; BHAG; Untere Naturschutzbehörde des Rhein-Sieg-Kreises, Naturpark Siebengebirge					
Mögliche Umsetzungsorte					
Wald					
Meilensteine					

-
- ≡ Weiterentwicklung des Einsatzplans für Waldbrandschutz im Sinne eines Waldbrandkonzeptes
 - ≡ Planung oder Reaktivierung weiterer Wasserentnahmestellen
 - ≡ Instandsetzung von Rettungswegen und Zugängen
 - ≡ Umsetzung von Feuerschutzstreifen und Vegetationspflege
-

Finanzieller Aufwand

- ≡ Aufstellflächen der Feuerwehr für mobile, aufblasbare oder faltbare Löschwasserbehälter ca. 30.000 €
- ≡ Kosten zur Reaktivierung eines Löschteiches nicht abschätzbar

Personelle Ressourcen

- ≡ Klimaanpassungsmanagement: Ca. 4 Arbeitstage jährlich
- ≡ Weitere Verwaltung: Mittlerer Personalaufwand, im Rahmen der Umsetzung zu konkretisieren

ggf. Ansätze für eine Förderung

- ≡ *Landesförderprogramm „Forstliche Maßnahmen im Privatwald und Körperschaftswald (FöRL Privat- und Körperschaftswald)“*
 - ≡ *Landesförderprogramm „Klimaanpassung.Kommunen.NRW“*
-

Synergien

- ≡ Leitziel 16: Aufwertung des Bereichs Siebengebirge als Naturschutz- und Naherholungsraum
 - ≡ SDG 3, SDG 15
 - ≡ GB6 „Starker und zuverlässiger Katastrophenschutz“; HÜ1 „Aufklärung und Sensibilisierung für die Folgen des Klimawandels in Bad Honnef“; HÜ7 „Etablierung, Vernetzung und Wissensaufbau des kommunalen Klimaanpassungsmanagements“; HÜ9 „Controlling und Monitoring“
-

Aspekte zur Berücksichtigung

- ≡ Vorgaben des Naturschutzes

Indikatoren für ein Monitoring

- ≡ Verfügbares Volumen der Löschwasserentnahmestellen im Wald
 - ≡ Anzahl durchgeführter Löschübungen
 - ≡ Für Feuerwehrfahrzeuge sichere Waldwege
-

Weiterführende Informationen

- ≡ *Waldbrandvorbeugung und Waldbrandbekämpfung in Nordrhein-Westfalen*
 - ≡ *Waldbrandschutzkonzept Beelitz*
-

Naturbasierte Lösung					
Umsetzungsbeginn vor 2029		Umsetzungsbeginn vor 2033		Umsetzungsbeginn nach 2033	Fortlaufende Daueraufgabe
Titel				Nr.	
Umsetzung einer klimaangepassten Waldbewirtschaftung und Förderung der Retentionsfähigkeit des Waldes				LB3	
Beschreibung					
Steigende Temperaturen, längere Trockenphasen und Stürme beeinträchtigen die Stabilität der Waldbestände. Besonders anfällig sind nicht standortgerechte Nadelbaumarten wie die Fichte, deren Vitalitätsverlust das Risiko für Schädlingsbefall und Krankheiten erhöht werden. Kalamitäten führen infolgedessen zu einem zunehmenden Verlust wertvoller Waldflächen, wodurch zentrale Ökosystemleistungen wie Klimaregulation, Erholungsfunktion und Wasserretention geschwächt werden. Zur nachhaltigen Anpassung der Wälder an den Klimawandel wird deshalb ein struktureicher, klimaresilienter und artenreicher Wald angestrebt. Eine Einführung trockener und hitzeresistenter Arten zum Nachteil des aktuellen Waldökosystems und damit verbundenen Biodiversität wird nur stetig und stellenweise durchgeführt und regelmäßig evaluiert. Die Bewirtschaftung soll weiterhin unter Berücksichtigung der Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen an die sich verändernden klimatischen Bedingungen angepasst und die natürliche Verjüngung standortgerechter Baumarten gefördert werden. Bereits seit vielen Jahren erfolgt eine naturnahe Waldbewirtschaftung im Stadtwald Bad Honnefs. Kahlschläge wurden bisher und sollen auch in Zukunft vermieden werden. Jedoch entstanden in den vergangenen Jahren in Bereichen mit hohem Fichtenanteil Kalamitätsflächen, die nun wiederbewaldet werden. Die Entwicklung unterschiedlicher Alters- und Strukturstufen wird unterstützt, um so einen widerstandsfähigen Dauerwald zu etablieren. Neue, wissenschaftlich Erkenntnisse zur Klimaplastizität von Wäldern werden auf ihre konkrete Umsetzbarkeit im Stadtwald überprüft und ggf. übernommen. Auch das bereits erstellte und schon angewendete Jagdkonzept, welches besonders der Entwicklung von Jungbäumen dient, wird weiter fortgeführt und nach Bedarf angepasst. Die Pflege von Waldwegen und Entwässerungssystemen umfasst unter anderem das Abflachen von Wegeseitengräben, um Niederschlagswasser kontrolliert abzuleiten und Schäden zu vermeiden. Die Retentionsfähigkeit des Waldes soll insgesamt erhalten und gestärkt werden, dadurch wird nicht nur das Tal vor Starkregenabflüssen geschützt, sondern die Dürregefahr reduziert. Das gelingt durch ein geschlossenes Blätterdach, eine dicke Humusschicht, Totholz und kleine Rückhalte- und Versickerungsstrukturen.					
Priorität			Gesamtpriorität		
Beitrag zur Klimaanpassung: sehr hoch			1 von 3		
Umsetzbarkeit: mittel					
Beitrag zur Gesamtstrategie			Angesprochene Klimarisiken		
    			 		
Zuständigkeit					
= Federführung: Umwelt und Stadtgrün					
= Hausinterne beteiligte Fachdienste: Klimaanpassungsmanagement					

-
- ≡ Unterstützende externe Akteure: Landesbetrieb Wald und Holz NRW; Untere Naturschutzbehörde des Kreises; Untere Jagdbehörde
-

Mögliche Umsetzungsorte

Wald insbesondere kommunaler Wald

Meilensteine

- ≡ Durchführung der Aufforstungen und Pflege von Naturverjüngungsflächen
 - ≡ Verbesserung des Regenrückhalts im Wald durch Anpassungen der Wege und Entwässerungsgräben
 - ≡ Weiterentwicklung des Jagdkonzeptes
-

Finanzieller Aufwand

Aufforstungskosten abhängig von Baumart, Pflanzgröße, Pflanzverfahren, Standort: 3.000-30.000 €/ha

Personelle Ressourcen

- ≡ Klimaanpassungsmanagement: Ca. 2 Arbeitstage jährlich
 - ≡ Weitere Verwaltung: Teil des laufenden Tagesgeschäfts
-

ggf. Ansätze für eine Förderung

- ≡ Bundesförderprogramm „Klimaangepasstes Waldmanagement PLUS“
 - ≡ Landesförderprogramm „Forstliche Maßnahmen im Privatwald und Körperschaftswald (FöRL Privat- und Körperschaftswald)“
-

Synergien

- ≡ Leitziel 16: Aufwertung des Bereichs Siebengebirge als Naturschutz- und Naherholungsraum
 - ≡ SDG 13, SDG 15
 - ≡ HÜ7 „Etablierung, Vernetzung und Wissensaufbau des kommunalen Klimaanpassungsmanagements“; HÜ9 „Control-ling und Monitoring“
-

Aspekte zur Berücksichtigung

-

Indikatoren für ein Monitoring

- ≡ Anteil neu gepflanzter Bäume nach Baumartengruppen
 - ≡ Kalamitätsflächen in Wiederbewaldung in m²
-

Weiterführende Informationen

- ≡ *Leitfaden zur Einbindung von Waldflächen in die kommunale Überflutungsvorsorge*
 - ≡ *Schwammwald-Initiative in Arnsberg*
 - ≡ *Projekt „KLIMWALD“ Wolfhagener Forstamt*
 - ≡ *Projekt „WaldAktiv“ des Kreis Siegen-Wittgenstein*
-

Naturbasierte Lösung				
Umsetzungsbeginn vor 2029	Umsetzungsbeginn vor 2033	Umsetzungsbeginn nach 2033	nach	Fortlaufende Daueraufgabe
Titel			Nr.	
Erhalt und Vernetzung von Biodiversitätshotspots im Siedlungsraum			LB4	
Beschreibung				
Der Verlust biologischer Vielfalt wird durch klimabedingte Stressoren im Siedlungsraum weiter beschleunigt. Verdichtung, Hitzeinseln, Fragmentierung von Lebensräumen und eine abnehmende Diversität im landwirtschaftlichen Raum erhöhen den Druck auf Flora und Fauna. Dadurch gewinnen städtische grüne und blaue Strukturen zunehmend an Bedeutung als Habitate, Rückzugsräume und Trittsteine für wandernde Arten. Ziel der Maßnahme ist folglich die Sicherung und Stärkung der lokalen Artenvielfalt durch den Erhalt sowie die Vernetzung ökologisch wertvoller Bereiche im Siedlungsraum. Dabei steht die Entwicklung vielfältiger Biotoptypen im Vordergrund, um funktionsfähige Lebensräume zu gewährleisten und die ökologische Durchlässigkeit zwischen ihnen zu verbessern. Eine „Achse der Biodiversität“ entlang des Rheins soll als verbindendes Element ausgebaut und die Vernetzung vorhandener Grünflächen, wie dem Park Reitersdorf, dem Stadtgarten, den Friedhöfen, Kleingartenanlagen und dem Ohbachtal verbessert werden. Punktuellen und linienhafte Begrünungen sollen die Konnektivität in stark bebauten Bereichen gewährleisten. Unterschiedliche Biotoptypen (z. B. magere Wiesen, strukturreiche Uferzonen, kleine Feuchtgebiete oder Stehgewässer und offene Bachläufe) sollen erhalten oder neu geschaffen werden. Die Wiesenflächen südlich der Jugendherberge werden ökologisch aufgewertet, während die Dachsbergheide als bedeutender Biodiversitätshotspot Trittsteine in Richtung Siebengebirge bildet. Bei Neuplanungen werden Lebensräume für Insekten und Vögel immer systematisch berücksichtigt. Ergänzend werden Blühstreifen und -wiesen etabliert, um Nahrungs- und Rückzugsräume im Siedlungsgefüge zu stärken.				
Priorität		Gesamtpriorität		
Beitrag zur Klimaanpassung: mittel		2 von 3		
Umsetzbarkeit: mittel				
Beitrag zur Gesamtstrategie		Angesprochene Klimarisiken		
    		 		
Zuständigkeit				
- Federführung: Umwelt und Stadtgrün - Hausinterne beteiligte Fachdienste: Klimaanpassungsmanagement, Bau- und Betriebshof, Stadtplanung - Unterstützende externe Akteure: #WirFürsKlima; Untere Naturschutzbehörde des Kreises				
Mögliche Umsetzungsorte				
- Städtische Grünflächen und Parks - Friedhöfe - Abstandsflächen und straßenbegleitende Flächen - Schulhöfe - Städtische Schulen und Verwaltungsgebäude				

≡ Flächen südlich der Jugendherberge

Meilensteine

- ≡ Analyse und Identifizierung von Potenzialflächen zur Weiterentwicklung der Biodiversität
 - ≡ Planung von biodiversitätsfördernden Maßnahmen in Abstimmung mit den lokalen Expertinnen und Experten von der Unteren Naturschutzbehörde und Naturschutzverbänden
 - ≡ Erstellung eines langfristigen Managementplans der Flächen in Kooperation mit ehrenamtlichen Akteuren
-

Finanzieller Aufwand

Einfache Begrünung und Bodenvorbereitung: ca. 50 € bis 100 € pro Quadratmeter

Personelle Ressourcen

- ≡ Klimaanpassungsmanagement: Ca. 5 Arbeitstage jährlich
- ≡ Weitere Verwaltung: Teil des laufenden Tagesgeschäfts

ggf. Ansätze für eine Förderung

- ≡ *Bundesförderprogramm „Biologische Vielfalt“*
 - ≡ *Bundesförderprogramm „Natürlicher Klimaschutz in Kommunen“*
 - ≡ *Landesförderprogramm „Grüne Infrastruktur“*
 - ≡ *EU-Förderprogramm „LIFE Klimaschutz und Klimaanpassung“*
-

Synergien

- ≡ Leitziel 9: Aufwertung der öffentlichen Grünflächen, Parkanlagen und Plätze/Fußgängerbereiche; Leitziel 15: Aufwertung des Rhein-Altarms und des Bereichs Lohfeld für Gewässerschutz und Freiraumfunktionen
 - ≡ SDG3, SDG 11, SDG 13, SDG 14, SDG 15
 - ≡ S2 „Begrünung und Entsiegelung des öffentlichen Raums“; LB1 „Biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung städtischer Flächen“; HÜ2 „Sensibilisierung, Weiterbildung und interkommunale Vernetzung des städtischen Verwaltungspersonals“; HÜ6 „Fachübergreifender Austausch und Steuerungskreis Klimaanpassung“; HÜ7 „Etablierung, Vernetzung und Wissensaufbau des kommunalen Klimaanpassungsmanagements“; HÜ9 „Controlling und Monitoring“
-

Aspekte zur Berücksichtigung

- ≡ Leitziel 2: Forcierung der Innenentwicklung und Nachverdichtung für Wohnungsbau oder gemischte Nutzungen; Leitziel 3: Entwicklung bestehender Wohnbauflächenreserven (Außenentwicklung)

Indikatoren für ein Monitoring

- ≡ Anzahl und Fläche unterschiedlicher Biotoptypen
-

Weiterführende Informationen

*Zukunftssäule I „Natur-, Biotop- & Artenschutz“ und II „Stadtnatur & Kulturlandschaft“ der
Biodiversitätsstrategie Bonn*

Naturbasierte Lösung					
Umsetzungsbeginn vor 2029		Umsetzungsbeginn vor 2033		Umsetzungsbeginn nach 2033	Fortlaufende Daueraufgabe
Titel				Nr.	
Vermeidung der Verlandung des Rheinaltarms an der Insel Grafenwerth				LB5	
Beschreibung					
Der Altarm des Rheins östlich der Insel Grafenwerth stellt einen ökologisch wertvollen Naturraum dar, der insbesondere durch seine Flachwasserbereiche eine hohe Bedeutung als Laich-, Aufwuchs- und Rückzugsgebiet für zahlreiche Wassertiere besitzt. Der Lebensraum ist als FFH-Gebiet auf europäischer Ebene rechtlich geschützt. Der natürliche Wasseraustausch zwischen Rhein und dem Altarm ist jedoch durch wasserbauliche Strukturen stark eingeschränkt. Ein im südlichen Bereich errichteter Wall sowie weitere Bauelemente führen dazu, dass der Altarm weitgehend vom Rhein abgetrennt ist. Infolgedessen sinken die Wasserstände bei Hitzeperioden und Niedrigwasser stark ab, was bis zum zeitweisen Trockenfallen führen kann. Mit dem Klimawandel steigt das Risiko einer fortschreitenden Verlandung der Insel Grafenwerth und eines dauerhaften Verlusts des geschützten Lebensraums. Die Maßnahme hat zum Ziel, den ökologischen Zustand des Altarms wiederherzustellen und langfristig zu sichern und damit einer Verlandung entgegenzuwirken. Eine Wiederannäherung an natürliche Abfluss- und Austauschprozesse trägt dazu bei, stabile Wasserstände zu fördern, die ökologische Funktionsfähigkeit des FFH-Gebiets zu erhalten und die Resilienz des Ökosystems gegenüber Klimawandelfolgen zu erhöhen. Die technischen Wasserbauanlagen sollen schrittweise zurückgebaut werden, da sie den natürlichen Wasserfluss behindern. Ergänzend kann der Mündungsbereich des Ohbachs in den Rhein renaturiert werden, um einen zusätzlichen Wasserzufluss aufrechtzuerhalten und eine strukturreiche Übergangszone zu schaffen. Auch wenn diese Maßnahme in federführender Zuständigkeit des Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Rhein liegt, setzt sich die Stadt Bad Honnef weiterhin dafür ein, die Maßnahme mit den beteiligten Akteuren umzusetzen.					
Priorität			Gesamtpriorität		
Beitrag zur Klimaanpassung: hoch			2 von 3		
Umsetzbarkeit: schwer					
Beitrag zur Gesamtstrategie			Angesprochene Klimarisiken		
    					
Zuständigkeit					
- Federführung: Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Rhein - Hausinterne beteiligte Fachdienste: Tiefbau, Umwelt und Stadtgrün, Klimaanpassungsmanagement - Unterstützende externe Akteure: Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Rhein, Untere Naturschutzbehörde Rhein-Sieg-Kreis, Bad Honnef AG, Wasserverband Rhein-Sieg					
Mögliche Umsetzungsorte					
Altarm des Rheins, östlich Insel Grafenwerth					
Meilensteine					
Durchführung hydrologischer und ökologischer Untersuchungen zur aktuellen Situation					

-
- ≡ Prüfung der FFH-rechtlichen Anforderungen und Abstimmung mit zuständigen Fachbehörden
 - ≡ Umsetzung der baulichen und ökologischen Maßnahmen in Abstimmung mit relevanten Akteuren
 - ≡ Monitoring sowie langfristige Sicherung und Pflege
-

Finanzieller Aufwand

Kosten nicht abschätzbar; Verantwortlichkeit liegt beim Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Rhein

Personelle Ressourcen

- ≡ Klimaanpassungsmanagement: Ca. 2 Arbeitstage jährlich
- ≡ Weitere Verwaltung: Teil des laufenden Tagesgeschäfts

ggf. Ansätze für eine Förderung

- ≡ <https://www.gkv-buendnis.de/foerderprogramme/foerderprogramm.html> Bundesförderprogramm „Blaues Band Deutschland“
 - ≡ Bundesförderprogramm „Biologische Vielfalt“
-

Synergien

- ≡ Leitziel 9: Aufwertung der öffentlichen Grünflächen, Parkanlagen und Plätze/ Fußgängerbereiche; Leitziel 15: Aufwertung des Rhein-Altarms und des Bereichs Lohfeld für Gewässerschutz und Freiraumfunktionen
 - ≡ SDG 11, 13, 14
 - ≡ HÜ2 „Sensibilisierung, Weiterbildung und interkommunale Vernetzung des städtischen Verwaltungspersonals“; HÜ6 „Fachübergreifender Austausch und Steuerungskreis Klimaanpassung“; HÜ7 „Etablierung, Vernetzung und Wissensaufbau des kommunalen Klimaanpassungsmanagements“; HÜ9 „Controlling und Monitoring“
-

Aspekte zur Berücksichtigung

-

Indikatoren für ein Monitoring

- ≡ Rückbau der Querbauten im Rheinaltarm
 - ≡ Wasserstandsentwicklung im Altarm
-

Weiterführende Informationen

-

Handlungsfeldübergreifende Maßnahmen

Naturbasierte Lösung				
Umsetzungsbeginn vor 2029	Umsetzungsbeginn vor 2033	Umsetzungsbeginn nach 2033	nach	Fortlaufende Daueraufgabe
Titel			Nr.	
Aufklärung und Sensibilisierung für die Folgen des Klimawandels in Bad Honnef			HÜ1	
Beschreibung				
Die Risiken des Klimawandels werden im Alltag häufig unterschätzt, wodurch gesundheitliche Belastungen durch Hitze, Schäden an privatem Eigentum infolge von Extremwetterereignissen sowie ökologische Folgen für Naturhaushalt und biologische Vielfalt unzureichend wahrgenommen werden. Ein stärkeres Problembewusstsein in der Bevölkerung fördert die Eigeninitiative und die Akzeptanz für Anpassungsmaßnahmen. Um dieses zu erlangen, sollte eine Mischung aus Formaten zur Information, zum Dialog und zur Aktivierung gewählt werden. Niedrigschwellige Informationsformate, z.B. Kurzvideos oder ein regelmäßig erscheinender Beitrag in der lokalen Presse „Klimawandel kurz erklärt“ schaffen Aufmerksamkeit und vermitteln Grundlagenwissen. Dialogische Formate, wie Stadtteilabende „Hitze im Quartier“ oder „Unser Wald als Schwamm“ könnten einzelne Themen fokussieren und z. B. durch eingeladene Expertinnen und Experten erläutern. Auch Pop-Up-Infostände auf dem Wochenmarkt, beim Stadtfest oder im Freibad bieten Möglichkeiten mit Bürgerinnen und Bürgern ins Gespräch zu kommen. In Kitas und Schulen genauso wie in der Erwachsenenbildung sollten der Klimawandel, seine lokalen Folgen und Möglichkeiten zur Vorsorge als Themen verankert werden. Dazu bieten sich Exkursionen, Experimente oder Projektwochen an. Die Volkshochschule Siebengebirge stellt einen wichtigen Partner für die Erwachsenenbildung dar. Eine Kooperation mit dem Naturpark bietet sich ebenfalls dafür an, um über die ökologischen Folgen des Klimawandels aufzuklären. Denkbar wäre hier ein Info-Pfad im Wald, der an ausgewählten Stellen zu den lokalen Klimawandelauswirkungen informiert z.B. Bereiche mit invasiven Arten, an Kalamitätsflächen, an Bachquellen oder erodierten Hängen. Die jährlich stattfindende Woche der Klimaanpassung bietet sich gut an, neue Veranstaltungsformate zu testen sowie bereits erfolgreiche Formate wie die Klimaspaziergänge zu wiederholen. Bei der Sensibilisierung soll stetig auch der Klimaschutz als wichtigstes Instrument zur Reduzierung des Klimawandels propagiert werden. Hierbei sollen besonders Synergien mit den Veranstaltungen des Klimschutzmanagements gesucht und genutzt werden.				
Priorität		Gesamtpriorität		
Beitrag zur Klimaanpassung: mittel		2 von 3		
Umsetzbarkeit: leicht				
Beitrag zur Gesamtstrategie		Angesprochene Klimarisiken		
    		  		
Zuständigkeit				
- Federführung: Klimaanpassungsmanagement - Hausinterne beteiligte Fachdienste: Gleichstellungsbeauftragte; Bildung, Kultur und Sport; Soziales, Integration und Ehrenamt, Wirtschaftsförderung, Presse, Koordinationsstelle Klimaschutz- und Mobilitätsmanagement				

-
- ≡ Unterstützende externe Akteure: VHS Siebengebirge, städtische Schulen und Kitas, Wohlfahrtsverbände, DRK, THW, Freiwillige Feuerwehr, Naturpark Siebengebirge, Netzwerk Bad Honnef lernt Nachhaltigkeit, Centrum e.V.
-

Mögliche Umsetzungsorte

gesamtstädtisch

Meilensteine

-
- ≡ Konzeptentwicklung für Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit mit definierten Formaten und Zielgruppen
 - ≡ Ansprache von Partnerinnen und Partnern für die Umsetzung
 - ≡ Konzeptionierung und Umsetzung einer Auftaktveranstaltung
-

Finanzieller Aufwand

- ≡ Durchführung von Veranstaltungen (jährlich): ca. 5.000 €
- ≡ Sachkosten für die Öffentlichkeitsarbeit (z. B. Website, Flyer, Aktionsstände): ca. 5.000 € jährlich

Personelle Ressourcen

- ≡ Klimaanpassungsmanager: Ca. 35 Arbeitstage jährlich
- ≡ Weitere Verwaltung: Teil des laufenden Tagesgeschäfts

ggf. Ansätze für eine Förderung

- ≡ Förderprogramm des GKV-Bündnisses für Gesundheit „Gesundheitsförderung und Prävention für vulnerable Zielgruppen“
-

Synergien

- ≡ Maßnahme 6.6 Klimaschutzkonzept: Stärkung und Erweiterung des Netzwerks „Bad Honnef lernt Nachhaltigkeit“
- ≡ SDG 4, SDG 11, SDG 13, SDG 17
- ≡ Die Maßnahme besitzt viele Synergien mit weiteren Maßnahmen der kommunalen Klimaanpassung

Aspekte zur Berücksichtigung

-

Indikatoren für ein Monitoring

-
- ≡ Anzahl durchgeführter Veranstaltungen pro Jahr
 - ≡ Anzahl der Teilnehmenden nach Zielgruppen
 - ≡ Anzahl der Kooperationen mit Schulen, zivilgesellschaftlichen Akteuren etc.
 - ≡ Reichweite von Informationskampagnen (z. B. Websitezugriffe, Social Media)
-

Weiterführende Informationen

- ≡ *Bürger-Klimapark Lohe*
 - ≡ *Klimaspaziergänge als Informationskampagne (aus dem Klimakoffer.NRW)*
 - ≡ *Kurs „Klimafit - Klimawandel vor unserer Haustür - was kann ich tun?“ der VHS Düsseldorf*
 - ≡ *Bildungsinitiative „Kita 21“ für Kindertagesstätten als Lernort für mehr Nachhaltigkeit*
-

Naturbasierte Lösung				
Umsetzungsbeginn vor 2029	Umsetzungsbeginn vor 2033	Umsetzungsbeginn nach 2033	nach	Fortlaufende Daueraufgabe
Titel			Nr.	
Sensibilisierung, Weiterbildung und interkommunale Vernetzung des städtischen Verwaltungspersonals			HÜ2	
Beschreibung				
Die wachsende Bedeutung direkter und indirekter Folgen des Klimawandels wird in Stadtentwicklungsprozessen in ihrer Dynamik und Komplexität häufig unterschätzt. Zudem erschwert innerhalb der städtischen Fachdienste ein begrenztes Fachwissen zu Berücksichtigungsmöglichkeiten der Klimaanpassung eine wirksame Integration von Klimaanpassung in die kommunale Daseinsvorsorge. In der Verwaltung bestehen bislang wenig interkommunale Austauschmöglichkeiten über aktuelle Entwicklungen in der Klimaanpassung und gute Praxisbeispiele aus anderen Kommunen. Ziel ist der systematische Ausbau verwaltungsinterner Kompetenzen zur frühzeitigen Berücksichtigung klimarelevanter Risiken in Planungs-, Genehmigungs- und Bewirtschaftungsprozessen. Klimawandelbedingte Gefährdungen sollen fundierte bewertet, fachlich eingeordnet und in standardisierten Verfahrensabläufe berücksichtigt werden, um eine vorausschauende Verwaltungspraxis zu etablieren. Ergänzend sollen durch eine gezielte interkommunale Vernetzung Synergien genutzt, Erfahrungen aus Nachbarkommunen aufgenommen und Impulse für die Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen in der Stadtverwaltung gewonnen werden. Es werden interne Schulungen zu zentralen Themen der Klimaanpassung durchgeführt, darunter beispielsweise Starkregenvorsorge, Regenwassermanagement, Bodenschutz sowie klimawirksame Aspekte der Stadtplanung und Daseinsvorsorge. Die Themen werden bedarfsorientiert ausgewählt. Die Entwicklung interner Leitfäden und Standards unterstützt die systematische und institutionelle Verankerung des erworbenen Wissens. Die Netzwerkarbeit auf interkommunaler und regionaler Ebene unterstützt die Fachbereiche dabei, praxisnahes Wissen zur Umsetzung von Maßnahmen zu erhalten oder auch weiterzugeben.				
Priorität		Gesamtpriorität		
Beitrag zur Klimaanpassung: hoch		1 von 3		
Umsetzbarkeit: leicht				
Beitrag zur Gesamtstrategie		Angesprochene Klimarisiken		
				
Zuständigkeit				
≡ Federführung: Klimaanpassungsmanagement ≡ Hausinterne beteiligte Fachdienste: Ordnung, Freiwillige Feuerwehr, Koordinationsstelle Klimaschutz- und Mobilitätsmanagement, Tiefbau, Stadtplanung, techn. Gebäudemanagement, Umwelt und Stadtgrün, Bau- und Betriebshof, Eigenbetriebe Abwasserwerk und gegebenenfalls auch weitere ≡ Unterstützende externe Akteure: Verbraucherzentrale NRW; Zentrum KlimaAnpassung; Kommunalberatung Klimafolgenanpassung NRW, Landesamt für Natur, Umwelt und Klima NRW (LANUK), Region Köln/Bonn e.V.				

Mögliche Umsetzungsorte

gesamtstädtisch

Meilensteine

- ≡ Abfrage von Fortbildungsbedarfen in der Verwaltung
- ≡ Konzeption von Formaten und Entwicklung von Materialien
- ≡ Durchführung von Fortbildungen
- ≡ Durchführung von interkommunalen Austauschformaten auf Fachbereichsebenen mit Praxisbezug.

Finanzieller Aufwand

Durchführung von Schulungen durch Externe (jährlich): ca. 5.000 €

Personelle Ressourcen

- ≡ Klimaanpassungsmanager: Ca. 15 Arbeitstage jährlich
- ≡ Weitere Verwaltung: Geringer Personalaufwand, im Rahmen der Umsetzung zu konkretisieren

ggf. Ansätze für eine Förderung

unbekannt

Synergien

- ≡ Leitziel 17: Intensivierung städtebaulicher Maßnahmen für den Lärmschutz und die Klimaanpassung
- ≡ SDG 4, SDG 11, SDG 13, SDG 17
- ≡ Die Maßnahme besitzt viele Synergien mit weiteren Maßnahmen der kommunalen Klimaanpassung

Aspekte zur Berücksichtigung

-

Indikatoren für ein Monitoring

- ≡ Anzahl durchgeführter Schulungen pro Jahr
- ≡ Anzahl der Teilnehmenden

Weiterführende Informationen

Fortbildungsangebot des ZKA

Naturbasierte Lösung				
Umsetzungsbeginn vor 2029	Umsetzungsbeginn vor 2033	Umsetzungsbeginn nach 2033	nach	Fortlaufende Daueraufgabe
Titel			Nr.	
Förderung der Eigeninitiative zur Gestaltung klimaangepasster Grundstücke			HÜ3	
Beschreibung				
Ein gering ausgeprägtes Bewusstsein hinsichtlich möglicher privater Anpassungsmaßnahmen erschwert die Vorsorge gegenüber Starkregen, Hochwasser und Stürmen. Zugleich bleibt das Potenzial privater Grundstücke zur Hitze- und Starkregenvorsorge sowie Biodiversitätsförderung vielfach ungenutzt. Das betrifft insbesondere große, gewerbliche Grundstücke. Zwar gibt es Anreize zum Ausbau versickerungsfähiger Flächen, etwa durch eine ermäßigte Niederschlagsgebühr, jedoch sind diese aktuell geringfügig und nicht ausschlaggebend bei einer potenziellen Entsiegelung. Ziel der Maßnahme ist die Stärkung der Eigeninitiative privater Eigentümerinnen und Eigentümer zu einer klimaresilienten Gestaltung von Gebäuden und Freiflächen. Hierzu zählen bauliche Hitzeschutzmaßnahmen, Maßnahmen des Objektschutzes vor Starkregen und Hochwasser, der Flächenentsiegelung, Begrünung sowie des Regenwasserrückhalts. Beispiele solcher Maßnahmen sind etwa Dach- und Fassadenbegrünungen, oder die Nutzung von Zisternen, welche auch zur nachhaltigen Wassernutzung beitragen. Berücksichtigt werden sollten auch Nebengebäude wie etwa Garagen oder Gartenhäuser. Auch die Aufklärung zu einer klimarobusten Gartengestaltung sollte Inhalt sein. Ein Informations- und Beratungsangebot unterstützt die klimaangepasste Grundstücksgestaltung und greift dabei auf bereits bestehende Materialien wie dem Flyer zur Grundsteuererklärung zurück. Eine gezielte Ansprache von Eigentümerinnen und Eigentümern mit Grundstücken in gefährdeten Lagen ermöglicht eine fachliche Beratung zu Objektschutzmaßnahmen (z. B. Rückstauklappen, Flutschotts, Geländeanpassungen) gegen Starkregen und Hochwasser. Gezielte Informationskampagnen, die Hinweise auf die Umsetzung der Freiflächensatzung sowie die bereits bestehenden finanziellen Vergünstigungen der Niederschlagsgebühr geben, sind ein weiterer Bestandteil. Gleichzeitig soll überprüft werden, ob diese Anreize verstärkt werden können, etwa durch eine höhere Vergünstigung bei der Niederschlagsgebühr bis hin zum Erlass bei einem Einbau einer Zisterne zur Regenwasserspeicherung. Vorher-Nachher-Beispiele sowie die Einrichtung von Pilotflächen auf städtischen oder privaten Arealen sollen dabei als Vorbilder für eine gute Praxis fungieren. Eigentümerinnen und Eigentümer großer Gewerbeflächen sowie Wohnungsbaugesellschaften sind besonders wichtige Zielgruppen, die persönlich angesprochen werden sollten. Nicht zu vergessen ist auch eine Ansprache von Mieterinnen und Mietern, denn auch diese haben durch Bepflanzung und Beschattung auf Balkon oder Fensterbänken die Möglichkeit zur Klimaanpassung beizutragen. Die Informationsangebote des Klimakoffers.NRW bieten sich besonders gut an, um an Eigentümer sowie an Mieter vermittelt zu werden.				
Priorität		Gesamtpriorität		
Beitrag zur Klimaanpassung: hoch		1 von 3		
Umsetzbarkeit: leicht				
Beitrag zur Gesamtstrategie		Angesprochene Klimarisiken		
    		  		
Zuständigkeit				
≡ Federführung: Klimaanpassungsmanagement				

- ≡ Hausinterne beteiligte Fachdienste: Umwelt und Stadtgrün, Eigenbetriebe Abwasserwerk, Bauordnung
- ≡ Unterstützende externe Akteure: bekannte Bürgerinnen und Bürgern mit Vorbildfunktion z.B. Bürgermeister, #WirfürsKlima, Wasserverband Rhein-Sieg, Verbraucherzentrale NRW

Mögliche Umsetzungsorte

Siedlungsraum, insbesondere hochversiegelte Privatgrundstücke und Privatgrundstücke in überschwemmungsgefährdeten Bereichen

Meilensteine

- ≡ Konzeptionierung und Ausbau eines Informations-, Beratungs-, und Anreizsystems besonders für Eigentümer aber auch für Mieter
- ≡ Ansprache von Partnerinnen und Partnern für die Umsetzung der Formate
- ≡ Abstimmung möglicher weiterer finanzieller Anreize in Verwaltung und Politik
- ≡ Verstetigung der Angebote und jährliche Evaluation der Umsetzung

Finanzieller Aufwand

- ≡ Öffentlichkeitsarbeit inkl. Informationskampagne und Konzeption eines Beratungsangebots durch ein externes Büro: ca. 15.000 €
- ≡ Gegebenenfalls geringfügige Einnahmenminderung durch erhöhte Vergünstigungen der Niederschlagsgebühr für das Abwasserwerk

Personelle Ressourcen

- ≡ Klimaanpassungsmanagement: Ca. 40 Arbeitstage jährlich
- ≡ Weitere Verwaltung: Mittlerer Personalaufwand, im Rahmen der Umsetzung zu konkretisieren

ggf. Ansätze für eine Förderung

-

Synergien

- ≡ Maßnahme 6.10 Klimaschutzkonzept: Bewerbung von klimafreundlichen Aktivitäten mit Preisverleihung; Maßnahme 3.3: Beratungsangebote zur Sanierung von privaten Gebäuden; Maßnahme 6.1: Bad Honnefer Klimaversprechen; Maßnahme 6.3: Regelmäßige Organisation eines städtischen Klimaschutztages
- ≡ SDG11, SDG 13, SDG 15, SDG 17
- ≡ GB3 „Hitzesichere Umgestaltung städtischer sozialer Einrichtungen“; GB4 „Aktivierung sozialer Träger zum Hitzeschutz“; GB 5 „Kampagne zur Steigerung der Selbsthilfefähigkeit bei Hitze“; WI1 „Unterstützung für eine klimaresiliente Standortentwicklung“; HÜ 5 „Bürgerschaftliche Klimaprojekte“;

Aspekte zur Berücksichtigung

-

HÜ7 „Etablierung, Vernetzung und
Wissensaufbau des kommunalen
Klimaanpassungsmanagements“; HÜ9
„Controlling und Monitoring“

Indikatoren für ein Monitoring

- ≡ Anzahl der Beratungen und Informationsveranstaltungen
 - ≡ Teilnehmeranzahl an Kommunikationsformaten
 - ≡ Anzahl zurückgebauter Schottergärten
-

Weiterführende Informationen

- ≡ *Risikokommunikation zur Stärkung privater Eigenvorsorge (UBA)*
 - ≡ *Informationsangebote aus dem Klimakoffer.NRW*
 - ≡ *Informationskampagne „Werde Wetterwach“, Hamburg*
 - ≡ *Förderprogramm „Gartenreich(es) Braunschweig“*
 - ≡ *Anleitungen des NABUs zum Anlegen eines Naturgartens*
-

Naturbasierte Lösung				
Umsetzungsbeginn vor 2029	Umsetzungsbeginn vor 2033	Umsetzungsbeginn nach 2033	nach	Fortlaufende Daueraufgabe
Titel			Nr.	
Klimaanpassung in Bauleitplänen			HÜ4	
Beschreibung				
Die Zunahme von Starkregenereignissen, Hochwassergefahren und Hitzebelastungen erfordert eine systematische Integration von Klimaanpassungsbelangen in den Bauleitplänen, um langfristig resilientere Siedlungs- und Freiraumstrukturen zu entwickeln. Von zentraler Bedeutung ist dabei die Entwicklung eines möglichst naturnahen Wasserhaushalts, die Reduzierung von Neuversiegelung, der Erhalt und die Integration von öffentlichen und privaten Grünflächen, der Schutz vor Überschwemmungen sowie zweckentsprechende Regelungen für die Gebäude- bzw. Anlagenplanung. Für die Neuaufstellung des Flächennutzungsplans verdichten sich die Planerfordernisse; in einem solchen Verfahren sollen auch Klimaanpassungsaspekte künftig strategisch verankert werden, in dem z. B. Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebiete als „Ausstattung des Gemeindegebietes mit Anlagen, Einrichtungen und sonstigen Maßnahmen, die der Anpassung an den Klimawandel dienen“ (§ 5 Abs. 2 Nr. 2 lit. c BauGB) gezielt dargestellt werden. Darüber hinaus ist die Revision der räumlichen Ordnung potenzieller Neubauflächen im Verhältnis zu Grün- und Freiflächen ebenfalls Planungsaufgabe. Auf Ebene der verbindlichen Bebauungspläne könnte ein standardisierter Klimaanpassungs-Check als Prüfinstrument dienen, um Belange der Klimaanpassung systematisch zu berücksichtigen und Festsetzungen bei Bedarf entsprechend auszugestalten. Frühzeitige Wirkungsprüfung von Baumaßnahmen hinsichtlich Starkregen- oder Hochwasserrisiken sowie Einfluss auf das lokale Klima sind bei der Abwägung zu berücksichtigen. In Bebauungsplänen sind im Sinne der Klimaanpassung z. B. folgende Aspekte festsetzbar: ≡ Dach- und Fassadenbegrünungen ≡ Flächen für Anlagen bzw. Maßnahmen zur Reduktion von Starkregen- und Hochwasserrisiken ≡ Dezentrale Regenwasserbewirtschaftung ≡ Pflanzvorgaben ≡ Vorgaben zur gärtnerischen Gestaltung von Grünflächen ≡ Erhalt von Grünflächen und Bestandsbegrünung ≡ Begrenzung der Versiegelung durch das Maß der baulichen Nutzung und Baugrenzen ≡ Ausschluss der Bebauung in festgesetzten Überschwemmungsgebieten ≡ Festlegung von Bebauungsgrenzen zu Fließgewässern (mind. 5 m Abstand) Die Landebauordnung sowie die Freiflächensatzung setzen bereits baurechtliche Vorgaben. Da bei der Ausgestaltung von Bebauungsplänen viele unterschiedliche Belange miteinander abgewogen werden müssen, ist es häufig nicht möglich, die Klimaanpassung voranzustellen. Es wird jedoch dringend empfohlen, im Sinne der Klimaanpassung zu planen. Dies gilt insbesondere bei flächenintensiven Entwicklungen. Mit der baulichen Entwicklung neuer Quartiere ist ein erheblicher Eingriff in bestehende ökologische und klimatisch wirksame Strukturen verbunden. Daher ist es von besonderer Bedeutung, Aspekte des Klimaschutzes, der Klimaanpassung sowie des Artenschutzes frühzeitig und verbindlich im Planungsprozess zu berücksichtigen. Bei konkreten Vorhaben bzw. vorhabenbezogenen Planungen kommen zusätzlich Regelungen in städtebaulichen Verträgen in Betracht.				

Priorität Beitrag zur Klimaanpassung: hoch Umsetzbarkeit: schwierig	Gesamtpriorität 1 von 3
Beitrag zur Gesamtstrategie 	Angesprochene Klimarisiken 
Zuständigkeit ≡ Federführung: Stadtplanung ≡ Hausinterne beteiligte Fachdienste: Klimaanpassungsmanagement, Tiefbau, Umwelt und Stadtgrün, tech. Gebäudemanagement, Eigenbetriebe Abwasserwerk ≡ Unterstützende externe Akteure: Vorhabenträger, Projektentwickler	
Mögliche Umsetzungsorte Geltungsbereiche von zukünftig aufzustellenden Bauleitplänen z.B. im Plangebiet Selhof-Süd	
Meilensteine ≡ Implementierung einer Vorprüfung für neue B-Pläne hinsichtlich der Starkregengefahr und mikroklimatischen Veränderung ≡ Erstellung eines Klimaanpassungs-Checks ≡ Überarbeitung laufender Bebauungsplanverfahren mit dem Klimaanpassungs-Check so weit möglich	
Finanzieller Aufwand Erstellung eines Klimaanpassungs-Checks: ca. 4.000 €	
Personelle Ressourcen ≡ Klimaanpassungsmanagement: Zum Start ca. 15 Arbeitstage, danach 1 Arbeitstag jährlich ≡ Weitere Verwaltung: Teil des laufenden Tagesgeschäfts	
ggf. Ansätze für eine Förderung unbekannt	
Synergien ≡ Leitziel 9: Aufwertung der öffentlichen Grünflächen, Parkanlagen und Plätze/ Fußgängerbereiche; Leitziel 17: Intensivierung städtebaulicher Maßnahmen für den Lärmschutz und die Klimaanpassung; Maßnahme 6.4 Klimaschutzkonzept: Erarbeitung von Richtlinien für Klimaschutz in der Bauleitplanung ≡ SDG 9, SDG 11 ≡ S1 „Vitale Stadtbäume“; S4 „Verkehrswende und Klimaanpassung zusammen“	Aspekte zur Berücksichtigung ≡ Leitziel 2: Forcierung der Innenentwicklung und Nachverdichtung für Wohnungsbau oder gemischte Nutzungen; Leitziel 6: Bedarfsgerechte Entwicklung neuer Gewerbebauflächen; Leitziel 13: Verbesserung der Infrastruktur für den motorisierten Individualverkehr (MIV)

mendenken“; W1 „Stärkung der ökologischen Qualität und des natürlichen Hochwasserschutzes an Bachläufen“; W2 „Baulicher Starkregen- und Hochwasserschutz von Gewässern“; HÜ7 „Etablierung, Vernetzung und Wissensaufbau des kommunalen Klimaanpassungsmanagements“; HÜ9 „Controlling und Monitoring“

Indikatoren für ein Monitoring

- ≡ Leitfaden für klimaangepasste Bebauung
-

Weiterführende Informationen

- ≡ *Klima-Check in der Bauleitplanung der RWTH Aachen*
 - ≡ *Muster-Festsetzungskatalog zur Einarbeitung klimagerechter Festsetzungen in Bebauungspläne der Stadt Oldenburg*
 - ≡ *Praxisleitfaden zur Berücksichtigung von Klimaschutzbelangen in der städtebaulichen Planung der Stadt Lohmar*
-

Naturbasierte Lösung				
Umsetzungsbeginn vor 2029	Umsetzungsbeginn vor 2033	Umsetzungsbeginn 2033	nach 2033	Fortlaufende Daueraufgabe
Titel			Nr.	
Bürgerschaftliche Klimaprojekte			HÜ5	
Beschreibung				
Die erfolgreiche Umsetzung lokaler Klimaanpassung erfordert ein breites Zusammenwirken kommunaler, zivilgesellschaftlicher und wirtschaftlicher Akteure. Durch bürgerschaftliches Engagement können kleinteilige, wirksame Maßnahmen realisiert und zugleich die Identifikation mit Stadt und Nachbarschaft gestärkt werden. In Kooperation mit ehrenamtlich aktiven Gruppen werden kleine niedrigschwellige Projekte umgesetzt. Diese können unterschiedlich ausgestaltet sein: von Quartiersführungen zu beispielhaften Anpassungsmaßnahmen, Klimaspaziergänge, Baumpatenschaften, Patenschaften für die Pflege des Bienenwegs sowie die Bewirtschaftung von dezentralen Gemeinschaftsgärten wie dem Naschgarten An St. Göddert oder etwa Bankpatenschaften wie beim Verschönerungsverein Siebengebirge. Ein Projektaufruf oder Wettbewerb bietet sich als Aktivierungsmomentum an. Ehrenamtliche Organisationen oder zusammengeschlossene Einzelpersonen können innerhalb einer festgelegten Ausschreibungszeitraumes Projektskizzen einreichen. Als Anreiz und Umsetzungsanstoß könnte die Stadt eine Prämie für die besten Projekte auszahlen. Darüber hinaus übernimmt die Stadt die Öffentlichkeitsarbeit, kleinere Beratungsleistungen zur Unterstützung der Projektinitiatoren und bietet Möglichkeiten zur Vernetzung an. Die Nutzung bestehender Kommunikationskanäle wie VoluMap, Ehrenamtsplattformen, der städtischen Social Media-Kanäle und Website und des Kommunalportal Bad Honnef unterstützt die Mobilisierung. Ergänzend kann die Finanzierung der Projekte durch Crowdfunding und die gezielte Ansprache von potenziellen Sponsorinnen und Sponsoren (z. B. Unternehmen, Sparkasse etc.) erfolgen.				
Priorität		Gesamtpriorität		
Beitrag zur Klimaanpassung: gering Umsetzbarkeit: leicht		2 von 3		
Beitrag zur Gesamtstrategie		Angesprochene Klimarisiken		
				
Zuständigkeit				
≡ Federführung: Klimaanpassungsmanagement ≡ Hausinterne beteiligte Fachdienste: Soziales, Integration und Ehrenamt; Pressestelle; Umwelt und Stadtgrün; Klimaanpassungsmanagement ≡ Unterstützende externe Akteure: #WirFürsKlima; Ort- und Verschönerungsverein Selhof e.V.; Malteser Hilfsdienst e.V.; Aktive Senioren Bad Honnef; AWO Bad Honnef; Freunde Park Reitersdorf; NABU Rhein-Sieg; Bad Honnef lernt Nachhaltigkeit; BUND Rhein-Sieg				
Mögliche Umsetzungsorte				
gesamstädtisch				
Meilensteine				
≡ Konzipierung, Ausschreibung und Bewerbung eines Wettbewerbs „Einfach machen: Klimaanpassung vor Ort“ ≡ Ansprache von Sponsoren und Sicherung einer kleinteiligen Förderung im städtischen Haushalt				

-
- ≡ Umsetzungsbegleitende Öffentlichkeitsarbeit und Vernetzungsveranstaltungen
-

Finanzieller Aufwand

5.000 bis 10.000 € Prämienzahlungen

Personelle Ressourcen

- ≡ Klimaanpassungsmanagement: Ca. 30 Arbeitstage jährlich
- ≡ Weitere Verwaltung: Mittlerer Personalaufwand, im Rahmen der Umsetzung zu konkretisieren

ggf. Ansätze für eine Förderung

unbekannt

Synergien

- ≡ Leitziel 9: Aufwertung der öffentlichen Grünflächen, Parkanlagen und Plätze/Fußgängerbereiche; Maßnahme 6.1 Klimaschutzkonzept: Bad Honnefer Klimaversprechen; Maßnahme 6.5: Ausbau und Begleitung ehrenamtlicher Strukturen für Klima- und Mobilitätsthemen
- ≡ SDG 11; SDG 13, SDG 16, SDG 17
- ≡ GB5 „Kampagne zur Steigerung der Selbsthilfefähigkeit bei Hitze“; HÜ1 „Aufklärung und Sensibilisierung für die Folgen des Klimawandels in Bad Honnef“; HÜ3 „Förderung der Eigeninitiative zur Gestaltung klimaangepasster Grundstücke“; HÜ7 „Etablierung, Vernetzung und Wissensaufbau des kommunalen Klimaanpassungsmanagements“; HÜ9 „Controlling und Monitoring“

Aspekte zur Berücksichtigung

-

Indikatoren für ein Monitoring

Anzahl der implementierten Projekte

Weiterführende Informationen

Nachbarschaftliche Pilotprojekte im Rahmen von COABS Braunschweig

Naturbasierte Lösung				
Umsetzungsbeginn vor 2029	Umsetzungsbeginn vor 2033	Umsetzungsbeginn nach 2033	nach	Fortlaufende Daueraufgabe
Titel			Nr.	
Fachübergreifender Austausch und Steuerungskreis			HÜ6	
Klimaanpassung				
Beschreibung				
Die Klimaanpassung wird in der Stadtverwaltung bislang nicht systematisch fachbereichsübergreifend berücksichtigt. Ein regelmäßiger Austausch zu klimaanpassungsrelevanten Fragestellungen findet nur eingeschränkt statt, wodurch vorhandenes Wissen, Erfahrungen und Potenziale in den einzelnen Fachbereichen nicht umfassend genutzt werden. Die frühzeitige Integration von Klimaanpassungsaspekten in Planungen, Vorhaben und Entscheidungsprozesse wird somit erschwert. Ziel der Maßnahme ist es, die im Rahmen der Erstellung des Klimaanpassungskonzeptes begonnene Verankerung der Klimaanpassung in allen relevanten Fachbereichen dauerhaft fortzuführen und zu verstetigen. Durch einen regelmäßigen, institutionalisierten fachbereichsübergreifenden Austausch sollen laufende sowie geplante Projekte frühzeitig hinsichtlich ihrer Klimaanpassungsrelevanz geprüft und weiterentwickelt werden. Gleichzeitig wird eine Stärkung des Wissenstransfers zwischen den Fachbereichen angestrebt, um Synergien zu identifizieren und zu nutzen sowie die Umsetzung des Klimaanpassungskonzeptes kontinuierlich zu begleiten und zu steuern. Durch die Weiterbildung des Verwaltungspersonals (Maßnahme HÜ2) und der forcierten Integration von Klimaanpassungsbelangen in Bauleitplänen (Maßnahme HÜ 4) wird sich die Klimaanpassung als Querschnittsthema voraussichtlich sukzessive bei allen relevanten Fachdiensten etablieren. Zu Unterstützung können darüber hinaus bedarfsweise Austauschtermine zwischen dem Klimaanpassungsmanagement und den relevanten Fachdiensten initiiert werden. So können aktuelle und geplante Projekte vorgestellt und gemeinsam Ansatzpunkte zur Integration von Klimaanpassungsmaßnahmen diskutiert werden. Auch die fachliche und personelle Unterstützung durch das Klimaanpassungsmanagement ist in diesem Rahmen vorgesehen, insbesondere durch die Zusammenstellung projektbezogener Informationsmaterialien zur Klimaanpassung sowie durch die Recherche und Aufbereitung geeigneter Fördermöglichkeiten. Darüber hinaus wird ein zwei Mal jährlich tagender Steuerungskreis Klimaanpassung eingerichtet. Dieser dient der fachbereichsübergreifenden Umsetzungsbegleitung des Klimaanpassungskonzeptes. Die Sitzungen werden durch das Klimaanpassungsmanagement vorbereitet, geleitet und nachbereitet. Der Steuerungskreis stellt einen wesentlichen Bestandteil des Controllings dar und trägt zur kontinuierlichen Überprüfung des Umsetzungsstandes sowie zur Weiterentwicklung der Maßnahmen bei. Umsetzungs Herausforderungen werden in diesem Rahmen diskutiert und Lösungsansätze identifiziert.				
Priorität		Gesamtpriorität		
Beitrag zur Klimaanpassung: hoch		1 von 3		
Umsetzbarkeit: leicht				
Beitrag zur Gesamtstrategie		Angesprochene Klimarisiken		
    		alle		
Zuständigkeit				
≡ Federführung: Klimaanpassungsmanagement				

- ≡ Hausinterne beteiligte Fachdienste: Geschäftsbereich I-IV, Eigenbetriebe Abwasserwerk, Ordnung, Freiwillige Feuerwehr, Stadtplanung, Techn. Gebäudemanagement, Tiefbau, Umwelt und Stadtgrün, techn. Gebäudemanagement, Bau- und Betriebshof

- ≡ Unterstützende externe Akteure: -

Mögliche Umsetzungsorte

gesamstädtisch

Meilensteine

- ≡ Weiterführung des Arbeitskreises Klimaanpassung nun als Steuerungskreis mit Benennung der teilnehmenden Fachbereiche und Klärung der Arbeitsweise
- ≡ Erste Sitzung des Steuerungskreises Klimaanpassung nach Beschlussfassung des Klimaanpassungskonzeptes
- ≡ Etablierung eines standardisierten Verfahrens zur Prüfung laufender und geplanter Projekte auf Klimaanpassungsrelevanz durch die jeweiligen Bearbeiterinnen und Bearbeiter selbst

Finanzieller Aufwand

keiner

Personelle Ressourcen

- ≡ Klimaanpassungsmanagement: Ca. 15 Arbeitstage jährlich
- ≡ Weitere Verwaltung: Geringer Personalaufwand, im Rahmen der Umsetzung zu konkretisieren

ggf. Ansätze für eine Förderung

nicht notwendig

Synergien

Die Maßnahme besitzt viele Synergien mit weiteren Maßnahmen der kommunalen Klimaanpassung

Aspekte zur Berücksichtigung

-

Indikatoren für ein Monitoring

- ≡ Einrichtung des Steuerungskreises Klimaanpassung
- ≡ Anzahl der durchgeführten fachbereichsübergreifenden Austauschtermine pro Jahr

Weiterführende Informationen

-

Naturbasierte Lösung				
Umsetzungsbeginn vor 2029	Umsetzungsbeginn vor 2033	Umsetzungsbeginn nach 2033	nach	Fortlaufende Daueraufgabe
Titel			Nr.	
Etablierung, Vernetzung und Wissensaufbau des kommunalen Klimaanpassungsmanagements			HÜ7	
Beschreibung				
Die Klimaanpassung ist ein dynamisches und fachlich komplexes Handlungsfeld, das sich kontinuierlich weiterentwickelt und stark von neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen, gesetzlichen Rahmenbedingungen sowie praktischen Erfahrungen geprägt ist. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, ist ein fachlich fundiertes und dauerhaft etabliertes kommunales Klimaanpassungsmanagement in der Verwaltung von zentraler Bedeutung. Das Klimaanpassungsmanagement übernimmt eine zentrale Schnittstellenfunktion zwischen verwaltungsinternen Fachdiensten, externen Akteuren, Politik und Öffentlichkeit und stellt die fachübergreifende Koordination und Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen sicher. Darüber hinaus trägt die kontinuierliche Öffentlichkeits- und Netzwerkarbeit wesentlich dazu bei, Klimaanpassung als gesamtgesellschaftliche Aufgabe sichtbar zu machen und weitere Akteure zur aktiven Mitwirkung zu motivieren. Die Organisation, Koordination und Nachbereitung entsprechender Beteiligungs-, Kommunikations- und Vernetzungsformate erfordert jedoch erhebliche zeitliche sowie fachliche Ressourcen und kann von den regulären Fachabteilungen der Verwaltung in diesem Umfang in der Regel nicht dauerhaft geleistet werden. Vor diesem Hintergrund ist eine spezialisierte Fachkraft im Klimaanpassungsmanagement von zentraler Bedeutung, um die Klimaanpassung langfristig, strukturiert und fachübergreifend in der kommunalen Verwaltung und Stadtentwicklung zu verankern. Voraussetzung ist ein stets aktuelles und fundiertes Fachwissen zu klimatischen Risiken, Anpassungsmaßnahmen, Fördermöglichkeiten sowie zu Beteiligungs- und Umsetzungsprozessen. Dieses Wissen wird durch die regelmäßige Teilnahme an Fort- und Weiterbildungen, Fachkongressen und themenspezifischen Schulungen etwa durch die Angebote des Zentrums Klimaanpassung (ZKA), der Region Köln/Bonn e.V. oder des Landes NRW, kontinuierlich aufgebaut und aktualisiert. Ein weiterer wesentlicher Bestandteil ist die Vernetzung mit anderen Kommunen, Fachinstitutionen sowie regionalen und überregionalen Netzwerken. Der regelmäßige Austausch ermöglicht es, von Erfahrungen, Best-Practice-Beispielen und Lösungsansätzen zu profitieren und gemeinsame Herausforderungen effizienter zu bewältigen. Gerade in einem durch begrenzte Ressourcen und komplexe Zuständigkeiten geprägten Themenfeld, trägt Vernetzung dazu bei, die Koordinations- und Unterstützungsfunktion des Klimaanpassungsmanagements zu stärken und die Umsetzung der im Klimaanpassungskonzept formulierten Maßnahmen zu beschleunigen. Durch eine dauerhafte Etablierung einer Stelle für das Klimaanpassungsmanagement wird sichergestellt, dass Klimaanpassung als Querschnittsaufgabe systematisch in Verwaltungsprozesse, Planungen und Entscheidungsstrukturen integriert wird. Dies ermöglicht eine frühzeitige Berücksichtigung von Klimarisiken, eine verbesserte Zusammenarbeit zwischen den Fachämtern sowie einer erfolgreichen Umsetzung und Weiterentwicklung der Maßnahmen.				
Priorität		Gesamtpriorität		
Beitrag zur Klimaanpassung: hoch		1 von 3		
Umsetzbarkeit: leicht				

Beitrag zur Gesamtstrategie     	Angesprochene Klimarisiken alle
Zuständigkeit - Federführung: Klimaanpassungsmanagement - Hausinterne beteiligte Fachdienste: - - Unterstützende externe Akteure: Nachbarkommunen	
Mögliche Umsetzungsorte gesamtstädtisch	
Meilensteine - Stetige Information zu relevanten Fortbildungen, Fachveranstaltungen, Konferenzen und regionalen Austauschformaten - Teilnahme des Klimaanpassungsmanagements an ausgewählten Fortbildungen und Fachveranstaltungen - Ausbau der Kontakte und Kooperationen mit Nachbarkommunen (Königswinter, Hennef) und der kreisfreien Stadt Bonn - Einrichtung eines internen Informations- und Kommunikationskanals für Wissenstransfer und Austausch	
Finanzieller Aufwand Personalkosten für das Klimaanpassungsmanagement: ca. 80.000 bis 90.000 € (bei E12 TVÖD) jährlich; davon 80 % gefördert über die A.2-DAS-Förderung	
Personelle Ressourcen Klimaanpassungsmanagement: Ca. 8 Arbeitstage jährlich	
ggf. Ansätze für eine Förderung nicht notwendig	
Synergien Die Maßnahme besitzt Synergien mit allen weiteren Maßnahmen der kommunalen Klimaanpassung	Aspekte zur Berücksichtigung -
Indikatoren für ein Monitoring - Anzahl der Verwaltungsmitarbeitenden, die an Fortbildungen, Fachveranstaltungen oder Konferenzen zu Klimaanpassungsthemen teilgenommen haben - Anzahl der Veranstaltungen, an denen das Klimaanpassungsmanagement aktiv teilgenommen hat	
Weiterführende Informationen Fortbildungsangebot des ZKA	

Naturbasierte Lösung			
Umsetzungsbeginn vor 2029	Umsetzungsbeginn vor 2033	Umsetzungsbeginn nach 2033	Fortlaufende Daueraufgabe
Titel			Nr.
Überprüfung und Sanktionierung ordnungspolitischer Bauvorgaben			HÜ8
Beschreibung			
Die Stadt Bad Honnef verfügt über eine Reihe rechtskräftiger ordnungspolitischer Instrumente, die einen wichtigen Beitrag zur Klimaanpassung leisten. Hierzu zählen unter anderem die Baumschutzsatzung zum Erhalt klimaökologisch wertvoller Gehölzbestände (Fachdienst Umwelt und Stadtgrün), die Freiflächensatzung mit Vorgaben zur Begrenzung von Versiegelung, zur Gebäudebegrünung sowie zum Ausschluss sogenannter Schottergärten (Fachdienst Bauordnung), die Abwassergebührensatzung mit Anreizen zur Reduzierung versiegelter Flächen (Eigenbetrieb Abwasserwerk) sowie verbindliche Festsetzungen in Bebauungsplänen z. B. zu Bepflanzungen, Versiegelungsgraden oder zur Regenwasserbehandlung (Stadtplanung). Diese Instrumente entfalten ihre klimatische und ökologische Wirkung jedoch nur dann vollständig, wenn ihre Einhaltung konsequent überprüft und Verstöße wirksam sanktioniert werden. Die Prüfung erfolgt typischerweise im Rahmen von Baugenehmigungsverfahren und bei der Bauabnahme. Insbesondere bei Festsetzungen aus Bebauungsplänen und Regelungen der Freiflächensatzung ist jedoch eine einmalige Kontrolle nicht ausreichend. Erforderlich sind ergänzende Nachkontrollen in angemessenen zeitlichen Abständen, um sicherzustellen, dass beispielsweise Begrünungsmaßnahmen tatsächlich umgesetzt und dauerhaft erhalten werden oder versiegelte Flächen nicht nachträglich erweitert werden. Die Überprüfung kann stichprobenartig erfolgen. Für eine umfassende Überprüfung sind digital gestützte Verfahren notwendig, etwa die systematische Auswertung aktueller Satellitenbilder. Auch die Nutzung der Bodenversiegelungskarte des LANUK (https://www.klimaatlas.nrw.de/klima-nrw-plus-karte?it-nrw_layer=BO_VGLBR&BBOX=374356.415531411,5611641.400408383,374856.061110833,37,5611999.754597371) mit einer Auflösung von 0,5 Metern und einem Aktualisierungsturnus von zwei Jahren könnte genutzt werden. Ein vergleichbares Vorgehen ist auch für die Kontrolle der Baumschutzsatzung geeignet, um ungenehmigte Fällungen oder erhebliche Eingriffe in geschützte Baumbestände zu identifizieren. Da die Überprüfung der Baumschutzsatzung, der Freiflächensatzung, der Abwassergebührensatzung und der baurechtlichen Vorgaben bei drei unterschiedlichen Behörden liegt, ist bei der Entwicklung eines systematisierten Vorgehens die Zusammenarbeit von großer Bedeutung und birgt Synergieeffekte. Bei festgestellten Verstößen sind die bestehenden ordnungsrechtlichen Instrumente konsequent anzuwenden. Dies umfasst je nach Sachlage die Anordnung von Rückbaumaßnahmen, Ersatzpflanzungen oder sonstigen Ausgleichsmaßnahmen. Eine nachvollziehbare und transparente Sanktionierungspraxis trägt dazu bei, die Verbindlichkeit klimarelevanter Vorgaben zu stärken und zukünftigen Verstößen präventiv entgegenzuwirken. Zwar ist die systematische Umsetzungsüberprüfung mit personellem Aufwand verbunden, langfristig kann jedoch durch ein strukturiertes und digital unterstütztes Vorgehen eine Effizienzsteigerung erreicht werden. Eventuell geschlossene vertragliche Regelungen mit Klimaanpassungsrelevanz aus der Bauleitplanung sollen ebenfalls kontrolliert und gegebenenfalls sanktioniert werden. Die wiederkehrende Kontrolle und Sanktionierung, besonders zur Einhaltung der Freiflächensatzung, bedarf einem hohen Personalaufwand. Hier gilt es zunächst zu prüfen, ob die organisatorischen Kapazitäten ausreichen und ob diese erweitert werden müssen. Die Stadt übernimmt hierbei eine Vorbildfunktion. Dies schließt die konsequente Beachtung des Überbauungsverbots in festgesetzten Überschwemmungsgebieten gemäß §§ 76–78 des			

Wasserhaushaltsgesetz ein, das eine Bebauung grundsätzlich untersagt und nur unter engen Voraussetzungen Ausnahmen zulässt. Eine enge Verknüpfung mit der Kommunikationsstrategie ist zu empfehlen. Grundstückseigentümer sollen sich nicht bevormundet fühlen, sondern ihr positiver Einfluss auf das Stadtklima und ihr Schutz vor Überschwemmungen steht im Fokus.

Priorität Beitrag zur Klimaanpassung: hoch Umsetzbarkeit: mittel	Gesamtpriorität 2 von 3
Beitrag zur Gesamtstrategie 	Angesprochene Klimarisiken 

Zuständigkeit

- ≡ Federführung: Klimaanpassungsmanagement
- ≡ Hausinterne beteiligte Fachdienste: Stadtplanung; Bauordnung; Umwelt und Stadtgrün; Abwasserwerk
- ≡ Unterstützende externe Akteure: -

Mögliche Umsetzungsorte

gesamtsädtisch

Meilensteine

- ≡ Entwicklung eines umsetzbaren Prüfvorgangs unter Nutzung digitaler Methoden
- ≡ Definition von Sanktionen und Durchsetzungsprozessen
- ≡ Umsetzung regelmäßiger Kontrollen
- ≡ Begleitende Kommunikation

Finanzieller Aufwand

keiner

Personelle Ressourcen

- ≡ Klimaanpassungsmanagement: Ca. 10 Arbeitstage jährlich
- ≡ Weitere Verwaltung: Teil des laufenden Tagesgeschäfts. Im Rahmen der Umsetzung ist gegebenenfalls ein erhöhter Personalbedarf für intensivere Kontrollen zu konkretisieren.

ggf. Ansätze für eine Förderung

-

Synergien ≡ Leitziel 17: Intensivierung städtebaulicher Maßnahmen für den Lärmschutz und die Klimaanpassung ≡ SDG 11, SDG 15 ≡ WI1 „Unterstützung für eine klimaresiliente Standortentwicklung“; S1 „Vitale Stadtbäume“; HÜ7 „Etablierung, Vernetzung und Wissensaufbau des kommunalen Klimaanpassungsmanagements“; HÜ9 „Controlling und Monitoring“	Aspekte zur Berücksichtigung -
--	--

Indikatoren für ein Monitoring

- ≡ Vorliegen eines systematischen Prüfprozesses
- ≡ Anzahl durchgeführter Kontrollen und Ahndungen pro Jahr
- ≡ Reduktion der Anzahl von Verstößen im Jahresvergleich (%)

Weiterführende Informationen

-

Naturbasierte Lösung				
Umsetzungsbeginn vor 2029	Umsetzungsbeginn vor 2033	Umsetzungsbeginn nach 2033	nach	Fortlaufende Daueraufgabe
Titel			Nr.	
Controlling und Monitoring			HÜ9	
Beschreibung				
Ein erfolgreicher Klimaanpassungsprozess setzt voraus, dass die Umsetzung der Maßnahmen konsequent überwacht und regelmäßig evaluiert wird. Gleichzeitig müssen die lokalen Auswirkungen des Klimawandels im Stadtgebiet kontinuierlich beobachtet, systematisch erfasst und ausgewertet werden. Nur durch eine fortlaufende Datenerhebung und Analyse können frühzeitig Anpassungen vorgenommen, Maßnahmen nachgesteuert und bei Bedarf neue Interventionen ergriffen werden. Ein zentrales Element des Monitorings ist die Einführung und Nutzung eines LoRaWAN-basierten Sensornetzes zur Erfassung relevanter Umwelt- und Klimadaten. Bereits geplante Sensoren entlang der Bachverläufe, die durch den Wasserverband installiert werden sollen, liefern erste kontinuierliche Daten zu Wasserständen und Abflussverhalten bei unterschiedlichen Niederschlagsereignissen. Ergänzend sollen weitere Sensoren installiert werden, um temperaturbezogene Daten in den Ortskernen von Bad Honnef, Röhdorf und Aegidienberg zu erfassen. Diese Daten bilden die Grundlage für die Bewertung der Wirksamkeit einzelner Anpassungsmaßnahmen, beispielsweise hinsichtlich Hitzeschutz, Retention von Niederschlagswasser oder Kühlung städtischer Freiräume. Die Umsetzung der Klimaanpassungsmaßnahmen wird in einem regelmäßigen Turnus, z. B. einmal jährlich, evaluiert. Dabei werden sowohl Fortschritte bei der Realisierung der geplanten Maßnahmen als auch ihre Wirksamkeit in Bezug auf die Klimaanpassung beurteilt. Herausforderungen und Komplikationen im Umsetzungsprozess werden identifiziert und Lösungsansätze entwickelt. Ergebnisse aus dem Controlling- und Monitoringprozess werden transparent kommuniziert (z. B. über die Website der Stadt), um die Öffentlichkeit über den Fortschritt zu informieren und die Akzeptanz der Maßnahmen zu stärken.				
Priorität		Gesamtpriorität		
Beitrag zur Klimaanpassung: mittel		2 von 3		
Umsetzbarkeit: leicht				
Beitrag zur Gesamtstrategie		Angesprochene Klimarisiken		
    		alle		
Zuständigkeit				
- Federführung: Klimaanpassungsmanagement - Hausinterne beteiligte Fachdienste: IT-Abteilung; technisches Gebäudemanagement - Datenschutz - Unterstützende externe Akteure: Wasserverband Rhein-Sieg;				
Mögliche Umsetzungsorte				
gesamtstädtisch				
Meilensteine				
- Bestandsaufnahme vorhandener Datenerhebungen - Entwicklung eines Monitoring- und Controllingsystems inkl. Indikatorensystem und Turnus - Welche relevanten Daten werden bisher von welchen Fachdiensten erhoben?				

-
- ≡ Welche Indikatoren sind für die Evaluierung von Maßnahmen und das Monitoring von Klimawandelfolgen aussagekräftig?
 - ≡ Welche Daten müssen zur Beurteilung dieser erhoben werden?
 - ≡ Erweiterung des LoRaWAN-Sensornetzes
 - ≡ Durchführung regelmäßiger Evaluierungen
 - ≡ Regelmäßige Dokumentation des Controlling- und Monitoringprozesses
 - ≡ Öffentliche Kommunikation der Ergebnisse
-

Finanzieller Aufwand

Beschaffung und Einrichtung der LoRaWan-Infrastruktur mit ca. 5 Sensoren: ca. 3.000-5.000 €

Personelle Ressourcen

- ≡ Klimaanpassungsmanagement: Ca. 15 Arbeitstage jährlich
- ≡ Weitere Verwaltung: Geringer Personalaufwand, im Rahmen der Umsetzung zu konkretisieren

ggf. Ansätze für eine Förderung

-

Synergien

- ≡ SDG 3, SDG 9, SDG 11, SDG 15
- ≡ Die Maßnahme besitzt Synergien mit allen weiteren Maßnahmen der kommunalen Klimaanpassung

Aspekte zur Berücksichtigung

-

Indikatoren für ein Monitoring

- ≡ Anzahl installierter LoRaWAN-Sensoren nach Standort
 - ≡ Sichtbarkeit der Ergebnisse in der Öffentlichkeit (Online-Kommunikation)
-

Weiterführende Informationen

- ≡ *Handreichung zur Entwicklung von Methoden für die Evaluation von Anpassungsstrategien*
 - ≡ *Klimaschutz-Monitoring der Stadt Köln*
 - ≡ Verwendung von LoRaWan für das Klimawandelmonitoring in Hamburg, Köln und Dresden
 - ≡ *TempertaurSensorik (KLIPS) in Dresden*
-

4.4 Synergien mit dem Natürlichen Klimaschutz, der Stärkung der Biodiversität und den Nachhaltigkeitszielen

Mit dem Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz und der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie zur Umsetzung der „Sustainable Development Goals“ der Vereinten Nationen bestehen auf Bundesebene Rahmenwerke, zu dessen Zielen auch die kommunalen Klimaanpassungsprozesse beitragen sollen. Der Fördermittelgeber gibt vor, sowohl die Synergien mit dem Natürlichen Klimaschutz und der Stärkung der Biodiversität als auch mit den Nachhaltigkeitszielen herauszuarbeiten.

Der **Natürliche Klimaschutz** umfasst den Schutz, die Stärkung und die Renaturierung von Ökosystemen z. B. von Mooren, Wäldern, Auen und Böden. Ziel ist es diese **natürlichen Kohlenstoffsenken** zu erhalten und Kohlenstoff langfristig zu binden. Der Natürliche Klimaschutz fördert die Biodiversität und erhöht die **Resilienz der Ökosysteme** gegenüber Folgen des Klimawandels. Viele Ökosystemfunktionen tragen außerdem dazu bei Klimafolgen abzuf puffern, z. B. in dem gesunde Böden Regenwasser aufnehmen und filtern oder Wälder kühle Luft produzieren. Natürlicher Klimaschutz kombiniert den Schutz der Natur mit dem Schutz des Klimas.

Viele der Maßnahmen aus dem Klimaanpassungskonzept zielen auf den **Schutz und die Erweiterung der Stadtvegetation** ab. Durch sie kann nicht nur eine Verbesserung der Bodenqualität erreicht werden, Baumbestand soll geschützt und neue Baumpflanzungen vorgenommen werden. Städtische Flächen genauso wie kleinteiliges Straßenbegleitgrün sollen artenreich gestaltet werden – denn je höher die Biodiversität, desto höher die Resilienz gegenüber (klimainduzierte) Stressoren. Privatgrundstücke von großen Firmengeländen bis hin zu kleinen Gärten bergen ebenfalls ein häufig ungenutztes Potenzial für den Natürlichen Klimaschutz. Indirekt kann die Kommune durch Aufklärung und Anreize zu einer artenreicheren und klimaangepassten Grundstücksgestaltung beitragen. Festsetzung in Bebauungsplänen sowie die Sicherstellung der Umsetzung der Freiflächengestaltungssatzung, Baumschutzsatzung sowie der Abwassergebührensatzung steuern eine klimaangepasste Gestaltung privater Freiräume ordnungspolitisch.

Der **Wald** ist im Stadtgebiet wichtigste Kohlenstoffsenke und wichtigster Naturraum. Er steht mehrheitlich unter Naturschutz. Ihn in einem guten Zustand zu bewahren ist darüber hinaus wichtig für den Starkregenschutz und die Frischluftversorgung des Tals. Außerdem ist er an heißen Tagen ein wertvolles nahelegendes Ausflugsziel, das Abkühlung ermöglicht. Aus diesem Grund zielen zwei Maßnahmen (*Umsetzung einer klimaangepassten Waldbewirtschaftung und Förderung der Retentionsfähigkeit des Waldes und Förderung des Waldbrandschutzes & der Krisenvorsorge im Forstbereich*) auf die naturnahe Weiterentwicklung und den Waldbrandschutz ab. Auch **Gewässer** speichern Kohlenstoff und sind somit ein Element für den natürlichen Klimaschutz. Die großen Kohlenstoffsenken sind zwar Meere und große Seen, aber auch kleine Fließgewässer leisten ihren Beitrag. Vor allem sind sie aber wichtig für die lokale Artenvielfalt. Insbesondere der Altarm des Rheins ist ein ökologisch wertvoller Raum, deswegen soll er wieder zu seinem Ursprungszustand zurückgebaut werden. Die Natürlichkeit der Siebengebirgsbäche ist im Siedlungsraum durch Einfassungen und Verrohrung stark beeinträchtigt. Sie abschnittsweise zu renaturieren, erhöht ihren Wert als aquatische Ökosysteme.

Zu vier der 17 Nachhaltigkeitszielen leistet das Maßnahmenkonzept einen besonderen Beitrag:

Nachhaltigkeitsziel 3: Gesundheit und Wohlergehen

Der Erhalt und die Wiederherstellung der menschlichen Gesundheit, insbesondere durch Reduktion von gesundheitlichen Auswirkungen von Verschmutzungen von Luft, Wasser und Boden

ist Inhalt dieses Nachhaltigkeitsziels. Viele der vorgesehen Maßnahmen tragen zur Verbesserung der Luft-, Wasser- und Bodenqualität bei. Begrünungsmaßnahmen und Vorhaben zur Verbesserung der Ökosystemgesundheit sind ebenfalls gesundheitsfördernd, da sie zur Erholung und Verbesserung der psychischen Gesundheit beitragen. Auch der Schutz vor Hitze, Starkregen und Hochwasser steht im Fokus vieler Maßnahmen. Viele der Hitzeschutzmaßnahmen sollen die Bedingungen für vulnerable Personengruppen verbessern und tragen somit zur Umweltgerechtigkeit bei.

Nachhaltigkeitsziel 11: Nachhaltige Städte und Gemeinden.

Die Umweltbelastung in Städten soll reduziert und der Zugang zu Grünflächen, öffentlichen Räumen und nachhaltigen Verkehrsmöglichkeiten soll verbessert werden. Außerdem soll die Widerstandsfähigkeit von Städten gegenüber Katastrophen, z. B. durch die Folgen des Klimawandels erhöht werden. Das Klimaanpassungskonzept als solches mit seinen Einzelmaßnahmen zielen darauf ab, Bad Honnef auf die Folgen des Klimawandels besser vorzubereiten und Risiken zu reduzieren.

Nachhaltigkeitsziel 13: Maßnahmen zum Klimaschutz.

Das Ziel forciert die Minderung der Treibhausgas-Emissionen sowie die Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Viele Maßnahmen wirken synergetisch und leisten sowohl einen Beitrag zum Klimaschutz als auch zur Klimaanpassung. Primäres Ziel des Konzeptes sowie die Einzelmaßnahmen ist die Steuerung eines systematischen Klimaanpassungsprozesses. Somit leistet die Umsetzung aller Maßnahmen einen Beitrag zum 13. Nachhaltigkeitsziel. Neben den oben beschriebenen Synergieeffekten zum Natürlichen Klimaschutz, gibt es Maßnahmen, wie der Hitzeschutz an sozialen Einrichtungen oder *Verkehrswende und Klimaanpassung zusammendenken* einen Beitrag zum Klimaschutz.

Nachhaltigkeitsziel 15: Leben an Land.

Der Schutz und die nachhaltige Nutzung von Ökosystemen, wie Binnensüßwasser, Wälder und Böden ist Inhalt dieses Ziels. Binnensüßwasser umfassen Flüsse, Bäche, Stehgewässer sowie den Grundwasserkörper. Insbesondere die naturbasierten Lösungen leisten einen Beitrag zur Erreichung dieses Nachhaltigkeitsziels. Diese Maßnahmen forcieren den Schutz und die Weiterentwicklung einer diversen Stadtvegetation, den langfristigen Walderhalt und die ökologische Verbesserung der Fließgewässer.

Der Beitrag jeder einzelnen Maßnahme zu den unterschiedlichen Nachhaltigkeitszielen ist den Steckbriefen zu entnehmen.

4.5 Verstetigungsstrategie

Angesichts des fortschreitenden Klimawandels ist die Anpassung an seine Folgen entscheidend, um die Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger Bad Honnefs langfristig zu sichern. Dafür müssen Klimaanpassungsaspekte dauerhaft und frühzeitig in Stadt- und Infrastrukturentwicklung integriert werden. Dies erfordert eine kontinuierliche Umsetzung entsprechender Maßnahmen sowie ihre verbindliche Berücksichtigung bei allen relevanten Projekten und Planungen. Voraussetzung für einen erfolgreichen Klimaanpassungsprozess ist ein klares Bekenntnis zum Klimaanpassungskonzept und den darin enthaltenen Maßnahmen durch die Verwaltungsspitze, die Stadtpolitik, sowie den zuständigen Fachdiensten. Nur so kann Klimaanpassung langfristig als verbindlicher Bestandteil von Planungs- und Entscheidungsprozessen verankert werden.

Darüber hinaus kommt auch der Bürgerschaft eine wesentliche Eigenverantwortung bei der Klimaanpassung zu. Viele Folgen des Klimawandels betreffen unmittelbar den privaten Lebensbereich und können daher nicht durch kommunale Maßnahmen aufgefangen werden. Eigenvorsorge, angepasstes Verhalten sowie die Bereitschaft, eigene Beiträge zur Klimaanpassung zu leisten, sind daher wichtige Voraussetzungen für eine resiliente Stadt.

Klimaanpassungsmanagement in der Verwaltung

Durch die Einrichtung der Koordinationsstelle Klimaschutz und Mobilitätsmanagement und der Einstellung des überwiegend mit Fördermitteln finanzierten Klimaanpassungsmanagements ist in Bad Honnef bereits ein wichtiger Baustein für die verwaltungsinterne Versteigung des Themas gelegt worden. Das Klimaanpassungsmanagement hat seit Einrichtung zu Beginn des Jahres 2025 bereits erste Arbeitsschritte im Rahmen der Konzepterstellung erfolgreich umgesetzt, Beteiligungsprozesse initiiert sowie erste Netzwerkstrukturen aufgebaut. Die **Klimaanpassung ist als Entwicklungsziel** der Stadt gesetzt.

Bei Projekten mit Klimaanpassungsbezug unterstützt das Klimaanpassungsmanagement die städtischen Fachdienste durch das Vermitteln von Fachwissen, das Vernetzten mit wichtigen Akteuren oder die Akquise von Fördermitteln. Hierdurch wird sichergestellt, dass wichtige externe und interne Akteure sowie Potenziale und Hilfsmöglichkeiten zur Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen berücksichtigt werden.

Der Umsetzungsfahrplan gilt als wichtiges Element für die Verstetigung der Klimaanpassung und damit für die erfolgreiche Umsetzung des Klimaanpassungskonzeptes. Er regelt für die kommenden Jahre die kontinuierliche Umsetzung der Klimaanpassungsmaßnahmen und setzt **klare Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten** fest. Einige Aufgaben liegen beim Klimaanpassungsmanagement selbst, andere wiederum bei anderen Fachdiensten, wie dem Tiefbau oder Umwelt und Stadtgrün, einzelne Maßnahmen hingegen liegen bei Akteuren außerhalb der Stadtverwaltung. Zentrale Aufgabe des Klimaanpassungsmanagements besteht darin, die verantwortlichen Fachdienste entsprechend des Umsetzungsfahrplans zu koordinieren, fachübergreifend zu begleiten und bei Bedarf zu unterstützen. Es stößt die Umsetzung derjenigen Maßnahmen an, dessen Federführung nicht bei ihm selbst liegt. Dadurch wird sichergestellt, dass die übergeordneten Ziele der kommunalen Klimaanpassungsstrategie erreicht werden. Das Klimaanpassungsmanagement ist zudem für das Controlling sowie die Öffentlichkeitsarbeit zur Klimawandelanpassung zuständig und setzt sich dafür ein, dass Klimaanpassung in Planungsverfahren stets berücksichtigt wird.

Die kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit und Netzwerkarbeit trägt dazu bei, die Klimaanpassung als gesamtgesellschaftliche Aufgabe sichtbar zu machen und weitere Akteure zur Mitwirkung zu motivieren. Die Organisation, Koordination und Nachbereitung dieser Aktivitäten erfordert jedoch erhebliche zeitliche und fachliche Ressourcen und kann in diesem Umfang von regulären Fachabteilungen der Verwaltung in der Regel nicht geleistet werden. Auch aus diesem Grund ist eine spezialisierte Fachkraft im Klimaanpassungsmanagement für eine langfristige und strukturierte Umsetzung der Klimaanpassung von zentraler Bedeutung.

Durch Fortbildungsangebote, Coachings und Mentoring sowie durch die Erfahrungen aus bisherigen Aktivitäten im Aufgabenfeld des Klimaanpassungsmanagements kann die Verwaltung auf spezialisiertes Personal zurückgreifen. In Kombination mit den Impulsen aus dem regionalen Klimaanpassungsnetzwerk entsteht so eine fachliche Kompetenzbasis, die sowohl über notwendige methodische und kommunikative Fähigkeiten (z. B. zur Organisation und Moderation von

Beteiligungsprozessen) als auch über fachliche Expertise (z. B. zur Unterstützung und Begleitung von Klimaanpassungsprojekten) verfügt und damit eine erfolgreiche Umsetzung der Klimaanpassung langfristig unterstützt.

Das **Klimaanpassungsmanagement ist wesentlich**, um eine dauerhafte, systematische und umfassende Vernetzungsarbeit sowohl innerhalb der Stadtverwaltung als auch mit externen Akteuren sicherzustellen. Als zentrale Koordinationsstelle übernimmt das Klimaanpassungsmanagement eine wichtige **Schnittstellenfunktion** zwischen politischen Entscheidungsträgern, verschiedenen Fachbereichen und weiteren relevanten Akteuren.

Um diese Rolle wirksam wahrnehmen zu können, ist die Koordinationsstelle organisatorisch und räumlich möglichst nah an den Entscheidungsträgern der Stadtverwaltung angesiedelt. Dies stellt einen direkten Informationsfluss mit dem **Verwaltungsvorstand sicher** und trägt dazu bei, Abstimmungs- und Entscheidungsprozesse, insbesondere im Rahmen der Projektsteuerung und Maßnahmenumsetzung, effizient zu gestalten. Da das Klimaanpassungsmanagement in seiner koordinierenden Funktion eng mit Fachdiensten aus unterschiedlichen Geschäftsbereichen der Verwaltung zusammenarbeitet, ist eine klare Unterstützung und Rückendeckung durch den Verwaltungsvorstand eine zentrale Voraussetzung für eine erfolgreiche Aufgabenerfüllung.

Darüber hinaus ist die Fortführung der bestehenden **Koordinationsstelle Klimaschutz und Mobilitätsmanagement** – bestehend aus Klimaschutzmanagement, Mobilitätsmanagement und dem Klimaanpassungsmanagement – von besonderer Bedeutung. Die Bündelung dieser Themenbereiche ermöglicht es, Synergien gezielt zu nutzen und städtische Entwicklungen ganzheitlich zu betrachten. So ist eine nachhaltige Mobilitätsentwicklung oft flächensparend, sodass dem natürlichen Klimaschutz und damit der Klimaanpassung mehr Möglichkeiten zur Maßnahmenumsetzung gegeben werden können. Um diese Synergien weiterhin effektiv nutzen zu können und eine integrierte Betrachtung der Themen Klimaschutz, Klimaanpassung und Mobilität zu gewährleisten, empfiehlt sich auch künftig eine gemeinsame organisatorische Verankerung dieser Aufgabenbereiche in einer **Stabsstellenfunktion**. Ein regelmäßiger Jour Fixe der Koordinationsstelle mit der Verwaltungsspitze stellt die fortgehende Umsetzung des Klimaanpassungskonzeptes sicher.

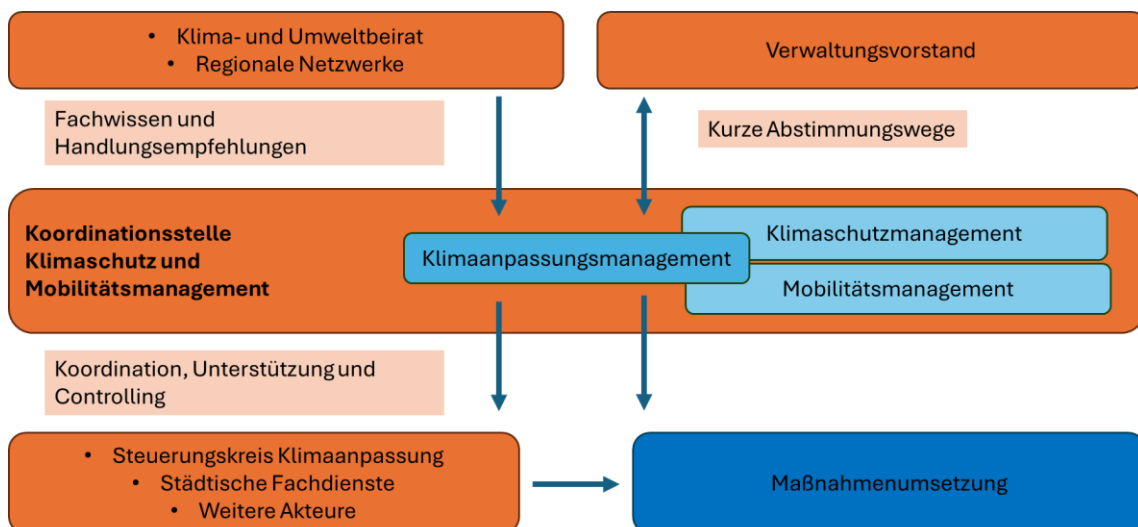


Abbildung 36: Organisationsstruktur des Klimaanpassungsmanagements

Finanzierung der Klimaanpassung

Für die langfristige Verstetigung der Klimaanpassung ist neben organisatorischen und personellen Strukturen auch eine gute Finanzierung der Maßnahmen von zentraler Bedeutung. Um den städtischen Haushalt möglichst wenig zu belasten, hat das Klimaanpassungsmanagement fortlaufend zu prüfen, welche Fördergelder und Unterstützungsmöglichkeiten für die jeweiligen Maßnahmen bestehen und wie diese genutzt werden können. Hierzu zählen insbesondere Förderprogramme der Europäischen Union, des Bundes sowie des Landes Nordrhein-Westfalen, die in vielen Bereichen der Klimaanpassung eine wichtige Finanzierungsgrundlage darstellen können. Kurze Förderzeiträume in Verbindung mit komplexen Förderbedingungen und Antragsverfahren stellen Kommunen häufig vor große organisatorische und personelle Herausforderungen. Genau an dieser Stelle wirkt das Klimaanpassungsmanagement unterstützend, indem es relevante Fördermöglichkeiten frühzeitig identifiziert, Informationen bündelt sowie die Koordination und Begleitung von Förderanträgen übernimmt.

Darüber hinaus werden auch Kooperationen und Sponsorings durch Unternehmen, lokale Banken oder weitere regionale Akteure, die einen Beitrag zur Unterstützung einzelner Maßnahmen leisten, angestrebt. Ergänzend ist bürgerschaftliches und ehrenamtliches Engagement zu fördern, da das Ehrenamt die Stadt bei der Umsetzung einzelner Maßnahmen unterstützen kann und zugleich die lokale Identifikation und Selbstwirksamkeit der Klimaanpassung gestärkt wird.

Klimaanpassung als Querschnittsaufgabe verankern

Der regelmäßige tagende **Steuerungskreis Klimaanpassung** hat sich zu Beginn des Erstellungsprozesses des Klimaanpassungskonzeptes als Arbeitskreis Klimaanpassung gegründet. Er ist besetzt mit Vertreterinnen und Vertretern **relevanter Fachdienste** und stellt sicher, dass Klimaanpassungsaspekte auf allen Verwaltungsebenen möglichst umfassend berücksichtigt, abgestimmt und unterstützt werden. Der Steuerungskreis spielt neben der Verstetigung von Klimaanpassungsbelangen auch eine wesentliche Rolle in der Controlling Strategie und wird im entsprechenden Abschnitt genauer beschrieben.

Klimapolitische Arbeit

Der Umweltausschuss sowie der Rat der Stadt Bad Honnef werden regelmäßig im Rahmen des Controllings über die Klimaanpassungsaktivitäten informiert und aktiv in den Umsetzungsprozess beteiligt werden. Dadurch wird eine kontinuierliche politische Begleitung und langfristige Verankerung der Klimaanpassung in kommunalen Entscheidungs- und Planungsprozessen sichergestellt.

Darüber hinaus tagt der Klima- und Umweltbeirat der Stadt Bad Honnef dreimal jährlich und setzt sich aus Mitgliedern mit klimaschutzrelevanten fachlichen Hintergründen, unter anderem aus Wissenschaft und Forschung, zusammen. Durch den Beirat wird das vorhandene Wissen der Stadtverwaltung im Klima- und Umweltschutz, in der Mobilität und der Klimaanpassung genutzt sowie erweitert. Als unabhängiges Expertengremium unterstützt der Klima- und Umweltbeirat die Stadt Bad Honnef beratend bei der Planung und Umsetzung von Maßnahmen und Aktivitäten in den Bereichen Klima- und Umweltschutz, Mobilität sowie Klimafolgenanpassung. Darüber hinaus versteht er sich als Impulsgeber für neue Projekte und Maßnahmen und spricht fachliche Handlungsempfehlungen aus. Bereits im Rahmen der Erarbeitung des Klimaanpassungskonzeptes nahm der Beirat eine wichtige Rolle ein, indem er Einschätzungen und Anregungen zum

Klimaanpassungskonzept, insbesondere den Maßnahmensteckbriefen, einbrachte. Auch während der Umsetzung der Maßnahmen kommt dem Gremium daher eine bedeutende Funktion im Sinne der fachlichen Begleitung und Verstärkung zu.

Vernetzung mit verwaltungsexternen Akteuren

Die Notwendigkeit der Klimaanpassung reicht weit über den direkten Einflussbereich und die Kapazitäten der Stadtverwaltung hinaus. Viele Maßnahmen können ihre volle Wirkung nur im **Zusammenspiel mit externen Akteuren** entfalten. Hierzu zählen unter anderem Bürgerinitiativen, Wohnungsbauunternehmen, Schulen, ortsansässige Unternehmen, Vereine, Verbände, Handwerksbetriebe sowie engagierte Privatpersonen. Sie sind Eigentümer, Multiplikatoren oder ehrenamtlich Engagierte. Eine enge Zusammenarbeit auf Augenhöhe mit diesen Akteuren ist daher eine wesentliche Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen.

Bereits während der Erstellung des Klimaanpassungskonzepts haben sich die **Klimaanpassungsmanagements der Region** vernetzt. Das Netzwerk bietet insbesondere die Möglichkeit, sich zu vergleichbaren Problemstellungen auszutauschen, gemeinsame Lösungsansätze zu entwickeln und voneinander zu lernen. Bereits innerhalb der Konzeptentwicklungsphase gab es Austausche mit benachbarten Kommunen aus diesem Netzwerk. Diese bestehenden Vernetzungsstrukturen – insbesondere der Austausch mit den Klimaanpassungsmanagements der Region sowie die Teilnahme an regionalen Netzwerkveranstaltungen des Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen und der Region Köln/Bonn e.V. – werden auch zukünftig fortgeführt und aktiv genutzt, um die aufgebauten Kooperationen langfristig zu sichern und weiterzuentwickeln.

4.6 Controllingkonzept

Das Controllingkonzept bildet die Grundlage für die Umsetzung und Weiterentwicklung der Klimaanpassungsmaßnahmen. Eine stetige Auswertung und Evaluierung des Umsetzungsstandes der Maßnahmen ist essenziell damit das Klimaanpassungskonzept langfristig und effektiv wirkt.

Der von Menschen gemachter Klimawandel findet statt und erzeugt bereits heute einen Klimaanpassungsbedarf. Für die Zukunft ist die globale klimatische Entwicklung noch ungewiss und stark von dem Erfolg der globalen Klimaschutzbemühungen abhängig. Daraus leitet sich ab, dass auch ein Monitoring des voranschreitenden Klimawandels, zusätzlich zu einer Maßnahmenevaluation, Bestandteil der Controlling-Strategie sein muss. Auch ändern sich über die Zeit gesetzliche Rahmenbedingungen oder Fördermöglichkeiten, welche einen starken Einfluss auf die Umsetzung der Klimaanpassungsmaßnahmen haben können und daher zu berücksichtigen sind. Die lokale Klimaanpassung versteht sich somit als **kontinuierlicher und dynamischer Prozess**, der fortlaufend an sich verändernde Bedarfe und auch Rahmenbedingungen angepasst werden muss.

Controlling-Zyklus

Die zentralen Bausteine der Controlling-Strategie sind somit das **Klimawandelmonitoring** und die **Maßnahmenevaluation**. Beide Schritte werden im Rahmen eines festgelegten Zyklus turnusmäßig durchgeführt. Der Controlling-Zyklus stellt die Umsetzungsziele des Klimaanpassungskon-

zeptes sicher, indem er Transparenz über den Umsetzungsstand der Maßnahmen herstellt, Erfolge und Defizite frühzeitig identifiziert und eine bedarfsgerechte Anpassung von Maßnahmen, Prioritäten und Ressourceneinsatz ermöglicht.

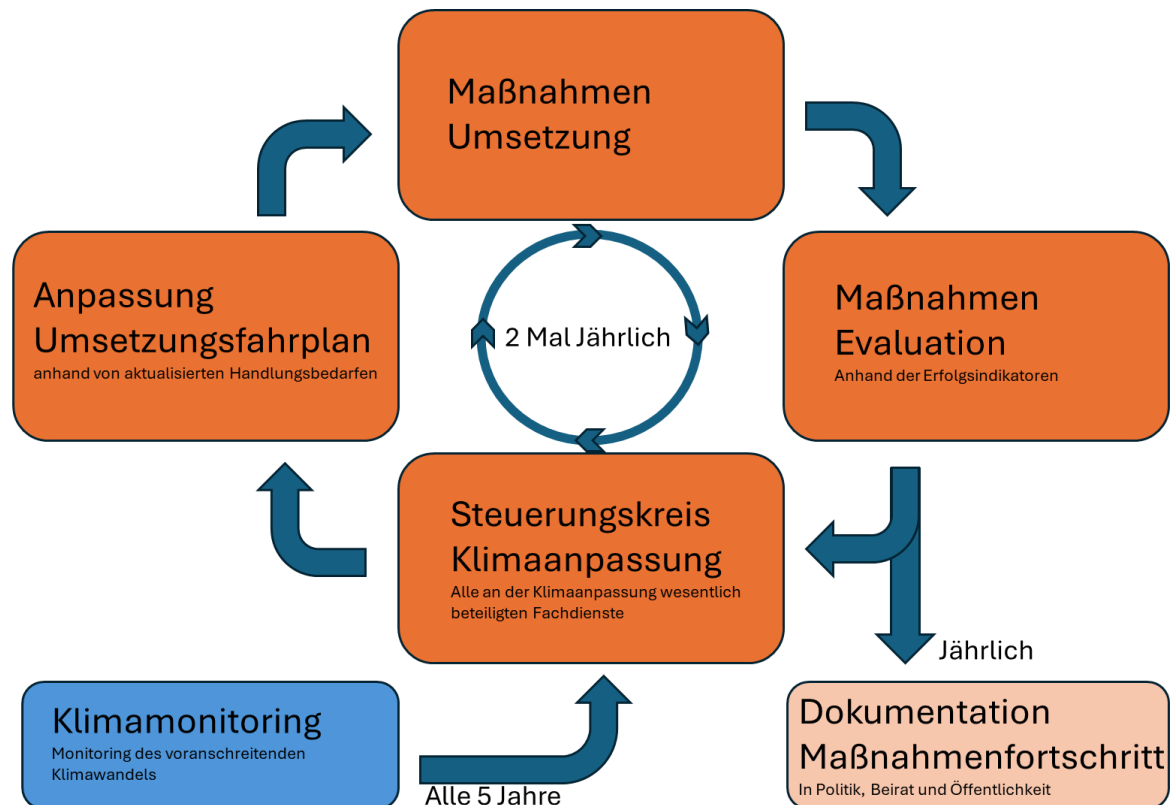


Abbildung 37: Controlling-Zyklus

Der Controlling-Zyklus beginnt mit der **Maßnahmenumsetzung**, welche sich am Umsetzungsfahrplan orientiert.

Zwei Mal jährlich erfolgt eine **Maßnahmen-Evaluation**. Hierfür bittet das Klimaanpassungsmanagement Fachdienste um Mitteilung des Umsetzungsstandes sowie jährlich auch um die Ermittlung der Erfolgsindikatoren. Die Daten werden dann zur Erstellung einer Maßnahmenevaluation zusammengetragen. Die Zusammentragung und Analyse der Erfolgsindikatoren gibt an, ob und wie effektiv eine Maßnahme nach der Umsetzung ist und zeigt gegebenenfalls Nachsteuerungsbedarfe an.

Die Ergebnisse der Maßnahmen-Evaluation werden jährlich in einer **Dokumentation zum Maßnahmenfortschritt** festgehalten. Die Dokumentation wird der Öffentlichkeit, den politischen Gremien sowie dem Klima- und Umweltbeirat in Form eines Kurzberichts zur Verfügung gestellt. Die Dokumentation enthält für jede Maßnahme den Umsetzungsstand und den voraussichtlichen Abschluss der Maßnahme sowie gegebenenfalls die Erfolgsindikatoren zur Überprüfung der Zielerreichung.

Zentraler Instanz der Controlling-Strategie ist der **Steuerungskreis Klimaanpassung**. Federführend im Steuerungskreis Klimaanpassung ist das Klimaanpassungsmanagement, welches zwei Mal jährlich alle wesentlich an der Umsetzung des Klimaanpassungskonzept beteiligten Fachdienste einlädt, um über die Maßnahmen-Evaluation zu berichten und über den Stand der Maßnahmenumsetzung zu beraten. Der Steuerungskreis Klimaanpassung stellt sicher, dass die

Klimaanpassung wiederkehrend Beachtung findet, und hält Fachdienstleitungen zum Klimaanpassungsprozess auf dem Laufenden. Bei jeder Sitzung werden die kommenden Projekte mit Klimaanpassungsbezug angesprochen und nach Fachübergreifenden Synergien zur Umsetzung gesucht. Darüber hinaus berät der Steuerungskreis Gemeinsam und in interdisziplinärer Zusammensetzung zu möglichen Umsetzungs Herausforderungen oder Nachsteuerungsbedarfen und ermittelt Lösungsmöglichkeiten. Zusätzlich bringt das Klimaanpassungsmanagement mit einer Fördermittelrecherche regelmäßig Impulse in den Steuerungskreis ein, um förderfähige Maßnahmen vorziehen lassen zu können. Neue Fördermöglichkeiten ermöglichen es, die Maßnahmenumsetzung zu beschleunigen und die Realisierung kostenintensiver Maßnahmen, dessen Finanzierung über den kommunalen Haushalt nicht gesichert wäre, früher und mit geringen Eigenmitteln umzusetzen.

Das **Klimawandelmonitoring** wird erstmals Ende 2029 und danach alle fünf Jahre durchgeführt und analysiert die sich weiterhin verändernde klimatische Situation in Bad Honnef. Es beinhaltet die stetige Überprüfung von Klima-Prognosen und die Einbindung von Erkenntnissen aus vergangenen Extremwetterereignissen um immer eine möglichst aktuelle Einordnung der klimatischen Situation sowie eine akkurate Zukunftsprognose für Bad Honnef geben zu können. Wichtige Bestandteile des Klimawandelmonitorings sind auch Indikatoren, welche den voranschreitenden Klimawandel reflektieren. Der hieraus entstehende Bericht wird der Politik, dem Umwelt- und Klimabeirat sowie der Öffentlichkeit vorgelegt. Die genauen Bestandteile des Klimawandelmonitorings werden im entsprechenden Abschnitt genauer beschrieben.

Alle fünf Jahre werden die Ergebnisse des Klimawandelmonitorings vom Klimaanpassungsmanagement im Steuerungskreis Klimaanpassung präsentiert. Eine Ausnahme können schwerwiegende Extremwetterereignisse sein. Diese werden bei Auftritt direkt in der nächsten Steuerungskreissitzung besprochen und können gegebenenfalls zu einer Umsetzungsanpassung der Klimaanpassungsmaßnahmen führen. Grundsätzlich lassen sich aber spätestens alle fünf Jahre aus den Ergebnissen des Klimawandelmonitorings für die Verwaltung und insbesondere für den Steuerungskreis Klimaanpassung veränderte Handlungsbedarfe ableiten.

Der **Umsetzungsfahrplan** gibt die in einer gewissen Zeit von der Verwaltung umzusetzenden Maßnahmen vor. Die Ergebnisse aus dem regelmäßig tagenden Steuerungskreis Klimaanpassung werden vom Klimaanpassungsmanagement genutzt, um mit relevanten Fachdiensten in den Austausch zu gehen und bei Bedarf Anpassungen am Umsetzungsfahrplan vorzunehmen. Konkret können also Nachsteuerungsbedarfe und Anpassungen am Umsetzungsfahrplan durch die Anregungen des Steuerungskreises Klimaanpassung und den Ergebnissen des Klimawandelmonitorings entstehen.

Klimawandelmonitoring

Das Klimawandelmonitoring wird alle 5 Jahre durchgeführt und wird vom Klimaanpassungsmanagement nach Möglichkeit im Sinne eines qualitativen hochwertigen Berichts an ein externes Fachbüro vergeben. Im Minimum besteht das Klimamonitoring aus den folgenden vier Bestandteilen.

Monitoring von Klimadaten

Auswertung von Klimadaten der letzten fünf Jahre von der DWD Messtation Königswinter-Heiderhof. Hierzu gehört mindestens die Auswertung der Jahresdurchschnittstemperatur und die

Anzahl Tage mit mehr als 30°C sowie die Anzahl der Tropennächte. Für die Niederschläge werden Tage mit mindestens 60 l/m² aufgenommen sowie die jahreszeitlichen und Jahresniederschläge.

Ein zentrales Element des Monitorings sollte auch die stetige Implementierung und Nutzung eines LoRaWAN-basierten Sensornetzes zur Erfassung relevanter Umwelt- und Klimadaten sein (Siehe Maßnahmensteckbrief HÜ9). Es sollen Sensoren installiert werden, um temperaturbezogene Daten in den Ortskernen von Bad Honnef, Röhndorf, Selhof und Aegidienberg zu erfassen. Diese Daten können zur Bewertung der Wirksamkeit einzelner Anpassungsmaßnahmen, beispielsweise hinsichtlich Hitzeschutz, Retention von Niederschlagswasser oder der Kühlung städtischer Freiräume beitragen.

Abbildung aktueller Projektionsdaten

Da die Klimaforschung ein sehr dynamisches Feld ist, kann damit gerechnet werden, dass sich die Qualität und Aussagekraft modellierter Klimadaten kontinuierlich weiterentwickelt. Datenquellen und Modelle, auf denen die Klimarisikoprüfung beruht, werden im Rahmen von Datenaktualisierungen und bei neuen Publikationen stetig überprüft und aktualisiert. Ziel ist es, stets zu eruieren, mit welcher Intensität der Klimawandel in Bad Honnef voranschreitet. Genutzt werden können Daten des Klimaatlas NRW, des Climate Data Center des DWD, des Climate Service Center Germany GERICCS, die Sachstandsberichte des IPCC und weitere wissenschaftliche Veröffentlichungen.

Monitoring von Klimawandelfolgen

Für das Monitoring lokaler Klimawandelfolgen in den fünf Handlungsfeldern der Klimaanpassung in Bad Honnef werden passende Indikatoren herangezogen, um die Auswirkungen des Klimawandels auf kommunaler Ebene systematisch zu beobachten und Entwicklungen frühzeitig zu erkennen. Ziel ist es, auf Veränderungen mit nachgeschärften Maßnahmen aus dem Klimaanpassungskonzept reagieren zu können. Besonders geeignet sind hierfür die Indikatoren des Klimaatlas NRW, da diese bereits wissenschaftlich fundierte Kenngrößen zu klimatischen Veränderungen und deren Folgen bereitstellen. Ergänzend sollten lokale Datenquellen genutzt werden, um konkrete Auswirkungen des Klimawandels vor Ort abzubilden. Passende Indikatoren sind ohne viel Aufwand zu erfassen und haben einen lokalen Datenbezug.

Im Handlungsfeld „Gesundheit und Bevölkerungsschutz“ kommen insbesondere Indikatoren infrage, die die zunehmende Hitzebelastung und ihre Folgen erfassen. Dazu zählen hitzebedingte Einsätze von Rettungsdiensten oder Feuerwehren sowie die Entwicklung hitzebedingter Gesundheitsbelastungen. Diese Indikatoren ermöglichen Rückschlüsse auf die zunehmende Belastung der Bevölkerung durch steigende Temperaturen und häufigere Extremwetterlagen.

Im Bereich „Landschaftsraum und Biodiversität“ eignen sich Indikatoren zur Vitalität und Entwicklung des urbanen Grüns und des Baumbestands im Wald. Hierzu zählen insbesondere die Anzahl abgestorbener oder ersetzter Stadtbäume, Schäden durch Trockenstress, Schädlingsbefall oder Sturmereignisse sowie die allgemeine Vitalitätsentwicklung des Baumbestandes.

Für das Handlungsfeld „Wasserhaushalt“ sind Indikatoren relevant, die die Folgen von Extremniederschläge dokumentieren. Dazu gehören die Anzahl von Feuerwehreneinsätzen infolge von Starkregen oder vollgelaufenen Kellern sowie Veränderungen von Grundwasserständen oder Gewässerpegeln

z.B.

im

Rhein.

Monitoring von lokalen Extremereignissen und deren Auswirkungen

Bei einem extremen Wetterereignis erfolgen ca. 30 Tage nach dem Ereignis kurz Interviews mit Experten und/oder Vertretern eines betroffenen Fachdienstes, um die Resilienz der Stadt beim vergangenen Ereignis einzuordnen und mögliche Verbesserungspotenziale aufzugreifen.

Die Definition von extremen Wetterereignissen leitet sich von Warnungen des Deutschen Wetterdienstes ab, welche in der folgenden Tabelle nachzusehen sind.

Tabelle 4: Definition von Extremwetterereignissen nach dem DWD

Extremwetterereignis	Schwellenwert	Messgrundlage
Extrem heftiger Starkregen	> 40 l/m ² in 1 Stunde oder > 60 l/m ² in 6 Stunden	Niederschlagsstation am Abwasserwerk (An Sankt Göddert), 58 m
Extrem ergiebiger Dauerregen	> 70 l/m ² in 12 Stunden, > 80 l/m ² in 24 Stunden, > 90 l/m ² in 48 Stunden oder > 120 l/m ² in 72 Stunden	Niederschlagsstation am Abwasserwerk (An Sankt Göddert), 58 m
Extreme Wärmebelastung	Tag Temperatur über 38 °C, Tag Temperatur über 35 °C an drei Tagen in Folge, Tiefsttemperatur über 24 °C oder Tiefsttemperatur über 22 °C an drei Tagen in Folge	Wetterstation Königswinter-Heiderhof, 147 m
Extremes Hochwasser	Rheinpegel ab 820 cm	Rheinpegel Oberwinter

Die beschriebenen Bestandteile und Kriterien des Klimamonitorings stellen einen ersten Rahmen dar, der im Zuge der Umsetzung erprobt und weiterentwickelt werden soll. Eine bedarfsgerechte Nachschärfung der Methodik, Indikatoren und Schwellenwerte ist ausdrücklich vorgesehen, sofern sich im praktischen Vollzug Anpassungsbedarfe ergeben oder neue fachliche Erkenntnisse vorliegen. Ziel ist es, ein zugleich belastbares und flexibel handhabbares Monitoring-System zu etablieren.

Die Verantwortung für die regelmäßige Durchführung des Klimamonitorings sowie für die Prüfung, Weiterentwicklung und Anpassung der zugrunde liegenden Kriterien und Aufgaben liegt beim Klimaanpassungsmanagement. Bei Bedarf können einzelne Aufgaben oder auch größere Bestandteile des Klimamonitoring an ein externes Fachbüro vergeben werden, das aufgrund seiner fachlichen Expertise eine vertiefte Analyse und Bewertung durchführen kann.

Maßnahmen-Evaluation

Anhand des Umsetzungsfahrplans wird drei Mal jährlich die Umsetzung der Maßnahmen überprüft. Hier wird in erster Linie festgestellt, in welchem Umsetzungsstand sich die Maßnahmen befinden. Zusätzlich werden jährlich die Erfolgsindikatoren aus den Maßnahmensteckbriefen abgefragt und geprüft, um die Wirksamkeit der Klimaanpassungsmaßnahmen zu bewerten. Die Ergebnisse der Maßnahmenevaluation fließen in den Steuerungskreis Klimaanpassung sowie in die Dokumentation ein. Die Grundlage der Maßnahmenevaluation bildet der „Ist-Zustand“ des ersten Controlling-Durchlaufs nach Fertigstellung des Klimaanpassungskonzeptes. Die Entwicklung der Erfolgsindikatoren wird dabei fortlaufend anhand der im ersten Controlling erfassten Ausgangswerte bewertet und verglichen.

Folgend ist die Erfolgsindikatoren Tabelle gelistet:

Tabelle 5: Erfolgsindikatoren für das Maßnahmenmonitoring

Leit-ziel/e	Maßnahmentitel	Maßnahmen-Nr.	Erfolgsindikator/en
2	Entwicklung eines städtischen Hitzewarnsystems	GB1	Verabschiedung eines Hitzewarnsystems
2, 5	Einführung „Hitzetelefon“	GB2	- Einführung eines Hitzetelefons - Nutzungszahlen des Hitzetelefons
1, 3, 4	Hitzesichere Umgestaltung städtischer sozialer Einrichtungen	GB3	- Anzahl der umgestalteten Einrichtungen - Innenraumflächen, die von Verschattung und Klimatisierung profitieren in m² - Klimaangepasst umgestaltete Außenflächen in m² - Anzahl zusätzlich geschaffener Trinkmöglichkeiten
1, 3, 4	Aktivierung sozialer Träger zum Hitzeschutz	GB4	- Anzahl der umgestalteten Einrichtungen - Innenraumflächen, die von Verschattung und Klimatisierung profitieren in m² - Klimaangepasst umgestaltete Außenflächen in m²
1, 2, 5	Kampagne zur Steigerung der Selbsthilfefähigkeit bei Hitze	GB5	- Anzahl erreichter Bürgerinnen und Bürger - Anzahl verteilter Hitzewarner und andere Giveaways - Reichweite der digitalen Informationskanäle
1, 2, 3, 5	Starker und zuverlässiger Katastrophenschutz	GB6	- Anzahl ehrenamtlich Aktiver bei der Freiwilligen Feuerwehr, dem THW, dem DRK und den Maltesern - Anzahl durchgeführter Starkregen und Waldbrand Übungen - Sandsackvorräte bei der Feuerwehr und beim FD Ordnung
1, 2	Schaffung Kühler Orte	GB7	Anzahl nutzbarer kühlen Orte
2, 4	Sicherstellung einer krisenfesten Trinkwasserversorgung	GB8	Berücksichtigung von Klimawandelrisiken in fortgeschriebenen Trinkwasserversorgungskonzepten
1, 2	Öffentliche Trinkwasserversorgung	GB9	- Anzahl installierter öffentlicher Trinkbrunnen - Anzahl Betriebe die an Refill teilnehmen - Anzahl der Betriebe die an der „netten Toilette“ teilnehmen
2, 5	Nachbarschaftliche Vorsorgegemeinschaften	GB10	- Anzahl durchgeführter Pilotprojekte - Vorliegen eines standardisierten Handlungsleitfadens - Anzahl aktiver nachbarschaftlicher Vorsorgegemeinschaften
1, 3	Unterstützung und Beratungsvermittlung „klimaresiliente Standortentwicklung“	WI1	- Anzahl vermittelter Beratungen - Anzahl beteiligter Unternehmen/ Netzwerke - Anzahl umgesetzter Maßnahmen auf Firmengrundstücken (z. B. Begrünungen und Entsiegelungen)
1, 3, 4	Vitale Stadtbäume	S1	- Vitalitätsindex des Stadtbaubestands (z. B. Anteil guter / sehr guter Vitalitätsstufen) - Anzahl neu gepflanzter Bäume pro Jahr - Anzahl verbesserter Baumstandorte - Anzahl aktiver Baum-Gießpatenschaften

1, 3, 4	Begrünung und Entsiegelung des öffentlichen Raums	S2	- entsiegelter Flächen in m² pro Jahr - Veränderung des Versiegelungsgrades insgesamt - Fassadenbegrünung in m²
1	Baulicher Hitzeschutz im öffentlichen Raum	S3	- Anzahl installierter Verschattungselemente - Anzahl installierter Wasserelemente
1, 3, 4	Verkehrswende und Klimaanpassung zusammendenken	S4	Verkehrsbauliche Projekte mit Berücksichtigung von Klimaanpassung
1, 3, 4	Stadtklimamodellierung	S5	- Vorliegen einer fertiggestellten Klimamodellierung - Vorhandene Integrationen der Ergebnisse in vorhandene und geplante Stadtentwicklungsprozesse
3, 4	Flächenankauf für die Klimaanpassung	S6	Anzahl und Größe gekaufter Flächen
1, 3, 4	Stärkung der ökologischen Qualität und des natürlichen Hochwasserschutzes an Bachläufen	W1	- Länge renaturierter Bachabschnitte in m - Verbesserung der Wasserqualität (chemisch / biologisch)
3	Baulicher Starkregen- und Hochwasserschutz von Gewässern	W2	Anzahl umgesetzter Starkregenmaßnahmen (Bauwerke, Systeme)
2, 3	Überschwemmungsschutz der Rettungsmeile	W3	Umgesetzte Maßnahmen zum Überschwemmungsschutz der Rettungs-Meile
1, 4	Biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung städtischer Flächen	LB1	Anteil extensiv gepflegter Flächen an der Gesamtfläche städtischen Grüns (%)
2, 4	Waldbrandschutzes & Krisenvorsorge im Forstbereich	LB2	- Verfügbares Volumen der Löschwasserentnahmestellen im Wald - Anzahl durchgeführter Waldbrandübungen - Für Feuerwehrfahrzeuge sichere Waldwege
4	Umsetzung einer klimaanangepassten Waldbewirtschaftung und Förderung der Retentionsfähigkeit des Waldes	LB3	- Anteil neu gepflanzter Bäume nach Baumarten - Kalamitätsflächen in Wiederbewaldung in m²
4	Erhalt und Vernetzung von Biodiversitätshotspots im Siedlungsraum	LB4	Anzahl und Fläche unterschiedlicher Biotoptypen
4	Vermeidung der Verlandung des Rheinaltarms an der Insel Grafenwerth	LB5	- Rückbau der Querbauten im Rheinaltarm - Wasserstandsentwicklung im Altarm
5	Aufklärung und Sensibilisierung für die Folgen des Klimawandels in Bad Honnef	HÜ1	- Anzahl durchgeführter Veranstaltungen pro Jahr - Anzahl der Teilnehmenden nach Zielgruppen - Anzahl der Kooperationen mit Schulen, zivilgesellschaftlichen Akteuren etc. - Reichweite von Informationskampagnen (z. B. Websitezugriffe, Social Media)

1, 2, 3, 4, 5	Sensibilisierung, Weiterbildung und interkommunale Vernetzung des städtischen Verwaltungspersonals	HÜ2	- Anzahl durchgeführter Schulungen pro Jahr - Anzahl der Teilnehmenden
1, 3, 5	Förderung der Eigeninitiative zur Gestaltung klimaangepasster Grundstücke	HÜ3	- Anzahl der Beratungen und Informationsveranstaltungen - Teilnehmeranzahl an Kommunikationsformaten
1, 3, 4	Klimaanpassung in Bauleitplänen	HÜ4	Leitfaden für Klimaangepasste Bebauung
1, 2, 3, 4, 5	Fachübergreifender Austausch und Steuerungskreis Klimaanpassung	HÜ6	- Einrichtung des Steuerungskreises Klimaanpassung - Anzahl der durchgeführten fachbereichsübergreifenden Austauschtermine pro Jahr
	Etablierung, Vernetzung und Wissensaufbau des kommunalen Klimaanpassungsmanagements	HÜ7	- Anzahl der Verwaltungsmitarbeitenden, die an Fortbildungen, Fachveranstaltungen oder Konferenzen zu Klimaanpassungsthemen teilgenommen haben - Anzahl der Veranstaltungen, an denen das Klimaanpassungsmanagement aktiv teilgenommen hat
1, 3, 4	Überprüfung und Sanktionierung ordnungspolitischer Bauvorhaben	HÜ8	- Vorliegen eines systematischen Prüfprozesses - Anzahl durchgeführter Kontrollen und Ahndungen pro Jahr - Reduktion der Anzahl von Verstößen im Jahresvergleich (%)
1, 2, 3, 4, 5	Controlling und Monitoring	HÜ9	- Anzahl installierter LoRaWAN-Sensoren nach Standort - Dokumentation der Ergebnisse in der Öffentlichkeit (Online-Kommunikation)

Die vorgeschlagene Controlling-Struktur sowie die vorgesehenen Controlling-Elemente sind als dynamischer und lernender Ansatz zu verstehen. Sie sollen im weiteren Verlauf des Klimaanpassungsmanagements regelmäßig überprüft, reflektiert und bei Bedarf angepasst oder weiterentwickelt werden. Dies betrifft insbesondere die Methodik des Controllings mit den Bestandteilen Klimawandelmonitoring und den ausgewählten Daten und Schwellenwerten sowie Maßnahmenevaluation durch die Auswahl und Bewertung geeigneter Indikatoren. Anpassungen können erforderlich werden, beispielsweise wenn neue wissenschaftliche Erkenntnisse vorliegen, sich die Datenverfügbarkeit verbessert oder zusätzliche lokale Erfahrungswerte aus der Umsetzung des Klimaanpassungskonzeptes gewonnen werden. Ebenso kann eine Erweiterung um neue Indikatoren sinnvoll sein, sofern hierdurch eine präzisere Bewertung der Klimafolgen und der Wirksamkeit umgesetzter Maßnahmen ermöglicht wird.

4.7 Strategie für Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit

Ziele der Kommunikationsstrategie

Die Kommunikationsstrategie des Klimaanpassungskonzeptes baut auf vier zentralen Zielen auf: „Sensibilisierung“, „Akzeptanz“, „Handlungskompetenz“ sowie „Motivation und Partizipation“.

Diese Ziele sind eng miteinander verknüpft und bilden gemeinsam die Grundlage für eine wirksame kommunale Klimaanpassungskommunikation.

Ziel der Sensibilisierung und des Bewusstseinsaufbaus ist es, die Stadtgesellschaft frühzeitig und kontinuierlich über die Folgen des Klimawandels, lokale Betroffenheiten sowie notwendige Anpassungsmaßnahmen zu informieren und für die Dringlichkeit der Klimaanpassung zu sensibilisieren. Dabei geht es insbesondere darum, ein besseres Verständnis für klimabedingte Risiken wie Hitze, Starkregen oder Hochwasser vor Ort zu schaffen und die Relevanz lokaler Anpassung sichtbar zu machen.

Das Ziel der Akzeptanzsteigerung besteht darin, Verständnis und Zustimmung für die Umsetzung notwendiger Maßnahmen der Klimaanpassung zu fördern. Dies ist insbesondere bei Maßnahmen relevant, die für die Bevölkerung zeitweise Einschränkungen mit sich bringen können. Durch frühzeitige, transparente und nachvollziehbare Kommunikation der geplanten Maßnahmen soll Vertrauen geschaffen, Unsicherheiten reduziert und potenzieller Unmut vermieden werden. Die positiven Seiten und Vorteile der Maßnahmen sollen in den Fokus gerückt und ihr Beitrag zur Steigerung der Lebensqualität verdeutlicht werden. Zudem wird durch die Einbindung der Bürgerschaft in Beteiligungs- und Mitwirkungsformaten frühzeitig Verständnis für Maßnahmen geschaffen sowie Rückmeldungen aufgenommen und die Akzeptanz damit erhöht. Daher sind wann immer sinnvoll sowie gut umsetzbar, Beteiligungsmöglichkeiten bei der konkreten Umsetzung von besonders umfänglichen Klimaanpassungsmaßnahmen anzustreben.

Die Förderung der Handlungskompetenz zielt darauf ab, die Stadtgesellschaft dazu zu befähigen und gleichzeitig dazu anzuhalten, eigenverantwortlich auf die Folgen des Klimawandels zu reagieren und aktiv zur Klimaanpassung beizutragen. Hierzu gehört insbesondere die Vermittlung von Wissen über konkrete Möglichkeiten der Eigenvorsorge sowie über notwendige Anpassungen im Alltag. Gleichzeitig soll die Bürgerschaft sowie weitere Akteure dazu motiviert werden, ihre jeweiligen Handlungsmöglichkeiten zu erkennen und geeignete Maßnahmen eigenständig umzusetzen. Denn eine wirksame Klimaanpassung kann langfristig nur gelingen, wenn die Bürgerschaft neben der Stadtverwaltung selbst aktiv handelt und Verantwortung für den Umgang mit klimatischen Veränderungen übernimmt.

Das Ziel der Motivation und Partizipation besteht schließlich darin, verschiedene Akteursgruppen zur aktiven Mitwirkung bei der Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen zu motivieren. Hierzu zählt, sofern möglich und sinnvoll, auch die Beteiligung der Bürgerschaft an geeigneten Maßnahmen und Projekten der Stadt. Im Mittelpunkt steht dabei nicht nur die Beteiligung an Planungs- und Entscheidungsprozessen, sondern ausdrücklich auch das ehrenamtliche Engagement bei der Umsetzung vor Ort, etwa durch Pflanzaktionen, Pflege von Grünflächen oder unterstützende Bewässerungsmaßnahmen. Dies stärkt die Umsetzungskraft der Maßnahmen, fördert die Identifikation mit dem eigenen Lebensumfeld und das Bewusstsein für individuelle Beiträge zur Klimaanpassung.

Die vier Ziele sind eng miteinander verknüpft und bauen aufeinander auf. Im Vergleich zum Klimaschutz muss die Kommunikation im Bereich der Klimaanpassung nicht nur praktische Handlungsmöglichkeiten vermitteln, sondern insbesondere auch lokale Risiken und konkrete Betroffenheiten deutlich adressieren. Da viele Auswirkungen des Klimawandels sowie mögliche Anpassungsmaßnahmen in der Bevölkerung bislang nur eingeschränkt wahrgenommen werden, ist eine zielgerichtete, verständliche und kontinuierliche Kommunikationsarbeit ein zentraler Bestandteil eines erfolgreichen Klimaanpassungsprozesses. Dabei wird insbesondere verdeut-

licht, dass Klimaanpassung eine Gemeinschaftsaufgabe darstellt, die nur durch das Zusammenwirken von Stadtverwaltung, Bürgerschaft, Unternehmen, Vereinen und dem Ehrenamt sowie weiteren lokalen Akteuren erfolgreich umgesetzt werden kann.

Zielgruppen der Kommunikationsarbeit

Die erfolgreiche Klimaanpassung ist maßgeblich auf die aktive **Mitwirkung** der **Bürgerschaft** angewiesen. Daher sollte die Ansprache der Bürgerschaft einen hohen Stellenwert innerhalb der Verwaltung haben. Eine kontinuierliche, verständliche und zielgerichtete Kommunikation mit der Bürgerschaft wird also vorausgesetzt. Darüber hinaus liegt ein besonderer Schwerpunkt der Kommunikationsstrategie auf der lokalen und zielgruppenspezifischen Ansprache. Die unterschiedlichen **vulnerablen Gruppen** benötigen andere Kommunikationsformate, da jede Zielgruppe andere Betroffenheiten und Handlungsmöglichkeiten aufweist. Kinder sind zum Beispiel am besten über die bildenden Einrichtungen zu erreichen. Hier kann eine Kooperation mit Lehrkräften und Bildungsnetzwerken besonders fruchtvoll sein. Die Kommunikation wirkt hier besonders synergetisch mit der Umsetzung von Maßnahmen an den entsprechenden Einrichtungen auch in die Familien der Kinder hinein und ist daher wann immer möglich in Kombination durchzuführen. **Beschäftigte im Außenbereich** können über Ihre Arbeitgeber gut sensibilisiert sowie Unterstützung angeboten werden. Bei den eigenen Beschäftigten des Tiefbaus und des Bau- und Betriebshof in den Außenstellen hat die Stadt eine Vorbildfunktion einzunehmen. **Ältere Menschen** werden am besten über Printformate und Vorort, unter anderem in Senioren- und Pflegeheimen, erreicht. Besonders wichtig ist hier auch die Ansprache der Betreuenden. In ähnlicher Weise werden andere Betroffene wie **Eigentümerinnen und Eigentümer, Unternehmen**, weitere **soziale Einrichtungen** sowie Andere lokale Akteure über ihre jeweiligen Betroffenheiten sowie Handlungsmöglichkeiten informiert und zur Mitwirkung motiviert.

Das **Ehrenamt** ist im Rahmen der Kommunikationsstrategie besonders zu berücksichtigen. Ehrenamtlich Engagierte übernehmen bereits heute wichtige Aufgaben in der Klimaanpassung, etwa durch die Pflege von Baumbeeten oder durch das Durchführen von Informationsveranstaltungen zur Klimaanpassung. Ehrenamtliche nehmen dabei eine bedeutende Rolle als Multiplikatoren, Unterstützer und Vermittler der Klimaanpassung zur Bürgerschaft ein. Eine motivierende, wertschätzende und unterstützende Kommunikation mit Ehrenamtlichen kann dabei synergetisch in die Stadtgesellschaft hineinwirken und die Wahrnehmung sowie Akzeptanz von Klimaanpassungsmaßnahmen stärken. Gleichzeitig ist es wichtig, das Ehrenamt nicht nur kommunikativ einzubinden, sondern auch aktiv bei der Umsetzung von Maßnahmen zu unterstützen aber im Gegenzug auch bei städtischen Maßnahmen Unterstützung einzufordern. Aufgrund der hohen Reichweite innerhalb der Stadtgesellschaft und Ihren Möglichkeiten die Stadt bei der Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen zu unterstützen, ist das Ehrenamt als wichtiger Bestandteil der kommunalen Klimaanpassung und der städtischen Kommunikationsarbeit nicht zu unterschätzen.

Praktizierte Kommunikation nach außen und innen

Kommunikationsaufgaben werden nach Möglichkeit thematisch gebündelt und mit bestehenden Veranstaltungen, Kampagnen oder Projekten verknüpft werden. So können beispielsweise Themen der Klimaanpassung in bestehende Veranstaltungsformate der Stadt oder Kooperationspartner integriert oder gemeinsam mit Maßnahmen aus den Bereichen Klimaschutz, Mobi-

lität, Katastrophenschutz, Stadtentwicklung oder Umweltbildung kommuniziert werden. Gelungene Kommunikation bedeutet auch Flexibilität, da kurzfristig auf Extremwetterereignisse, neue wissenschaftliche Erkenntnisse oder akute Handlungsbedarfe reagiert werden muss.

Eine für die Klimaanpassung eingerichtete **Internetseite** wird als zentrale Informations- und Kommunikationsplattform dienen. Nach außen zur Öffentlichkeit, insbesondere der Bürgerschaft und zu anderen regionalen Akteuren stellt die Webseite die Schnittstelle zu den Klimaanpassungsaktivitäten der Stadt Bad Honnef dar. Neben aktuellen Informationen zu Maßnahmen, Projekten und Veranstaltungen sind dort auch Hinweise zu Verhaltensempfehlungen bei Extremwetterereignissen sowie praktische Informationen zur Eigenvorsorge bereitgestellt. Ergänzend sollen **bewährte Kommunikationskanäle** der Stadt Bad Honnef genutzt werden. Hierzu zählen insbesondere Pressemitteilungen, soziale Medien, Informationsveranstaltungen, Beteiligungsformate sowie weitere Aktionen. Die Auswahl geeigneter Kommunikationsmittel richtet sich dabei nach der jeweiligen Maßnahme, Zielgruppe und dem angestrebten Kommunikationsziel (Tabelle 5).

Wie in der Controlling Strategie beschrieben soll der Umsetzungsstand des Klimaanpassungskonzeptes jedes Jahr dokumentiert werden. Die Erkenntnisse aus dem Klimamonitoring werden hingegen alle fünf Jahre dokumentiert. Der hieraus entstehende **Kurzbericht** wird den zuständigen politischen Gremien und dem Klima- und Umweltbeirat vorgestellt sowie der Öffentlichkeit über die städtischen Kommunikationskanäle zugänglich gemacht.

Neben der externen Kommunikation kommt auch der verwaltungsinternen Kommunikation eine besondere Bedeutung. Klimaanpassung ist eine fachübergreifende Querschnittsaufgabe und betrifft zahlreiche Bereiche der Stadtverwaltung. Daher ist es erforderlich, relevante Informationen, Maßnahmen und Zielsetzungen verwaltungsintern transparent zu kommunizieren und die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Fachdiensten zu stärken. Eine zentrale Rolle übernimmt hierbei der Steuerungskreis Klimaanpassung. Der Steuerungskreis unterstützt die fachübergreifende Abstimmung, fördert den Wissenstransfer innerhalb der Verwaltung und begleitet die Umsetzung des Klimaanpassungskonzeptes. Dadurch sollen Synergien zwischen den einzelnen Fachbereichen besser genutzt und Klimaanpassungsaspekte frühzeitig in relevante Planungs- und Entscheidungsprozesse integriert werden. Darüber hinaus soll die Stadtverwaltung eine aktive **Vorbildfunktion** einnehmen und eigene Maßnahmen, Erfahrungen und Erkenntnisse aus der Umsetzung des Klimaanpassungskonzeptes transparent kommunizieren. Dies betrifft nicht nur die interne Verwaltungskommunikation, sondern auch den interkommunalen Austausch mit anderen Städten und Gemeinden. Durch die Weitergabe von Erfahrungen sowie den Austausch von Best-Practice-Beispielen können Kommunen voneinander lernen, erfolgreiche Ansätze übertragen und gemeinsame Lösungsstrategien für die Herausforderungen des Klimawandels entwickeln.

Die vorgeschlagene Kommunikationsstrategie ist als dynamischer Prozess zu verstehen und kann im weiteren Verlauf des Klimaanpassungsmanagements fortlaufend überprüft, angepasst und weiterentwickelt werden. Ziel ist es, eine Kommunikationsstruktur aufzubauen, die die Umsetzung des Klimaanpassungskonzeptes dauerhaft unterstützt und die Klimaresilienz der Stadt Bad Honnef stärkt.

Die Entscheidung über die angemessene Wahl des Mediums hängt von der Einzelmaßnahme und deren Zielgruppe ab. Sie muss für jede Maßnahme geprüft und auf jede einzelne Maßnahme abgestimmt werden. Die nachfolgende Tabelle gibt zu den jeweiligen Maßnahmensteckbriefen einen Überblick über die geplante Öffentlichkeitsarbeit der jeweiligen Maßnahme.

Tabelle 6: Zielgruppen und Kommunikationsformate

Maßnahmen- titel	Maßnah- men- Nr.	Zielgruppe	Art der Öffentlichkeitsarbeit
Entwicklung eines städti- schen Hitze- warnsystems	GB1	≡ Bürgerschaft ≡ Stadtverwaltung ≡ Akteure im Bevölkerungsschutz ≡ Senioren- und Pflegeheime ≡ Schulen ≡ Kitas	≡ Berichterstattung über Dokumentation ≡ Pressemitteilung ≡ Direkte Ansprache
Einführung „Hitzetelefon“	GB2	≡ Bürgerschaft, insbesondere ältere Menschen ≡ Pflege- und Seniorenheime ≡ Arztpraxen ≡ Hilfsdienste, wie DRK	≡ Berichterstattung über Dokumentation ≡ Städtische Webseite ≡ Flyer
Hitzesichere Umgestaltung städtischer so- zialer Einrich- tungen	GB3	≡ Bürgerschaft, insbesondere Eltern, Kinder ≡ Soziale Einrichtungen ≡ Lehr- und Erziehungs- kräfte	≡ Berichterstattung über Dokumentation ≡ Städtische Webseite ≡ Pressemitteilung ≡ Soziale Medien ≡ Bei größeren Maßnahmen zusätzliche Veranstaltung an der Einrichtung
Aktivierung so- zialer Träger zum Hitze- schutz	GB4	≡ Bürgerschaft, insbesondere ältere Menschen und Kinder ≡ Soziale Einrichtungen ≡ Pflege- und Seniorenheime ≡	≡ Berichterstattung über Dokumentation ≡ Städtische Webseite ≡ Pressemitteilung ≡ Soziale Medien ≡ Infobroschüren ≡ Bei größeren Maßnahmen Veranstaltung in der Einrichtung
Kampagne zur Steigerung der Selbsthilfefä- higkeit bei Hitze	GB5	≡ Bürgerschaft, insbesondere ältere Menschen ≡ Schulen, öffentliche Einrichtungen ≡ Vereine ≡ Touristen	≡ Berichterstattung über Dokumentation ≡ Lokale Presse, ≡ Soziale Medien, Flyer, Plakate und Webseite der Stadt
Starker und zuverlässiger Katastrophen- schutz	GB6	≡ Bürgerschaft ≡ Akteure im Bevölkerungsschutz ≡ Stadtverwaltung	≡ Pressemitteilung ≡ Berichterstattung über Dokumentation

Schaffung Kühler Orte	GB7	⇒ Bürgerschaft, insbesondere ältere Menschen	⇒ Berichterstattung über Dokumentation ⇒ Pressemitteilung ⇒ Kühl-Orte-Karte auf der Webseite
Sicherstellung einer krisenfesten Trinkwasserversorgung	GB8	⇒ Bürgerschaft ⇒ Stadtverwaltung ⇒ Trinkwasseranbieter	⇒ Berichterstattung über Dokumentation
Öffentliche Trinkwasserversorgung	GB9	⇒ Bürgerschaft ⇒ Touristen und Touristinnen	⇒ Berichterstattung über Dokumentation ⇒ Pressemitteilung, ⇒ Soziale Medien und städtische Webseite
Nachbarschaftliche Vorsorgegemeinschaften	GB10	⇒ Bürgerschaft ⇒ Akteure im Bevölkerungsschutz	⇒ Pressemitteilung, ⇒ Soziale Medien und städtische Webseite ⇒ Berichterstattung über Dokumentation
Unterstützung und Beratungsvermittlung „klimaresiliente Standortentwicklung“	WI1	⇒ Unternehmen und Gewerbetreibende ⇒ Handwerk	⇒ Gemeinsame Pressetermine, ⇒ Bewerbung über Wirtschaftsförderung ⇒ Städtische Webseite ⇒ Berichterstattung über Dokumentation
Vitale Stadtbäume	S1	⇒ Bürgerschaft ⇒ Stadtverwaltung	⇒ Berichterstattung über Dokumentation ⇒ Soziale Medien ⇒ Pressemitteilung ⇒ Webseite
Begrünung und Entsiegelung des öffentlichen Raums	S2	⇒ Bürgerschaft ⇒ Stadtverwaltung ⇒ Touristen	⇒ Berichterstattung über Dokumentation ⇒ Pressemitteilung, ⇒ Soziale Medien und städtische Webseite
Baulicher Hitzeschutz im öffentlichen Raum	S3	⇒ Bürgerschaft ⇒ Stadtverwaltung ⇒ Touristen	⇒ Berichterstattung über Dokumentation ⇒ Pressemitteilung, ⇒ Soziale Medien und städtische Webseite
Verkehrswende und	S4	⇒ Bürgerschaft ⇒ Stadtverwaltung	⇒ Berichterstattung über Dokumentation

Klimaanpassung zusammendenken			
Stadtklimamodellierung	S5	⇒ Bürgerschaft ⇒ Stadtverwaltung	⇒ Berichterstattung über Dokumentation ⇒ Pressemitteilung
Flächenankauf für die Klimaanpassung	S6	⇒ Stadtverwaltung	⇒ Berichterstattung über Dokumentation
Stärkung der ökologischen Qualität und des natürlichen Hochwasserschutzes an Bachläufen	W1	⇒ Bürgerschaft, insbesondere Anlieger ⇒ Stadtverwaltung	⇒ Berichterstattung über Dokumentation ⇒ Pressemitteilung ⇒ Soziale Medien ⇒ Webseite
Baulicher Starkregen- und Hochwasserschutz von Gewässern	W2	⇒ Bürgerschaft, insbesondere Anlieger ⇒ Stadtverwaltung	⇒ Berichterstattung über Dokumentation ⇒ Pressemitteilung ⇒ Soziale Medien ⇒ Webseite
Überschwemmungsschutz der Rettungsmeile	W3	⇒ Bürgerschaft ⇒ Stadtverwaltung ⇒ Akteure im Bevölkerungsschutz	⇒ Berichterstattung über Dokumentation ⇒ Pressemitteilung
Biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung städtischer Flächen	LB1	⇒ Bürgerschaft ⇒ Stadtverwaltung ⇒ Ehrenamtliche, insbesondere WIRFÜRSKLIMA	⇒ Berichterstattung über Dokumentation ⇒ Pressemitteilung, ⇒ Soziale Medien und städtische Webseite
Waldbrand-schutzes & Krisenvorsorge im Forstbereich	LB2	⇒ Stadtverwaltung	⇒ Berichterstattung über Dokumentation ⇒ Pressemitteilung
Umsetzung einer klimaangepassten Waldbewirtschaftung und Förderung der Retentionsfähigkeit des Waldes	LB3	⇒ Bürgerschaft ⇒ Stadtverwaltung	⇒ Berichterstattung über Dokumentation ⇒ Pressemitteilung ⇒ Soziale Medien ⇒ Webseite
Erhalt und Vernetzung von	LB4	⇒ Bürgerschaft ⇒ Stadtverwaltung	⇒ Berichterstattung über Dokumentation

Biodiversitäts-hotspots im Siedlungsraum			≡ Pressemitteilung ≡ Soziale Medien ≡ Webseite
Vermeidung der Verlandung des Rheinaltarms an der Insel Grafenwerth	LB5	≡ Stadtverwaltung ≡ Außer kommunale Ämter und Behörden	≡ Berichterstattung über Dokumentation ≡ Pressemitteilung
Aufklärung und Sensibilisierung für die Folgen des Klimawandels in Bad Honnef	HÜ1	≡ Bürgerschaft ≡ Stadtverwaltung	≡ Berichterstattung über Dokumentation ≡ Pressemitteilung, ≡ Soziale Medien ≡ Städtische Webseite ≡ Plakate und Flyer ≡ Veranstaltungsformate
Sensibilisierung, Weiterbildung und interkommunale Vernetzung des städtischen Verwaltungspersonals	HÜ2	≡ Stadtverwaltung ≡ Andere Kommunen	≡ Berichterstattung über Dokumentation ≡ Bewerbung über interne Verteiler
Förderung der Eigeninitiative zur Gestaltung klimaangepasster Grundstücke	HÜ3	≡ Bürgerschaft ≡ Handwerk ≡ Vereine	≡ Berichterstattung über Dokumentation ≡ Pressemitteilung, ≡ Soziale Medien und städtische Webseite
Klimaanpassung in Bauleitplänen	HÜ4	≡ Bürgerschaft ≡ Stadtverwaltung ≡ Investoren und Bauherren	≡ Berichterstattung über Dokumentation ≡ Pressemitteilungen
Fachübergreifender Austausch und Steuerungskreis Klimaanpassung	HÜ6	≡ Stadtverwaltung	≡ Berichterstattung über Dokumentation
Etablierung, Vernetzung und Wissensaufbau des kommunalen	HÜ7	≡ Stadtverwaltung ≡ Andere Kommunen	≡ Berichterstattung über Dokumentation

len Klimaanpassungsmanagements			
Überprüfung und Sanktionierung ordnungspolitischer Bauvorhaben	HÜ8	≡ Bürgerschaft ≡ Stadtverwaltung	≡ Berichterstattung über Dokumentation ≡ Städtische Webseite
Controlling und Monitoring	HÜ9	≡ Stadtverwaltung	≡ Berichterstattung über Dokumentation ≡ Städtische Webseite

5 Zusammenfassung und Ausblick

Mit dem vorliegenden nachhaltigen Anpassungskonzept verfügt die Stadt Bad Honnef erstmals über eine strategische Grundlage, um den Folgen des Klimawandels systematisch zu begegnen und die Widerstandsfähigkeit der Stadt langfristig zu stärken. Das Konzept wurde im Rahmen der Bundesförderung „Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ im Zeitraum von Januar 2025 bis Juni 2026 erarbeitet und orientiert sich an den Vorgaben des Bundesministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit. Es bildet die Grundlage für ein langfristiges kommunales Klimaanpassungsmanagement.

Ausgangspunkt der Konzepterstellung war eine umfassende Klimarisikoanalyse. Auf Basis aktueller Klimadaten, räumlicher Analysen sowie sozioökonomischer Rahmenbedingungen wurden die aktuellen und zukünftigen Auswirkungen des Klimawandels auf Bad Honnef untersucht. Die Analyse zeigt, dass insbesondere Hitze, Starkregen und Trockenheit sowie deren Auswirkungen auf Bevölkerung, Infrastruktur, Wasserhaushalt, Natur und Wirtschaft zu den zentralen Herausforderungen der kommenden Jahrzehnte zählen. Bestehende Anpassungskapazitäten und Handlungsbedarfe wurden systematisch ermittelt. Darauf aufbauend wurde eine Gesamtstrategie mit Maßnahmen in den fünf zentralen Handlungsfeldern Gesundheit und Bevölkerungsschutz, Wirtschaft und Infrastruktur, Wasserhaushalt, Siedlungsraum und -entwicklung sowie Landschaftsraum und Biodiversität entwickelt. Ergänzt werden diese durch handlungsfeldübergreifende Maßnahmen zur Stärkung dauerhafter Verwaltungsstrukturen, der Kommunikation und der Zusammenarbeit verschiedener Akteure.

Das Konzept versteht Klimaanpassung als Querschnittsaufgabe, die nur gemeinsam von Verwaltung, Politik, Wirtschaft, lokalen Akteuren und Bürgerschaft erfolgreich umgesetzt werden kann. Ein wesentlicher Bestandteil der Konzepterstellung war daher die intensive Beteiligung dieser Akteure. Durch Workshops, öffentliche Veranstaltungen und Online-Beteiligungen wurden wertvolle Hinweise zu lokalen Betroffenheiten und konkrete Maßnahmenvorschläge gesammelt. Dadurch konnte nicht nur die fachliche Qualität des Konzeptes verbessert, sondern auch das Bewusstsein für die Herausforderungen der Klimaanpassung gestärkt und ein wichtiges Netzwerk für die spätere Umsetzung aufgebaut werden.

Mit der Fertigstellung des Klimaanpassungskonzeptes ist die Arbeit jedoch nicht abgeschlossen – vielmehr beginnt nun die eigentliche Umsetzung. Die Maßnahmen bilden den Fahrplan für die kommenden Jahre und müssen kontinuierlich überprüft, weiterentwickelt und an neue wissenschaftliche Erkenntnisse sowie veränderte klimatische Rahmenbedingungen angepasst werden. Hierfür wurden eine Verstetigungsstrategie, ein Controllingkonzept sowie eine Kommunikationsstrategie entwickelt, um die Umsetzung dauerhaft in der Stadtverwaltung zu verankern und transparent zu begleiten. Klimaanpassung ist eine dauerhafte Gemeinschaftsaufgabe.

Neben den Aktivitäten der Stadtverwaltung kommt auch der Eigenvorsorge der Bevölkerung sowie dem Engagement lokaler Akteure eine entscheidende Bedeutung zu. Nur durch gemeinsames Handeln kann es gelingen, die Lebensqualität in Bad Honnef langfristig zu sichern, Menschen und Infrastruktur besser vor den Folgen des Klimawandels zu schützen und die Stadt resilient und zukunftsfähig weiterzuentwickeln. Das Klimaanpassungskonzept schafft hierfür die notwendigen strategischen und organisatorischen Voraussetzungen und bildet den Ausgangspunkt für einen kontinuierlichen Anpassungsprozess.

6 Verzeichnisse

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Erstellungsprozess und Projektbausteine des Klimaanpassungskonzeptes.....	1
Abbildung 2: Öffentliche Auftaktveranstaltung © complan Kommunalberatung.....	2
Abbildung 3: Öffentliche Zwischenpräsentation: © complan Kommunalberatung.....	2
Abbildung 4: Handlungsfeldworkshop Gesundheit und Bevölkerungsschutz © complan Kommunalberatung	3
Abbildung 5: integrierter Workshop © Stadt Bad Honnef.....	3
Abbildung 6: Methodische Vorgehensweise zur Identifizierung der räumlichen Betroffenheiten	7
Abbildung 7: Räumliche Einordnung der Stadt Bad Honnef	9
Abbildung 8: Langjährige Entwicklung der durchschnittlichen Lufttemperatur in Bad Honnef (1881 – 2024) (eigene Darstellung, Daten: DWD, LANUK Klima NRW.Plus).	13
Abbildung 9: Projizierte Entwicklung der 30-jährigen Mittelwerte der Jahresmitteltemperatur in den Szenarien 8.5 und 4.5 für die Zeiträume 2031-2060 und 2071-2100 im Vergleich zur Klimareferenzperiode 1971-2000 in Bad Honnef (eigene Darstellung, Daten: LANUK Klima NRW.Plus).....	14
Abbildung 10: Projizierte Entwicklung der 30-jährigen Mittelwerte der Anzahl heißer Tage und Tropischer Nächte in den Szenarien 8.5 und 4.5 für die Zeiträume 2031-2060 und 2071-2100 im Vergleich zur Klimareferenzperiode 1971-2000 in Bad Honnef (eigene Darstellung, Daten: LANUK Klima NRW.Plus).	15
Abbildung 11: Projizierte Entwicklung der 30-jährigen Mittelwerte der Jahresniederschlags-summe in den Szenarien 8.5 und 4.5 für die Zeiträume 2031-2060 und 2071-2100 im Vergleich zur Klimareferenzperiode 1971-2000 in Bad Honnef (eigene Darstellung, Daten: LANUK Klima NRW.Plus).	16
Abbildung 12: Projizierte Entwicklung der 30-jährigen Mittelwerte der Anzahl der Stark-regentage in den Szenarien 8.5 und 4.5 für die Zeiträume 2031-2060 und 2071-2100 im Vergleich zur Klimareferenzperiode 1971-2000 in Bad Honnef (eigene Darstellung, Daten: LANUK Klima NRW.Plus).	16
Abbildung 13: Klimawirkungsgefüge für das Handlungsfeld "Gesundheit und Bevölkerungsschutz"	20
Abbildung 14: Klimawirkungsgefüge für das Handlungsfeld "Wirtschaft und Infrastruktur".....	24
Abbildung 15: Klimawirkungsgefüge für das Handlungsfeld "Wasserhaushalt"	28
Abbildung 16: Klimawirkungsgefüge für das Handlungsfeld "Siedlungsraum und -entwicklung"	31
Abbildung 17: Klimawirkungsgefüge für das Handlungsfeld "Landschaftsraum und Biodiversität"	37

Abbildung 19: Physiologisch äquivalente Temperatur (PET) in °C für einen typischen Sommertag um 14 Uhr (MEZ) (Datenquelle: LANUK Klimaatlas).	41
Abbildung 18: Physiologisch äquivalente Temperatur (PET) in °C für einen extremen Sommertag um 14 Uhr (MEZ) (Datenquelle: LANUK Klimaatlas).	41
Abbildung 20: Thermisch belastete Gebiete und Kaltluftentstehung in einer Nachtsituation um 4 Uhr (MEZ) (Datenquelle: LANUK Klimaatlas)	43
Abbildung 21: Identifizierung von Bereichen hoher Hitzebelastung (Hotspots).	44
Abbildung 22: Physiologisch äquivalente Temperatur (PET) in °C des Stadtkerns Aegidienberg.	46
Abbildung 23: Physiologisch äquivalente Temperatur (PET) in °C des historischen Stadtkerns im Bereich der Hauptstraße vor den geplanten Umgestaltungsmaßnahmen am Rathaus- und Franz-Xaver-Trips-Platz.	47
Abbildung 24: Physiologisch äquivalente Temperatur (PET) in °C des historischen Stadtkerns im Bereich der Hauptstraße nach den geplanten Umgestaltungsmaßnahmen am Rathaus- und Franz-Xaver-Trips-Platz.	47
Abbildung 25: Voraussichtliche Reduzierung der physiologisch äquivalenten Temperatur (PET) in °C nach den Umgestaltungsmaßnahmen am Rathaus- und Franz-Xaver-Trips-Platz.	48
Abbildung 26: Wassertiefen (in cm) bei einem Starkregenereignis mit 90 mm Niederschlag (Daten vom BKG).	49
Abbildung 27: Starkregengefahr in Rhöndorf	50
Abbildung 28: Starkregengefahr in Mitte	50
Abbildung 29: Wassertiefe (in cm) bei einem extremen Hochwasserereignis (HQextrem).	51
Abbildung 30: Identifizierung von Bereichen mit starker Starkregen- und Hochwassergefährdung (Deepspots).	53
Abbildung 31: Landnutzung in Bad Honnef.	55
Abbildung 32: Dürre- und Wassererosionsgefahr in Bad Honnef.	56
Abbildung 33: Identifizierung von Bereichen mit Dürre- und Erosionsgefahr (Brownspots).	57
Abbildung 34: Räumliches Leitbild der Klimaanpassung für Bad Honnef	61
Abbildung 35: Blanko-Maßnahmensteckbrief	65
Abbildung 36: Organisationsstruktur des Klimaanpassungsmanagements	152
Abbildung 37: Controlling-Zyklus	155

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Veränderungen der 30-jährigen Mittelwerte ausgewählter klimatischer Parameter zwischen 1971-2000 und 1991-2020 in Bad Honnef sowie deren Entwicklung in den Szenarien 8.5 und 4.5 für die Zeiträume 2031-2060 und 2071-2100 bezogen auf Bad Honnef und die Referenzperiode 1971-2000 (Daten: DWD, LANUK Klima NRW.Plus). 17	
Tabelle 2: Übersicht über den Maßnahmenkatalog.	63
Tabelle 3: Definition von Extremwetterereignissen nach dem DWD.....	158
Tabelle 4: Erfolgsindikatoren für das Maßnahmenmonitoring.....	159
Tabelle 5: Zielgruppen und Kommunikationsformate	165

Quellenverzeichnis

DWD – Deutscher Wetterdienst (o. D.): Wetter- und Klimalexikon. https://www.dwd.de/DE/service/lexikon/lexikon_node.html [11.07.2025].

GEWOS Institut für Stadt-, Regional- und Wohnforschung GmbH (2021): Kommunalprofil Bad Honnef. <https://meinbadhonnef.de/wp-content/uploads/2022/06/20220218Kommunalprofil-Bad-Honnef.pdf> [02.10.2025].

ISO 14090 – DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (2019): DIN EN ISO 14090. Anpassung an die Folgen des Klimawandels – Grundsätze, Anforderungen und Leitlinien (ISO 14090:2019); Deutsche Fassung EN ISO 14090:2019.

ISO 14092 – DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (2021): DIN EN ISO 14091. Anpassung an den Klimawandel – Vulnerabilität, Auswirkungen und Risikobewertung (ISO 14091:2021); Deutsche Fassung EN ISO 14091:2021.

IT NRW – Information und Technik Nordrhein-Westfalen (2024): Kommunalprofil Bad Honnef, Stadt – Rhein-Sieg-Kreis, Regierungsbezirk Köln, Gemeindetyp: Kleine Mittelstadt. <https://statistik.nrw/sites/default/files/municipalprofiles/I05382008.pdf> [02.10.2025].

LfU Bayern - Bayrisches Landesamt für Umwelt (2025): <https://klimainformationssystem.bayern.de/grundlagen/glossar/emissionsszenarien> [11.07.2025].

Pfeifer, S.; Bathiany, S.; Rechid, D. (2021): Klimaausblick Rhein-Sieg-Kreis. Juni 2021, Climate Service Center Germany (GERICS), eine Einrichtung der Helmholtz-Zentrum hereon GmbH. https://www.gerics.de/products_and_publications/fact_sheets/landkreise/index.php.de [24.03.2025].

UBA – Umweltbundesamt (2022): Klimarisikoanalysen auf kommunaler Ebene – Handlungsempfehlungen zur Umsetzung der ISO 14091. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/2022_uba-fachbroschuere_kra_auf_kommunaler_ebene.pdf [11.07.2025].

Matzarakis, A. (2023): Hitze in Städten—Quantifizierung, Warnsysteme und Hitzeaktionspläne zum Schutz der menschlichen Gesundheit. *Promet*, 106, 61-70. DOI: 10.5676/DWD_pub/promet_106_06.

Van Vuuren, D. P. et al. (2026): The Scenario Model Intercomparison Project for CMIP7 (ScenarioMIP-CMIP7). In *Geoscientific Model Development*, 19, 2627-2656. <https://doi.org/10.5194/gmd-19-2627-2026>

Zensus Datenbank (2022a): Haushalte: Seniorenstatus eines privaten Haushalts. <https://ergebnisse.zensus2022.de/datenbank/online/statistic/5000H/table/5000H-1004/search/s/SG9ubmVm> [27.11.2025].

Zensus Datenbank (2022b): Haushalte: Typ eines privaten Haushalts. <https://ergebnisse.zensus2022.de/datenbank/online/statistic/5000H/table/5000H-1005/search/s/SG9ubmVm> [27.11.2025].

7 Anlagen/Anhang

Umsetzungszeitplan

Klimaanpassungskonzept Stadt Bad Honnef - Umsetzungszeitplan											Stand: 27.04.2026							
		Priorität aufgrund der Klimarisiken (1 hoch, 3 niedrig)	Zuständiger Bereich	Förderprogramm (Stand 2026)	DAS-geförderter Zeitraum													
					1. HJ 2027	2. HJ 2027	1. HJ 2028	2. HJ 2028	1. HJ 2029	2. HJ 2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
HF: Gesundheit und Bevölkerungsschutz																		
GB1	Entwicklung eines städtischen Hitzewarnsystems	2	Ordnung	„Gesundheitsförderung und Prävention für vulnerable Zielgruppen“									■					
GB2	Einführung „Hitzetelefon“	3	KAM										■					
GB3	Hitzesichere Umgestaltung städtischer sozialer Einrichtungen	2	techn. Gebäudemanagement	„Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen (AnpaSo)“; „Förderung von Kälte- und Klimaanlage mit nicht-halogenierten Kältemitteln in stationären Anwendungen“; „Klimaanpassung.Kommunen.NRW“; Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG); „10.000 grüne Dächer“	■													
GB4	Aktivierung sozialer Träger zum Hitzeschutz	2	KAM	„Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen (AnpaSo)“; „Förderung von Kälte- und Klimaanlage mit nicht-halogenierten Kältemitteln in stationären Anwendungen“; Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG); „10.000 grüne Dächer“							■							
GB5	Kampagne zur Steigerung der Selbsthilfefähigkeit bei Hitze	1	KAM	„Gesundheitsförderung und Prävention für vulnerable Zielgruppen“	■													
GB6	Starker und zuverlässiger Katastrophenschutz	1	Ordnung	„Klimaanpassung.Kommunen.NRW“	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
GB7	Schaffung kühler Orte	2	KAM															
GB8	Sicherstellung einer krisenfesten Trinkwasserversorgung	1	BHAG	„Wasserversorgung der Zukunft“	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
GB9	Öffentliche Trinkwasserversorgung	2	KAM	Landesförderprogramm „Klimaanpassung.Kommunen.NRW“	■													
GB10	Nachbarschaftliche Vorsorgegemeinschaften	2	KAM								■							
HF: Wirtschaft und Infrastruktur																		
WI1	Unterstützung für eine klimaresiliente Standortentwicklung	2	Wirtschaftsförderung	„Beratungsförderung zur betrieblichen Klimaanpassung“; „Klimaanpassung.Unternehmen.NRW“; „Natürlicher Klimaschutzmaßnahmen in Unternehmen“; Förderung von Investitionen mit Demonstrationscharakter zur Verminderung von Umweltbelastungen“ (Umweltinnovationsprogramm); Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)	■													

Nachhaltiges Anpassungskonzept für die Stadt Bad Honnef
7 Anlagen/Anhang

HF: Siedlungsraum & -entwicklung																		
S1	Vitale Stadtbäume	1	Umwelt und Stadtgrün	„Biologische Vielfalt“; „Klimaanpassung.Kommunen.NRW“; „Natürlicher Klimaschutz in Kommunen“	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
S2	Begrünung und Entsiegelung des öffentlichen Raums	1	Umwelt und Stadtgrün	„Natürlicher Klimaschutz in Kommunen“; „Grüne Infrastruktur“; „Klimaresiliente Region mit internationaler Strahlkraft (KRIS)“	■		36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
S3	Baulicher Hitzeschutz im öffentlichen Raum	2	Umwelt und Stadtgrün	„Städtebauförderung NRW“; „Klimaanpassung.Kommunen.NRW“; „Natürlicher Klimaschutz in Kommunen“	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
S4	Verkehrswende und Klimaanpassung zusammendenken	2	Tiefbau		36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
S5	Stadtklimamodellierung	1	KAM			■												
S6	Flächenankauf für die Klimaanpassung	3	Liegenschaften								■							
HF: Wasserhaushalt																		
W1	Stärkung der ökologischen Qualität und des natürlichen Hochwasserschutzes an Bachläufen	2	Tiefbau; Wasserverband	„Blaues Band Deutschland“; „Biologische Vielfalt“; „Natürlicher Klimaschutz in ländlichen Kommunen“; „Hochwasserrisikomanagement und Wasserrahmenrichtlinie (FoRL HWRM/WRRL)“; „Grüne Infrastruktur“; „Natürlicher Klimaschutz in Kommunen“	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
W2	Baulicher Starkregen- und Hochwasserschutz von Gewässern	1	Tiefbau; Wasserverband	„Blaues Band Deutschland“; „Hochwasserrisikomanagement und Wasserrahmenrichtlinie (FoRL HWRM/WRRL)“	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
W3	Überschattungsschutz der Rettungsmeile	2	Abwasserwerk										■					
HF: Landschaftsraum und Biodiversität																		
LB1	Biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung städtischer Flächen	2	Umwelt und Stadtgrün	„Biologische Vielfalt“; „Natürlicher Klimaschutz in Kommunen“; „Grüne Infrastruktur“	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
LB2	Waldbrandschutzes & Krisenvorsorge im Forstbereich	2	Umwelt und Stadtgrün	„Forstliche Maßnahmen im Privatwald und Körperschaftswald (FoRL Privat- und Körperschaftswald)“; „Klimaanpassung.Kommunen.NRW“	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
LB3	Umsetzung einer klimaanangepassten Waldbewirtschaftung und Förderung der Retentionsfähigkeit des Waldes	1	Umwelt und Stadtgrün	„Klimaanangepasstes Waldmanagement PLUS“; „Forstliche Maßnahmen im Privatwald und Körperschaftswald (FoRL Privat- und Körperschaftswald)“	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
LB4	Erhalt und Vernetzung von Biodiversitätsshots in Siedlungsraum	2	Umwelt und Stadtgrün	„Biologische Vielfalt“; „Natürlicher Klimaschutz in Kommunen“; „Grüne Infrastruktur“	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
LB5	Vermeidung der Verlandung des Rheintarms an der Insel Grafenwerth	2	Wasserstraßen- und Schiffsverkehrsamt Rhein	„Blaues Band Deutschland“; „Biologische Vielfalt“	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Handlungsfeldübergreifend																		
H01	Aufklärung und Sensibilisierung für die Folgen des Klimawandels in Bad Honnef	2	KAM	„Gesundheitsförderung und Prävention für vulnerable Zielgruppen“	■													
H02	Sensibilisierung, Weiterbildung und interkommunale Vernetzung des städtischen Verwaltungspersonals	1	KAM	„Natürlicher Klimaschutz in Kommunen“	■		36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
H03	Förderung der Eigeninitiative zur Gestaltung klimaanangepasster Grundstücke	1	KAM				■											
H04	Klimaanpassung in Bauleitplänen	1	Stadtplanung		■		36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
H05	Bürgerschaftliche Klimaprojekte	2	KAM	A.2-DAS Förderung							■							
H06	Fachübergreifender Austausch und Steuerungskreis Klimaanpassung	1	KAM		■													
H07	Etablierung, Vernetzung und Wissensaufbau des kommunalen Klimaanpassungsmanagements	1	KAM		■													
H08	Überprüfung und Sanktionierung ordnungspolitischer Bauvorhaben	2	KAM					■			36	36	36	36	36	36	36	36
H09	Controlling und Monitoring	2	KAM		■													
Legende			■	Umsetzungsbeginn	36													