

INTEGRIERTES UND NACHHALTIGES KLIMAAPASSUNGSKONZEPT STADT KOBLENZ

klimaschutz.koblenz.de



KOBLENZ
VERBINDET.

Klimaschutz

Impressum

Auftraggeber

Stadt Koblenz
Willi-Hörter-Platz 1
56068 Koblenz



Projektbearbeitung

Stadtverwaltung
Koblenz
Amt 01
Büro des Oberbürgermeisters/
Zentrale Angelegenheiten
Klimaleitstelle
Projektleitung:
Emilie Hammer unter Mitwirkung der Fachämter

Bahnhofsstraße 47
56068 Koblenz
klimaschutz@stadt.koblenz.de

Sweco GmbH
Stegemannstraße 5-7
56068 Koblenz
koblenz@sweco-gmbh.de

Hinweise zur Mitwirkung:

Die textliche Ausarbeitung von Kapitel 6, die Begleitung des Beteiligungsprozesses zu Kapitel 3 und Kapitel 8 sowie die Erstellung sämtlicher Karten erfolgten mit Unterstützung durch die Sweco GmbH.
Alle übrigen Inhalte wurden von der Klimaleitstelle eigenständig erarbeitet und erstellt.

Gestaltung, Satz:
Koblenz-Touristik GmbH



Klimaschutz



Förderung

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Das Klimaanpassungskonzept für die Stadt Koblenz wurde durch das Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMUKN) unter dem Projekttitel „DAS-A.1: Klimaresilientes Koblenz 2035“ gefördert.

Förderkennzeichen: 67DAA00291

Grußwort



Foto: © Sarah Reuther

Liebe Koblenzerinnen und Koblenzer,

der Klimawandel ist längst auch in Koblenz spürbar – durch häufigere Hitzetage, lange Trockenphasen oder Nächte, in denen es kaum noch abkühlt. Diese Entwicklungen stellen unsere Stadt vor neue Herausforderungen. Als Kommune tragen wir eine besondere Verantwortung: für den Schutz unserer Bürgerinnen und Bürger, unserer Infrastruktur, unserer natürlichen Lebensräume und nicht zuletzt unserer Lebensqualität.

Um dieser Verantwortung gerecht zu werden, braucht es vorausschauendes Planen und entschlossenes Handeln. Mit dem nun vorliegenden Klimaanpassungskonzept hat Koblenz einen wichtigen Meilenstein erreicht. Es ist ein zentrales Instrument, um unsere Stadt widerstandsfähiger gegenüber den Folgen des Klimawandels zu machen und damit auch zukunftssicher.

Das Konzept wurde in einem breit angelegten Prozess erstellt: Bürgerinnen und Bürger, Fachleute sowie zahlreiche Fachämter der Stadtverwaltung haben gemeinsam daran mitgewirkt. Diese enge Zusammenarbeit war entscheidend, denn Klimaanpassung betrifft uns alle und braucht unser gemeinsames Engagement.

Unser Ziel ist es, Koblenz zu schützen: vor klimabedingten Gesundheitsrisiken, Schäden an Infrastruktur und Einbußen für Natur und Wirtschaft. Gleichzeitig soll die Lebens- und Aufenthaltsqualität in unserer Stadt weiter gestärkt und erhalten bleiben durch gezielte, oft auch präventive Maßnahmen.

Jetzt kommt es darauf an, die geplanten Schritte konsequent umzusetzen. Mit Mut zur Veränderung und mit Beteiligung aller. Ich lade Sie herzlich ein, diesen Weg mitzugehen und bei der Umsetzung des Konzepts mitzuwirken. Denn der Schutz unserer natürlichen Lebensgrundlagen ist eine gemeinsame Aufgabe.

Ich danke Ihnen für Ihr Engagement und Ihre Unterstützung!

Herzliche Grüße

David Langner
Oberbürgermeister der Stadt Koblenz

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	7	4.2	Entwicklung niederschlagsbezogener Klimaparameter	30
2	RAHMENBEDINGUNGEN	7	4.2.1	Mittlerer Jahresniederschlag	30
2.1	Globale Ebene	7	4.2.2	Hydrologischer Sommer	33
2.2	EU-Ebene	8	4.2.3	Hydrologischer Winter	35
2.3	Bundesebene	8	4.2.4	Ausgiebiger Niederschlag	37
2.4	Landesebene	9	4.3	Fazit / Klimatische Veränderungen im Überblick	39
2.5	Kommunalebene: Stadt Koblenz	10	5	BESTANDSAUFNAHME DER STADT KOBLENZ	40
2.6	Aufbau des Konzepts	11	5.1	Einleitung	40
3	PARTIZIPATION	12	5.2	Strategische Grundlagen und Fachkonzepte	40
3.1	Akteursgruppen	13	5.3	Umgesetzte Maßnahmen und bestehende Instrumente	40
3.1.1	Kommunale Steuerungsgruppe	14	5.4	Aktuell geplante und in Umsetzung befindliche Maßnahmen	42
3.1.2	Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger	14	5.5	Fazit	43
3.1.3	Lokale Umwelt- und Klimaschutzinitiativen	14	6	BETROFFENHEITSANALYSE	43
3.2	Beteiligungsformate	14	6.1	Funktionale Betroffenheit	43
3.2.1	Interne und externe Dialogpartner	14	6.1.1	Menschliche Gesundheit	44
3.2.2	Auftaktveranstaltung	14	6.1.2	Biologische Vielfalt	47
3.2.3	Online-Umfrage	15	6.1.3	Wald-, Forstwirtschaft und Stadtgrün	50
3.2.4	Koblenzer Woche der Klimaanpassung	16	6.1.4	Raum-, Regional- und Bauleitplanung	53
3.2.5	Bürgersprechstunde	16	6.1.5	Bauwesen	55
3.2.6	Workshops zur Maßnahmenarbeit	16	6.1.6	Wasser(-haushalt)	57
3.2.7	Abschlussveranstaltung	19	6.1.7	Tourismus	60
4	KLIMAWANDEL IN KOBLENZ	20	6.1.8	Bevölkerungsschutz	63
4.1	Entwicklung temperaturbezogener Klimaparameter	22	6.1.9	Industrie und Gewerbe	68
4.1.1	Jahresmitteltemperatur	22	6.2	Räumliche Betroffenheit	72
4.1.2	Anzahl der Sommertage	24	6.2.1	Stadtstruktur	72
4.1.3	Anzahl der Hitzetage	26	6.2.2	Hitze	76
4.1.4	Frosttage	28	6.2.3	Starkregen	77

6.2.4	Hochwasser	79
6.3	Hotspot-Analyse	81
6.3.1	Hotspot-Analyse Hitze	82
6.3.2	Hotspot-Analyse Starkregen	86
7	GESAMTSTRATEGIE	90
7.1	Klimaanpassung im Rahmen der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie	90
7.2	Leitbild und Leitziele	90
7.3	Herausforderungen und übergeordneter Rahmen	91
7.4	Fokusbereiche der Klimavorsorge: Hitze und Starkregen	91
7.5	Umsetzung und strategische Verankerung	92
8	MASSNAHMENKATALOG	92
8.1	Maßnahmensteckbriefe mit der Priorität „Hoch“	95
8.2	Maßnahmen mit der Priorität „Mittel“	118
8.3	Maßnahmen mit der Priorität „Gering“	127
9	VERSTETIGUNGSSTRATEGIE	134
10	CONTROLLING-KONZEPT	135
10.1	Monitoring: Klimaparameter	135
10.2	Evaluation: Bewertung von Zielerreichung und Wirkung	136
10.3	Organisation und Verantwortung	139
10.4	Zeitraumen und Berichtswesen	139
11	KOMMUNIKATIONSSTRATEGIE	139
11.1	Kommunikationskanäle der Stadt Koblenz	139
11.2	Bisherige Zusammenarbeit mit Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit	142
12	ZUSAMMENFASSUNG	143
13	LITERATUR	144

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG

1	Darstellung aller eingebundenen Akteure	13
2	Auftaktveranstaltung zum Klimaanpassungskonzept	15
3	Auftaktveranstaltung im historischen Rathaussaal	15
4	Beteiligungsstand an der Koblenzer Woche der Klimaanpassung	16
5	Handlungsfelder 1-4 im Workshop I Maßnahmenworkshop II	17
6	Maßnahmenworkshop II	18
7	Stellwände HF	18
8	Ausschnitt der zu priorisierten Maßnahmen	19
9	Vergleich der Klimaprojektionen für die Szenarien RCP 2.6 („starker Klimaschutz“) und RCP 8.5 („kein Klimaschutz“) zur Veranschaulichung des Ensembles	21
10	Zeitliche Entwicklung der Jahresmitteltemperatur	22
11	Projektion der Jahresmitteltemperatur in Rheinland-Pfalz bis 2100 unter drei Emissionsszenarien	23
12	Zeitliche Entwicklung der Sommertage	24
13	Projektionen der zukünftigen Entwicklung der mittleren Anzahl an Sommertagen ($T_{\max} \geq 25^{\circ}\text{C}$) im Jahr in Rheinland-Pfalz bis zum Ende des 21. Jahrhunderts	25
14	Zeitliche Entwicklung der heißen Tage	26
15	Projektionen der zukünftigen Entwicklung der mittleren Anzahl an Hitzewellen im Jahr in Rheinland-Pfalz bis zum Ende des 21. Jahrhunderts	27
16	Zeitliche Entwicklung der Frosttage	28
17	Projektionen der zukünftigen Entwicklung der mittleren Anzahl an Frosttagen ($T_{\min} < 0^{\circ}\text{C}$) im Jahr in Rheinland-Pfalz bis zum Ende des 21. Jahrhunderts	29
18	Veränderungen der mittleren jahreszeitlichen Niederschläge zwischen den Perioden 1881 bis 1910 und 1995 bis 2024	30
19	Entwicklung des Jahresniederschlags von 1881 bis 2024 in der Stadt Koblenz	31
20	Zukünftige Niederschlagsentwicklung bis 2100 im Vergleich dreier Szenarien	32
21	Entwicklung des Niederschlags im hydrologischen Sommer	33
22	Entwicklung des Niederschlags im hydrologischen Sommer bis zum Ende des 21. Jahrhunderts	34
23	Entwicklung des Niederschlags im hydrologischen Winter	35
24	Projektionen der zukünftigen Entwicklung des Niederschlags im hydrologischen Winter in Rheinland-Pfalz bis zum Ende des 21. Jahrhunderts	36
25	Entwicklung ausgiebiger Niederschlag	37
26	Projektionen der zukünftigen Entwicklung der mittleren Anzahl ausgiebiger Niedertage in Rheinland-Pfalz bis zum Ende des 21. Jahrhunderts	38
27	Klimawirkungskette für das Handlungsfeld Menschliche Gesundheit	45
28	Klimawirkungskette für das Handlungsfeld Biologische Vielfalt	47

ABBILDUNG

29	Klimawirkungskette für das Handlungsfeld Wald-/Forstwirtschaft und Stadtgrün	50
30	Klimawirkungskette für das Handlungsfeld Raum-, Regional- und Bauleitplanung	53
31	Klimawirkungskette für das Handlungsfeld Bauwesen	55
32	Klimawirkungskette für das Handlungsfeld Wasser(-haushalt)	57
33	Klimawirkungskette für das Handlungsfeld Tourismus	60
34	Klimawirkungskette für das Handlungsfeld Bevölkerungsschutz	64
35	Bereichsübersicht der Sirenenstandorte der Stadt Koblenz	66
36	Klimawirkungskette für das Handlungsfeld Industrie und Gewerbe	69
37	Flächennutzungs-Karte im Gebiet der Stadt Koblenz	72
38	Versiegelungsgrad der Oberflächen im Stadtgebiet Koblenz	73
39	Städtische Grünflächen	74
40	Kaltluftentstehungs- und -zehrgebiete in Koblenz	75
41	Kaltluft- und Überwärmungsbereiche sowie Luftleitbahnen / Abflussbarrieren und Ventilationsbahnen	75
42	Cold- und Hot Spots von Koblenz	76
43	Auszug der Starkregengefahrenkarte SRI 5 im Stadtzentrum	78
44	Auszug der Starkregengefahrenkarte SRI 11 im Stadtzentrum	78
45	Hochwassergefährdung „HQ 10“	79
46	Hochwassergefährdung „HQ100“	80
47	Hochwassergefährdung „HQextrem“	80
48	Klimatopkarte Koblenz	81
49	Detaillierte Beschreibung der Berechnung der Hitzebetroffenheit für den klimatischen Einfluss von Hitze für den räumlichen Bereich „Wohnen“ in Koblenz. Die Sensitivität ergibt sich aus den blauen Kacheln und der klimatische Einfluss aus den gelben Kacheln	83
50	Betroffenheitsanalyse von Hitze in dem Bereich „Wohnen“ für das „Gegenwartsszenario“	83
51	Betroffenheitsanalyse von Hitze in dem Bereich „Wohnen“ für das „Zukunftsszenario“ mit einer +1.5 °C höheren Durchschnittstemperatur	84
52	Detaillierte Beschreibung der Berechnung der Hitzebetroffenheit für den klimatischen Einfluss von Hitze für den räumlichen Bereich „Gewerbe und Industrie in Koblenz. Die Sensitivität ergibt sich aus den blauen Kacheln und der klimatische Einfluss aus den gelben Kacheln	84
53	Betroffenheitsanalyse von Hitze für die Gewerbe- und Industrieklimatope für das „Gegenwartsszenario“	85
54	Betroffenheitsanalyse von Hitze für die Gewerbe- und Industrieklimatope für das „Zukunftsszenario“	85

ABBILDUNG

55	Detaillierte Beschreibung der Berechnung der Betroffenheit von starkregeninduzierten Überschwemmungen im räumlichen Bereich „Wohnen“ in Koblenz. Die Sensitivität ergibt sich aus den blauen Kacheln und der klimatische Einfluss aus den gelben Kacheln	86
56	Betroffenheitsanalyse in dem Bereich „Wohnen“ für das Szenario „außergewöhnliches Starkregenereignis“ (SRI 7)	87
57	Betroffenheitsanalyse in dem Bereich „Wohnen“ für das Szenario „extremes Starkregenereignis“ (SRI 10)	87
58	Detaillierte Beschreibung der Berechnung der Betroffenheit von starkregeninduzierten Überschwemmungen im räumlichen Bereich Gewerbe- und Industrieklimatope. Die Sensitivität ergibt sich aus den blauen Kacheln und der klimatische Einfluss aus den gelben Kacheln	88
59	Betroffenheitsanalyse in dem Bereich Gewerbe- und Industrieklimatope für das Szenario „außergewöhnliches Starkregenereignis (SRI 7)	89
60	Betroffenheitsanalyse in dem Bereich Gewerbe- und Industrieklimatope für das Szenario „extremes Starkregenereignis“ (SRI 10)	89
61	Die drei Nachhaltigkeitsziele 3,11 und 13	90
62	Übersicht aller Kommunikationskanäle	139
63	Screenshot aus dem Mitteilungsblatt Nr. 41/2025 der Stadt Koblenz	141
64	Logo zum klimaresilienten Koblenz „KliReKo“	141
65	Social-Media-Post zur Auftaktveranstaltung	142
66	Beteiligungsaufzuruf zur Online-Umfrage über Social-Media	142

Tabellenverzeichnis

TABELLE

1	Tabelle mit Kennwerten	20
2	Klimatische Veränderungen der Klimaparameter im Überblick	39
3	Blanko-Steckbrief zur Erklärung der Begriffe und Kategorien	93
4	Übersicht aller Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog	94
5	Zusammenfassung der priorisierten Maßnahmen	133
6	Tabelle mit Indikatoren zum Controlling der Maßnahmen	137

1 EINLEITUNG

Ziel des integrierten und nachhaltigen Klimaanpassungskonzepts ist es, durch konkrete Maßnahmen die Widerstandsfähigkeit der Stadt Koblenz und ihrer Bürgerinnen und Bürger gegenüber den Folgen des Klimawandels zu stärken. Im Mittelpunkt steht dabei die Sicherung der kommunalen Daseinsvorsorge, insbesondere vor dem Hintergrund zunehmender klimatischer Veränderungen, wie sie in [Kapitel 4](#) beschrieben werden. Diese zeigen, dass sich das Klima in Koblenz zunehmend wärmer und trockener entwickelt.

Die Stadt Koblenz zählt bereits heute zu den thermisch besonders belasteten Regionen in Rheinland-Pfalz und liegt mit ihrer durchschnittlichen Jahrestemperatur über dem Landesdurchschnitt. Statt gleichmäßiger Verteilung treten die Niederschläge vermehrt als konvektive Niederschläge auf und führen vermehrt zu Starkregenereignissen. Ein großes Gebiet links des Rheins und rechts der Mosel liegt im intensiven innerstädtischen Überwärmungsbereich mit ausgeprägten innerstädtischen Wärmeinseln.

Bereits am 26. September 2019 erklärte der Stadtrat der Stadt Koblenz den Klimanotstand, um der Dringlichkeit des Themas Ausdruck zu verleihen. Zukunftsszenarien zeigen, dass Extremwetterereignisse wie anhaltende Trockenphasen, Hitzewellen oder Starkregen in Zukunft häufiger und intensiver auftreten können.

Als Trägerin der öffentlichen Daseinsvorsorge steht die Stadt in der Verantwortung, ihre Strukturen, Prozesse und Infrastruktur an die sich verändernden klimatischen Bedingungen anzupassen, um Schäden und Risiken möglichst gering zu halten. Dabei soll die Lebensqualität in

Koblenz durch eine klimaresiliente Stadtentwicklung und eine gesteigerte Aufenthaltsqualität langfristig gesichert werden.

Ein zentraler Baustein des Konzepts ist die enge Zusammenarbeit der Stadtverwaltung mit der Fachöffentlichkeit sowie der Koblenzer Bevölkerung. Diese integrative Herangehensweise bildet die Grundlage für den Maßnahmenkatalog, der den Hauptkern des Konzepts darstellt. Der Katalog bündelt alle entwickelten Maßnahmen und ist nicht nur Bestandteil der konzeptionellen Ausrichtung, sondern zugleich die Grundlage für deren spätere Umsetzung. So wird sichergestellt, dass die Maßnahmen praxisnah, bedarfsgerecht und in enger Zusammenarbeit mit den relevanten Akteuren entwickelt und realisiert werden.

Das vorliegende Klimaanpassungskonzept bietet eine strategische Grundlage für ein vorausschauendes, interdisziplinäres und integriertes Vorgehen. Es verfolgt das Ziel, Klimaanpassung als Querschnittsaufgabe dauerhaft in kommunale Planungs- und Entscheidungsprozesse zu integrieren. Auf dieser Basis wurden umsetzungsorientierte Strategien entwickelt (Kapitel 9–11), die konkrete Maßnahmen ermöglichen und die Widerstandsfähigkeit der Stadt stärken.

2 RAHMENBEDINGUNGEN

Der Klimawandel stellt eine zentrale politische und gesellschaftliche Herausforderung dar, die entschlossenes Handeln auf allen Ebenen erfordert. Internationale Vereinbarungen, europäische Rechtsvorgaben, nationale Gesetze sowie landes- und kommunalpolitische Strategien setzen verbindlichen Grundlagen und Steuerungsinstrumente, die die Handlungsverantwortung der Stadt Koblenz mitprägen und gleichzeitig Chancen eröffnen, die Resilienz der Stadt systematisch zu stärken. Sie bilden das Fundament für ein strategisch ausgerichtetes, lokal wirksames Anpassungskonzept.

2.1 Globale Ebene

Die globale Klimapolitik bildet den übergeordneten Handlungsrahmen für nationale und kommunale Strategien zur Bewältigung der Klimakrise. Zentrale Grundlage ist das Pariser Klimaabkommen, das im Dezember 2015 im Rahmen der UN-Klimakonferenz (COP21) verabschiedet wurde (Bals et al. 2016). Es verpflichtet die Vertragsstaaten völkerrechtlich dazu, die globale Erderwärmung auf deutlich unter 2°C zu begrenzen und Anstrengungen zu unternehmen, den Temperaturanstieg auf 1,5°C zu beschränken (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (o.J.).

Neben der Minderung von Treibhausgasemissionen verankert das Pariser Abkommen die Anpassung an den Klimawandel als gleichwertiges Ziel. Dabei steht im Mittelpunkt, die Resilienz gegenüber den Folgen des Klimawandels zu stärken und die Anpassungsfähigkeit nachhaltig zu erhöhen (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (o.J.).

Ebenfalls im Jahr 2015 wurde die UN-Agenda 2030 für

nachhaltige Entwicklung verabschiedet (United Nations 2015). Mit den 17 Zielen für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, kurz: SDGs) bildet sie einen integrativen Rahmen, in dem soziale, wirtschaftliche und ökologische Ziele gemeinsam gedacht werden. Besonders relevant ist in diesem Kontext das Ziel 13: Maßnahmen zum Klimaschutz, das die Stärkung der Widerstandsfähigkeit und Anpassungsfähigkeit gegenüber klimabedingten Gefahren und Naturkatastrophen fordert (United Nations o.J.).

Die Agenda 2030 unterstreicht die Rolle lokaler Akteure bei der Umsetzung dieser Ziele und betont, dass nachhaltige Entwicklung und Klimaanpassung vor allem auf kommunaler Ebene konkret wirksam werden müssen. Auch für Städte wie Koblenz ergibt sich daraus ein klarer Handlungsauftrag, Klimaanpassung im Sinne globaler Verpflichtungen lokal umzusetzen.

2.2 EU-Ebene

Im Februar 2021 hat die Europäische Kommission die überarbeitete EU-Strategie zur Anpassung an den Klimawandel verabschiedet (Umweltbundesamt 2021). Sie zeigt auf, wie sich die Europäische Union an die unvermeidlichen Auswirkungen des Klimawandels anpassen kann mit dem übergeordneten Ziel, die EU bis 2050 klimaresilient zu gestalten.

Die Strategie ist ein zentraler Bestandteil des European Green Deal, der umfassenden EU-Strategie zur Erreichung der Klimaneutralität bis 2050. Der Green Deal zielt darauf ab, die EU-Wirtschaft klimafreundlich, sauber und sozial gerecht umzugestalten. Dazu gehören u. a. die drastische

Reduktion von Treibhausgasemissionen, der Ausbau erneuerbarer Energien, nachhaltige Industrie- und Mobilitätskonzepte sowie der Schutz von Biodiversität und Natur (Europäische Kommission 2019).

Die Anpassungsstrategie unterstützt diesen Wandel, indem sie Wege aufzeigt, wie Städte, Regionen und Ökosysteme widerstandsfähiger gegenüber klimabedingten Risiken werden können.

Die Umsetzung der Strategie erfolgt im Rahmen des im Juli 2021 in Kraft getretenen Europäischen Klimagesetzes (Europäische Union 2021). Die Generaldirektion Klimapolitik (DG CLIMA) koordiniert die Maßnahmen.

Bereits im Jahr 2013 wurde die erste EU-Anpassungsstrategie verabschiedet und 2018 evaluiert, auf deren Grundlage die neue Strategie aufbaut. Schwerpunkte sind unter anderem bessere Klimarisikodaten, naturbasierte Lösungen sowie die Integration von Klimarisiken in Investitionsentscheidungen.

2.3 Bundesebene

Die Nationale Nachhaltigkeitsstrategie von 2002, veröffentlicht unter dem Titel „Perspektiven für Deutschland“, stellt einen zentralen Rahmen für die nachhaltige Entwicklung Deutschlands dar. Sie verfolgt das Ziel, ökologische, ökonomische und soziale Interessen langfristig in Einklang zu bringen und dabei die natürlichen Lebensgrundlagen zu sichern. Bereits in dieser Strategie wird auf den Schutz vor klimabedingten Risiken durch Maßnahmen wie Flächenreduzierung und Biodiversitätserhalt verwiesen (Bundestag 2002).

Im Jahr 2008 verabschiedete die Bundesregierung die

Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS). Diese Strategie wurde 2015 durch einen Fortschrittsbericht erweitert. Ziel ist es, die Anpassungsfähigkeit von Natur, Gesellschaft und Wirtschaft zu stärken und Deutschland auf unvermeidbare Folgen des Klimawandels vorzubereiten. Die DAS benennt 15 Handlungsfelder, darunter Wasserhaushalt, Gesundheit, Land- und Forstwirtschaft sowie Stadtentwicklung, und verfolgt eine sektorübergreifende, vorsorgende Klimaanpassung (Bundesregierung 2020).

Als gesetzliche Grundlage trat 2019 das Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) in Kraft. Es legt verbindliche Treibhausgas-Minderungsziele für einzelne Sektoren fest und verpflichtet die Bundesregierung zu kontinuierlicher Kontrolle und Nachsteuerung (Bundesregierung 2019). Das Gesetz ergänzt die Anpassungsstrategie, indem es die gesamtstaatliche Klimapolitik rechtlich absichert.

Am 1. Juli 2024 wurde das neue Klimaanpassungsgesetz (KAnG) verabschiedet. Es verpflichtet Bund, Länder und Kommunen dazu, Klimaanpassungsstrategien zu entwickeln, umzusetzen und regelmäßig zu evaluieren. Kernbestandteile sind ein bundesweiter Rahmen zur Anpassung, Risikoanalysen sowie die Stärkung naturbasierter Lösungen („Nature-based Solutions“). Die Kommunen erhalten durch das Gesetz eine rechtlich abgesicherte Grundlage und Planungssicherheit für eigene Maßnahmen zur Anpassung an Hitze, Starkregen, Trockenheit und andere Folgen des Klimawandels.

Ziel des Gesetzes ist es, die Klimaanpassung als dauerhafte staatliche Aufgabe zu verankern und die Klimarisik

ken für Gesellschaft, Umwelt und Wirtschaft zu reduzieren. Dabei wird ein Paradigmenwechsel von der reaktiven zur vorsorgenden Klimaanpassung vollzogen. Der Schutz vor klimabedingten Gesundheitsgefahren, Infrastrukturschäden, Biodiversitätsverlusten und wirtschaftlichen Folgen steht im Zentrum (Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit 2024).

2.4 Landesebene

Rheinland-Pfalz zählt zu den Regionen Deutschlands, die besonders stark von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen sind, unter anderem durch zunehmende Hitzetage, häufigere Starkregenereignisse und längere Trockenphasen. Die Landesregierung hat deshalb frühzeitig reagiert und in mehreren Schritten politische und gesetzliche Rahmenbedingungen für Klimaschutz und -anpassung geschaffen.

Bereits im Jahr 2001 wurde mit der Nachhaltigkeitsstrategie Rheinland-Pfalz ein Grundstein für eine langfristige, umweltverträgliche Entwicklung gelegt. In der Strategie wurde der Klimaschutz als Querschnittsthema etabliert. Auch die Klimaanpassung wurde, wenn auch noch am Anfang stehend, als Herausforderung benannt, insbesondere im Bereich der Flächennutzung, Wasserversorgung und Gesundheit (Landesregierung Rheinland-Pfalz 2001).

Mit dem Landesklimaschutzgesetz von 2014 war Rheinland-Pfalz einer der ersten Bundesländer mit einem eigenen Klimaschutzgesetz. Es verpflichtet das Land zur Minderung der Treibhausgasemissionen um mindestens 40 % bis 2020 gegenüber 1990. Auch wenn die Hauptausrich-

tung auf den Klimaschutz liegt, wird Klimaanpassung als ergänzende Notwendigkeit thematisiert (WWF Deutschland 2019).

Im Anschluss daran wurde 2015 das integrierte Klimaschutzkonzept des Landes Rheinland-Pfalz veröffentlicht. Es beinhaltet eine Vielzahl konkreter Maßnahmen in den Bereichen Energie, Mobilität, Landnutzung und Verwaltung. Auch Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels wurden aufgenommen, beispielsweise in der Siedlungsplanung, dem Hochwasserschutz und der Landwirtschaft (Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung des Landes Rheinland-Pfalz 2015).

Im Jahr 2022 startete Rheinland-Pfalz die Kommunale Klimaoffensive, die zwei zentralen Elemente umfasst: den Kommunalen Klimapakt (KKP) und das Kommunale Investitionsprogramm Klima und Innovation (KIPKI) (Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen o.J.a).

Der KKP ist ein Kooperationsmodell „mit den Kommunen für die Kommunen“, bei dem sich die teilnehmenden Kommunen verpflichten, ihre Aktivitäten im Klimaschutz und bei der Anpassung an den Klimawandel zu verstärken. Im Gegenzug erhalten sie gezielte Beratung, Unterstützung und Vernetzungsmöglichkeiten durch das Land und verschiedene Partner.

Das KIPKI-Programm stellt insgesamt 250 Millionen Euro für kommunale Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen bereit. Davon sind 180 Millionen Euro für eine Pauschalförderung an Städte, Verbandsgemeinden und Kreise vorgesehen, ohne Eigenanteil der Kommunen. Weitere 60

Millionen Euro fließen über einen Wettbewerb an Kommunen und private Unternehmen, mit Schwerpunkten wie Wasserstoffprojekten, nachhaltigen Innenstädten und Wärmenetzen.

Kommunen können aus einem Maßnahmenkatalog passgenaue Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen auswählen, z. B. Entsiegelung und Begrünung von Flächen, Dach- und Fassadenbegrünungen sowie Anpassungen an Schulen und Kitas (Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen o.J.a).

In Rheinland-Pfalz ist das Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (RLP-KfK) der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft seit 2010 für das Thema Klimawandelfolgenanpassung zuständig. Es stellt Informationen bereit, berät und bezieht sowohl die Politik als auch Entscheidungstragende und die Öffentlichkeit mit ein. Seine Aufgaben sind neben der Forschung und dem Monitoring auch die Ausarbeitung regionaler Anpassungsoptionen unterschiedlicher Bereiche sowie der Betrieb des Klimawandelinformationssystems Rheinland-Pfalz und der Aufbau und Erhalt eines Netzwerks mit relevanten Akteuren. Außerdem präsentiert das Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen die gewonnenen Erkenntnisse in Berichten und bei Informationsveranstaltungen (Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen o.J.b).

Das Umweltbundesamt (UBA) listet zur Anpassung an die Klimawandelfolgen die folgenden sektorbezogenen Handlungsfelder, welche aus Sicht der deutschen Klimapolitik Handlungsbedarf erfordern:

- ◆ Menschliche Gesundheit
- ◆ Boden
- ◆ Biologische Vielfalt
- ◆ Landwirtschaft
- ◆ Wald und Forstwirtschaft
- ◆ Fischerei
- ◆ Industrie und Gewerbe
- ◆ Raum-, Regional- und Bauleitplanung
- ◆ Bauwesen
- ◆ Finanzwirtschaft
- ◆ Energiewirtschaft
- ◆ Wasserhaushalt
- ◆ Küsten- und Meeresschutz
- ◆ Tourismuswirtschaft
- ◆ Bevölkerungsschutz
- ◆ Verkehr, Verkehrsinfrastruktur (Umweltbundesamt 2023a).

Die Jahresberichte des RLP-KfK reichen bis ins Jahr 2012 zurück und geben Aufschluss über die Aufgaben und Projekte des jeweiligen Berichtsjahres. Dem Jahresbericht 2024 nach war in Deutschland das Jahr 2024 nach 2023 erneut das wärmste Jahr seit Beginn der Aufzeichnungen 1881 (Deutscher Wetterdienst 2024). In Koblenz zeigt der Jahresbericht von 2024, dass der bisherige Höchststand ebenfalls im Jahr 2023 mit einer mittleren Jahrestemperatur von 11,7° C gemessen wurde. 2024 verzeichnet nur

knapp 11,6° C. Der Sommer war der zweitwärmste und trockenste (Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen 2025).

Aber nicht nur die Anpassung urbaner Systeme an den Klimawandel wird in Rheinland-Pfalz unterstützt, sondern auch die Anpassung in der Wasserwirtschaft, die durch Klimawandelfolgen besonders betroffen ist. Dürren, Starkregenereignisse und Hochwasser nehmen zu, sodass der Schutz der Wasserressourcen und entsprechende Anpassungsmaßnahmen an die Klimawandelfolgen mit dem „Zukunftsplan Wasser“ in Rheinland-Pfalz erreicht werden sollen. Als führendes Weinbaugebiet in Deutschland legt Rheinland-Pfalz besonderen Wert auf die Resilienz dieses Wirtschaftsbereichs und unterstützt ihn beispielsweise mit lokalen Maßnahmen, durch die verstärkte Hitze und verringerter Niederschlag ausgeglichen werden können (Rheinland-Pfalz 2021).

Weitere Handlungsfelder, in denen das Land Rheinland-Pfalz die Anpassung an den Klimawandel unterstützt, sind z.B. die Landwirtschaft und die ländlichen Räume. Dürren und Starkregenereignisse sind Herausforderungen des Klimawandels, denen in den Dienstleistungszentren Ländlicher Raum und den landeseigenen Gesellschaften mit Forschung und Innovation begegnet wird. Im Bereich Wohnen soll eine neue Zuschussförderung energetische und klimafolgenangepasste Maßnahmen in der Quartiersentwicklung voranbringen. Freiflächen im städtischen und kommunalen Umfeld sollen grundsätzlich begrünt werden und Dach- und Fassadenbegrünungen werden für Neubauten und umfassende Sanierungsarbeiten besonders gefördert. Das Land selbst begrünt, wenn möglich, seine

landeseigenen Gebäude. Weiterhin sollen die Belange der Klimaanpassung in der Bauleitplanung berücksichtigt und in Flächennutzungs- und Bebauungspläne integriert werden. Rheinland-Pfalz wird den Katastrophenschutz den häufiger eintretenden Extremwetterereignissen anpassen, d.h. vor allem die bestehenden Konzepte zur Bekämpfung von Wald- und Vegetationsbränden sowie von Starkregenereignissen umsetzen und benötigten Zubehör fördern. Geeignete Förderprogramme und Richtlinien sollen zur Umsetzung der Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung in den rheinland-pfälzischen Kommunen beitragen (Rheinland-Pfalz 2021).

2.5 Kommunalebene: Stadt Koblenz

Die Stadt Koblenz befasst sich bereits seit vielen Jahren aktiv mit den Herausforderungen des Klimawandels. Jetzt soll die Anpassung an den Klimawandel in Koblenz in zukunftsfähige Planungen und Vorgaben integriert und als Querschnittsaufgabe der Gesamtverwaltung etabliert werden. Erarbeitete Analysen und Konzepte im Kontext Klimawandel sind bisher überwiegend unabhängig voneinander in den einzelnen Fachämtern und -abteilungen entstanden, und wurden daher nicht aufeinander abgestimmt bzw. verwaltungsübergreifend kommuniziert. Die daraus bedingten Reibungsverluste sollen zukünftig vermieden und ein strategisches, ämter- und institutionsübergreifendes zukunftsfähiges Planen und Handeln initiiert werden.

Mit der Erklärung des Klimanotstands im Jahr 2019 setzte der Stadtrat ein klares politisches Signal: Klimaschutz und Klimaanpassung wurden als zentrale Zukunftsaufgaben anerkannt und im Verwaltungshandeln deutlich priorisiert.

Seither wird die ämterübergreifende Zusammenarbeit verstärkt gefördert, um beide Themen als strategische Querschnittsaufgaben in der kommunalen Steuerung zu verankern.

Gleichzeitig wurde ein Maßnahmenpaket mit 33 Maßnahmen verabschiedet (darunter 8 Maßnahmen zur Klimaanpassung und Biodiversität), das zur Bewältigung der Klimakrise prioritär umgesetzt werden soll. Eine der 33 Maßnahmen war die Aktualisierung und Fortschreibung des Klimaschutzkonzeptes aus dem Jahr 2011, in dem auch erstmalig die Thematik Klimaanpassung aufgegriffen wurde. Zudem konnten mit Hilfe verschiedener Förderprogramme des Bundes und des Landes bedeutende Impulse gesetzt werden – darunter die Beteiligung am Kommunalen Klimapakt Rheinland-Pfalz (KKP), dem die Stadt Koblenz seit Februar 2023 angehört oder am Kommunalen Investitionsprogramm Klima und Innovation (KIPKI).

Vor diesem Hintergrund wurde die Notwendigkeit deutlich, die bisherigen Einzelmaßnahmen in eine langfristig tragfähige Gesamtstrategie einzubetten. Daher wurde ein Antrag auf Förderung zur Erstellung eines integrierten Klimaanpassungskonzeptes gestellt mit dem Ziel, eine systematische Bestandsaufnahme zu schaffen, um bestehende Maßnahmen, Lücken und Bedarfe zu identifizieren und daraus strategische Handlungslinien abzuleiten. Ebenso sollte die verwaltungsinterne Struktur weiterentwickelt werden, um Klimaanpassung dauerhaft in Planungs- und Entscheidungsprozesse einzubinden.

Im Ergebnis wurde das Klimaanpassungskonzept „DAS-A.1: Klimaresilientes Koblenz 2035“ im Zeitraum 2023

bis 2025 unter Förderung des Bundesministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMUKN) erarbeitet. Es bildet die strategische Grundlage für die zukünftige Ausrichtung der Stadt Koblenz im Bereich Klimaanpassung – sowohl in Bezug auf konkrete räumliche Maßnahmen als auch hinsichtlich der organisatorischen Verankerung innerhalb der kommunalen Verwaltung. Im Zentrum steht das Ziel, die urbane Resilienz gegenüber Klimarisiken nachhaltig zu stärken und gleichzeitig die Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger langfristig zu sichern.

2.6 Aufbau des Konzepts

Das Konzept verfolgt einen integrierten und nachhaltigen Ansatz. Es ist als Querschnittsaufgabe innerhalb der Verwaltung verankert und wurde in enger Zusammenarbeit mit verschiedenen Akteursgruppen erarbeitet – sowohl intern mit den Fachämtern als auch extern mit Fachakteuren, Institutionen und der Bevölkerung.

Das Konzept der Stadt Koblenz basiert auf einem modularen Aufbau und gliedert sich in acht aufeinander abgestimmte Arbeitspakete. Diese dienen sowohl der fundierten Analyse der Ausgangslage als auch der Entwicklung konkreter Maßnahmen sowie der Sicherstellung ihrer dauerhaften Umsetzung.

Den Ausgangspunkt bildete eine umfassende **Bestandsaufnahme**, in der alle klimarelevanten Daten für das Stadtgebiet systematisch zusammengetragen und ausgewertet wurden. Ergänzend dazu fanden Gespräche und Interviews mit den städtischen Fachämtern statt, um be-

reits bestehende Projekte und Maßnahmen mit Bezug zur Klimaanpassung zu identifizieren und ein ganzheitliches Bild der Ausgangslage zu gewinnen.

Darauf folgte eine **Betroffenheitsanalyse**, bei der, in Anlehnung an die Deutsche Anpassungsstrategie (DAS), zentrale Handlungsfelder für Koblenz definiert wurden. Anschließend wurde untersucht, inwieweit diese durch klimatische Veränderungen wie Starkregen, steigende Temperaturen oder Trockenheit betroffen sind.

Ein zentrales Ergebnis der Betroffenheitsanalyse war die Identifikation sogenannter Hotspot-Bereiche im Stadtgebiet. Diese wurden im Rahmen einer umfassenden **Vulnerabilitätsanalyse** ermittelt, bei der verschiedene klimarelevante Daten aus der Bestandsaufnahme miteinander verschnitten wurden.

Auf Grundlage der Erkenntnisse aus der Bestandsaufnahme und Betroffenheitsanalyse wurde eine **Gesamtstrategie** zur Klimaanpassung entwickelt. In dieser wurden übergeordnete Leitlinien sowie Teilziele für die zuvor definierten Handlungsfelder formuliert. Das Leitbild dient als strategische Orientierung für alle weiteren Maßnahmen.

Darauf aufbauend entstand ein **Maßnahmenkatalog**, der gemeinsam mit den Fachämtern und externen Fachakteurinnen und Fachakteuren entwickelt wurde. Er enthält konkrete, praxisnahe Maßnahmen zur Reduktion von Klimarisiken und zur Erhöhung der Resilienz im Stadtgebiet. Jede Maßnahme wurde hinsichtlich Ziel, Zuständigkeit, Umsetzungszeitraum und Ressourceneinsatz konkretisiert.

Ein zentrales Element des Konzepts bildet die **Verstärkungsstrategie**, mit der die strukturelle Verankerung der Klimaanpassung in den kommunalen Abläufen gesichert werden soll. Ziel ist es, Klimaanpassung dauerhaft als Querschnittsaufgabe in der Verwaltung zu etablieren.

Zur kontinuierlichen Begleitung und Bewertung der Umsetzung wurde ein **Controlling-Konzept** erarbeitet. Es beinhaltet die Entwicklung von Indikatoren, ein Monitoring-System sowie regelmäßige Evaluierungen, um die Wirksamkeit der Maßnahmen messbar zu machen, Erfolge transparent zu kommunizieren und bei Bedarf nachzusteuern.

Abschließend wurde eine **Kommunikationsstrategie** in das Konzept integriert, um eine transparente, zielgerichtete und öffentlichkeitswirksame Begleitung des Prozesses sicherzustellen. Sie soll das Bewusstsein für die Herausforderungen und Chancen der Klimaanpassung stärken und die aktive Mitwirkung der Bevölkerung sowie relevanter gesellschaftlicher Gruppen fördern.

Die **Akteursbeteiligung** erfolgte kontinuierlich über den gesamten Erstellungsprozess hinweg. An ausgewählten Stellen wurde eine gezielte und intensive Beteiligung verschiedener Akteure durchgeführt. Ziel war es, ein möglichst differenziertes Bild der klimabezogenen Herausforderungen, Handlungsfelder sowie der Betroffenheiten und Bedürfnisse zu gewinnen.

3 PARTIZIPATION

Eine breite und vielfältige Partizipation war ein zentrales Element bei der Entwicklung des Klimaanpassungskonzepts für die Stadt Koblenz. Sowohl interne als auch externe Akteure wurden gezielt einbezogen, um ein möglichst umfassendes Meinungsbild zu erhalten und die unterschiedlichen Perspektiven, Erfahrungen und Kompetenzen in den Planungsprozess einzubringen.

Im Rahmen der Konzepterstellung war es zudem ein zentrales Ziel, ein möglichst umfassendes Bild der Betroffenheit durch den Klimawandel in Koblenz zu gewinnen und vorhandene sowie geplante Maßnahmen zu identifizieren.

Neben der verwaltungsinternen Zusammenarbeit fand daher von Beginn an eine breite und transparente Beteiligung unterschiedlichster Akteursgruppen statt. Dazu zählten Fachleute mit beruflicher Expertise, Vertreterinnen und Vertreter von Umwelt- und Klimaschutzinitiativen mit spezifischem Fachwissen sowie Bürgerinnen und Bürger, die sich entweder persönlich mit dem Thema identifizieren, eigene Erfahrungen mit den Auswirkungen des Klimawandels gemacht haben oder ihre Kenntnisse über lokale Gegebenheiten einbringen konnten.

Um dieser Vielfalt gerecht zu werden, kamen im Verlauf des Beteiligungsprozesses unterschiedliche Formate zum Einsatz, die auf die jeweiligen Gruppen zugeschnitten waren. Ziel war es, ein möglichst heterogenes und repräsentatives Bild der Stadtgesellschaft abzubilden und die Bandbreite an Wissen, Perspektiven und Zielsetzungen im Konzept zu berücksichtigen.

Die Ergebnisse der Beteiligungsformate wurden syste-



matisch ausgewertet und in die weiteren Prozessphasen integriert. Dadurch konnten Erkenntnisse fortlaufend weiterentwickelt und in bereits bestehende Überlegungen eingebunden werden. So entstand ein partizipativer Prozess, der die Akteure frühzeitig einband und eine fundierte, breit getragene Grundlage für das Klimaanpassungskonzept schuf.

Im Folgenden werden die im Beteiligungsprozess eingebundenen Gruppen vorgestellt, um einen Überblick über die Mitwirkenden und ihre Einbindung in die Konzeptarbeit zu geben.

3.1 Akteursgruppen



◀ **Abbildung 1:** Darstellung aller eingebundenen Akteure

Quelle: Stadt Koblenz

3.1.1 Kommunale Steuerungsgruppe

Innerhalb der Verwaltung wurde eine Steuerungsgruppe eingerichtet, die als oberste Instanz für Entscheidungen und Abstimmungen am Ende der einzelnen Arbeitspakete und Arbeitsphasen fungierte. Diese setzt sich aus Vertreterinnen und Vertretern der Fachämter und Eigenbetriebe zusammen, die aufgrund ihrer Aufgabenbereiche über umfassende Informationen zu den Auswirkungen des Klimawandels in Koblenz verfügen. Dazu zählen Daten zu eingetretenen Schadensereignissen, betroffenen Stadtteilen und Bevölkerungsgruppen sowie die Belange relevanter Akteurinnen und Akteure. Im Austausch mit den Ämtern und Eigenbetrieben konnten zudem bereits vorhandene Projekte, Maßnahmen und Konzepte aus den einzelnen Fachbereichen mit Bezug zur Klimaanpassung zusammengetragen und analysiert werden.

Die Mitglieder der kommunalen Steuerungsgruppe sind:

- ◆ Amt 01: Büro des Oberbürgermeisters/ Zentrale Angelegenheiten (Klimaleitstelle, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit)
- ◆ Amt 37: Amt für Brand- und Katastrophenschutz
- ◆ Amt 40: Kultur- und Schulverwaltungsamt
- ◆ Amt 50: Sozialamt
- ◆ Amt 51: Jugendamt
- ◆ Amt 61: Amt für Stadtentwicklung und Bauordnung
- ◆ Amt 62: Amt für Stadtvermessung und Bodenmanagement
- ◆ Amt 65: Zentrales Gebäudemanagement
- ◆ Amt 66: Tiefbauamt

- ◆ Amt 80: Amt für Wirtschaftsförderung
- ◆ Eigenbetrieb 67: Eigenbetrieb Grünflächen- und Bestattungswesen
- ◆ Koblenz-Touristik GmbH
- ◆ Koblenz-Stadtmarketing GmbH
- ◆ Eigenbetrieb 85: Eigenbetrieb Stadtentwässerung

3.1.2 Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger

Auch die Bürgerinnen und Bürger der Stadt wurden aktiv in den Beteiligungsprozess einbezogen.

Hierzu wurden verschiedene Formate eingesetzt, darunter Informationsveranstaltungen, Bürgergespräche und eine umfangreiche Online-Umfrage. Eine detaillierte Darstellung der einzelnen Formate erfolgt in dem [Unterkapitel 3.2](#).

3.1.3 Lokale Umwelt- und Klimaschutzinitiativen

Als engagierte zivilgesellschaftliche Akteurinnen und Akteure bringen lokale Umwelt- und Klimaschutzinitiativen wertvolle fachliche Perspektiven, Praxiserfahrungen sowie ein starkes lokales Netzwerk ein. Aufgrund ihrer Relevanz und ihres aktiven Beitrags zur Klimaschutz- und Anpassungsarbeit in Koblenz wurden sie im Workshop während der Konzeptphase aktiv einbezogen.

3.2 Beteiligungsformate

Im Folgenden erfolgt eine Übersicht der angewendeten Beteiligungsformate.

3.2.1 Interne und externe Dialogpartner

Zwischen Juni und August 2023 wurden zunächst Interviews mit Mitarbeitenden der Fachämter und Eigenbetrieben innerhalb der Stadtverwaltung geführt. Diese sollten sowohl bestehende Anpassungsmaßnahmen als auch Herausforderungen und Bedarfe im Arbeitsalltag benennen, insbesondere im Hinblick auf die Auswirkungen des Klimawandels und den daraus resultierenden Bedarf, sich an diese Veränderungen anzupassen. Im Jahr 2025 wurden diese Angaben aktualisiert und neue Entwicklungen aufgenommen.

Ergänzend wurden externe Fachakteure aus Bereichen wie Gesundheit, Landwirtschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft in den Prozess einbezogen. In persönlichen Gesprächen berichteten sie von ihren Erfahrungen mit den Folgen des Klimawandels in Koblenz und lieferten fachliche Einschätzungen aus ihren jeweiligen Arbeitsfeldern. Dieser sektorübergreifende Austausch erwies sich als besonders wertvoll: Während Klimaanpassung in manchen Bereichen – etwa im Gesundheitswesen oder in der Landwirtschaft – bereits mitgedacht wird, zeigte sich in anderen Sektoren noch Nachholbedarf. Insgesamt trugen die Gespräche wesentlich dazu bei, ein differenziertes Bild der Betroffenheit und der bestehenden Aktivitäten in Koblenz zu entwickeln.

3.2.2 Auftaktveranstaltung

Mit einer öffentlichen Auftaktveranstaltung am 24. April 2024 begann die Bürgerbeteiligung für das Klimaanpassungskonzept der Stadt Koblenz. Im historischen Rathaus-

saal kamen rund 80 interessierte Bürgerinnen und Bürger zusammen, um sich über die Ziele, Inhalte und ersten Ergebnisse des Konzepts zu informieren. Neben der Bevölkerung nahmen auch Vertreterinnen und Vertreter aus der Stadtverwaltung sowie der Kommunalpolitik an der Veranstaltung teil. Im Zentrum stand dabei nicht nur die Vermittlung von Informationen, sondern vor allem die aktive Einbindung der Anwesenden. Nach einem Einführungsvortrag hatten die Teilnehmenden Gelegenheit, sich aktiv an mehreren Stationen einzubringen, sei es mit Hinweisen zu besonders hitzebelasteten Orten, Ideen für Maßnahmen zur Abkühlung oder mit der Markierung auf einer Karte von Wohlfühlorten im Stadtgebiet. Vorschläge wie mehr Stadtgrün, Baumpflanzungen oder Entsiegelung wurden häufig genannt. Auch die Möglichkeit, sich für weitere Beteiligungsformate vormerken zu lassen, wurde genutzt. Die Veranstaltung förderte den Austausch zwischen Stadtverwaltung, Politik und Bürgerschaft und brachte erste konkrete Anhaltspunkte für sogenannte Hotspots hervor sowie Hinweise auf positiv wahrgenommene Orte. Damit bildete die Auftaktveranstaltung einen wichtigen ersten Baustein für die Beteiligung im weiteren Verlauf der Konzepterstellung.



▲ **Abbildung 2:** Auftaktveranstaltung zum Klimaanpassungskonzept
Quelle: Sweco GmbH



▲ **Abbildung 3:** Auftaktveranstaltung im historischen Rathausaal
Quelle: Sweco GmbH

3.2.3 Online-Umfrage

Im Zeitraum von April 2024 bis Juli 2024 führte die Klimaleitstelle der Stadt Koblenz in Abstimmung und Zusammenarbeit mit der Abteilung Kommunalstatistik und

Stadtforschung eine umfassende Online-Umfrage durch, um die Wahrnehmung und Betroffenheit der Koblenzer Bevölkerung in Bezug auf die Auswirkungen des Klimawandels zu erfassen. Ziel war es, ein fundiertes Stimmungsbild darüber zu erhalten, wie stark sich die Bürgerinnen und Bürger betroffen fühlen, wie gut sie über bestehende Klimaanpassungsmaßnahmen informiert sind und welche Erwartungen und Ideen sie an zukünftige Maßnahmen richten.

Die Umfrage gliederte sich in verschiedene thematische Module, die unter anderem die persönliche Wahrnehmung von Extremwetterereignissen, die Bewertung kommunaler Maßnahmen sowie die Bereitschaft zur Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen im eigenen Umfeld erfassten. Ein besonderer Fokus lag auf interaktiven Elementen, etwa Karten, auf denen die Teilnehmenden betroffene Orte und persönliche Rückzugsräume bei Hitze markieren konnten. Zusätzlich bot die Umfrage die Möglichkeit, erste konkrete Maßnahmenvorschläge einzureichen.

Mit über 1.200 ausgefüllten Fragebögen war die Online-Umfrage das teilnehmerstärkste Beteiligungsformat im gesamten Prozess. Die große Resonanz zeigt nicht nur das hohe Interesse am Thema, sondern lieferte auch wertvolle Hinweise für die weitere Konzeptentwicklung. So wurden Hitzeperioden sowie Trockenheit/Dürre von der Mehrheit als die größten Belastungen genannt. Gleichzeitig wünschten viele Teilnehmende, mehr Informationen zu erhalten. Zudem wurden viele Maßnahmen, insbesondere in den Bereichen Verschattung, Grünflächen, Extremwettervorsorge und Entsiegelung kritisch betrachtet. Eine ausführliche Auswertung der Ergebnisse, einschließ-

lich einer Übersicht der gestellten Fragen, der geographischen Auswertungen und der vorgeschlagenen Maßnahmen, ist auf der städtischen Website klimaschutz.koblenz.de sowie im Anhang dieses Konzepts dokumentiert.

3.2.4 Koblenzer Woche der Klimaanpassung

Um das Thema Klimaanpassung sichtbar und erlebbar zu machen, richtete die Klimaleitstelle im Juli 2024 erstmals die Koblenzer Woche der Klimaanpassung aus. Vom 8. bis 13. Juli fanden verschiedene Veranstaltungen an zentralen Orten in der Altstadt sowie in beiden Rathausgebäuden statt. Ziel war es, Aufmerksamkeit für die Herausforderungen des Klimawandels zu schaffen, Wissen zu vermitteln und den Dialog mit der Bevölkerung zu stärken.

Das Programm bot eine Mischung aus Fachvorträgen, Informationsständen und interaktiven Aktionen. Neben der Klimaleitstelle waren der Eigenbetrieb Stadtentwässerung, der Eigenbetrieb Grünflächen- und Bestattungswesen, das Amt für Brand- und Katastrophenschutz sowie das Forstamt Koblenz beteiligt. Ergänzt wurde das Angebot durch kreative Mitmachformate für alle Altersgruppen, darunter ein Barfuß-Klimapfad zum Erleben verschiedener Oberflächentemperaturen und ein mobiles Parklet mit integriertem Bücherschrank und insektenfreundlicher Staudenbepflanzung, das anschließend dauerhaft auf dem Schenkendorfplatz aufgestellt wurde.

Zentrales Element war der Infostand der Klimaleitstelle, an dem auf Basis der bisherigen Bürgerbeteiligungen über wahrgenommene Hitze-Hotspots informiert und gezielt Ideen zur Umgestaltung gesammelt wurden. Der Wunsch

nach mehr Begrünung und Schatten wurde dabei besonders häufig geäußert. Ergänzend boten interaktive Karten und Informationsmaterialien zu Cooling-Areas und Refill-Stationen weitere Orientierung für klimabewusstes Verhalten im Alltag.



▲ **Abbildung 4:** Beteiligungsstand an der Koblenzer Woche der Klimaanpassung
Quelle: Stadt Koblenz/ Olaf Schepers

Der Austausch mit Bürgerinnen und Bürgern stand im Mittelpunkt der Woche. Der persönliche Dialog diente nicht nur zur Ideensammlung, sondern förderte auch das Bewusstsein für lokale Klimafolgen und mögliche Anpassungsmaßnahmen. Eine ausführliche Nachlese zur Veranstaltungswoche ist auf der [Webseite der Klimaleitstelle](#) zu finden.

3.2.5 Bürgersprechstunde

Um einen direkten Austausch mit der Bevölkerung zu ermöglichen, wurde im Anschluss an die Woche der Klimaanpassung im Juli 2024 eine regelmäßige Bürgersprech-

stunde ins Leben gerufen. Ziel war es, interessierten Bürgerinnen und Bürgern die Möglichkeit zu geben, Fragen zum Klimaanpassungskonzept zu stellen, Anregungen zu geben und eigene Ideen einzubringen. Die Sprechstunde fand ab Mitte Juli 2024 mindestens einmal im Monat statt und wurde bei Bedarf durch individuell vereinbarte Gesprächstermine ergänzt. Die Bekanntmachung der Termine erfolgte über die Pressestelle der Stadt Koblenz, die städtischen Social-Media-Kanäle sowie Printmedien. Zusätzlich waren aktuelle Termine jederzeit auf der Webseite der Klimaleitstelle einsehbar. Das Format diente als niedrigschwellige Beteiligungsmöglichkeit und bot Raum für den persönlichen Austausch mit dem Klimaanpassungsmanagement. Es ermöglichte zudem, Anliegen der Bevölkerung gezielt in den weiteren Erarbeitungsprozess des Konzepts einfließen zu lassen. Bis Ende 2024 wurden regelmäßige Termine angeboten, anschließend bestand die Möglichkeit individueller Gespräche auf Anfrage. Aufgrund der geringen Nachfrage wurde das Angebot im weiteren Verlauf angepasst und nicht mehr aktiv fortgeführt.

3.2.6 Workshops zur Maßnahmenentwicklung

Im Rahmen der Erarbeitung des Klimaanpassungskonzepts wurden drei Workshops veranstaltet, die einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung und Konkretisierung der Maßnahmen leisteten. Dabei wurden unterschiedliche Akteursgruppen gezielt eingebunden, um ein breites Spektrum an Erfahrungen, Perspektiven und Fachkenntnissen abzudecken.

Im Folgenden werden die einzelnen Workshops detaillierter dargestellt.

Workshop I

Ein zentraler Bestandteil der Partizipation war ein Workshop mit lokalen Umwelt- und Klimaschutzinitiativen aus Koblenz. Die Teilnehmenden brachten ihre Fachexpertise, ihre Kenntnisse über die lokalen Gegebenheiten und ihre persönlichen Erfahrungen ein, um konkrete Ideen zu entwickeln.

Als Diskussionsgrundlage wurden ausgewählte Vorschläge aus den oben bereits beschriebenen Bürgerbeteiligungen vorgestellt. Der Workshop konzentrierte sich auf vier Handlungsfelder, die die Schnittstellen der Teilnehmenden mit dem Klimaanpassungskonzept abdecken: menschliche Gesundheit, Wald- und Forstwirtschaft/Biodiversität, Industrie und Gewerbe sowie Bauwesen. An thematisch gestalteten Stellwänden konnten die Teilnehmenden ihre Ideen einbringen. Diese Wände enthielten bereits erste Vorschläge und Klimawirkungsketten zur Veranschaulichung der Klimafolgen, um die Entwicklung neuer Maßnahmen gezielt zu unterstützen. Abschließend wurden die vorgeschlagenen Maßnahmen priorisiert.

Zudem stellte die Klimaleitstelle das Projekt „Klimaschutz in kleinen Kommunen und Stadtteilen durch ehrenamtliche Klimaschutzpatinnen und -paten“ vor, das von der Energieagentur Rheinland-Pfalz initiiert wurde. Ziel ist der Aufbau eines breiten Netzwerks ehrenamtlicher Engagierter, die lokale Klimaschutz- und Anpassungsprojekte unterstützen und umsetzen. Da bislang nur wenige Personen aktiv waren, diente der Workshop auch dazu, neue Interessierte für dieses Engagement zu gewinnen.



▲ **Abbildung 5:** Handlungsfelder 1-4 im Workshop I
Quelle: Sweco GmbH

Workshop II

Der Workshop II richtete sich an städtische Mitarbeitende und externe Fachakteure mit dem Ziel, die Auswirkungen des Klimawandels auf Koblenz zu beleuchten und gemeinsam geeignete Maßnahmenvorschläge zu erarbeiten.



▲ **Abbildung 6:** Maßnahmenworkshop II
Quelle: Stadt Koblenz/ Carola Conradi

Nach einer Einführung und der Präsentation der räumlichen Betroffenheitsanalyse folgte eine dreiteilige Workshopphase, in der verschiedene Handlungsfelder bearbeitet wurden. Die Teilnehmenden wählten ihre Schwerpunkte entsprechend ihrer fachlichen Expertise.

Ausgangspunkt der Diskussionen waren vorbereitete Maßnahmenvorschläge aus früheren Beteiligungen, die ergänzt und angepasst oder neu entwickelt wurden. Zu-

dem wurden Zuständigkeiten ergänzt sowie mögliche Hemmnisse und Konflikte identifiziert. Abschließend erfolgte eine Bewertung der Maßnahmen nach Umsetzungsaufwand und Bedeutung. Ziel war es, auf den bisherigen Beteiligungsergebnissen aufzubauen und die Maßnahmenvorschläge zu konkretisieren.

Die behandelten Handlungsfelder reichten von Wasser, Tourismus, Wald- und Forstwirtschaft, Landwirtschaft, Verkehr, Bevölkerungsschutz über Bauwesen, Industrie, Biodiversität, Raumplanung bis hin zur menschlichen Gesundheit. Der fachliche Austausch zwischen internen und externen Expertinnen und Experten führte zu wertvollen Einblicken in die Herausforderungen und Bedarfe der einzelnen Bereiche. Gleichzeitig zeigte der vielfältige Teilnehmerkreis die Komplexität und die unterschiedlichen Interessen, die die Klimaanpassung prägen.

Trotz dieser Herausforderungen lieferten die Ergebnisse wichtige Erkenntnisse für die weitere Ausarbeitung des Klimaanpassungskonzepts. Dabei wurde deutlich, dass bestimmte Themenbereiche, wie etwa die Landwirtschaft, aufgrund der Zuständigkeit des Landes Rheinland-Pfalz nicht im direkten Einflussbereich der Stadt Koblenz liegen. Aus diesem Grund wird das Thema im kommunalen Konzept nur am Rande behandelt. Zudem zeigte das Amt für Brand- und Katastrophenschutz, dass viele Maßnahmen bereits umgesetzt oder in Planung sind, jedoch Personalknappheit die flächendeckende Umsetzung erschwert.



▲ **Abbildung 7:** Stellwände HF
Quelle: Stadt Koblenz/ Carola Conradi

4 KLIMAWANDEL IN KOBLENZ

Das Klima in Koblenz hat sich – wie in vielen anderen Regionen – in den vergangenen Jahrzehnten deutlich gewandelt. Zunehmende Extremwetterereignisse infolge des globalen Klimawandels wirken sich spürbar auf lokale Wetterphänomene und langfristige Entwicklungen aus.

In diesem Kapitel werden zentrale Klimaparameter (siehe Tabelle 1) untersucht. Für jeden Parameter erfolgt sowohl eine Analyse der bisherigen Entwicklung als auch eine Betrachtung zukünftiger Veränderungen auf Basis von Klimaprojektionen. So lassen sich belastbare Trends erkennen, die eine fundierte Grundlage für die Klimaanpassung in Koblenz bilden.

▼ **Tabelle 1:** Tabelle mit Kennwerten
Quelle: Stadt Koblenz, Daten: Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen RLP

KENNWERTE	BESCHREIBUNG
Jahresmitteltemperatur	Durchschnittliche Temperatur eines Kalenderjahres
Heiße Tage	Tage mit einer Höchsttemperatur von ≥ 30 °C
Sommertage	Tage mit einer Höchsttemperatur von ≥ 25 °C
Frosttage	Tage mit einer Mindesttemperatur von 0 °C
Mittlerer Jahresniederschlag	Durchschnittlicher Niederschlag eines Kalenderjahres
Niederschlag im hydrologischen Sommer (Mai–Okt.)	Niederschlagsmenge im hydrologischen Sommer
Niederschlag im hydrologischen Winter (Nov.–April)	Niederschlagsmenge im hydrologischen Winter
Ausgiebiger Niederschlag	Tage mit intensiver Niederschlagsmenge (> 10 mm)

Klimaprojektionen für Koblenz: Mögliche Entwicklungen bis zum Jahr 2100

Neben der Betrachtung vergangener Klimaveränderungen werden in dieser Analyse auch mögliche Entwicklungen bis zum Ende des 21. Jahrhunderts dargestellt. Diese basieren auf sogenannten Klimaprojektionen, die mit Hilfe von Computermodellen erstellt werden. Dabei wird nicht exakt vorhergesagt, wie sich das Klima entwickeln wird, sondern es werden verschiedene mögliche Zukunftsszenarien aufgezeigt, je nachdem, wie sich der Ausstoß von Treibhausgasen künftig entwickelt.

Um diese Szenarien greifbarer zu machen, wird die Zukunft in zwei Zeiträume unterteilt:

- ◆ **Nahe Zukunft (2021–2050)**
- ◆ **Ferne Zukunft (2071–2100)** (Linke et al 2024).

Die Grundlage dieser Projektionen sind die sogenannten RCP-Szenarien (Representative Concentration Pathways, deutsch: Repräsentative Konzentrationspfade), die vom Weltklimarat (IPCC) entwickelt wurden. Sie beschreiben verschiedene Entwicklungen der Treibhausgasemissionen und damit auch unterschiedliche Auswirkungen auf das Klima. Für die Darstellung der künftigen Entwicklungstendenzen in Koblenz wurden folgende RCP-Szenarien verwendet. Diese beruhen auf Projektionen, die auf Landesebene für Rheinland-Pfalz erstellt und anschließend auf Koblenz übertragen wurden:

- ◆ **RCP 2.6:** Starkes Klimaschuttszenario
- ◆ **RCP 4.5:** Mittleres Klimaschuttszenario
- ◆ **RCP 8.5:** Szenario ohne Klimaschutz (Linke et al 2024).

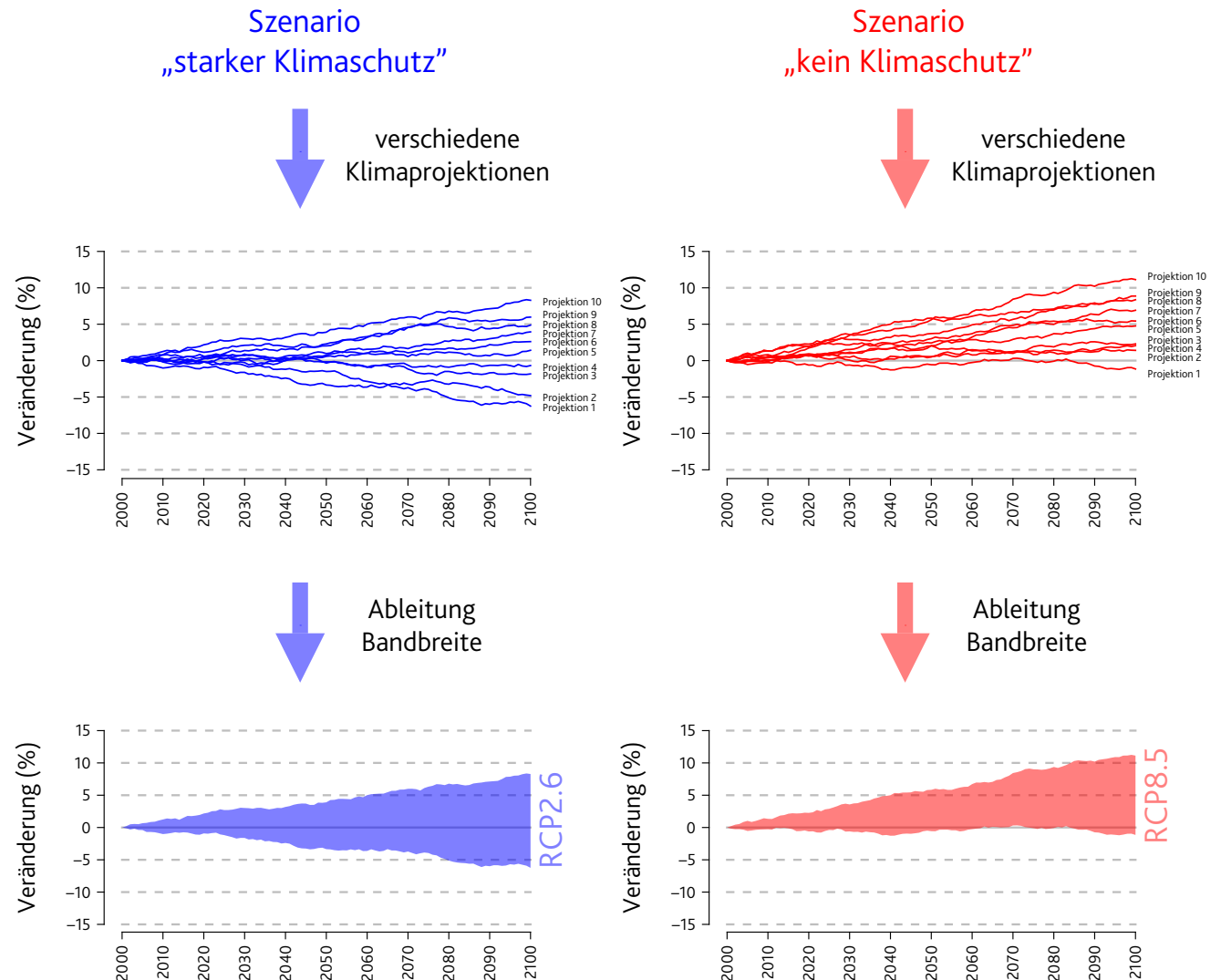
Da konkrete Vorhersagen auf kommunaler Ebene (z. B. nur für Koblenz) mit großen Unsicherheiten behaftet sind, wurden Klimadaten für das gesamte Bundesland Rheinland-Pfalz herangezogen. Diese Daten sind stabiler und bieten eine verlässlichere Grundlage für die Einschätzung regionaler Entwicklungen.

Die Klimamodelle zeigen auf dieser Basis, wie sich zentrale Kenngrößen wie Jahresdurchschnittstemperatur, Anzahl der Hitzetage oder durchschnittlicher Jahresniederschlag unter unterschiedlichen Bedingungen entwickeln könnten (Linke et al. 2024).

Darstellung der Klimaprojektionen

Zur Veranschaulichung der Klimaprojektionen wird exemplarisch auf die beiden Szenarien RCP 2.6 („starker Klimaschutz“) und RCP 8.5 („kein Klimaschutz“) eingegangen (siehe Abbildung 9). Die obere Hälfte der Darstellung zeigt jeweils eine Auswahl unterschiedlicher Modellberechnungen, die sich in ihrer Entwicklung leicht unterscheiden, aber gemeinsam die Bandbreite möglicher zukünftiger Szenarien abbilden. Diese Bandbreite wird in der unteren Hälfte der Abbildung zusammengefasst dargestellt: Im Fall eines starken Klimaschutzes (RCP 2.6, links) bleibt die Streuung der Projektionen relativ gering und die Veränderungen im Vergleich zum heutigen Zustand moderat. Beim Szenario ohne Klimaschutz (RCP 8.5, rechts) hingegen steigt nicht nur der projizierte Klimaeffekt deutlich an, auch die Unsicherheit nimmt stark zu – die Streuung der Ergebnisse ist größer, und die Auswirkungen potenziell deutlich gravierender.

Die Abbildung verdeutlicht, dass die Maßnahmen, die heute zum Klimaschutz ergriffen werden, maßgeblich bestimmen, wie stark die Auswirkungen des Klimawandels in der Zukunft ausfallen. Klimamodelle und ihre Projektionen dienen somit als wichtige Entscheidungsgrundlage für Politik und Gesellschaft, um frühzeitig geeignete Anpassungsstrategien entwickeln zu können.



▲ **Abbildung 9:** Vergleich der Klimaprojektionen für die Szenarien RCP 2.6 („starker Klimaschutz“) und RCP 8.5 („kein Klimaschutz“) zur Veranschaulichung des Ensembles
Quelle: Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen bei der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft 2020

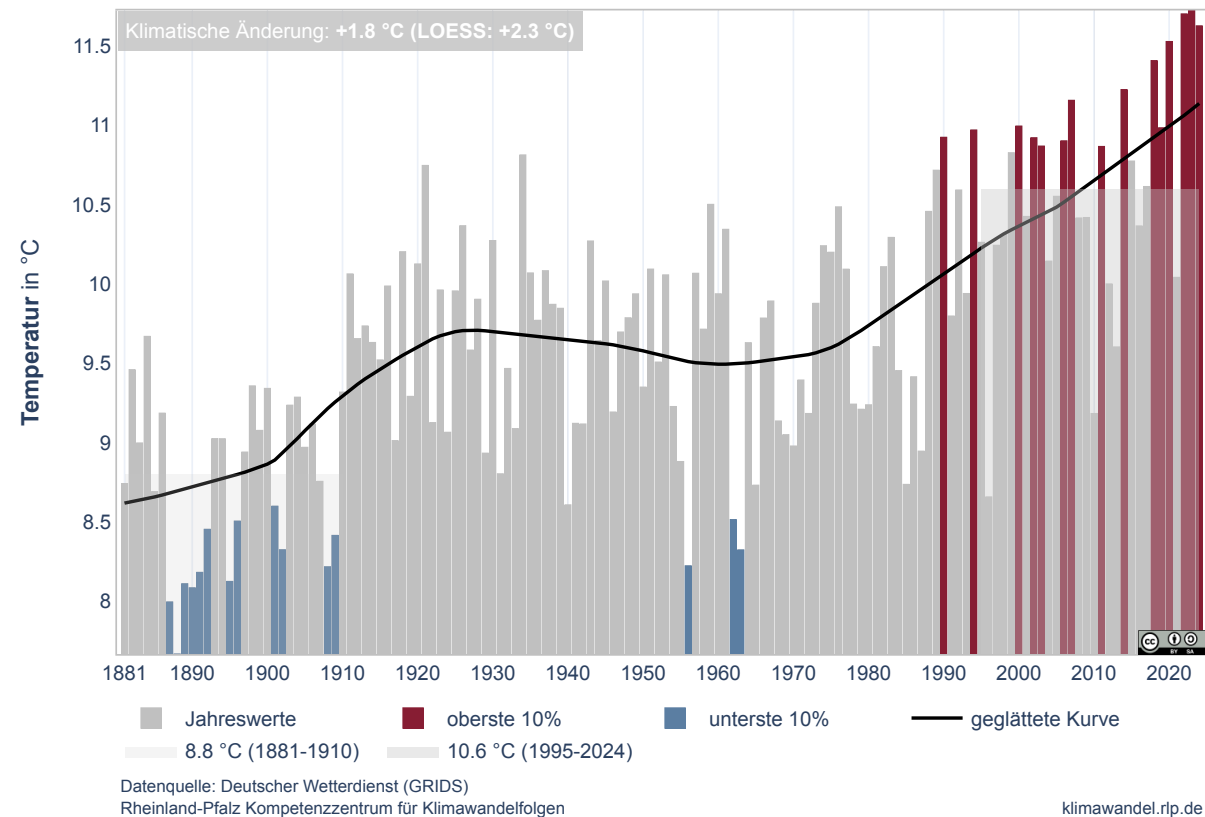
4.1 Entwicklung temperaturbezogener Klimaparameter

Zur besseren Übersicht erfolgt die Gliederung der Klimaparameter in temperatur- und niederschlagsbezogene Kategorien.

4.1.1 Jahresmitteltemperatur Vergangenheitsentwicklung

Abbildung 10 zeigt die Entwicklung der Jahresmitteltemperatur in Koblenz von 1881 bis 2024. In diesem Zeitraum ist ein markanter Anstieg um $+1,8\text{ °C}$ zu verzeichnen. Das Mittel der Jahre 1881–1910 lag bei $8,8\text{ °C}$ während es sich im Zeitraum 1995–2024 auf $10,6\text{ °C}$ erhöhte. Die geglättete Trendlinie verdeutlicht einen kontinuierlichen Temperaturanstieg, insbesondere seit den 1990er-Jahren. Die wärmsten 10 % der Jahre (rote Balken) traten nahezu ausschließlich in den letzten Jahrzehnten auf, wohingegen die kältesten Jahre (blaue Balken) hauptsächlich zu Beginn der Messreihe verzeichnet wurden. Damit bestätigt sich der langfristige Erwärmungstrend in der Region Koblenz.

Entwicklung der mittleren Temperatur im Kalenderjahr (Jan-Dez) in der Stadt Koblenz



▲ **Abbildung 10:** Zeitliche Entwicklung der Jahresmitteltemperatur
Quelle: © 2024 Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

Zukunftsprojektionen

Abbildung 11 zeigt die Entwicklung der mittleren Jahrestemperatur in Rheinland-Pfalz von 1881 bis heute sowie Projektionen bis zum Jahr 2100 unter verschiedenen Emissionsszenarien (RCPs). Historische Beobachtungen sind in Schwarz dargestellt und zeigen einen deutlichen Temperaturanstieg: von durchschnittlich 8,1 °C in der Periode 1881–1910 auf etwa 9,9 °C in der jüngsten Periode 1995–2024.

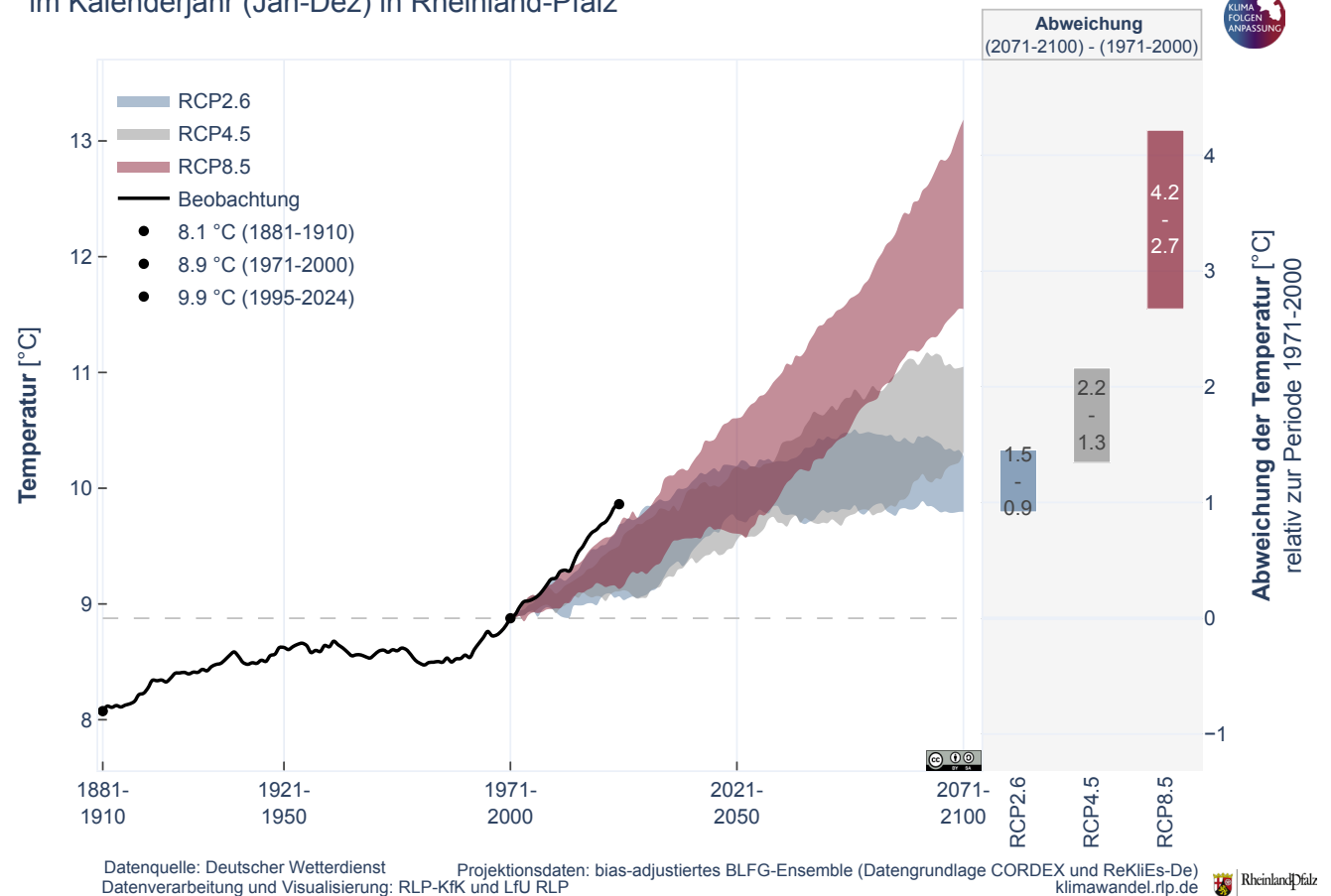
Für die Zukunft wird je nach Szenario ein weiterer Anstieg der Temperaturen prognostiziert. Die drei dargestellten RCP-Szenarien (Representative Concentration Pathways) zeigen unterschiedliche Verläufe:

- ◆ **RCP2.6** (blau), ein optimistisches Szenario mit starkem Klimaschutz, prognostiziert bis zum Ende des Jahrhunderts nur einen **moderaten Temperaturanstieg** um etwa **0,9 °C bis 1,5 °C** gegenüber der Referenzperiode 1971-2000, also einem durchschnittlichen **Temperaturanstieg von 9,8 °C bis 10,4 °C**.
- ◆ **RCP4.5** (grau), ein mittleres Szenario mit begrenztem Klimaschutz, führt zu einem Temperaturanstieg von etwa **1,3 °C bis 2,2 °C** im Vergleich zur Referenzperiode 1971-2000 entspricht. Dadurch könnte die mittlere Jahrestemperatur auf **10,2 °C bis zu 11,1 °C steigen**.
- ◆ **RCP8.5** (rot), ein pessimistischeres Szenario mit ungebremsten Emissionen, zeigt einen dramatischen **Anstieg** der mittleren Jahrestemperatur von **11,6 °C bis zu 13,1 °C**, was einem **Zuwachs von etwa 2,7 °C bis 4,2 °C** bis zum Jahr 2100 im Vergleich zur Referenzperiode 1971-2000 entspricht.

Die farbigen Flächen zeigen dabei die Unsicherheitsbereiche der Modellprojektionen. Deutlich wird: Je nach globalem Klimaschutzniveau unterscheiden sich die erwarteten Temperaturen in Rheinland-Pfalz bis Ende des Jahrhunderts erheblich. Ein ambitionierter Klimaschutz kann den regionalen Temperaturanstieg deutlich begrenzen.

▼ **Abbildung 11:** Projektion der Jahresmitteltemperatur in Rheinland-Pfalz bis 2100 unter drei Emissionsszenarien
Quelle: © 2024 Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

Projektionen der mittleren Temperatur als 30-Jahresmittel bis Ende des 21. Jh. im Kalenderjahr (Jan-Dez) in Rheinland-Pfalz



4.1.2 Anzahl der Sommertage Vergangenheitsentwicklung

Abbildung 12 zeigt die Entwicklung der Anzahl der Sommertage (Tage mit Temperaturen $\geq 25^{\circ}\text{C}$) in Koblenz von 1951 bis 2024. Die Grafik verdeutlicht eine klare Zunahme der Sommertage über die Jahre hinweg, was auf die Auswirkungen des Klimawandels hinweist.

Die Jahreswerte sind durch die Balken in verschiedenen Grautönen dargestellt. In den frühen Jahren (1950er bis 1980er) sind die Werte tendenziell niedriger, mit einigen Ausreißern nach oben. Besonders auffällig sind die roten Balken, die die Jahre mit den höchsten 10% der Sommertage zeigen – also die besonders heißen Jahre. Im Gegensatz dazu repräsentieren die blauen Balken die Jahre mit den niedrigsten 10% der Sommertage, also kühlere Jahre.

Die geglättete Kurve, dargestellt durch die schwarze Linie, zeigt den langfristigen Trend der steigenden Sommertage. Sie verläuft stetig nach oben und belegt, dass die Zahl der Sommertage im Laufe der Zeit kontinuierlich zugenommen hat. Die **Anzahl der Sommertage ist um 21 gestiegen**, was eine klare Erwärmung widerspiegelt. Besonders auffällig ist der noch stärkere Anstieg bei Betrachtung der geglätteten Linie auf Grundlage der LOESS-Methode¹, die einen durchschnittlichen Zuwachs von 25 Sommertagen pro Jahr zeigt.

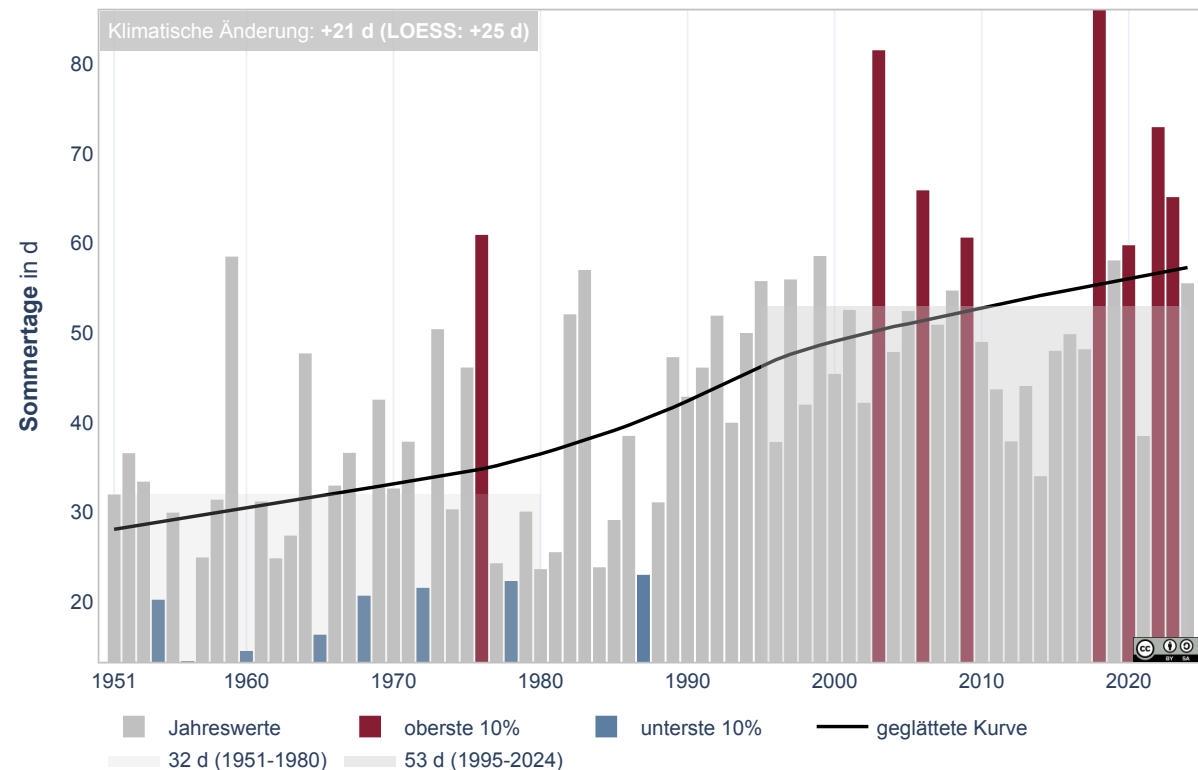
¹ Die LOESS (locally estimated scatterplot smoothing) - Methode ist ein Glättungsverfahren mittels einer lokal gewichteten Regressionsfunktion. Die verwendete Funktion sorgt dafür, dass der Einfluss benachbarter Werte auf die Glättung mit der Entfernung zu dieser Position abnimmt. Ausreißer haben einen geringeren Einfluss als bei anderen Verfahren.

Zusätzlich werden zwei Zeiträume als Vergleich herangezogen: Der hellgrau hinterlegte Bereich markiert 32 Sommertage pro Jahr als Durchschnitt für den Zeitraum von 1951 bis 1980, während der grau hinterlegte Bereich für die Jahre 1995 bis 2024 einen Durchschnitt von 53 Som-

mertagen pro Jahr zeigt. Diese Vergleiche verdeutlichen die deutliche Zunahme der Sommertage und machen die klimatischen Veränderungen über die Jahrzehnte hinweg anschaulich.

▼ **Abbildung 12:** Zeitliche Entwicklung der Sommertage
Quelle: © 2024 Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

Entwicklung der Sommertage im Kalenderjahr (Jan-Dez) in der Stadt Koblenz



Datenquelle: Deutscher Wetterdienst (GRIDS)
Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

klimawandel.rlp.de



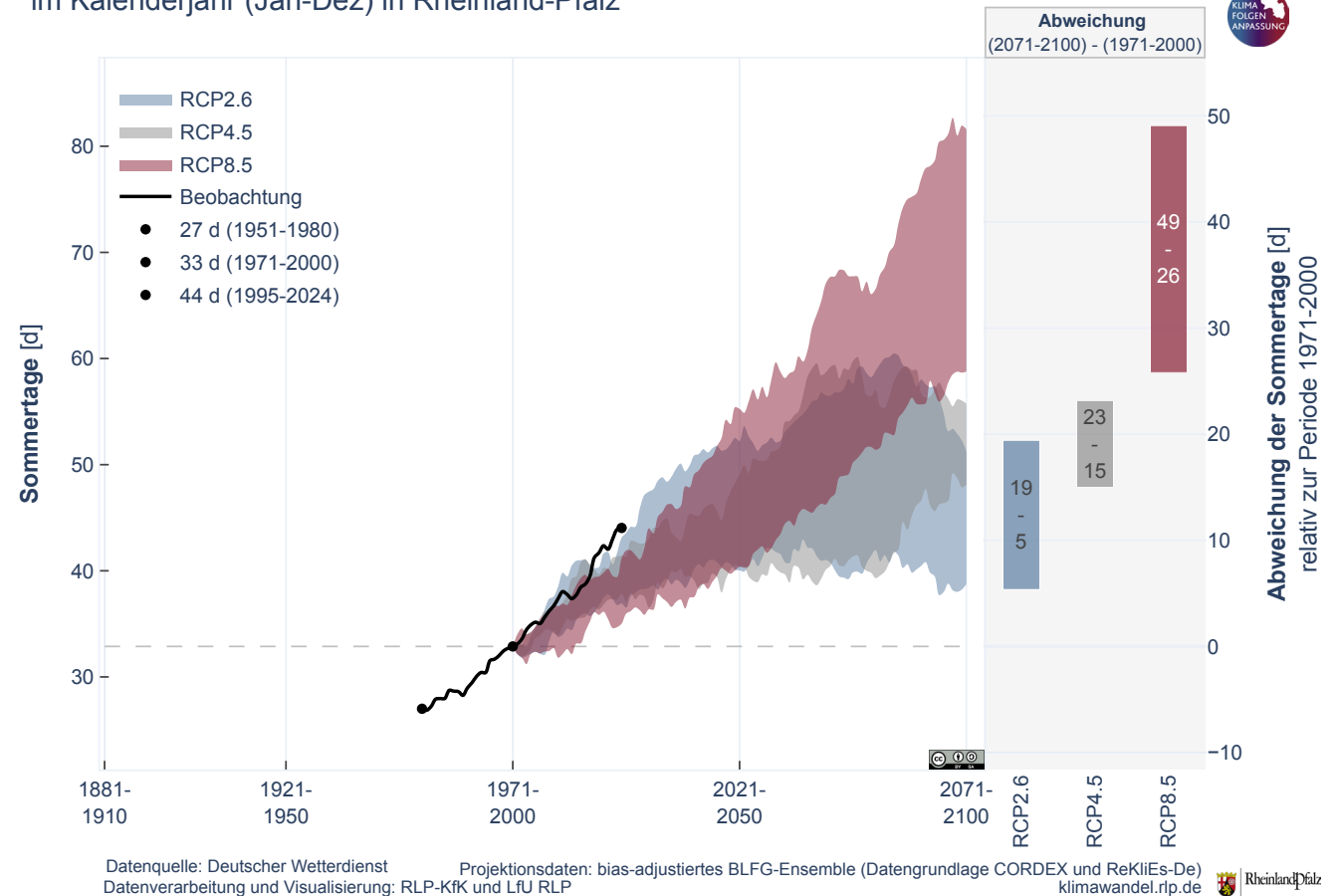
Zukunftsprojektionen

Abbildung 13 zeigt die Entwicklung und Zukunftsprojektionen der Anzahl der Sommertage (Tage mit einer Höchsttemperatur $\geq 25^\circ\text{C}$) pro Jahr in Rheinland-Pfalz. Die historischen Beobachtungen (schwarze Linie) verdeutlichen einen deutlichen Anstieg seit den 1950er Jahren: Während im Zeitraum 1971–2000 durchschnittlich **33 Sommertage** pro Jahr registriert wurden, liegt der Wert im Zeitraum 1995–2024 bereits bei **44 Tagen**.

Für die Zukunft ergeben sich, abhängig vom Emissions-szenario, stark unterschiedliche Entwicklungen:

- ◆ **RCP2.6** (blau), ein Szenario mit konsequentem Klimaschutz, projiziert einen Anstieg auf etwa **38 bis 52 Sommertage pro Jahr** bis Ende des Jahrhunderts, was einer Zunahme von **5 bis zu 19 Tagen** im Vergleich zur Referenzperiode 1971–2000 entspricht.
- ◆ **RCP4.5** (grau), ein mittleres Szenario mit begrenzten Klimaschutzmaßnahmen, prognostiziert etwa **48 bis 56 Sommertage pro Jahr**, also eine Zunahme von **15 bis 23 Tagen**.
- ◆ **RCP8.5** (rot), ein Szenario mit hohen Emissionen wird der **stärkste Anstieg** der Sommertage erwartet. Diese könnten künftig auf etwa **59 bis 82 Tage pro Jahr zunehmen**, was einer **Zunahme von rund 26 bis 49 Tagen** gegenüber der Referenzperiode entspricht.

Projektionen der Sommertage als 30-Jahresmittel bis Ende des 21. Jh. im Kalenderjahr (Jan-Dez) in Rheinland-Pfalz



▲ **Abbildung 13:** Projektionen der zukünftigen Entwicklung der mittleren Anzahl an Sommertagen ($T_{\max} \geq 25^\circ\text{C}$) im Jahr in Rheinland-Pfalz bis zum Ende des 21. Jahrhunderts
 Quelle: © 2024 Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

4.1.3 Anzahl der Hitzetage Vergangenheitsentwicklung

Die Entwicklung der Anzahl heißer Tage (Tage mit Temperaturen $\geq 30^\circ\text{C}$) in der Stadt Koblenz sind in Abbildung 14 für den Zeitraum 1951 bis 2024 dargestellt. Dabei wird ein deutlicher Trend zu einer höheren Anzahl von heißen Tagen im Kalenderjahr im Laufe der Zeit sichtbar. Während im Zeitraum von 1951 bis 1980 durchschnittlich nur 6 heiße Tage pro Jahr verzeichnet wurden, stieg dieser Durchschnitt im Zeitraum von 1995 bis 2024 auf 14 Tagen an. Dies zeigt einen Anstieg von 8 Hitzetagen pro Jahr im Vergleich zur Referenzperiode.

Die geglättete Kurve in der Grafik zeigt den langfristigen Aufwärtstrend, wobei ab den 1990er Jahren eine deutliche Zunahme extremer Hitzetage zu erkennen ist.

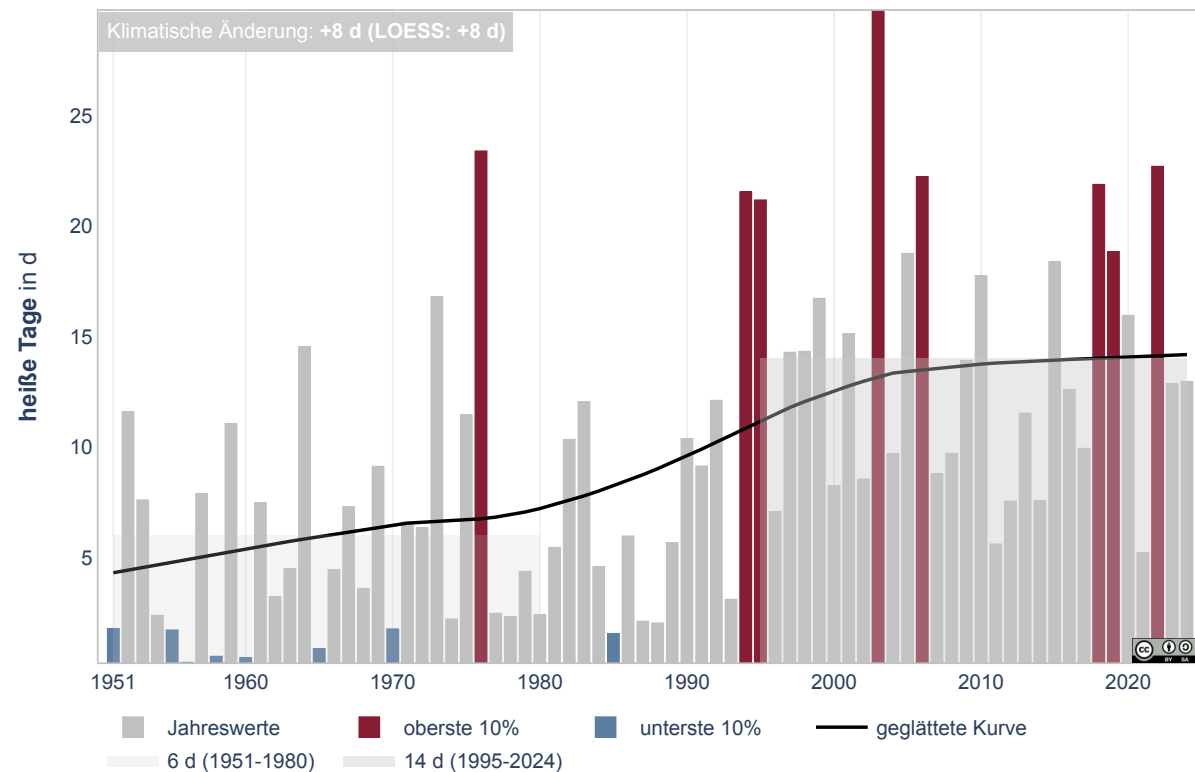
Besonders hervorzuheben sind Jahre wie 2003 und einige Jahre in den 2020er Jahren, in denen außergewöhnlich viele heiße Tage auftraten (markiert durch die roten Balken, die die oberen 10 % darstellen). Im Gegensatz dazu sind Jahre mit vergleichsweise wenigen heißen Tagen (markiert durch blaue Balken, die die unteren 10 %) in den letzten Jahrzehnten deutlich seltener geworden.

Die klimatische Veränderung wird durch eine Zunahme der heißen Tage um durchschnittlich +8 Tage deutlich.

Eine LOESS-Schätzung² bestätigt diesen Anstieg um +8 Tagen. Diese Entwicklung verdeutlicht die Auswirkungen des Klimawandels auf die Region und den zunehmenden Einfluss extremer Wetterereignisse.

▼ **Abbildung 14:** Zeitliche Entwicklung der heißen Tage
Quelle: © 2024 Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

Entwicklung der heißen Tage im Kalenderjahr (Jan-Dez) in der Stadt Koblenz



Datenquelle: Deutscher Wetterdienst (GRIDS)
Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

klimawandel.rlp.de



² Die LOESS (locally estimated scatterplot smoothing) - Methode ist ein Glättungsverfahren mittels einer lokal gewichteten Regressionsfunktion. Die verwendete Funktion sorgt dafür, dass der Einfluss benachbarter Werte auf die Glättung mit der Entfernung zu dieser Position abnimmt. Ausreißer haben einen geringeren Einfluss als bei anderen Verfahren.

Zukunftsprojektionen

Die Abbildung zeigt die Entwicklung der Anzahl heißer Tage (Tage mit einer Höchsttemperatur $\geq 30^\circ\text{C}$) pro Jahr in Rheinland-Pfalz, basierend auf historischen Beobachtungen sowie Projektionen bis zum Jahr 2100. In der Vergangenheit war die **Anzahl heißer Tage** relativ gering: Im Zeitraum 1971–2000 wurden im Schnitt **6 heiße Tage** pro Jahr verzeichnet, während im Zeitraum 1995–2024 der Durchschnitt bereits bei **10 Tagen** liegt.

Für die Zukunft ergibt sich je nach Emissionsszenario ein deutlicher Anstieg:

- ♦ **RCP2.6** (blau), das Szenario mit konsequentem Klimaschutz, zeigt eine moderate Zunahme auf etwa **8 bis 16 heiße Tage pro Jahr**, also eine Abweichung von rund **2 bis 10 Tagen** gegenüber der Referenzperiode 1971–2000.
- ♦ **RCP4.5** (grau), ein Szenario mit begrenztem Klimaschutz, lässt einen Anstieg auf etwa **12 bis 21 heiße Tage pro Jahr** erwarten, was rund **6 bis 15 Tage mehr** wären als früher.
- ♦ **RCP8.5** (rot), das Szenario mit anhaltend hohen Emissionen, prognostiziert den stärksten Anstieg auf über **23 bis zu 37 heiße Tage pro Jahr**, also eine Zunahme um etwa **17 bis 31 Tagen** im Vergleich zur Referenzperiode.

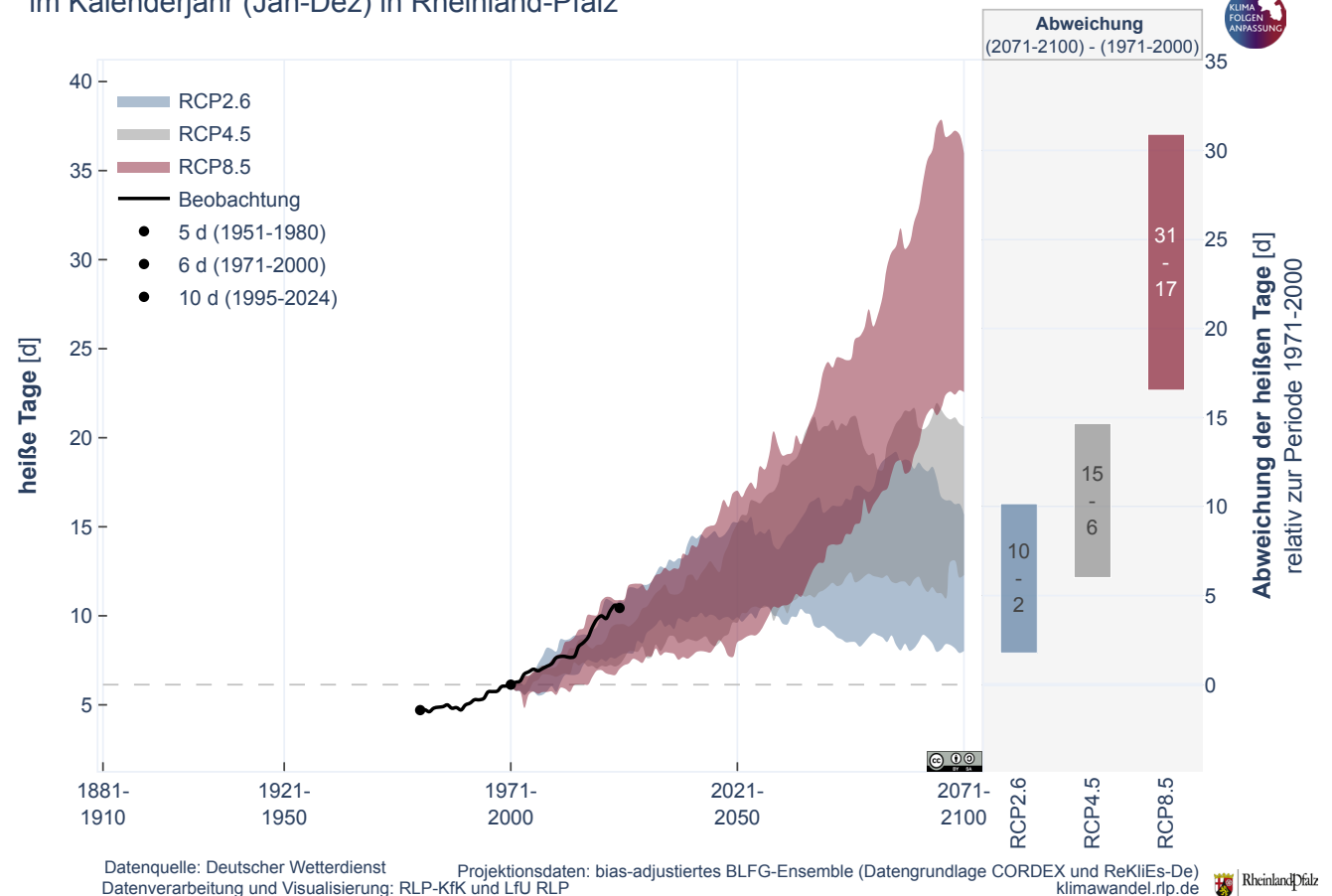
Die farbigen Flächen zeigen dabei die Bandbreite der Modellunsicherheiten. Die Projektionen machen deutlich: Ohne entschlossene Klimaschutzmaßnahmen ist mit einer deutlichen Zunahme extrem heißer Tage in Rheinland-Pfalz zu rechnen – mit erheblichen Auswirkungen auf

Gesundheit, Städtebau, Landwirtschaft und Ökosysteme. Ein ambitionierter Klimaschutz könnte diese Entwicklung jedoch signifikant begrenzen.

▼ **Abbildung 15:** Projektionen der zukünftigen Entwicklung der mittleren Anzahl an Hitzewellen im Jahr in Rheinland-Pfalz bis zum Ende des 21. Jahrhunderts

Quelle: © 2024 Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

Projektionen der heißen Tage als 30-Jahresmittel bis Ende des 21. Jh. im Kalenderjahr (Jan-Dez) in Rheinland-Pfalz



4.1.4 Frosttage

Vergangenheitsentwicklung

Abbildung 16 zeigt die Entwicklung der Anzahl der Frosttage (Tage mit einer Minimaltemperatur unter 0 °C) in der Stadt Koblenz von 1951 bis 2024. Über diesen Zeitraum hinweg ist ein deutlicher Rückgang der Frosttage zu erkennen, was den Einfluss des Klimawandels auf die Region verdeutlicht. Während im Zeitraum von 1951 bis 1980 durchschnittlich noch 68 Frosttage pro Jahr verzeichnet wurden, sank dieser Durchschnitt im Zeitraum 1995 bis 2024 auf 60 Frosttage pro Jahr.

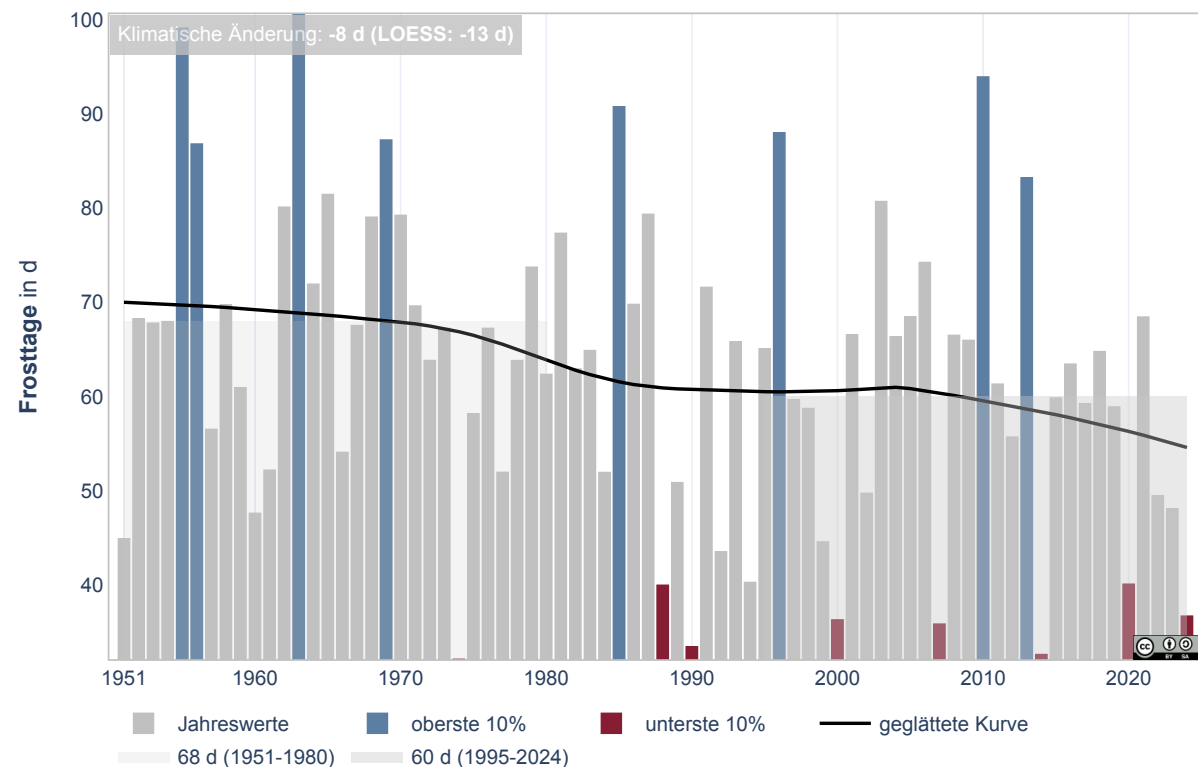
Die geglättete Kurve in der Grafik unterstreicht den langfristigen Abwärtstrend. Eine Häufung von Frosttagen traten vor allem in den 1950er und 1960er Jahren auf. Diese sind in der Abbildung durch blaue Balken als obere 10% markiert. Solche Häufungen sind jedoch in den letzten Jahrzehnten immer seltener geworden. Gleichzeitig häufen sich seit den 1990er Jahre mit ungewöhnlich wenigen Frosttagen, die durch roten Balken (untere 10%) hervorgehoben werden.

Die klimatische Veränderung zeigt sich in einer durchschnittlichen Abnahme der Frosttage um -8 Tage, wobei eine LOESS-Schätzung³ sogar eine Abnahme um -13 Tage nahelegt. Diese Entwicklung spiegelt die Auswirkungen

der globalen Erwärmung wider, die zu kürzeren Frostperioden und insgesamt milderem Wintern in Koblenz führt.

▼ **Abbildung 16:** Zeitliche Entwicklung der Frosttage
Quelle: © 2024 Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

Entwicklung der Frosttage im Kalenderjahr (Jan-Dez) in der Stadt Koblenz



Datenquelle: Deutscher Wetterdienst (GRIDS)
Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

klimawandel.rlp.de



³ Die LOESS (locally estimated scatterplot smoothing) - Methode ist ein Glättungsverfahren mittels einer lokal gewichteten Regressionsfunktion. Die verwendete Funktion sorgt dafür, dass der Einfluss benachbarter Werte auf die Glättung mit der Entfernung zu dieser Position abnimmt. Ausreißer haben einen geringeren Einfluss als bei anderen Verfahren.

Zukunftsprojektionen

Die Abbildung 17 zeigt die Entwicklung der **Anzahl der Frosttage** pro Jahr in Rheinland-Pfalz von 1881 bis in die ferne Zukunft (bis 2100) unter verschiedenen Klimaszenarien (RCPs). Historische Beobachtungsdaten (schwarze Linie) zeigen einen deutlichen Rückgang der Frosttage seit den 1950er Jahren. Während in der Referenzperiode 1971–2000 im Durchschnitt **78 Frosttage** pro Jahr verzeichnet wurden, lag dieser Wert für den Zeitraum 1995–2024 bereits nur noch bei etwa **70 Tagen**.

Für die Zukunft prognostizieren die drei Klimaszenarien (RCP2.6, RCP4.5 und RCP8.5) einen weiteren Rückgang der Frosttage. Das Ausmaß des Rückgangs hängt stark abhängig vom jeweiligen Emissionsszenario ab:

- Im optimistischeren Szenario **RCP2.6** (starke Emissionsreduktion) **sinkt die Zahl der Frosttage bis zum Ende des Jahrhunderts auf etwa 56 bis 65 Frosttage pro Jahr**, was einer Abnahme von 13 bis 22 Frosttagen im Vergleich zur Referenzperiode 1971–2000 entspricht.
- Im mittleren Szenario **RCP4.5** (stabilisierte Emissionen) könnte die Anzahl der Frosttage auf **36 bis 63 pro Jahr zurückgehen**. Das entspricht einem Rückgang von etwa 15 bis 42 Frosttagen jährlich.
- Im pessimistischeren Szenario **RCP8.5** (hohe Emissionen ohne Klimaschutzmaßnahmen) ist mit einem **deutlichen Rückgang der Frosttage zu rechnen: Gegenüber der Referenzperiode 1971–2000 könnte die Zahl der Frosttage um 40 bis 60 Tage pro Jahr sinken**, sodass nur noch **18 bis 38 Frosttage jährlich verbleiben könnten**.

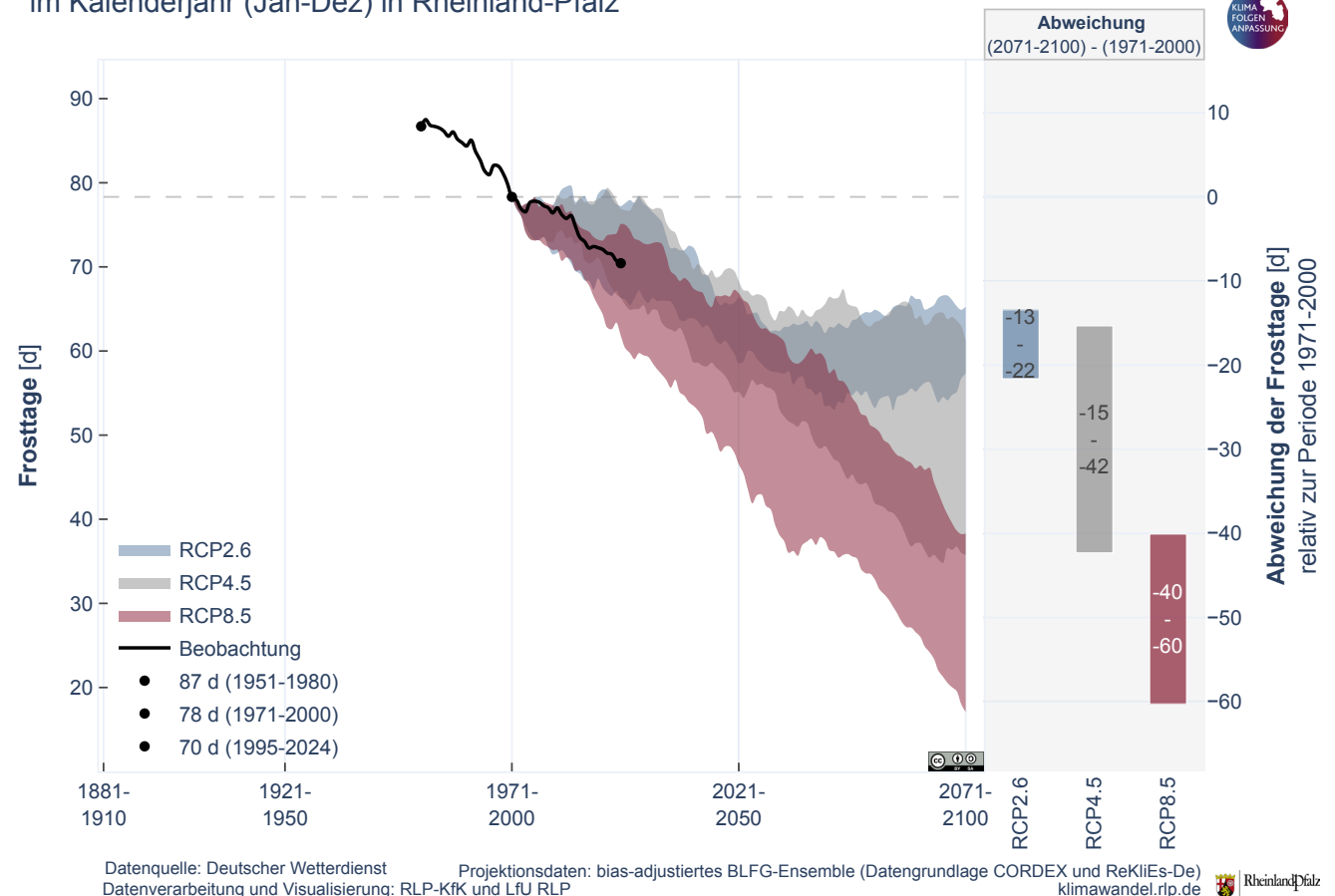
Die Balkendiagramme am rechten Rand der Abbildung verdeutlichen die Abweichungen der Frosttage in der fernen Zukunft (2071–2100) im Vergleich zur Referenzperiode 1971–2000.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass die Anzahl der Frosttage in Rheinland-Pfalz in Zukunft signifikant abnehmen

wird – und dass das Ausmaß dieses Rückgangs stark davon abhängt, wie intensiv Klimaschutzmaßnahmen umgesetzt werden.

▼ **Abbildung 17:** Projektionen der zukünftigen Entwicklung der mittleren Anzahl an Frosttagen ($T_{\min} < 0^{\circ}\text{C}$) im Jahr in Rheinland-Pfalz bis zum Ende des 21. Jahrhunderts
Quelle: © 2024 Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

Projektionen der Frosttage als 30-Jahresmittel bis Ende des 21. Jh. im Kalenderjahr (Jan-Dez) in Rheinland-Pfalz



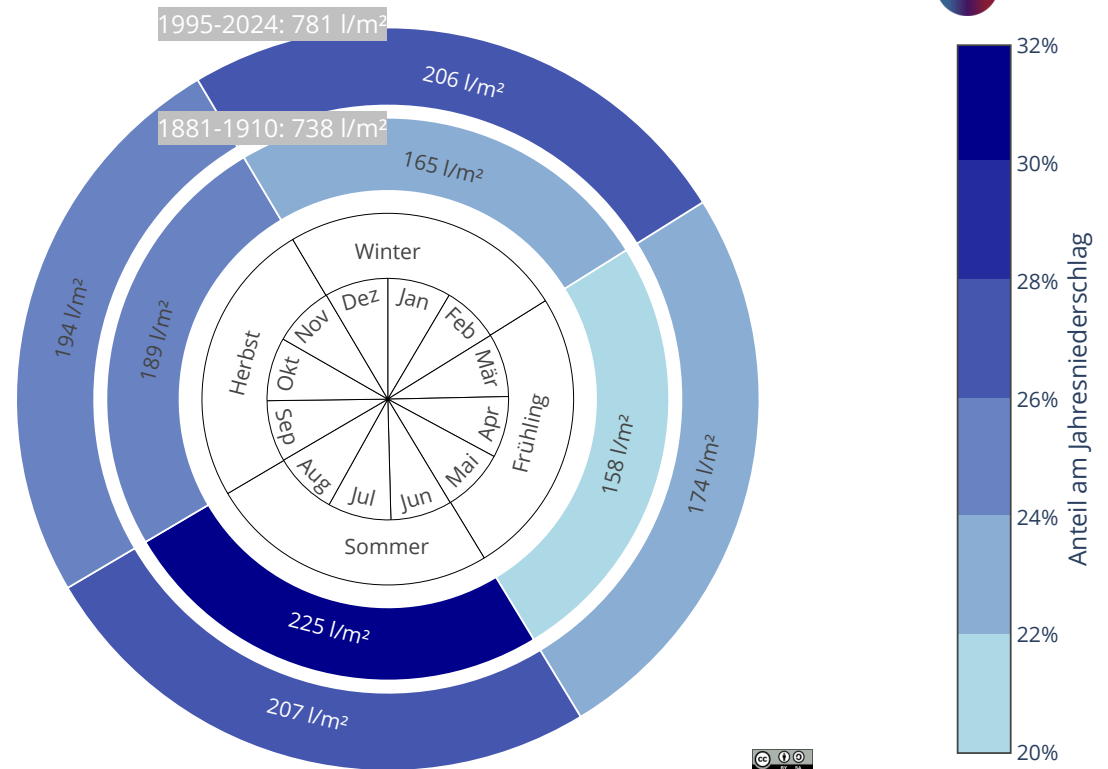
4.2 Entwicklung niederschlagsbezogener Klimaparameter

Die Niederschlagsentwicklung in Koblenz wird anhand vier zentraler Parameter dargestellt: dem mittleren Jahresniederschlag, der saisonalen Entwicklung im hydrologischen Sommer (Mai bis Oktober) und hydrologischen Winter (November bis April) sowie der Anzahl ergiebiger Niederschlagstage, also jener Tage mit mehr als 10 mm Niederschlag.

4.2.1 Mittlerer Jahresniederschlag Vergangenheitsentwicklung

Die jahreszeitliche Verteilung der Niederschläge hat sich im Laufe der Zeit deutlich verändert. Das doppelte Ringdiagramm (siehe Abbildung 18) stellt die durchschnittlichen Niederschlagsmengen der Zeiträume 1881 bis 1910 und 1990 bis 2020 gegenüber und zeigt dabei signifikante Verschiebungen. Während die Winterniederschläge erheblich zugenommen haben, sind die Sommerniederschläge spürbar zurückgegangen. Im Herbst und Frühjahr sind leichte Zunahmen zu verzeichnen, ihr Anteil am Gesamtjahresniederschlag bleibt jedoch weitgehend konstant. Die Farbskala verdeutlicht diese Entwicklung, indem sie höhere Niederschlagsmengen in dunkleren Blautönen hervorhebt.

Veränderung des jahreszeitlichen Niederschlags in Rheinland-Pfalz zwischen 1881-1910 und 1995-2024



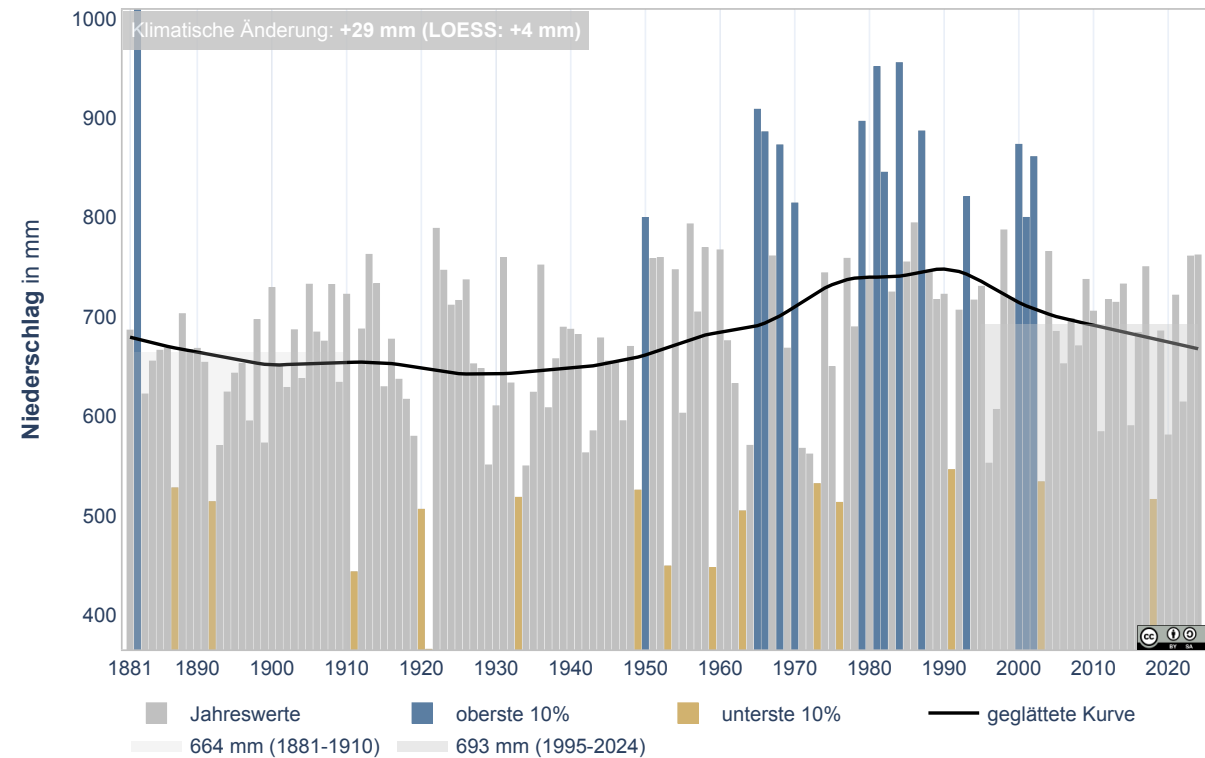
Datenquelle: Deutscher Wetterdienst
Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

klimawandel.rlp.de Rheinland-Pfalz

▲ **Abbildung 18:** Veränderungen der mittleren jahreszeitlichen Niederschläge zwischen den Perioden 1881 bis 1910 und 1995 bis 2024
Quelle: © 2024 Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

Abbildung 19 veranschaulicht die Entwicklung der jährlichen Niederschlagsmengen in Koblenz im Zeitraum von 1881 bis 2024. Im Vergleich zeigt sich ein Anstieg des durchschnittlichen Jahresniederschlags um 29 mm: von 664 mm in der Referenzperiode (1881–1910) auf 693 mm in der aktuellen Klimatologie (1995–2024). Die schwarze Linie in der Abbildung stellt eine geglättete Trendkurve dar, die mithilfe eines LOESS-Filters⁴ berechnet wurde. Sie liefert eine alternative Methode zur Darstellung langfristiger Klimaveränderungen und weist für den betrachteten Zeitraum einen steigenden Mittelwert von etwa 4 mm auf.

Entwicklung des Niederschlags im Kalenderjahr (Jan-Dez) in der Stadt Koblenz



Datenquelle: Deutscher Wetterdienst (GRIDS)
Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

klimawandel.rlp.de



⁴ Die LOESS (locally estimated scatterplot smoothing) - Methode ist ein Glättungsverfahren mittels einer lokal gewichteten Regressionsfunktion. Die verwendete Funktion sorgt dafür, dass der Einfluss benachbarter Werte auf die Glättung mit der Entfernung zu dieser Position abnimmt. Ausreißer haben einen geringeren Einfluss als bei anderen Verfahren.

▲ **Abbildung 19:** Entwicklung des Jahresniederschlags von 1881 bis 2024 in der Stadt Koblenz
Quelle: © 2024 Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

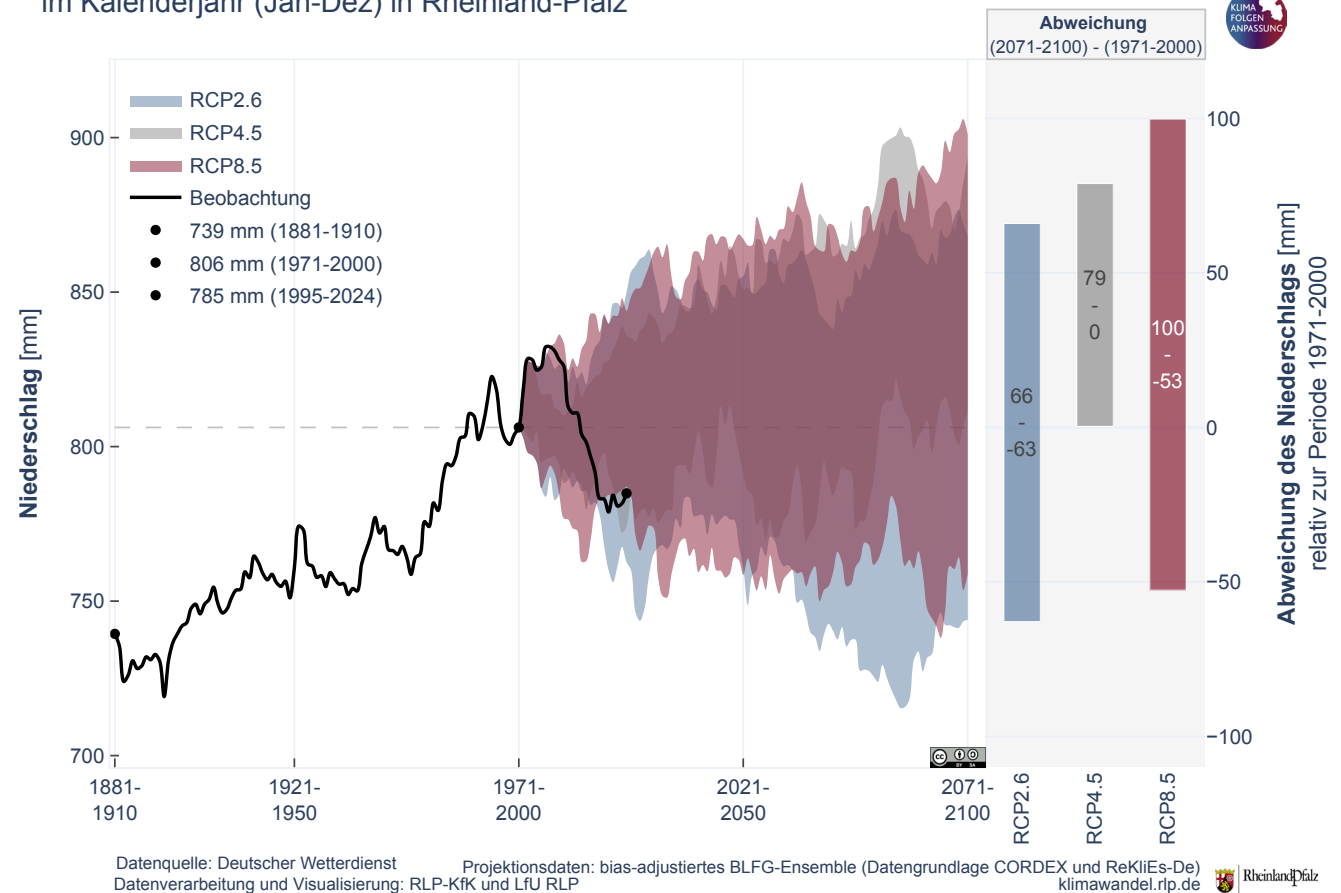
Zukunftsprojektionen

Die Abbildung zeigt die Entwicklung des jährlichen Niederschlags in Rheinland-Pfalz von 1881 bis zum Jahr 2100, basierend auf Beobachtungsdaten sowie Zukunftsprojektionen unter drei verschiedenen Klimaszenarien (RCP2.6, RCP4.5, RCP8.5). Historisch ist ein moderater Anstieg des Niederschlags zu erkennen: Von durchschnittlich 739 mm im Zeitraum 1881–1910 stieg der Wert auf etwa 806 mm in der Referenzperiode 1971–2000. Für den Zeitraum 1995–2024 liegt der Wert bei rund 785 mm, was bereits einen leichten Rückgang zeigt.

Die Projektionen in die Zukunft zeigen eine Spreizung je nach Emissionsszenario:

- Im Szenario **RCP2.6** (geringe Emissionen) sind Entwicklungen in beide Richtungen möglich: Der Jahresniederschlag könnte **gegenüber der Referenzperiode 1971–2000 um 63 mm abnehmen oder um bis zu 66 mm zunehmen**. Damit wäre bis **zum Ende des 21. Jahrhunderts eine Niederschlagsmenge von etwa 743 bis 872 mm pro Jahr** denkbar.
- Im Szenario **RCP4.5** (mittlere Emissionen) zeigt sich ein **mäßiger Anstieg** des Jahresniederschlags mit **806 bis 885 mm pro Jahr** bis zum Ende des 21. Jahrhunderts. Das entspräche gegenüber der **Referenzperiode 1971–2000 einer Zunahme von rund 0 bis 79 mm pro Jahr**.
- Im Szenario **RCP8.5** (hohe Emissionen) sind beim jährlichen Niederschlag Entwicklungen in **beide Richtungen** möglich: Gegenüber der **Referenzperiode 1971–2000** reicht die Spannweite von

Projektionen des Niederschlags als 30-Jahresmittel bis Ende des 21. Jh. im Kalenderjahr (Jan-Dez) in Rheinland-Pfalz



▲ **Abbildung 20:** Zukünftige Niederschlagsentwicklung bis 2100 im Vergleich dreier Szenarien
 Quelle: © 2024 Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

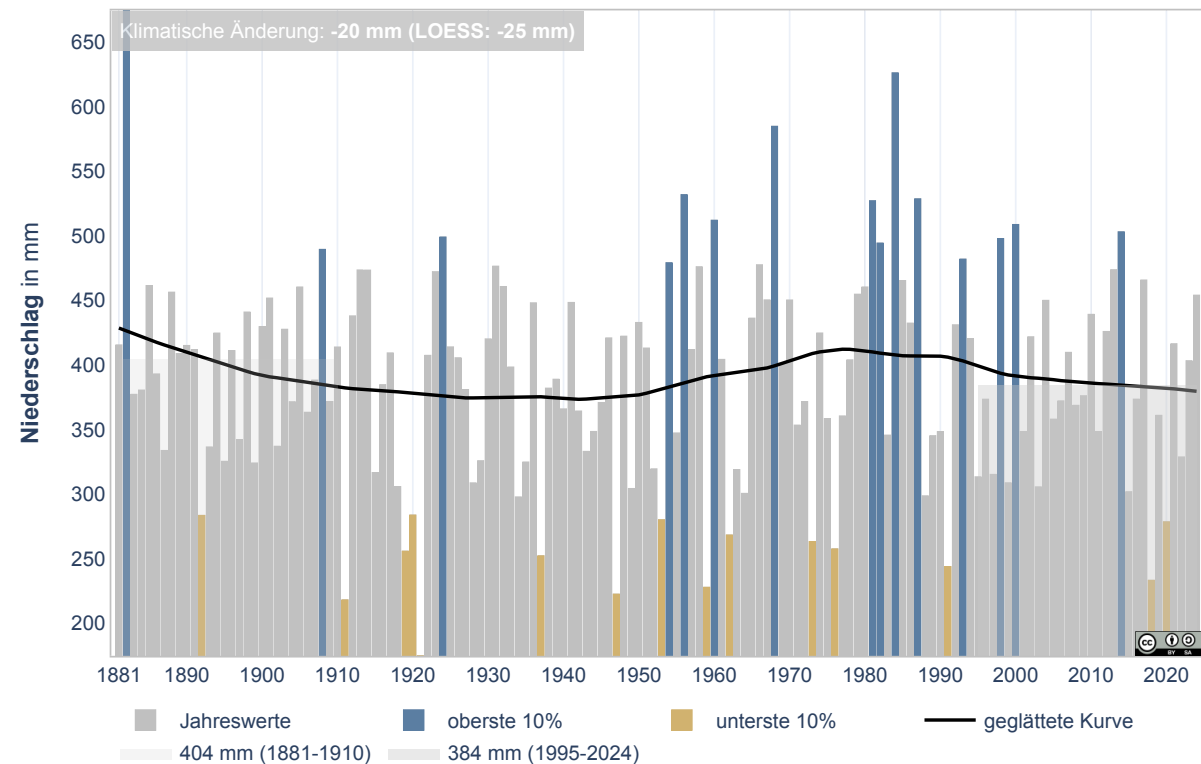
einer **Abnahme um 53 mm bis zu einer Zunahme um 100 mm**. Damit könnte der **Jahresniederschlag** künftig etwa **zwischen 753 und 906 mm** liegen.

Die Bandbreiten in der Grafik zeigen jedoch eine große Unsicherheit: Während unter RCP2.6 auch Szenarien mit leichtem Rückgang auftreten, reichen die Spannen unter RCP4.5 und RCP8.5 deutlich in den Bereich steigender Niederschläge.

4.2.2 Hydrologischer Sommer Vergangenheitsentwicklung

Abbildung 21 zeigt die Niederschlagsmengen im hydrologischen Sommer (Mai bis Oktober) in der Stadt Koblenz für den Zeitraum 1881 bis 2024. Im Vergleich der beiden Zeiträume 1881-1910 und 1995-2024 zeigt sich ein leichter Rückgang des durchschnittlichen Sommerniederschlags: von 404 mm auf 384 mm. Dies entspricht einer klimatischen Änderung von -20 mm. Die geglättete Kurve zeigt jedoch über den gesamten Zeitraum eine Abnahme um -25 mm.

Entwicklung des Niederschlags im hydrologischen Sommer (Mai-Okt) in der Stadt Koblenz



Datenquelle: Deutscher Wetterdienst (GRIDS)
Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

klimawandel.rlp.de Rheinland-Pfalz

▲ **Abbildung 21:** Entwicklung des Niederschlags im hydrologischen Sommer
Quelle: © 2024 Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

Zukunftsprojektionen

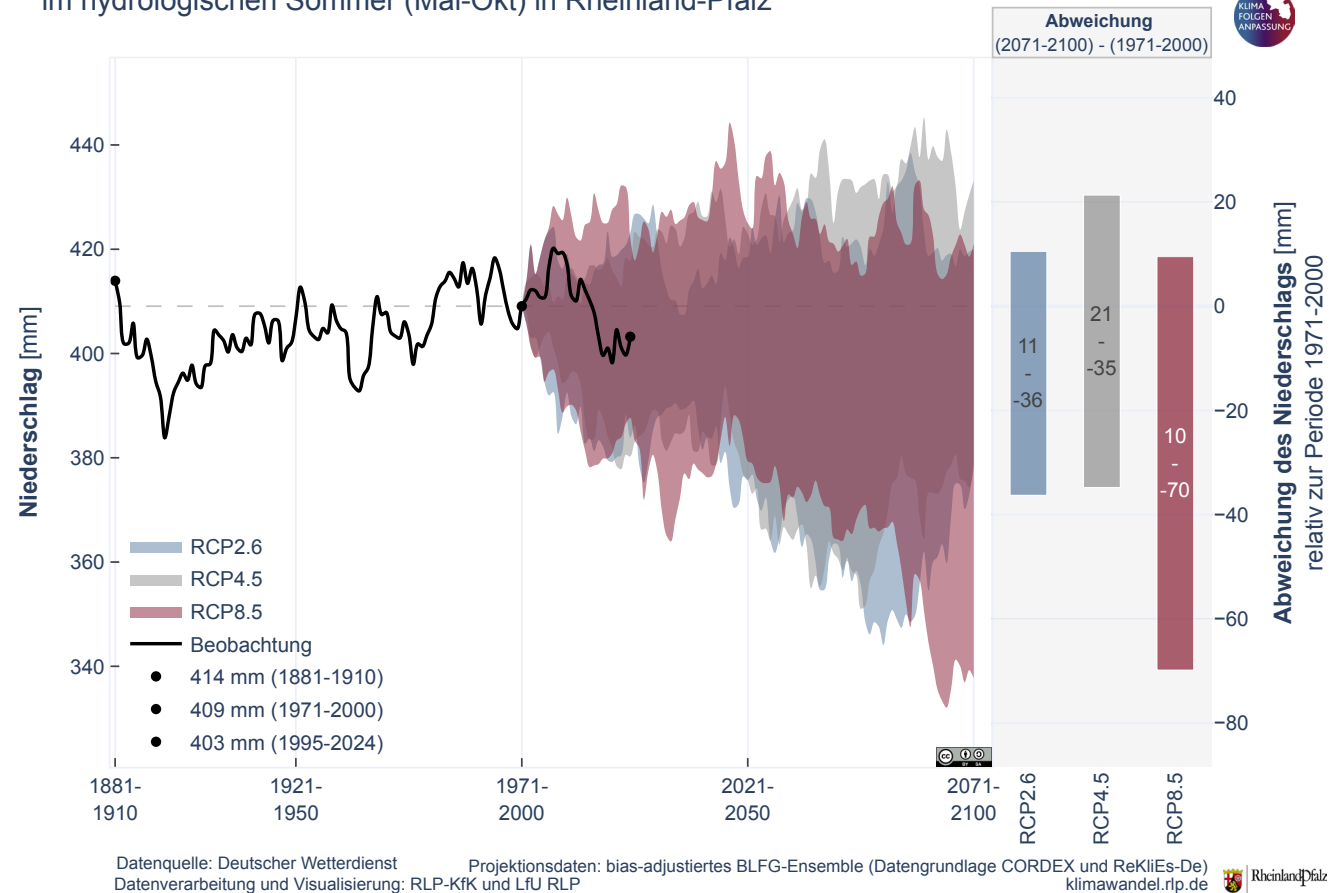
Die Abbildung 22 zeigt die Entwicklung des Niederschlags im **hydrologischen Sommer** (Mai bis Oktober) in Rheinland-Pfalz von 1881 bis zum Jahr 2100. Die dargestellten Daten basieren auf historischen Beobachtungen sowie auf Projektionen unter drei verschiedenen Emissionsszenarien (RCP2.6, RCP4.5, RCP8.5).

Historisch gesehen schwankte der Sommerniederschlag relativ stabil zwischen 380 und 420 mm. In der Referenzperiode 1971-2000 lag der mittlere Sommerniederschlag bei 409 mm, im Zeitraum 1995-2024 bei 403 mm – ein leichter Rückgang.

Die Zukunftsprojektionen zeigen unterschiedliche Entwicklungen, jedoch einen **Rückgang des Sommerniederschlags**, vor allem unter Szenarien mit den höchsten Emissionen:

- Im Szenario **RCP2.6** (geringe Emissionen) bleibt der Sommerniederschlag in etwa auf dem heutigen Niveau oder verändert sich nur geringfügig: Gegenüber der Referenzperiode 1971–2000 ist **ein Rückgang um etwa 36 mm oder ein Anstieg um bis zu 11 mm** möglich. Damit könnte der Niederschlag im **hydrologischen Sommer** künftig etwa 373 bis 420 mm betragen.
- Im Szenario **RCP4.5** (mittlere Emissionen) ist nur eine **geringe Veränderung** zu erwarten: Der Niederschlag im hydrologischen Sommer könnte künftig etwa 374 bis 430 mm betragen. Gegenüber der Referenzperiode 1971–2000 entspräche dies einer **möglichen Abnahme um 35 mm oder einer Zunahme von bis zu 21 mm**.

Projektionen des Niederschlags als 30-Jahresmittel bis Ende des 21. Jh. im hydrologischen Sommer (Mai-Okt) in Rheinland-Pfalz



▲ **Abbildung 22:** Entwicklung des Niederschlags im hydrologischen Sommer bis zum Ende des 21. Jahrhunderts
Quelle: ©2024 RLP Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen RLP

- Im Szenario **RCP8.5** (hohe Emissionen) wird der **stärkste Rückgang prognostiziert**: Gegenüber der **Referenzperiode** sind Veränderungen zwischen einer **leichten Zunahme von 10 mm und einer Abnahme von bis zu 70 mm** möglich. Dar-

aus ergibt sich eine **Niederschlagsmenge im hydrologischen Sommer** von etwa 339 bis 419 mm.

Die Unsicherheiten sind dabei besonders unter RCP8.5 sehr groß, mit möglichen Extremen bis unter 340 mm pro

Jahr. Die Balken auf der rechten Seite der Grafik zeigen die Abweichung des Sommerniederschlags in der fernen Zukunft (2071-2100) im Vergleich zur Referenzperiode 1971-2000. Dabei ist der Rückgang im RCP8.5-Szenario am stärksten, während bei RCP2.6 und RCP4.5 moderate bis geringe Veränderungen auftreten.

4.2.3 Hydrologischer Winter Vergangenheitsentwicklung

Die Abbildung 23 zeigt die Entwicklung des Niederschlags im hydrologischen Winter (November bis April) in der Stadt Koblenz im Zeitraum von 1881 bis 2024. Besonders niederschlagsreiche Winter (oberste 10 %) sind dunkelblau, sehr trockene Winter (unterste 10 %) ockerfarben hervorgehoben.

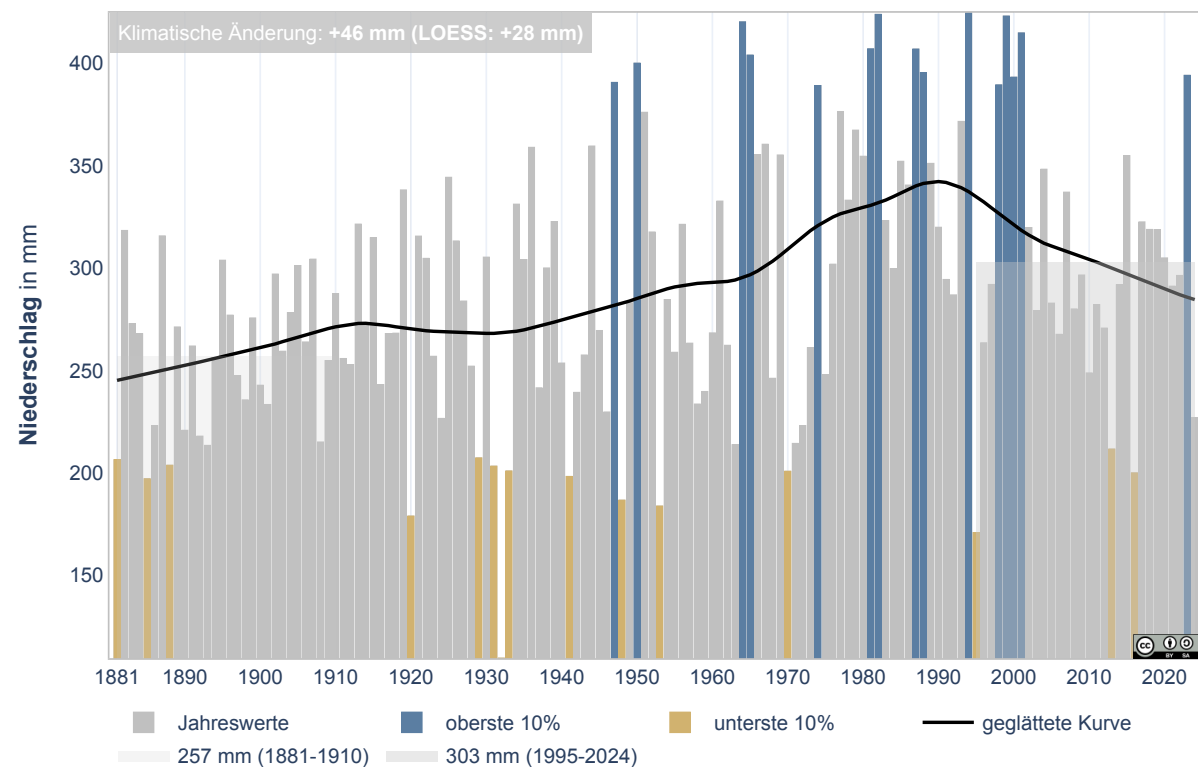
Im Vergleich der Mittelwerte zweier Zeiträume zeigt sich ein deutlicher Anstieg: von durchschnittlich 257 mm (1881-1910) auf 303 mm (1995-2024). Das entspricht einer klimatischen Zunahme von +46 mm. Die geglättete Trendlinie (LOESS⁵) zeigt einen Anstieg um +28 mm über den gesamten Zeitraum.

Insgesamt zeigt die Grafik, dass die Winterniederschläge in Koblenz langfristig zugenommen haben – sowohl in Bezug auf den Durchschnitt als auch hinsichtlich der Häufigkeit besonders niederschlagsreicher Winter.

⁵ Die LOESS (locally estimated scatterplot smoothing) - Methode ist ein Glättungsverfahren mittels einer lokal gewichteten Regressionsfunktion. Die verwendete Funktion sorgt dafür, dass der Einfluss benachbarter Werte auf die Glättung mit der Entfernung zu dieser Position abnimmt. Ausreißer haben einen geringeren Einfluss als bei anderen Verfahren.

Entwicklung des Niederschlags im hydrologischen Winter (Nov-Apr) in der Stadt Koblenz

▼ **Abbildung 23:** Entwicklung des Niederschlags im hydrologischen Winter
Quelle: © 2024 Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen



Datenquelle: Deutscher Wetterdienst (GRIDS)
Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

klimawandel.rlp.de



Zukunftsprojektionen

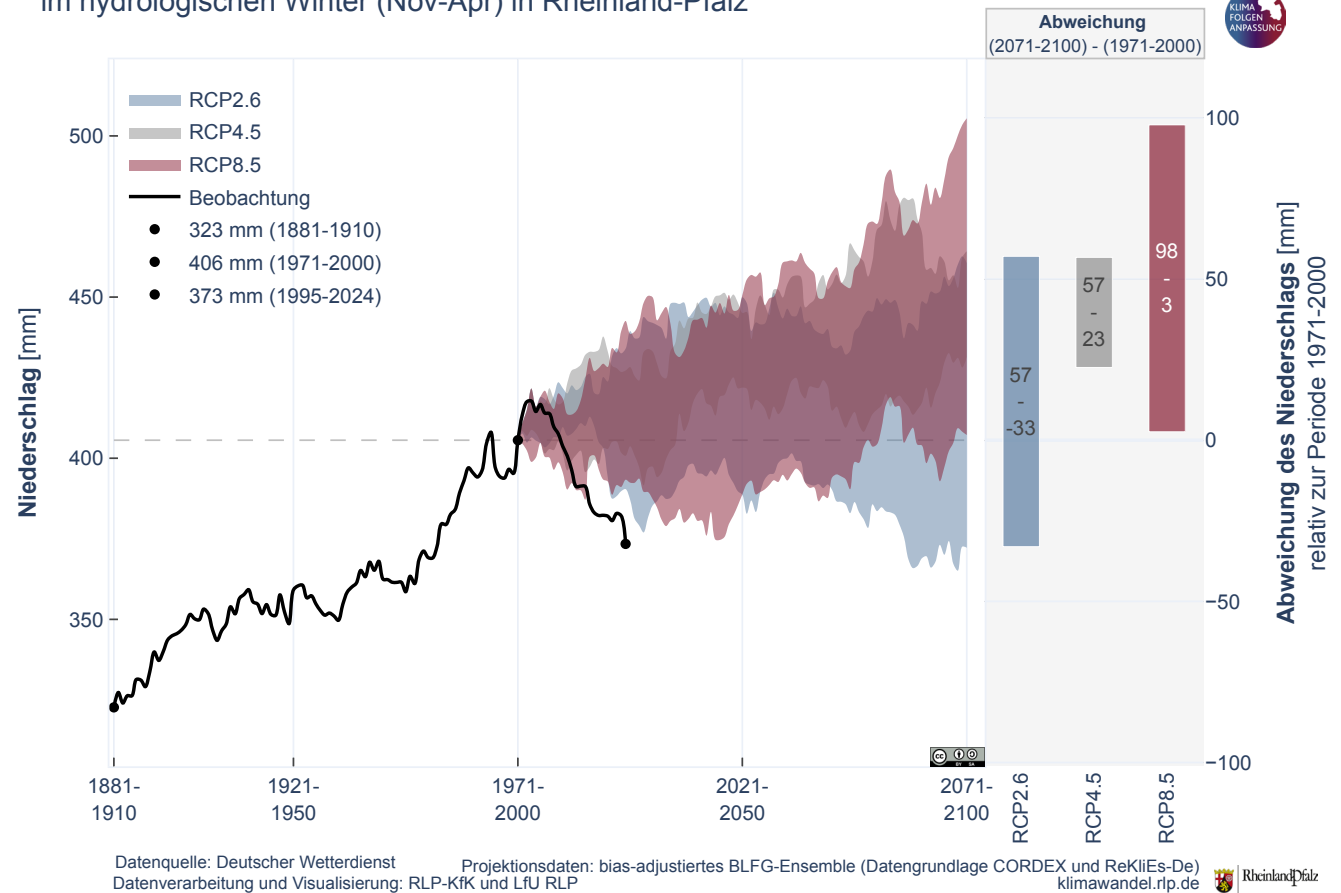
Die Abbildung 24 zeigt die Entwicklung des Niederschlags im **hydrologischen Winter** (November bis April) in Rheinland-Pfalz von 1881 bis 2100. Der Fokus liegt hier auf den Zukunftsprojektionen unter drei verschiedenen Emissionsszenarien: RCP 2.6, RCP 4.5. und RCP 8.5.

In **allen drei Szenarien** wird bis zum Ende des 21. Jahrhunderts ein **Anstieg der Winterniederschläge** prognostiziert:

- Im Szenario **RCP 2.6** (geringe Emissionen) sind sowohl ein **Rückgang** der Winterniederschlags um **etwa 33 mm** als auch ein **leichter Anstieg** um **bis zu 45 mm** gegenüber der Referenzperiode 1971-2000 möglich. Demnach könnte der Winterniederschlag künftig zwischen etwa **373 und 463 mm pro Jahr** liegen.
- Für das Szenario **RCP 4.5** (mittlere Emissionen) wird ein **klarer Anstieg** des Winterniederschlags um **etwa 23 bis 57 mm** gegenüber der Referenzperiode 1971-2000 erwartet. Daraus ergibt sich für den hydrologischen Winter eine Prognose der **Niederschlagsmenge von etwa 429 bis 463 mm**.
- Im Szenario **RCP 8.5** (hohe Emissionen) wird der **stärkste Anstieg** des Winterniederschlags erwartet: Gegenüber der Referenzperiode sind **Zunahmen** von etwa **3 bis 98 mm** möglich. Dadurch könnte der Niederschlag im **hydrologischen Winter** künftig zwischen **rund 409 und 504 mm** liegen.

Die Zukunftsprojektionen deuten klar auf **feuchtere Winter in Rheinland-Pfalz** hin, besonders unter einem fortgesetzten hohen Treibhausgasausstoß.

Projektionen des Niederschlags als 30-Jahresmittel bis Ende des 21. Jh. im hydrologischen Winter (Nov-Apr) in Rheinland-Pfalz



▲ **Abbildung 24:** Projektionen der zukünftigen Entwicklung des Niederschlags im hydrologischen Winter in Rheinland-Pfalz bis zum Ende des 21. Jahrhunderts
 Quelle: © 2024 Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

4.2.4 Ausgiebiger Niederschlag Vergangenheitsentwicklung

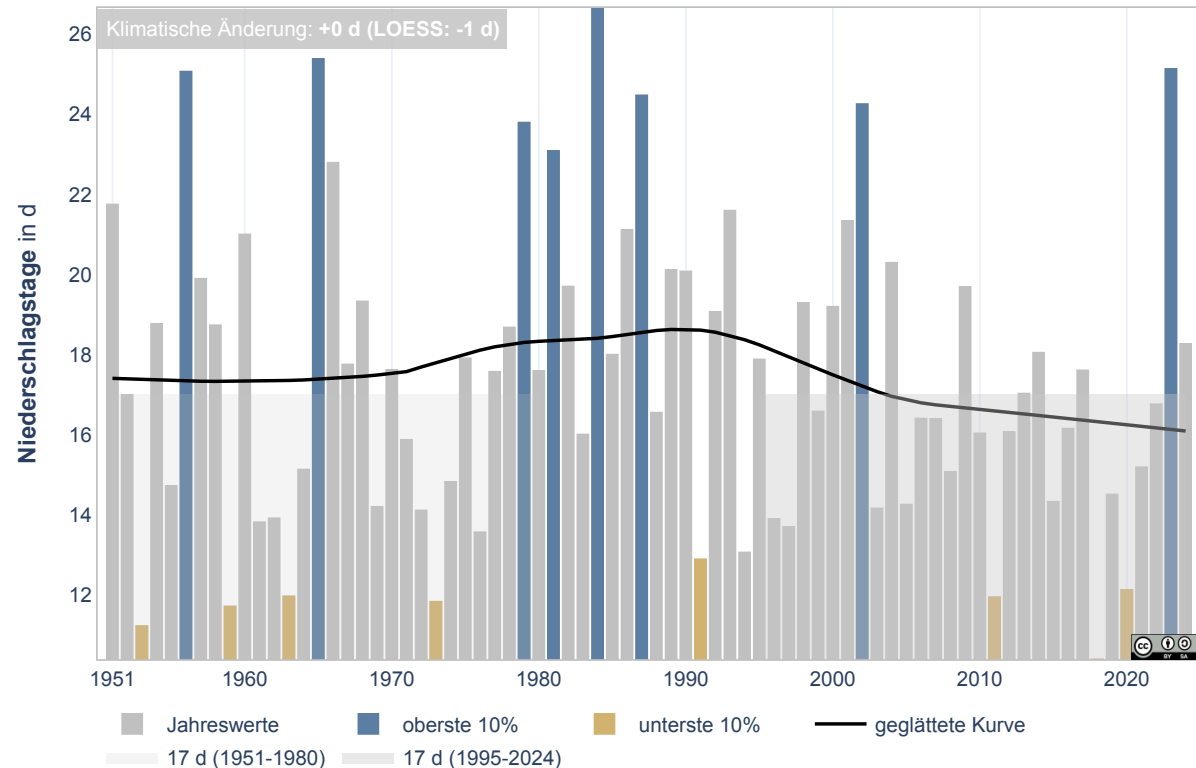
Die Abbildung 25 zeigt die jährliche Anzahl ausgiebiger Niederschlagstage (Tage mit mehr als 10 mm Niederschlag) in der Stadt Koblenz im Zeitraum von 1951 bis 2024. Die grauen Balken stellen die Jahreswerte dar, also die tatsächliche Anzahl ausgiebiger Niederschlags-tage pro Jahr. Besonders hohe Werte (obere 10 %) sind in dunkelblau hervorgehoben, während besonders niedrige Werte (untere 10 %) in ockerfarben dargestellt sind. Die schwarze Linie stellt eine geglättete Kurve (LOESS⁶) dar, die den langfristigen Trend wiedergibt.

Laut der Grafik hat sich die Anzahl ausgiebiger Niederschlagstage im Zeitraum insgesamt kaum verändert. Die Angabe oben links „Klimatische Änderung: +0 d (LOESS: -1 d)“ weist darauf hin, dass es im Mittel keine Veränderung bei der Anzahl dieser Tage gibt, die geglättete Kurve jedoch einen minimalen Rückgang von 1 Tag über den betrachteten Zeitraum zeigt.

Zum Vergleich sind zwei Zeiträume hervorgehoben: Von 1951 bis 1980 lag der Durchschnitt bei 17 Tagen mit über 10 mm Niederschlag pro Jahr und auch im Zeitraum von 1995 bis 2024 blieb dieser Durchschnitt bei 17 Tagen. Dies untermauert die Aussage, dass es im Langzeitvergleich keine signifikante Veränderung im Mittelwert gibt.

⁶ Die LOESS (locally estimated scatterplot smoothing) - Methode ist ein Glättungsverfahren mittels einer lokal gewichteten Regressionsfunktion. Die verwendete Funktion sorgt dafür, dass der Einfluss benachbarter Werte auf die Glättung mit der Entfernung zu dieser Position abnimmt. Ausreißer haben einen geringeren Einfluss als bei anderen Verfahren.

Entwicklung der Niederschlagstage (>10mm) im Kalenderjahr (Jan-Dez) in der Stadt Koblenz



Datenquelle: Deutscher Wetterdienst (GRIDS)
Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

klimawandel.rlp.de



▲ **Abbildung 25:** Entwicklung ausgiebiger Niederschlag
Quelle: © 2024 Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

Zukunftsprojektionen

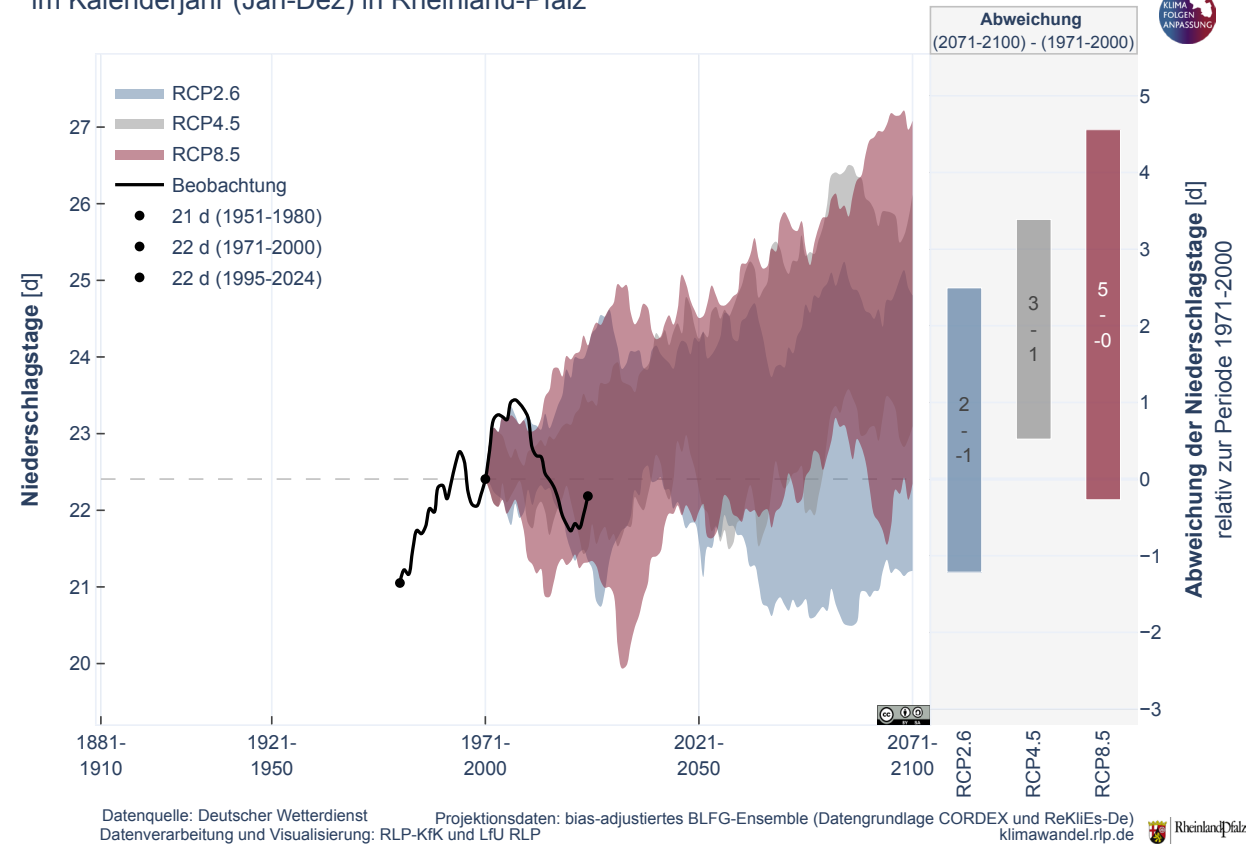
Abbildung 26 zeigt die Entwicklung der Anzahl der Tage mit **ausgiebigem Niederschlag** (Tage mit mehr als 10 mm Niederschlag) pro Jahr in Rheinland-Pfalz für den Zeitraum von 1881 bis 2100. Die dargestellten Zukunftsprojektionen basieren auf den drei gängigen Emissions-szenarien RCP 2.6, RCP 4.5 und RCP 8.5.

Während die beobachtete Anzahl ausgiebiger Niederschlagstage in den Referenzzeiträumen 1971-2000 und 1995-2024 mit durchschnittlich jeweils 22 Tagen relativ stabil blieb, weisen die Projektionen für die Zukunft auf einen moderaten Anstieg hin:

- Im Szenario **RCP 2.6** ist gegenüber der **Referenzperiode 1971-2000** sowohl ein **Rückgang um etwa 1 Tag** als auch ein **Anstieg um bis zu 2 Tage** möglich. Damit könnte die Zahl der Tage mit **ausgiebigem Niederschlag** künftig **zwischen 21 und 24 Tagen** pro Jahr liegen.
- Im Szenario **RCP 4.5** deuten die Projektionen auf eine **leichte Zunahme** um etwa **1 bis 3 Tage** gegenüber der Referenzperiode 1971-2000 hin. Damit könnte die Anzahl der Tage mit ausgiebigem Niederschlag künftig auf **23 bis 25 Tage pro Jahr** steigen.
- Im Szenario **RCP 8.5** ist gegenüber der Referenzperiode 1971-2000 **entweder keine Veränderung oder ein Anstieg um bis zu 5 Tage pro Jahr möglich**. Damit könnte die Zahl der Tage mit **ausgiebigem Niederschlag** künftig zwischen **22 und 27 Tagen** pro Jahr liegen.

Diese Zunahme bedeutet nicht zwingend mehr Gesamt-

Projektionen der ausgiebigen Niederschlagstage (≥ 10 mm) als 30-Jahresmittel bis Ende des 21. Jh. im Kalenderjahr (Jan-Dez) in Rheinland-Pfalz



▲ **Abbildung 26:** Projektionen der zukünftigen Entwicklung der mittleren Anzahl ausgiebiger Niedertage in Rheinland-Pfalz bis zum Ende des 21. Jahrhunderts
Quelle: © 2024 Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

4.3 Fazit / Klimatische Veränderungen im Überblick

Die Auswertung klimatischer Kennwerte macht deutlich, dass der Klimawandel in Koblenz längst Realität ist. Die langfristige Analyse zeigt eine deutliche Erwärmung. Besonders auffällig sind der Anstieg der Jahresmitteltemperatur, die Zunahme von Hitze- und Sommertagen sowie die Abnahme von Frosttagen. Gleichzeitig verändert sich das saisonale Niederschlagsmuster: Während Trockenperioden im Sommer zunehmen, werden die Winter niederschlagsreicher.

Die nachfolgende Tabelle 2 fasst die wesentlichen Entwicklungen der Vergangenheit in Koblenz sowie die projizierten klimatischen Veränderungen auf Landesebene in Rheinland-Pfalz zusammen.

KLIMAPARAMETER	ÄNDERUNGEN IN KOBLENZ	ZUKUNFTSPROJEKTIONEN IM VERGLEICH ZUR REFERENZPERIODE 1971-2000 (Betrachtungsebene: RLP)		
		RCP 2.6	RCP 4.5	RCP 8.5
Jahresmitteltemperatur	+ 1,8 °C	+ 0,9 bis + 1,5 °C	+ 1,3 bis + 2,2 °C	+ 2,7 bis + 4,2 °C
Anzahl Sommertage	+ 21 Tage/Jahr	+ 5 bis + 19 Tage/Jahr	+ 15 bis + 23 Tage/Jahr	+ 26 bis + 49 Tage/Jahr
Anzahl Hitzetage	+ 8 Tage/Jahr	+ 2 bis + 10 Tage/Jahr	+ 6 bis + 15 Tage/Jahr	+ 17 bis + 31 Tage/Jahr
Anzahl Frosttage	- 8 Tage/Jahr	- 13 bis - 22 Tage/Jahr	- 15 bis - 42 Tage/Jahr	- 40 bis - 60 Tage/Jahr
Mittlerer Jahresniederschlag	+ 29 mm	- 63 bis + 66 mm	0 bis + 75 mm	- 53 bis + 100 mm
Hydrologischer Sommer	- 20 mm	- 36 bis + 11 mm	- 35 bis + 21 mm	- 70 bis + 10 mm
Hydrologischer Winter	+ 46 mm	- 33 bis + 57 mm	+ 23 bis + 57 mm	+ 3 bis + 98 mm
Ergiebiger Niederschlag	+ 0 Tage/Jahr	- 1 bis + 2 Tage/Jahr	+ 1 bis + 3 Tage/Jahr	0 bis + 5 Tage/Jahr

▲ **Tabelle 2:** Klimatische Veränderungen der Klimaparameter im Überblick
Quelle: Stadt Koblenz, eigene Darstellung nach Daten des RLP Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

5 BESTANDSAUFNAHME DER STADT KOBLENZ

5.1 Einleitung

Die Stadt Koblenz begegnet den Herausforderungen des Klimawandels mit einem umfassenden und entschlossenen Handeln. In den vergangenen Jahren wurden zahlreiche Maßnahmen zur Klimaanpassung und zum Klimaschutz entwickelt und umgesetzt. Diese Aktivitäten sind in verschiedenen strategischen Konzepten und fachlichen Dokumenten verankert. Neben abgeschlossenen Projekten und Maßnahmen sind aktuell weitere Vorhaben in der Umsetzung oder Planung. Dieses Kapitel gibt einen strukturierten Überblick über die bisherigen Leistungen und die zukünftigen Projekte der Stadt Koblenz.

5.2 Strategische Grundlagen und Fachkonzepte

Die Grundlage für das klimapolitische Handeln in Koblenz bildet eine Vielzahl strategischer und fachlicher Konzepte. Sie bilden das Fundament, auf dem konkrete Projekte und Maßnahmen entwickelt und umgesetzt werden.

Wesentliche Leitlinien sind im Masterplan Stadtentwicklung und im integrierten Klimaschutzkonzept verankert. Diese definieren langfristige Ziele einer nachhaltigen, klimaangepassten Stadtentwicklung. Ergänzend wurden spezifische Fachplanungen wie der Landschaftsplan, das Hochwasserschutzkonzept sowie Vorsorgekonzepte für Starkregenereignisse erarbeitet. Der Generalentwässerungsplan wird als Grundlage für die Planung von Starkregenmaßnahmen und die Steuerung des Oberflächenwasser-abflusses genutzt. So können Überflutungsrisiken bei Starkregen gezielt gemindert werden.

Einen wichtigen Baustein stellt darüber hinaus der Masterplan Grün 2011+ dar. Er bietet einen ganzheitlichen Rahmen für die Freiraumentwicklung der Stadt und dient als Planungsinstrument, mit dem sowohl bestehende Potenziale als auch Defizite systematisch analysiert werden. Auf dieser Grundlage werden Ziele und Handlungsschwerpunkte für die zukünftige Entwicklung des städtischen Grüns definiert.

Zudem nutzt Koblenz moderne Analyseinstrumente, um Risiken und Potenziale im Zusammenhang mit dem Klimawandel zu erkennen und räumlich zu verorten. Hierzu zählen die Stadtklimaanalyse in Zusammenarbeit mit dem Landesamt für Umwelt, die Starkregengefährdungskarte und hochwasserbezogene Geodaten, die über das städtische Geoportal zu-

gänglich gemacht werden. Das Grünflächeninformationssystem (GRIS) liefert zusätzlich eine systematische Datengrundlage zum Bestand und zur Entwicklung des Stadtgrüns.

All diese Konzepte dienen nicht nur der strukturierten Planung, sondern bilden auch die fachliche Grundlage für die praktische Umsetzung.

5.3 Umgesetzte Maßnahmen und bestehende Instrumente

Auf dieser Basis hat die Stadt Koblenz bereits eine Vielzahl von Maßnahmen realisiert. Sie decken unterschiedliche Handlungsfelder ab und verdeutlichen, dass Klimaschutz und Klimaanpassung in der Stadtverwaltung bereits berücksichtigt sind.

Biodiversität

Ein umfassendes Maßnahmenpaket mit 25 Klimaschutz- und 8 Klimaanpassungsmaßnahmen beinhaltet auch das Vorhaben „Entwicklung von Maßnahmen, um den Rückgang von Insekten im Stadtgebiet Koblenz zu stoppen“, das gezielt dem Schutz der Artenvielfalt und der Verbesserung des Ökosystems dient. Aufforstungen klimaresistenter Mischwälder, die Baumschutzsatzung, Projekte wie „Schotter adé“ oder „Mehr als nur Grün“ oder die Anlage von 33.000 m² Wildblumenwiesen zeigen, wie ökologische Qualität und Stadtgestaltung ineinandergreifen. Selbst Friedhofsflächen wurden naturnah umgestaltet und tragen so zur Förderung der Biodiversität bei.

Waldprojekte

Im Rahmen der städtischen Waldbewirtschaftung werden Kalamitätsflächen aufgeforstet, wobei bei Neupflanzungen trockenheitsverträgliche Baumarten gewählt werden. Zur Risikominimierung und zur Erhöhung der ökologischen Resilienz werden bei der Neuanlage von Waldbeständen bzw. bei der Waldumwandlung Mischwälder anstatt Reinkulturen gegründet. Die Naturverjüngung wird gezielt unterstützt, damit möglichst klimastabile Wälder entstehen. Der Klimawald dient als Test- und Forschungsfläche, auf der verschieden heimische und nicht-heimische Baumarten und Mischungen für die Anpassung an den Klimawandel erprobt werden.

Stadtklima

Auch die Verbesserung des Stadtklimas wurde aktiv vorangetrieben. Hierzu zählen die Begrünung von Neubauten, Maßnahmen zur Entsiegelung von Flächen und zur Regenwasserversickerung (z. B. an der Feuerwache Bubenheim oder die KiTa Asterstein) sowie die Ausweisung sogenannter „Cooling Areas“, die in stark versiegelten Gebieten eine Möglichkeit zur Abkühlung bieten.

Bereits umgesetzt wurde zudem, dass das Anlegen von Schottergärten untersagt ist, da sich diese Flächen durch geringe Wasseraufnahme und fehlende Verdunstung stark aufheizen und lokale Hitzeinseln begünstigen.

Das Pilotprojekt „Mobile vertikale Gärten“ und der Einsatz von Baumgesundheitssensoren, die an verschiedenen Stellen in der Stadt Daten zum Zustand der Bäume erfassen, zeigen, dass Koblenz dabei auch innovative technische Lösungen integriert. Bei öffentlichen Veranstaltungen werden verstärkt Verschattungselemente eingesetzt, um Besucherinnen und Besucher wirksam vor Hitze zu schützen.

Darüber hinaus beteiligte sich Koblenz am Projekt „KlimawandelAnpassungsCoach RLP“, das vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) gefördert wurde. Ziel war es, Kommunen während der Projektlaufzeit bei der Anpassung an die Folgen des Klimawandels zu beraten und zu unterstützen. Im Abschlussdokument für Koblenz wurden verschiedene klimabedingte Betroffenheiten aufgezeigt sowie Handlungsempfehlungen und Maßnahmensteckbriefe aufgenommen.

In dem jüngsten Projekt „Anpassung urbaner Räume an den Klimawandel“, das durch das Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen gefördert wurde, wurde ein Teilabschnitt der Moselweißer Straße und des Vorplatzes der St. Elisabeth Kirche im Rauental klimaangepasst umgestaltet. Ziel war die Verbesserung des Stadtklimas durch neue Bäume und Pflanzen sowie die Optimierung des Regenwassermanagements.

Kommunikation und Organisation

Neben baulichen Projekten wurde auch die organisatorische und kommunikative Basis wei-

terentwickelt. Der Klimabeirat der Stadt Koblenz fungiert als Plattform, die Wissenschaft, Wirtschaft, Bürgerschaft und Verwaltung miteinander verbindet und den strategischen Austausch stärkt. Dadurch entsteht ein institutionalisierter Rahmen, in dem Fachwissen, praktische Erfahrungen und kommunale Steuerung gebündelt werden.

Ergänzt wird dieser Ansatz durch vielfältige Informations- und Beteiligungsangebote für die Koblenzer Bevölkerung. Dazu gehören die „Koblenzer Woche der Klimaanpassung“, Informationsmaterialien zum Thema Starkregenvorsorge sowie die Aktion „Coole Tipps für heiße Tage“, bei der die Stadtverwaltung Hinweise und Materialien zum Umgang mit Hitze bereitstellt. Zudem beteiligen sich viele Einrichtungen im Stadtgebiet als Refill-Stationen, die einerseits zur Plastikvermeidung beitragen und gleichzeitig ein niedrigschwelliges Angebot zur Trinkwasserversorgung an heißen Tagen schaffen.

Erneuerbare Energien und Mobilität

Ein weiterer Schwerpunkt liegt im Ausbau erneuerbarer Energien und der klimafreundlichen Stadtgestaltung. Das Gründach-Potenzialkataster ermöglicht es Eigentümerinnen und Eigentümern, die Eignung ihrer Gebäude für eine Dachbegrünung zu überprüfen und so einen aktiven Beitrag zur Klimaanpassung zu leisten. Mit dem 500-Dächer-Programm unterstützte die Stadt Koblenz private Haushalte bei der CO₂-Reduktion und Klimaanpassung durch die Förderung von Beratungen, energetischer Sanierung, erneuerbaren Energien und Dachbegrünungen.

Darüber hinaus zeigt Koblenz beispielhaft, wie Energiegewinnung und städtebauliche Anpassung ineinandergreifen können, indem sie die gezielte Installation von PV-Anlagen auf Neubauten mit Dachbegrünungen kombiniert. Bereits heute betreibt die Stadt Koblenz 20 Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung von 1.214 kWp (Stand Juni 2025). Besonders deutlich wird das Potenzial in der Synergie von PV-Modulen und Gründächern: Während Photovoltaikmodule sowohl zur Reduktion von CO₂-Emissionen beitragen als auch Dachflächen vor Überhitzung schützen, tragen Pflanzen durch Verdunstungskühlung zusätzlich zur Temperaturregulierung bei. Damit entsteht ein doppelter Nutzen für Klimaschutz und Anpassung, insbesondere in dicht bebauten Quartieren.

Zur Förderung der Mobilität setzt Koblenz auf den Ausbau des Radverkehrs. Sichere Radwege, Fahrradabstellanlagen und gut vernetzte Routen sollen den Umstieg vom Auto auf das Fahrrad erleichtern, reduzieren CO²-Emissionen und wirken sich positiv auf das Stadtklima aus, da motorisierter Verkehr verringert und Asphaltflächen entlastet werden.

Technischer Schutz

Schließlich hat die Stadt Koblenz auch in den technischen Hochwasser- und Katastrophenschutz investiert. So wurden Hochwasserschutzwände in den Stadtteilen Ehrenbreitstein, Lützel und Neuendorf errichtet und das Sirenenwarnsystem ausgebaut.

5.4 Aktuell geplante und in Umsetzung befindliche Maßnahmen

Neben den bereits umgesetzten Konzepten und Projekten entwickelt Koblenz darauf aufbauende sowie neue Maßnahmen kontinuierlich weiter. Zahlreiche Projekte befinden sich in Planung oder in der Umsetzung, die verschiedene Handlungsfelder betreffen.

Stadtentwicklung

Bei der Entwicklung neuer Quartiere werden neben städtebaulichen und funktionalen Anforderungen grundsätzlich auch Aspekte der Klimaanpassung und Aufenthaltsqualität berücksichtigt. Beispiele hierfür sind die Umgestaltung des ehemaligen STOV-Geländes in Koblenz Lützel, der Rahmenplan für das Quartier Rauental Ost sowie das integrierte städtebauliche Entwicklungskonzept „Lebendige Innenstadt“.

Auch der geplante Uferpark entlang des Schartwiesenweg in Koblenz-Lützel und das Innenstadtmanagement berücksichtigen gezielt Aspekte der Klimaresilienz. Für das Gewerbegebiet Wallersheimer Weg wird dies durch die „Richtlinie der Stadt Koblenz zur Förderung von Dach-, Fassaden- und Flächenbegrünung sowie Baumpflanzungen auf Privatgrundstücken“ umgesetzt.

Wald- und Wasserbewirtschaftung

Im Kontext der Wald- und Wasserbewirtschaftung arbeitet Koblenz an einem Konzept zum

Wasserrückhalt im Wald. Förderprojekte wie das klimaangepasste Waldmanagement, die Neuaufstellung des Forsteinrichtungswerks und die Revitalisierung von acht Löschteichen tragen dazu bei, die ökologische Funktion des Waldes zu stärken und seine Wasserspeicherkapazität unter den sich wandelenden Klimabedingungen zu erhöhen. Auch der Neubau des Forstbetriebshofs Kühkopf leistet einen Beitrag: Eine geplante Wärmepumpe soll für klimafreundliche Energie sorgen, das anfallende Regenwasser soll zur Toilettenspülung genutzt werden und überschüssiges Wasser soll in unterirdischen Behältern mit einem Volumen von rund 200 m³ als Löschwasservorrat für Vegetationsbrände gesammelt werden. Darüber hinaus versickert es.

Der Generalentwässerungsplan und Maßnahmen zur Verbesserung des Oberflächenwasserabflusses sind wichtige Bausteine für den zukünftigen Umgang mit Starkregenereignissen.

Hitzeschutz im öffentlichen Raum

Für den Hitzeschutz im öffentlichen Raum wurde ein Hitzeaktionsplan erarbeitet, der künftig als wichtiges Steuerungsinstrument dienen soll. Unabhängig von der Fertigstellung des Hitzeaktionsplans setzte die Stadt bereits in den Sommermonaten der vergangenen Jahre aktiv eine Vielzahl an konkreten Maßnahmen um: So werden beispielsweise nach Herausgabe einer amtlichen Hitzewarnung durch den Deutschen Wetterdienst eine Hitzewarmmeldung mit zielgruppenspezifischen Handlungsempfehlungen durch die Stadt an KiTas, Schulen, ambulante und stationäre Pflegeeinrichtungen sowie Einrichtungen der Wohnungslosenhilfe herausgegeben. Über die Social-Media-Kanäle der Stadt, aber auch über lokale Radiosender werden Tipps zum Umgang mit Hitze veröffentlicht. Auf den KiTa-Außengeländen werden Sonnensegel installiert, um insbesondere die vulnerable Gruppe der Kinder vor extremer Hitze zu schützen. Ergänzend werden bei öffentlichen Veranstaltungen Trinkwasser und Sonnencreme kostenfrei bereitgestellt und Verschattungselemente in die Planung integriert.

Gebäude und Energieeffizienz

Auch im Gebäudebereich läuft die kontinuierliche Weiterentwicklung von Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung. Geplant sind Photovoltaikanlagen mit Batteriespeichern auf dem Forum Confluentes und an der Goethe-Realschule plus. Zusätzlich wird das

Rathausgebäude II einer energetischen Teilsanierung unterzogen, bei der insbesondere veraltete Fenster ausgetauscht werden.

5.5 Fazit

Das Ergebnis der Bestandsaufnahme zeigt, dass die Stadt Koblenz bereits heute eine Vielzahl an Maßnahmen zur Klimaanpassung und zum Klimaschutz realisiert hat. Bislang wurden die Konzepte in den verschiedenen Fachämtern entwickelt und existieren häufig noch weitgehend unabhängig voneinander. Mit den weiteren geplanten Vorhaben verfolgt die Stadt das Ziel, eine klimaresiliente und lebenswerte Stadt für alle Generationen zu gestalten, konsequent weiter. Die strukturierte Weiterentwicklung strategischer Planungsinstrumente und die praktische Umsetzung konkreter Projekte sind die Grundlage dafür. Dabei wird es für die Zukunft zunehmend wichtig sein, diese Prozesse innerhalb der Verwaltung querschnittsorientiert zu verknüpfen, um Synergien zu nutzen und eine ganzheitliche Stadtentwicklung sicherzustellen.

6 BETROFFENHEITSANALYSE

Die Betroffenheitsanalyse dient der Identifizierung des Anpassungsbedarfs der Stadt Koblenz an den Klimawandel. Sie bildet damit die Grundlage für die Entwicklung von Maßnahmen und Zielen des Klimaanpassungskonzeptes. Um eine anschließende Risikobewertung durchführen zu können, wird die Betroffenheit in zwei Ebenen unterteilt, die funktionale Betroffenheit und die räumliche Betroffenheit. Diese Ebenen orientieren sich an der Handlungsempfehlung zur Umsetzung der ISO 14091 für „Klimarisikoanalysen auf kommunaler Ebene“ (Umweltbundesamt 2022a).

6.1 Funktionale Betroffenheit

In der funktionalen Betroffenheitsanalyse werden die Auswirkungen des Klimawandels auf die Handlungsfelder der Stadt Koblenz erfasst. Aus dem Partizipationsprozess zur Entwicklung des Klimaanpassungskonzeptes ([siehe Kapitel 3](#)) haben sich Handlungsfelder herauskristallisiert, die in der Stadt Koblenz eine relevante Bedeutung haben und weiter betrachtet werden sollen. Hierbei wurde auch beachtet, dass die Betroffenheiten und Handlungsbe-fugnisse der einzelnen Ämter und Eigenbetriebe der Steuerungsgruppe mit den gewählten Handlungsfeldern abgedeckt werden.

Folgende Handlungsfelder finden eine Betrachtung in der funktionalen Betroffenheit:

- ◆ Menschliche Gesundheit
- ◆ Biologische Vielfalt
- ◆ Wald-/Forstwirtschaft und Stadtgrün
- ◆ Raum-, Regional- und Bauleitplanung
- ◆ Bauwesen
- ◆ Wasser(-haushalt)
- ◆ Tourismus
- ◆ Bevölkerungsschutz
- ◆ Industrie und Gewerbe

Um die Auswirkungen des Klimawandels auf die Handlungsfelder zu erfassen, wurde für jedes Handlungsfeld eine Klimawirkungskette erstellt. Diese basieren auf den Klimawirkungsketten des Umweltbundesamts (eurac research und bosch & partner 2016) sowie den

Klimawirkungsketten aus der Publikation „Vulnerabilität Deutschlands gegenüber dem Klimawandel“ (Umweltbundesamt 2015) und wurden entsprechend den Rahmenbedingungen der Stadt Koblenz angepasst. Die Klimawirkungsketten dienen der Übersicht über mögliche Klimawirkungen auf das jeweilige Handlungsfeld. Zusätzlich werden in den Klimawirkungsketten die Überschneidungen (Querverbindungen) mit anderen Handlungsfeldern, sowie Abhängigkeiten von anderen Handlungsfeldern und Wirkung einzelner Klimawirkungen auf andere Handlungsfelder gekennzeichnet.

Die aus den Klimawirkungsketten resultierenden Klimawirkungen, also Folgen des Klimawandels für das Handlungsfeld, basieren auf Klimasignalen. Der Begriff des Klimasignals bezeichnet die Ausprägung des heutigen Klimas beziehungsweise die des zukünftigen Klimas (Umweltbundesamt 2015). Diese Klimasignale ergeben sich aus Beobachtungen des Klimawandels und Klimaprojektionen für die Zukunft.

6.1.1 Menschliche Gesundheit

Beschreibung der Klimawirkungskette

Die menschliche Gesundheit ist in vielfältiger Weise vom Klima abhängig. In diesem Handlungsfeld werden die Einflüsse verschiedener Klimasignale auf das körperliche und geistige Wohlbefinden des Menschen beschrieben. Insbesondere Hitzeperioden und der Anstieg der mittleren Temperatur haben signifikante Auswirkungen auf die Gesundheit (Robert Koch Institut 2023a). Zudem kann es durch die Zunahme von Extremwetterereignissen wie Starkregen und Sturm zu akuten Risikosituationen mit Verletzungs- oder Lebensgefahr kommen.

Die Darstellung dieser Zusammenhänge erfolgt über sogenannte Klimawirkungsketten, die für alle Handlungsfelder nach einer einheitlichen Systematik aufgebaut sind. Sie zeigen zunächst die relevanten Klimasignale, daran anschließend die daraus resultierenden Klimawirkungen erster Ordnung sowie deren konkrete Auswirkungen auf das jeweilige Handlungsfeld. Die Verbindungen verlaufen dabei von oben nach unten. Darüber hinaus werden auch Querverbindungen (grün), Abhängigkeiten (orange) und Beeinflussungen (blau) dargestellt, die sich auf andere Handlungsfelder beziehen. Thematisch verwandte Wirkungen sind zudem über ein dunkelrotes Themenfeld zusammengefasst.

Im Folgenden wird beispielhaft die Klimawirkungskette für das Handlungsfeld „Menschliche Gesundheit“ erläutert.

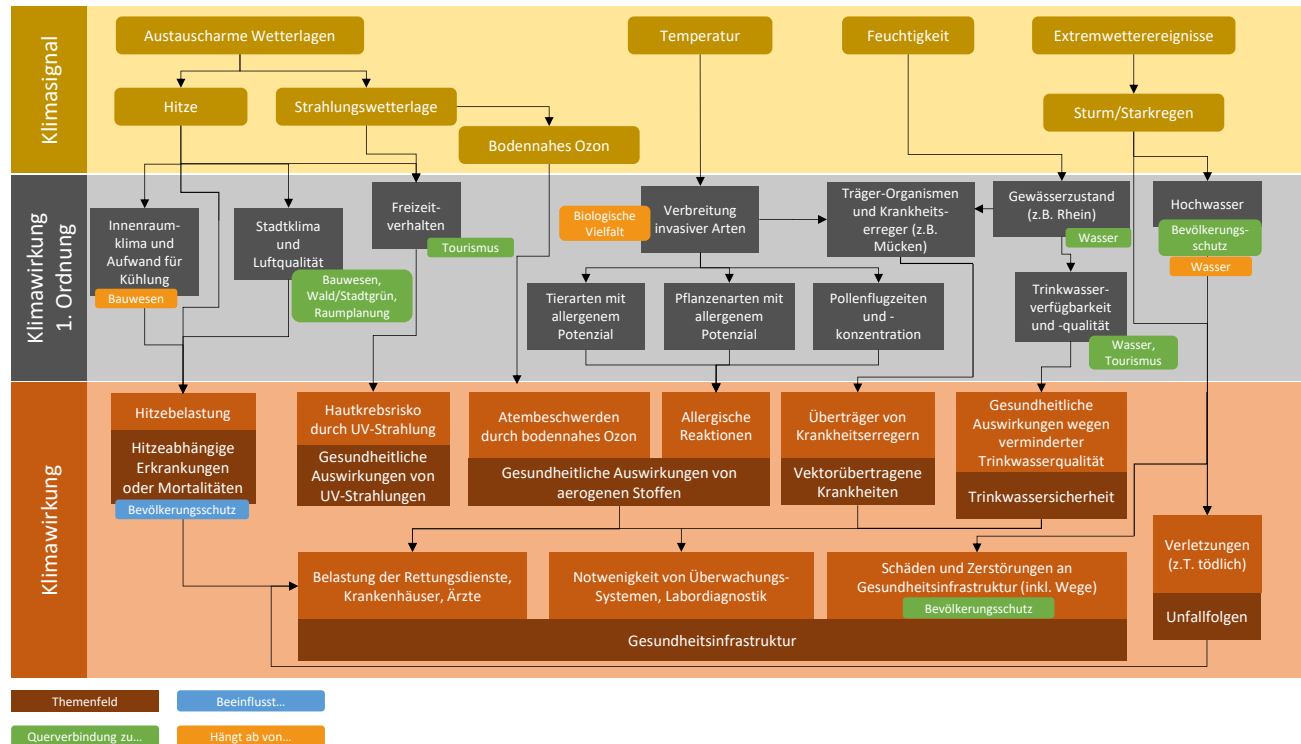
Die aus diesen Klimasignalen resultierenden Klimawirkungen erster Ordnung, betreffen verschiedene Aspekte der menschlichen Umwelt, welche wiederum eine Klimawirkung auf den Menschen haben. Dazu zählen u.a. die Verbreitung invasiver Arten über Pflanzen und Tierarten mit allergenem Potenzial, die Veränderung der Pollenflugzeiten und -konzentrationen sowie die Allergenität der Pollen und das Spektrum der allergenen Pollen (Robert Koch Institut 2023b). Auch der Gewässerzustand und die Ansiedlung von Krankheitserregern (z.B. Tigermücken), die durch den Gewässerzustand beeinflusst werden, sind relevante Faktoren. Die Klimasignale wirken sich zusätzlich auf die Trinkwasserversorgung und die Freizeitgestaltung aus, sowie im Allgemeinen auf das Stadtklima und die Luftqualität und das Innenraumklima. Eine Folge von Strahlungswetterlagen ist die Entstehung von bodennahem Ozon. Die Grenzwerte für bodennahes Ozon (O₃) werden derzeit in Koblenz nicht überschritten.

Schließlich umfassen die weiterführenden Klimawirkungen eine Vielzahl von Herausforderungen, wie Hitzebelastung, das Risiko von Hautkrebs, Atembeschwerden sowie allergische Reaktionen (Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung 2024). Die genannten Faktoren führen in Summe zu einer höheren Belastung der Rettungsdienste und Krankenhäuser (Robert Koch Institut 2023b). Extremereignisse wie Stürme und Starkregen sind ebenfalls relevant, da sie Verletzungen verursachen und Schäden an der Gesundheitsinfrastruktur verursachen können.

Eine Übersicht über die genannten Zusammenhänge zwischen Klimasignalen und den daraus resultierenden Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit ist in der Klimawirkungskette abgebildet (Abb. 27).

▼ **Abbildung 27:** Klimawirkungskette für das Handlungsfeld Menschliche Gesundheit
Quelle: Stadt Koblenz, eigene Darstellung in Anlehnung an das Umweltbundesamt (2016)

Handlungsfeld Menschliche Gesundheit



Klimarisiken in Koblenz im Detail

Wie in [Kapitel 4.1](#) dargestellt, ist bereits eine Zunahme heißer Tage in Koblenz zu erkennen. Seit 1951 ist die Anzahl der heißen Tage um etwa 8 Tage gestiegen und liegt in der aktuellen Klimaperiode 1995-2024 bei durchschnittlich 14 Tagen pro Jahr. Aus Klimaprojektionen geht hervor, dass sowohl die Anzahl von Hitzetagen, als auch die Anzahl und Dauer von Hitzewellen ansteigen wird. Die Stadt Koblenz reagiert auf diese Herausforderungen mit der Erarbeitung und Umsetzung eines Hitzeaktionsplans, um über die gesundheitlichen Risiken durch Hitze zu informieren und das Bewusstsein dafür zu stärken. Der Plan enthält praktische Tipps und konkrete Maßnahmen zum richtigen Umgang mit Hitze.

Umwelt- und Klimabedingungen wirken sich auf das Überleben und die Häufigkeit der Erreger von Infektionskrankheiten, aber auch der Überträger, sowie deren Stechverhalten, aus. Zwei Drittel der in Europa vorkommenden Erreger von Krankheiten bei Menschen und Haustieren sind klimasensibel (Robert Koch Institut 2023b). So wird auch der Ausbruch von Krankheiten wie Dengue-Fieber, West-Nil-Fieber und FSME durch ein wärmeres Klima begünstigt. Es ist mit einer Verlagerung von Vektoren (Krankheitsüberträger), bestimmter Zecken-, Stechmücken- und Sandmückenarten (z.B. Kriebelmücken), zu rechnen.

Während Borreliose in Koblenz bereits häufiger eintritt (Pätzold et al. 2023), gehört Koblenz nicht zu den FSME-Risikogebieten. Seit 2000 wurden lediglich 2 offizielle FSME-Erkrankungen gemeldet (Robert Koch Institut 2024). Auf die Auswirkungen von Stürmen und Starkregen auf die

menschliche Gesundheit, z.B. durch Hochwassergefahr, wird im Handlungsfeld Wasser genauer eingegangen. Die Auswirkungen des Klimawandels auf die Trinkwasserversorgung werden im Handlungsfeld Wasser genauer betrachtet.

SWOT-Analyse in Kurzform – Klimawandelbedingte Hitze und gesundheitliche Folgen in Koblenz:

STÄRKEN	SCHWÄCHEN
◆ Frühzeitige Reaktion der Stadt durch Entwicklung eines Hitzeaktionsplans ◆ Sensibilisierung der Bevölkerung durch Informationen zu richtigem Verhalten bei Hitze ◆ Umsetzung konkreter Maßnahmen zum Hitzeschutz, wie Cooling-Areas ◆ Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Gesundheitsamt	◆ Begrenzte Ressourcen (Personal, Finanzierung) zur flächendeckenden Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen ◆ Fehlende oder lückenhafte Daten zu klimabedingten Vektorveränderungen allgemein auf kommunaler Ebene ◆ Herausforderung bei der Einbindung vulnerabler Gruppen ◆ Geringe Risikowahrnehmung in der Bevölkerung bei neuen Gesundheitsgefahren
CHANCEN	RISIKEN
◆ Stärkung der kommunalen Resilienz durch strukturierte Anpassung an Klimawandelfolgen ◆ Integration gesundheitsbezogener Klimaanpassung in der Stadtentwicklung (z. B. kühlere Quartiere, Begrünung) ◆ Sensibilisierung kann Verhaltensänderungen fördern und langfristig Gesundheitsschutz verbessern ◆ Früherkennung und Monitoring klimaassoziierter Erkrankungen können ausgebaut werden ◆ Stärkere Kooperation mit Forschungseinrichtungen und Bundesbehörden (z. B. RKI, DWD) zur Wissensvertiefung und besseren Prävention ◆ Technologische Lösungen wie Hitzewarnsysteme oder Vektorüberwachungssapps können implementiert werden	◆ Zunahme von Hitzetagen und -wellen kann zu höherer Sterblichkeit und Belastung des Gesundheitssystems führen ◆ Einwanderung und Etablierung neuer Krankheitsüberträger (z. B. Tigermücke) mit neuen Infektionsrisiken ◆ Verstärkung bestehender Erkrankungen (z. B. Kreislaufprobleme, Atemwegserkrankungen, Borreliose)

6.1.2 Biologische Vielfalt

Beschreibung der Klimawirkungskette

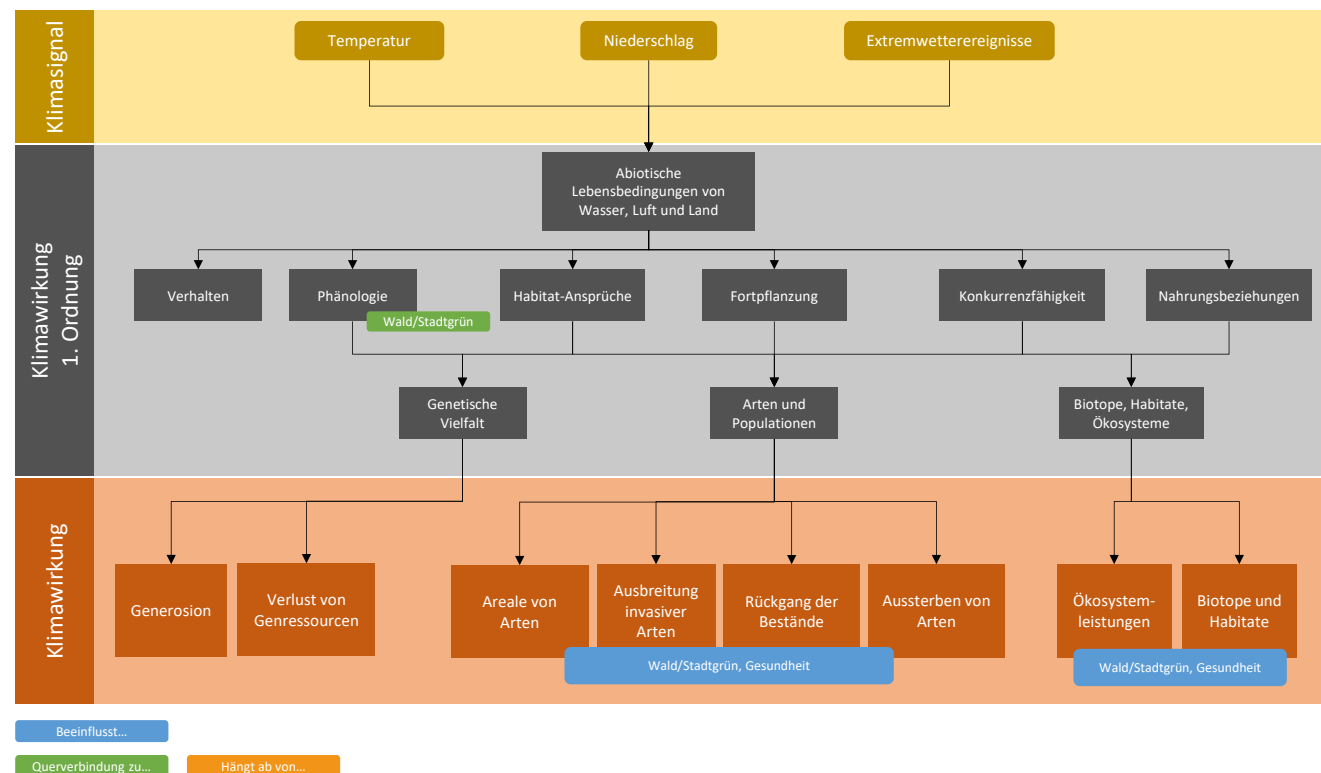
Klimatische Veränderungen wie steigende Temperaturen, veränderte Niederschlagsmuster und zunehmende Extremereignisse beeinflussen die abiotischen Lebensbedingungen im Wasser, in der Luft und an Land. Diese Veränderungen wirken sich direkt auf die Lebensräume von Organismen aus.

Ein zentraler Aspekt ist die Phänologie, also die zeitlichen Abläufe von Lebenszyklen der Arten. Veränderungen in Temperatur und Niederschlag können das Verhalten von Tieren und Pflanzen beeinflussen, was sich auf Fortpflanzung, Nahrungsbeziehungen und Habitat-Ansprüche auswirkt. Dadurch kann es zu einem Rückgang der genetischen Vielfalt kommen, da spezialisierte Arten möglicherweise nicht mehr in der Lage sind, sich an die neuen Bedingungen anzupassen (Umweltbundesamt 2024). Klimatische Veränderungen können weiterhin die Isolation von Populationen verstärken, indem sie die für die Vernetzung wichtigen Trittstein-Biotop beeinträchtigen. Dies kann den genetischen Austausch zwischen Populationen reduzieren und die Anpassungsfähigkeit an den Klimawandel verringern. Zudem kann der Verlust an Genressourcen zu einem Rückgang von Arten und Populationen führen. In extremen Fällen kann dies sogar zum Aussterben von Arten führen, was die Stabilität der Biotop und Habitate gefährdet. Die Verbreitung invasiver Arten kann ebenfalls gefördert werden, was die heimische Biodiversität weiter zusätzlich bedroht (Bundesamt für Naturschutz o.J.). Die Auswirkungen auf die biologische Vielfalt haben weitreichende Folgen für die Ökosysteme und deren

Dienstleistungen, die für Landwirtschaft, Waldwirtschaft, menschliche Gesundheit, Wasserhaushalt, Tourismus und Raumplanung von Bedeutung sind. Der Rückgang der biologischen Vielfalt kann somit nicht nur ökologische, sondern auch ökonomische und gesellschaftliche Herausforderungen nach sich ziehen. Die vielfältigen Klimawirkungen der Klimasignale sind in Abbildung 28 dargestellt.

▼ **Abbildung 28:** Klimawirkungskette für das Handlungsfeld Biologische Vielfalt
Quelle: Stadt Koblenz, eigene Darstellung in Anlehnung an das Umweltbundesamt (2016)

Handlungsfeld Biologische Vielfalt



Klimarisiken in Koblenz im Detail

Die fortschreitende Überbauung und die damit verbundene Versiegelung von Freiflächen haben sich negativ auf das Stadtklima in Koblenz ausgewirkt. Die Klimaaanalyse Koblenz (Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz 2020) zeigt, dass der Klimaausgleich durch Kalt- und Frischluftzufuhr durch bauliche Barrieren, Siedlungsflächen und Straßenbauwerke erschwert oder verhindert wird. Dies hat direkte Auswirkungen auf die Biodiversität, da die thermischen Bedingungen in der Stadt die Lebensräume und das Verhalten von Tieren und Pflanzen beeinflussen. Die Zerstörung oder Beeinträchtigung klimaökologischer Funktionen, wie der Kaltluftproduktion auf Acker- und Grünlandflächen und der Frischluftproduktion durch Wald- und Gehölzbestände, ist besonders besorgniserregend. Diese Funktionen sind für die Aufrechterhaltung eines gesunden Stadtklimas und für die Unterstützung der Biodiversität von entscheidender Bedeutung. Der Verlust dieser Funktionen ist dauerhaft und irreversibel, da Freiflächen und Flächen für die Entwicklung von Wald- und Gehölzbeständen im Stadtgebiet kaum noch vorhanden oder nicht verfügbar sind.

Diese Entwicklung und die klimatischen Veränderungen im Zuge des Klimawandels werden spürbare Auswirkungen auf die Biodiversität in Koblenz haben. Steigende Temperaturen sowie längere und intensivere Hitzewellen wirken sich negativ auf viele Arten aus. Beispielsweise kann die heimische Flora, wie die Eiche oder die Buche, unter erhöhtem Wassermangel leiden, was das Wachstum hemmt und die Anfälligkeit für Schädlinge und Krankheiten erhöht (Bayrische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft 2015). Die Eiche, die in vielen Wäldern um Koblenz verbreitet ist, kann durch Trockenstress geschwächt werden, was das empfindliche Gleichgewicht des Ökosystems stört.

Gleichzeitig führt die zunehmende Trockenheit zu Veränderungen in den Gewässern der Region, wie etwa den Flüssen und Bächen. Die Wasserstände sinken, was nicht nur die Wasserqualität beeinträchtigt, sondern auch die Lebensräume für aquatische Organismen wie Fische und Insekten belastet. Arten, die auf spezifische Wasserbedingungen angewiesen sind, könnten aussterben oder sich in andere Regionen zurückziehen, was zu einem Verlust an Biodiversität führt.

Darüber hinaus verändert der Klimawandel die Verbreitung vieler Tierarten. Arten, die bspw. kälteliebend sind, können sich in höhere Lagen oder weiter nach Norden zurückziehen, während wärmeempfindliche Arten ebenfalls verdrängt werden (Chen et al. 2011; Parmesan et al. 2022). Bei steigenden Temperaturen können sie gezwungen sein, ihre Brutgewohnheiten

oder Nahrungsquellen zu verändern. Die Veränderung dieser Bedingungen kann zu einem Rückgang der Besiedlungsdichte und zu einem Verlust der Artenvielfalt führen.

Zwischen den urbanen Siedlungsflächen und den bewaldeten Höhenzügen befindet sich in Koblenz eine offene bis halboffene Kulturlandschaft, die größtenteils landwirtschaftlich genutzt wird. Während im Nordwesten (Bubenheim, Metternich, Rübenach) vorrangig Ackerbau betrieben wird, sind Viehzucht und Streuobstwiesennutzung vor allem auf den rechtsrheinischen Seitenterrassen und den Moselseitenhängen anzutreffen.

Die Biodiversität in Koblenz ist somit geprägt durch eine Mischung aus natürlichen und halbnatürlichen Lebensräumen, die von Flussauen, Streuobstwiesen, Trockenrasen, Wäldern und Weinbergen bis hin zu urbanen Grünflächen reichen. Diese Vielfalt an Ökosystemen bietet Lebensraum für eine reiche Fauna und Flora, einschließlich seltener und gefährdeter Arten. Besonders hervorzuheben sind die Streuobstwiesen in den Stadtteilen Lay und Güls sowie die Streuobstbestände der rechten Rheinseite. Letztere werden von dem Verein "Schäl Seit" erhalten, gepflegt und bei Bedarf erneuert. Diese Streuobstwiesen sind als strukturreiche Biotope nicht nur für ihre landschaftliche Schönheit bekannt, sondern dienen auch als Lebensraum für zahlreiche Tierarten, darunter Vögel, Insekten und Säugetiere.

Das Bundesamt für Naturschutz hat das Mittelrheintal mit den Seitentälern Nahe und Mosel aufgrund seiner besonders hohen Dichte und Vielfalt charakteristischer Arten, Populationen und Lebensräume als Hotspot für Biodiversität ausgewiesen. Dazu zählen beispielsweise auch die Moselhänge mit ihren Trockenmauern, Weinbergen und lichten Trockenwäldern. Dieses vielfältige Biotopmosaik beherbergt viele seltene sowie auch wärme- und trockenheitsliebende Arten. Als Teil des Mittelrheintals trägt das Gebiet zur genetischen und zur ökologischen Gesundheit der Region bei.

Um die Biodiversität zu erhalten und zu fördern, ist es entscheidend, die verschiedenen Lebensräume miteinander zu vernetzen und zu optimieren. In Koblenz gibt es im Rahmen der Fortschreibung des Landschaftsplanes eine Planung, die die Flächen des Biotopverbundes grafisch darstellt. Diese werden bei den jeweiligen Planungen in allen Planungsprozessen berücksichtigt und nach Möglichkeit gesichert. Sie dienen dem Austausch isolierter Populationen. Dies ist besonders wichtig für die Wanderkorridore von Arten mit großen Raumanprüchen, wie beispielsweise der Wildkatze oder dem Rothirsch.

Die Stadt Koblenz hat verschiedene Maßnahmen ergriffen, um die Biodiversität zu schützen und zu fördern. Dazu gehören die Ausweisung von Schutzgebieten, die Entwicklung von

Pflege- und Entwicklungsplänen, wie z.B. der Masterplan Grün 2011+ oder das Handlungsprogramm Freiraum, sowie die Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen bei Bauprojekten. Diese Maßnahmen zielen darauf ab, die natürlichen Lebensräume zu erhalten und zu verbessern sowie die ökologische Funktion der Landschaft zu stärken.

SWOT-Analyse in Kurzform – Biodiversität und klimaökologische Funktionen in Koblenz:

STÄRKEN	SCHWÄCHEN
◆ Vielfältige naturnahe Lebensräume vorhanden, z. B. Streuobstwiesen, Flussauen, Trockenrasen, Weinberge, Hangwälder ◆ Hohe Biodiversität mit regionalen Hotspots, z. B. Moselhänge zwischen Moselweiß und Lay ◆ Vorhandene Schutzmaßnahmen und Konzepte, wie der Masterplan Grün 2011+, das Handlungsprogramm Freiraum sowie Pflege- und Entwicklungspläne ◆ Langfristige städtische Strategien zur Erhaltung ökologischer Funktionen bereits etabliert	◆ Fortschreitende Versiegelung und Überbauung schränken klimaökologische Funktionen (z. B. Frischluftbildung, Kaltluftzufuhr) erheblich ein ◆ Klimaanalyse (LfU 2020): Kalt- und Frischluftzufuhr wird bereits jetzt baulich behindert oder verhindert ◆ Wald- und Gehölzflächen zur Frischluftproduktion kaum mehr verfügbar – Raum für Renaturierung begrenzt ◆ Verlust klimaökologischer Funktionen ist dauerhaft und irreversibel – geringe Spielräume zur Korrektur
CHANCEN	RISIKEN
◆ Stärkung und Ausweitung bestehender Schutzgebiete kann Biodiversität langfristig sichern ◆ Klimaanpassung durch grüne Infrastruktur (z. B. Entsiegelung, innerstädtische Begrünung) kann doppelte Funktion erfüllen: Klimaschutz + Artenschutz ◆ Ausbau und Sicherung des Biotopverbunds zur Förderung der Vernetzung von Lebensräumen, insbesondere für wandernde Arten (z. B. Wildkatze, Rothirsch) ◆ Weiterentwicklung und Sicherung des Biotopverbunds erhöht genetische Vielfalt und ökologische Resilienz ◆ Förderung klimaresilienter Arten (z. B. trockenheitsverträgliche Gehölze) kann Vegetationsverluste auffangen ◆ Regionale Landwirtschaft (Streuobstwiesen, Weinbau) kann als biodiversitätsfördernde Landnutzung weiterentwickelt werden	◆ Klimawandel verschärft bestehende Belastungen: längere Hitzewellen, steigende Temperaturen, Trockenstress ◆ Verlust und Fragmentierung von Lebensräumen gefährdet Populationen gefährdeter Arten ◆ Artenverschiebung durch veränderte klimatische Bedingungen: Rückzug kälteliebender Arten, Ausbreitung wärmeliebender Arten ◆ Austrocknung und Abnahme der Wasserqualität in Gewässern gefährdet aquatische Ökosysteme ◆ Zunehmende Trockenheit beeinträchtigt Vegetation und Gewässerökosysteme → gestörte Stoffkreisläufe ◆ Wassermangel und Hitzestress machen heimische Baumarten wie Eiche und Buche anfälliger für Krankheiten und Schädlinge. ◆ Invasive Arten und Schädlinge könnten heimische Arten zusätzlich verdrängen ◆ Fehlender Raum für neue Naturflächen aufgrund bestehender Flächennutzung und Bebauung

6.1.3 Wald-, Forstwirtschaft und Stadtgrün

Beschreibung der Klimawirkungskette

Zu den relevanten Klimasignalen im Handlungsfeld Wald-/Forstwirtschaft und Stadtgrün gehören die Temperatur, der Niederschlag, die daraus resultierende klimatische Wasserbilanz sowie Extremwetterereignisse wie Sturm und Hagel.

Steigende Durchschnittstemperaturen können phänologische Phasen, also die zeitliche Abfolge von Entwicklungsstadien in der Natur, verschieben. Früh- und Spätfröste können sich in ihrer Häufigkeit und ihrem zeitlichen Auftreten ändern, was direkte Auswirkungen auf die Vegetation hat. Eine Verschiebung der Baumartenzusammensetzung und der Areale von Pflanzen- und Tierarten ist eine mögliche Folge, da sich die Lebensbedingungen ändern und Arten gezwungen sind, in für sie günstigere Gebiete auszuweichen (Bundesamt für Naturschutz 2011).

Die aus Temperatur und Niederschlag resultierende klimatische Wasserbilanz ist entscheidend für die Verfügbarkeit von Wasserressourcen. Veränderungen im Niederschlagsmuster können zu Hitze- und Trockenstress führen, wenn längere Trockenperioden auftreten und das Waldbrandrisiko erhöhen. Andererseits kann es zu Vernässung kommen, wenn die Niederschläge zunehmen und die Bodenwasserkapazität überschritten wird. Dies kann das Risiko von Schäden durch Schadorganismen beeinflussen, die durch feuchte Bedingungen begünstigt werden.

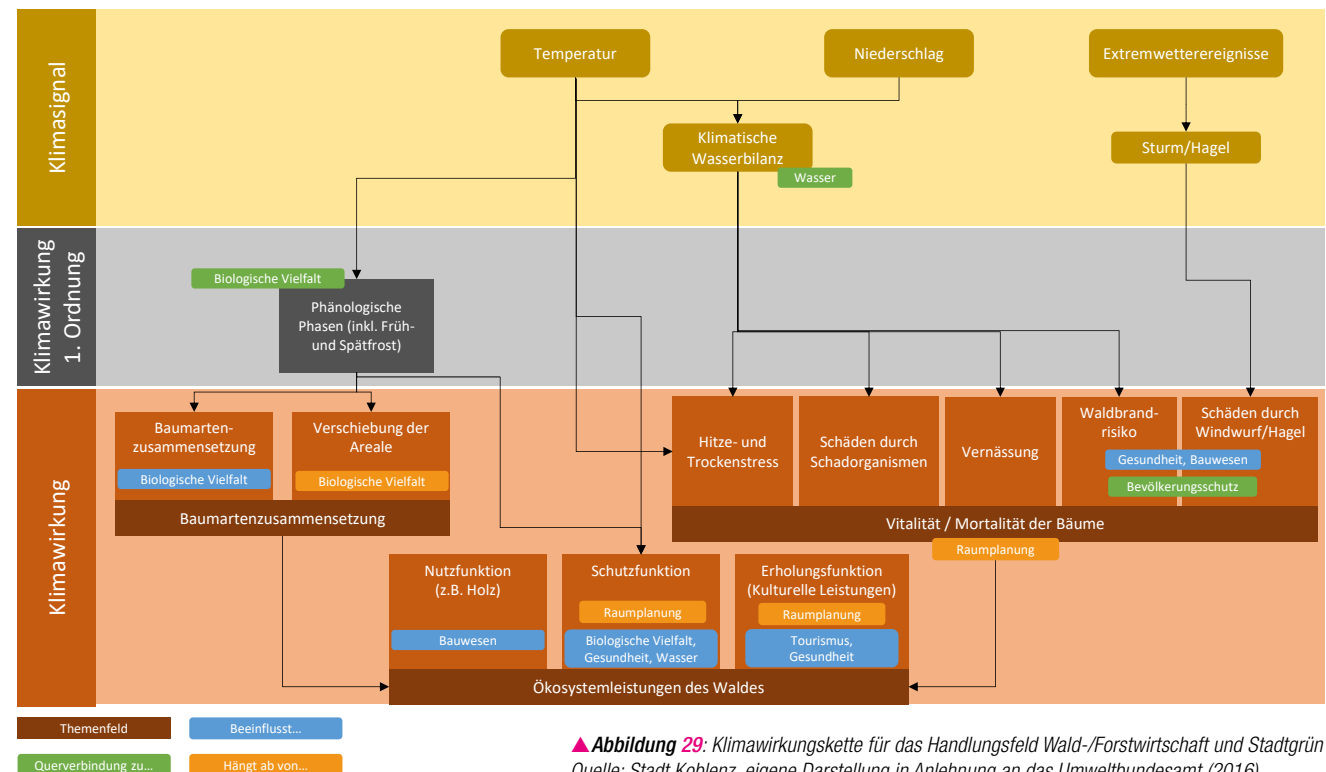
Extremwetterereignisse wie Sturm und Hagel können direkte physische Schäden an Wäldern und Infrastrukturen verursachen, beispielsweise durch Windwurf oder Hagelschlag. Die Anfälligkeit für Windwurf wird durch den Klimawandel verstärkt (Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandel-

folgen o.J.c). Diese Ereignisse können die Schutzfunktionen von Wäldern beeinträchtigen, aber auch die Nutz- und Erholungsfunktionen sowie die Vitalität von Ökosystemen.

Die genannten Klimasignale und ihre Auswirkungen haben somit Einfluss auf Ökosystemdienstleistungen, die lebenswichtige Funktionen wie u.a. die Bereitstellung von sauberem Wasser, Rohstoffen und die Regulation des Klimas sowie den Erhalt der Biodiversität umfassen. Gerade in urbanen Räumen spielt die Abkühlungswirkung von Stadtgrün, indem es durch Transpiration und Beschattung zur Senkung der ge-

fühlten Temperatur beiträgt (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung 2023), eine entscheidende Rolle. Klimaanpassungsmaßnahmen zielen darauf ab, die Resilienz von Ökosystemen und menschlichen Gemeinschaften gegenüber diesen Veränderungen zu stärken und die negativen Auswirkungen des Klimawandels zu mindern. Aufgrund ihrer Funktion im Naturhaushalt und die durch den Wald bereitgestellten Ökosystemleistungen stellen Wälder wichtige Faktoren für den Menschen und damit im Zuge der Klimawandelanpassung dar. Die Klimawirkungskette ist der Abbildung 29 zu entnehmen.

Handlungsfeld Wald-/Forstwirtschaft und Stadtgrün



▲ **Abbildung 29:** Klimawirkungskette für das Handlungsfeld Wald-/Forstwirtschaft und Stadtgrün
Quelle: Stadt Koblenz, eigene Darstellung in Anlehnung an das Umweltbundesamt (2016)

Klimarisiken in Koblenz im Detail

Die Stadt Koblenz ist zu 31,6% von Wald bedeckt und liegt damit über dem Durchschnitt der restlichen kreisfreien Städte in Rheinland-Pfalz (27,8%). Für den Stadtwald in Koblenz liegt keine detaillierte Auswertung des Zustands vor.

Die Biodiversität der Wälder ist ein Schlüsselfaktor für ihre Resilienz. Vielfältige Artensammensetzungen können besser mit den Herausforderungen des Klimawandels umgehen. Hierfür wurde das Projekt „Klimawald im Stadtwald“ erarbeitet. Es handelt sich dabei um eine rund 1,5 ha große Fläche unterhalb des Wanderparkplatzes Remstecken. Der Klimawald ist ein durch die Sparkasse Koblenz finanziertes Projekt in Zusammenarbeit mit dem Forstamt Koblenz. Das Projekt beschäftigt sich mit der Fragestellung: Welche Baumarten können angesichts des rasch voranschreitenden Klimawandels stabile und klimafeste Zukunftswälder mitgestalten? Das Ziel ist, eine Anschauungsfläche über seltene heimische Baumarten, bereits etablierte sowie alternative nicht heimische Baumarten bereitzustellen. Diese soll sowohl den Waldbesuchenden verschiedene Baumarten näherbringen als auch Försterinnen und Förstern wertvolle Erkenntnisse über die Tauglichkeit von Baumarten liefern (Amt für Stadtvermessung und Bodenmanagement 2024).

In der Pflanzperiode 2023/2024 wurden insgesamt 18.125 Pflanzen von insgesamt 23 verschiedenen Baumarten gesetzt. Gepflanzt wurde sowohl auf entstandenen Kahlflächen, als auch in bereits bestehenden Kulturen, in denen junge Pflanzen aufgrund von Trockenheit ausgefallen waren und ersetzt werden mussten. Neben den für den Klimawald vorgesehenen Arten wurden auch verschiedene weitere Baumarten gepflanzt, darunter Traubeneiche, Hainbuche, Elsbeere, Vogelkirsche, Spitzahorn, Winterlinde, Edelkastanie, Roteiche, Weißtanne, Riesen-Lebensbaum, Douglasie, Lärche, große Küstentanne, Nordmantanne (Amt für Stadtvermessung und Bodenmanagement 2024).

Darüber hinaus werden im Stadtwald seit einigen Jahren verstärkt Maßnahmen umgesetzt, um den Wasserrückhalt im Boden zu verbessern. Beim Wegebau werden zunehmend sogenannte Wasserabschläge eingerichtet, die das Niederschlagswasser nicht über Seitengräben in Bäche ableiten, sondern im Wald versickern lassen. Auf diese Weise soll der rückläufige Niederschlag zumindest teilweise ausgeglichen werden. Auch die Revitalisierung von acht Löschteichen trägt dazu bei, die Wasserspeicherkapazität des Waldes unter den sich verändernden Klimabedingungen zu erhöhen.

In diesem Zusammenhang wurde an der Universität Oldenburg eine Bachelorarbeit vergeben, die sich mit den langfristigen Möglichkeiten des Wasserrückhalts im Stadtwald beschäftigt. Bereits im Jahr 2023 fand hierzu eine Exkursion der Universität Oldenburg in den Stadtwald Koblenz statt, bei der verschiedene Proben entnommen und Untersuchungen durchgeführt wurden. Die Ergebnisse dieser Arbeiten werden im Rahmen der Bachelorarbeit ausgewertet (Amt für Stadtvermessung und Bodenmanagement 2025).

Waldbrände stellen eine weitere Gefahr dar, die durch Trockenheit und erhöhte Temperaturen begünstigt wird. Sie können zu weiteren Verlusten führen und die Regenerationsfähigkeit der Wälder zusätzlich schwächen. Die Waldbrandstatistik für das Jahr 2022 weist 43 kleine Flächenbrände, 40 Rauchentwicklungen und 4 große Flächenbrände auf. Die Ursache ist aber meist unklar. Der letzte große Waldbrand ereignete sich 2001 im Stadtwald (Amt für Brand- und Katastrophenschutz Koblenz 2023).

Zum Stadtgrün in Koblenz gehören zahlreiche städtische Freiflächen und Parkanlagen, wie die Rheinanlagen, Rheinwiesen, der Schlosspark, das Festungsplateau Ehrenbreitstein, der Hauptfriedhof, der Volkspark in Lützel sowie die öffentlichen Grünflächen am Rheinufer in Lützel mit dem Leinpfad und zahlreiche kleinere Grünanlagen in den verschiedenen Stadtteilen.

Die ehemals kleinstrukturierten Bereiche am Rande von Koblenz und seinen Stadtteilen sind durch großflächige Gewerbeansiedlungen und Wohnbebauung erheblich reduziert worden (beispielsweise Gewerbegebiet Bubenheim, Metternicher Feld). Diese Entwicklung wird sich in der nahen Zukunft voraussichtlich fortsetzen, da für das Stadtgebiet Koblenz weitere Planungen zur Ausweisung von Siedlungs- und Gewerbegebieten sowie für den Straßenverkehr anstehen.

SWOT-Analyse in Kurzform – Handlungsfeld Wald-/Forstwirtschaft & Stadtgrün in Koblenz:

STÄRKEN	SCHWÄCHEN
◆ Hoher Waldanteil (31,6%), über dem Durchschnitt anderer kreisfreier Städte in RLP – bietet großes ökologisches und klimaregulierendes Potenzial ◆ Initiative „Klimawald im Stadtwald“ als innovatives Modellprojekt zur klimaresilienten Waldentwicklung und Umweltbildung ◆ Vielfalt an gepflanzten Baumarten (23 Arten, über 18.000 Pflanzen) zur Erprobung klimaangepasster und resilienter Artenmischungen ◆ Breites Netz an Parkanlagen und Stadtgrün (z. B. Rheinanlagen, Schlosspark, Festungsplateau), das zur Lebensqualität und zur mikroklimatischen Kühlung beiträgt	◆ Keine detaillierte Zustandsanalyse des Stadtwalds verfügbar, erschwert gezielte Steuerung und Anpassung ◆ Verlust kleinstrukturierter Grünräume durch fortschreitende Versiegelung und Bebauung am Stadtrand ◆ Begrenzte Fläche zur Ausweitung des Stadtgrüns durch konkurrierende Flächennutzungsinteressen (Wohnen, Gewerbe, Verkehr)
CHANCEN	RISIKEN
◆ Ausweitung klimaresilienter Baumarten und Durchmischung im Stadtwald stärkt die langfristige Anpassung an Klimastress ◆ Stadtgrün als strategisches Instrument der Klimaanpassung: Kühlung, Luftqualität, Biodiversität, Erholungsfunktion ◆ Förderung naturnaher Waldentwicklung und Biodiversität durch gezielte Pflanzprojekte ◆ Integration von Stadtgrün in künftige Stadtentwicklungsprojekte (Grünzüge, Frischluftschneisen, kühlende Quartiersgestaltung) ◆ Wald- und Grünflächen als Lern- und Erlebnisräume für Umweltbildung und Beteiligung der Bevölkerung	◆ Zunehmende Waldbrandgefahr durch Trockenperioden und Hitze. Bereits zahlreiche kleinere Brände registriert ◆ Klimabedingte Verschärfung von Stressfaktoren (Trockenheit, Hitze, Stürme) für Wälder und städtische Grünanlagen ◆ Hohe Ausfallraten junger Pflanzen durch Trockenheit. Wiederaufforstung muss teilweise mehrfach erfolgen ◆ Vulnerabilität des Stadtgrüns gegenüber Hitze, Trockenstress und Verdichtung durch Nutzungsdruck ◆ Verlust von Biodiversität und Bodenfunktionen durch versiegelte Flächen und Nutzungsdruck ◆ Fortschreitende Flächenversiegelung reduziert den Spielraum für Stadtgrün- und Aufforstungsmaßnahmen ◆ Konkurrenz zwischen Stadtgrün und Bauentwicklung erschwert Umsetzung langfristiger klimaökologischer Ziele



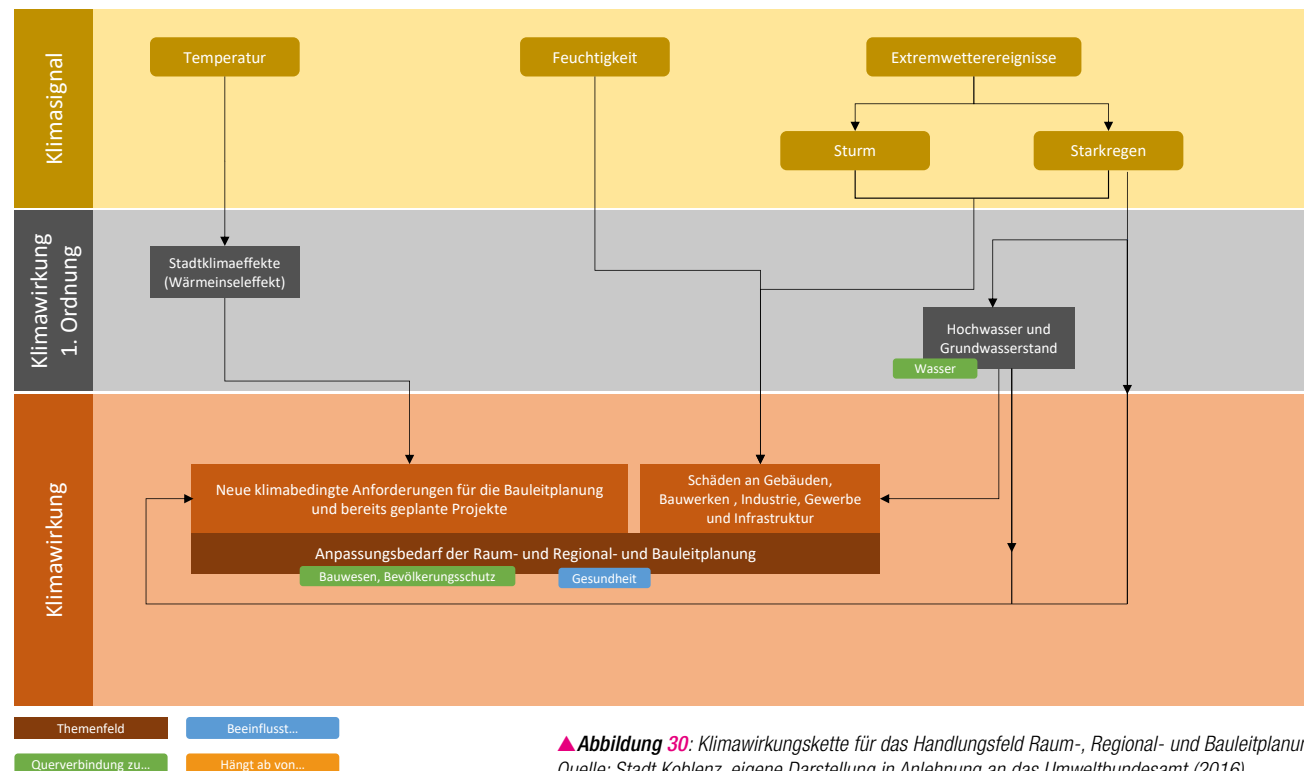
6.1.4 Raum-, Regional- und Bauleitplanung

Beschreibung der Klimawirkungskette

Die Auswirkungen des Klimawandels auf die Raum-, Regional- und Bauleitplanung betreffen sowohl biophysikalische als auch sozioökonomische Aspekte. Die steigende Temperatur verstärkt den Wärmeinseleffekt in Städten wie Koblenz und führt zu neuen klimabedingten Anforderungen an die bestehende Bauleitplanung. Extremwetterereignisse wie Starkregen und starkregenbedingte Überflutungen

durch ansteigendes Grundwasser oder Flusshochwasser bringen ebenfalls neue klimabedingte Anforderungen mit sich. Steigende Luftfeuchtigkeit, Stürme, Starkregen und Überschwemmungen durch Hochwasser und Grundwasser können zudem Schäden an der bestehenden Infrastruktur verursachen. Daher ist es entscheidend, mögliche Betroffenheiten der Raumordnung in Koblenz zu identifizieren und in der Bauleitplanung entsprechende Anpassungen vorzunehmen, um in Koblenz resiliente und anpassungsfähige Strukturen zu schaffen.

Handlungsfeld Raum-, Regional- und Bauleitplanung



▲ **Abbildung 30:** Klimawirkungskette für das Handlungsfeld Raum-, Regional- und Bauleitplanung
Quelle: Stadt Koblenz, eigene Darstellung in Anlehnung an das Umweltbundesamt (2016)

Klimarisiken in Koblenz im Detail

Die Stadt Koblenz hat die Bedeutung der Bauleitplanung als zentrales Instrument zur Anpassung an den Klimawandel bereits erkannt und verfolgt eine Reihe von Maßnahmen zur Verbesserung des Stadtklimas. Die Bauleitplanung umfasst dabei sowohl die vorbereitende Bauleitplanung, den Flächennutzungsplan (FNP), als auch die verbindliche Bauleitplanung in Form von Bebauungsplänen. Der Flächennutzungsplan, der für das gesamte Stadtgebiet die Art der Bodennutzung in den Grundzügen darstellt, wird derzeit neu aufgestellt, um veränderten städtebaulichen Leitbildern und Rahmenbedingungen gerecht zu werden und wird voraussichtlich 2026 rechtswirksam. Der rechtswirksame FNP aus dem Jahr 1983 wird unter anderem aktualisiert, um den heutigen Anforderungen an Klimaanpassung und nachhaltige Stadtentwicklung zu entsprechen. In diesem Kontext werden neue Bauflächen nur sehr zurückhaltend dargestellt und bei hohem Konfliktpotential, wie etwa Starkregenfährdung oder negativen Auswirkungen auf den Natur- und Artenschutz, nicht ausgewiesen. Auch sollen sensible Bereiche für die Kaltluftentstehung und -abflüsse freigehalten werden.

Die Bebauungspläne als Teil der verbindlichen Bauleitplanung leiten sich aus dem FNP ab und werden als Satzung beschlossen. Sie schaffen Baurechte und treffen verbindliche Festsetzungen zur baulichen Nutzung der Grundstücke. Hierbei werden Aspekte wie Art und Maß der baulichen Nutzung, von der Bebauung freizuhalten Flächen, Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen sowie Maßnahmen für Begrünung der Baugrundstücke oder der Regenwasserbewirtschaftung geregelt.

Ein Beispiel für die klimaangepasste Bauleitplanung ist der Bebauungsplan Nr. 293 „Quartier Festungspark – ehem. Fritsch-Kaserne“, der die Ausrichtung der Baukörper hinsichtlich der Lage in Kaltluftbahnen und der Durchlüftung entsprechend der Hauptwindrichtung berücksichtigt. Des Weiteren wird der Versiegelungsgrad reduziert und ein Grünflächenkonzept zur Verbesserung des Mikroklimas durch Grün-/Wasserflächen und Beschattung integriert. Die Stadt Koblenz setzt zudem auf informelle Planungen als Grundlage für weitere Bebauungsplanverfahren, wie beispielsweise den Rahmenplan Rauental Ost. Diese informellen Planungen dienen als Orientierung und Vorbereitung für die formellen Bauleitplanverfahren und tragen u.a. dazu bei, die Klimaanpassungsziele in der Bebauungsplanung festzusetzen und auszuarbeiten. Zusätzlich zu den genannten Bebauungsplänen gibt es weitere Projekte, die die klimaangepasste Bauleitplanung in Koblenz verdeutlichen, wie die „Städtebauliche Neuordnung der Pfaffendorfer Höhe“ und der „Niederberger Höhe“. Diese Projekte zeigen das Bestreben der Stadt, durch gezielte Planung und Maßnahmen den Herausforderungen des Klimawandels zu begegnen und die Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger zu verbessern. Insgesamt verfolgt die Stadt Koblenz mit ihrer klimaangepassten Bauleitplanung das Ziel, Kaltluftentstehungsgebiete zu sichern, Luftaustauschbahnen freizuhalten, Ausgleichsräume zu schaffen bzw. zu sichern, Flächenrecycling vor Inanspruchnahme von Freiflächen zu fördern und Freiräume für Erholung auch an Hitzetagen zu erhalten. Dabei wird auch das Risiko von Starkregen, Sturzfluten und Überschwemmungen beachtet, insbesondere in topografisch exponierten Lagen.

SWOT-Analyse in Kurzform – Handlungsfeld Raum-, Regional- und Bauleitplanung in Koblenz:

STÄRKEN	SCHWÄCHEN
◆ Die Stadt Koblenz hat die Bauleitplanung als zentrales Instrument zur Klimaanpassung frühzeitig erkannt ◆ Klimaanpassung wird systematisch in neue Bebauungspläne integriert (z. B. Berücksichtigung von Kaltluftbahnen, Durchlüftung, Begrünung, Versickerung) ◆ Es bestehen bereits konkrete Umsetzungsbeispiele klimaangepasster Planung (Bebauungsplan Nr. 293 „Quartier Festungspark“ und Nr. 329 „Gewerbegebiet Bubenheimer Berg“) ◆ Der bestehende Planungsansatz berücksichtigt auch Starkregenrisiken, Hitzebelastung und Überflutungsgefahren in exponierten Lagen ◆ Innovative Maßnahmen werden bereits standardmäßig in der verbindlichen Bauleitplanung (z. B. Dach-/Fassadenbegrünung, Regenwassermanagement, Solar-nutzung) festgesetzt ◆ Nutzung von Flächenrecycling zur Schonung unversiegelter Flächen wird priorisiert	◆ Der rechtsverbindliche Flächennutzungsplan stammt aus dem Jahr 1983 und entspricht nicht mehr aktuellen klimatischen Herausforderungen (aktualisierte Fassung in Arbeit, Rechtswirksamkeit voraussichtlich 2026) ◆ Informelle Planungsinstrumente (z. B. Rahmenpläne) besitzen keine rechtliche Bindung ◆ Planung und Umsetzung sind häufig langwierig und erfordern intensive Abstimmungen zwischen verschiedenen Akteuren ◆ Klimaanpassung kann in Konkurrenz zu anderen planerischen Zielen stehen (z. B. Siedlungsentwicklung, Gewerbeansiedlung) ◆ Starke Abhängigkeit von politischen Entscheidungen, Fördermitteln und personellen Kapazitäten in Verwaltung und Planung
CHANCEN	RISIKEN
◆ Neuaufstellung des FNP als Hebel für strategische Klimaanpassung ◆ Freihaltung und Sicherung von Kaltluftentstehungsflächen und Luftaustauschbahnen werden planerisch gezielt verfolgt ◆ Förderung nachhaltiger Quartiersentwicklung durch informelle Planungsansätze (z.B. Rahmenpläne) mit Fokus auf Klimafolgenresilienz ◆ Umsetzung des Landessolargesetzes durch Festsetzungen zu Photovoltaik in B-Plänen fördert klimafreundliche Energieversorgung	◆ Steigender Nutzungsdruck auf innerstädtische Flächen (z. B. durch Wohnungs- und Gewerbebedarf) kann zu Zielkonflikten mit Klimaanpassung führen ◆ Extremwetterereignisse (z. B. Starkregen, Hitzewellen) können Planungsannahmen schnell überholen und Infrastruktur gefährden ◆ Verdichtungsprozesse ohne begleitende Klimaanpassungsmaßnahmen verschärfen Mikroklimabelastungen (z. B. Hitzeinseln) ◆ Begrenzte Umsetzungsfähigkeit von Maßnahmen bei knappen kommunalen Ressourcen oder Widerstand in der Öffentlichkeit

6.1.5 Bauwesen

Beschreibung der Klimawirkungskette

Die Auswirkungen des Klimawandels auf das Bauwesen in Koblenz erfordern sowohl eine umfassende Berücksichtigung in der Stadtplanung als auch eine kontinuierliche Information und Sensibilisierung der privaten und gewerblichen Gebäudeeigentümer. Extreme Wetterereignisse wie Sturm, Hagel und Starkregen nehmen zu und können zu erheblichen Schäden an Gebäuden und Infrastruktur

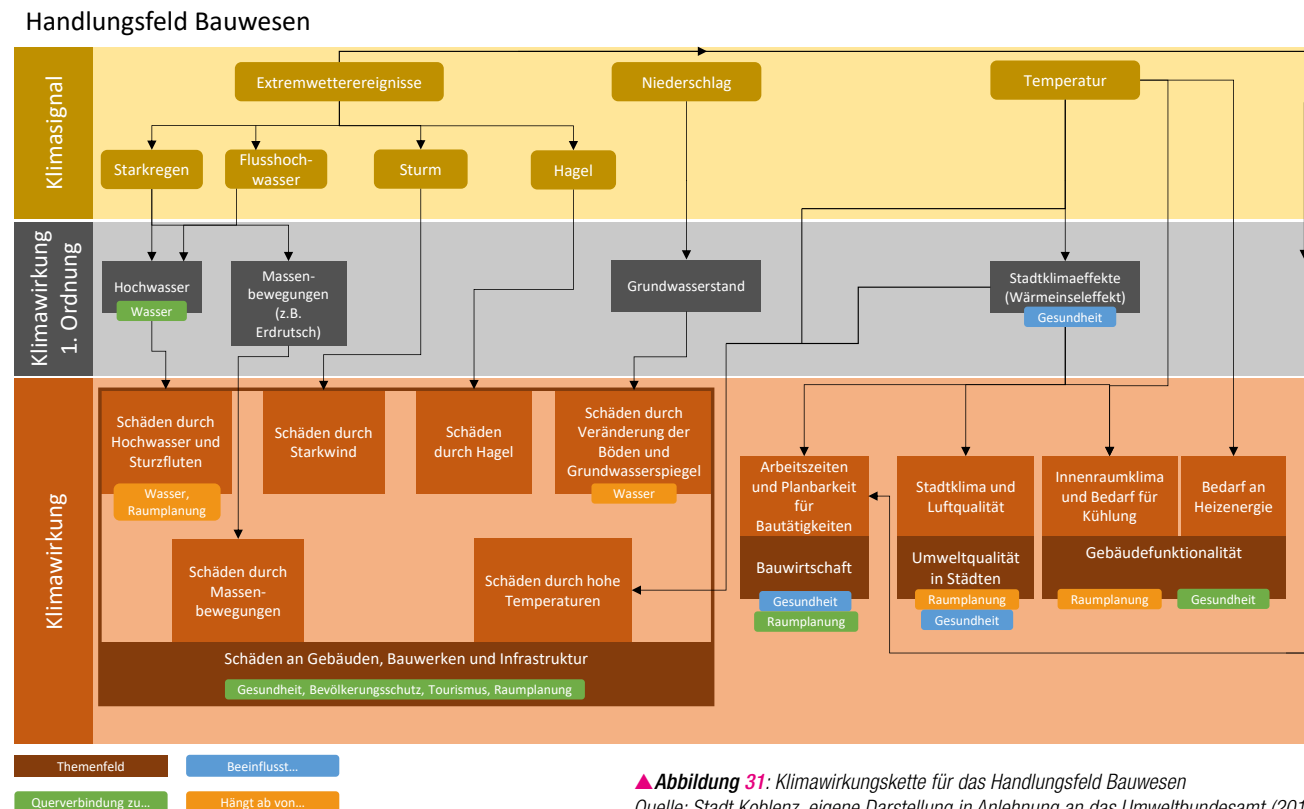
führen. In Koblenz, wo die Lage an Rhein und Mosel mit Fluss- und Bachtälern sowie einer abwechslungsreichen Topografie mit Höhenlagen besondere Herausforderungen mit sich bringt, sind die Risiken von Flusshochwasser und starkregenbedingten Überflutungen besonders ausgeprägt. Flusshochwasser oder starkregenbedingte Überflutungen führen zu Wasserschäden an Gebäuden. Erdbeben können zu Rissen in Gebäuden, aber auch zu Absenkungen, zum Kippen oder zum Einsturz ganzer Gebäude führen. Eine Erhöhung des Grundwasserspiegels

birgt die Gefahr von Feuchtigkeitsschäden im Kellerbereich von Gebäuden. Starker Sturm oder Hagel führt zu Schäden an Dächern oder der Fassade.

Klimarisiken in Koblenz im Detail

Die Siedlungsstruktur von Koblenz ist stark von der Topographie und der historischen Entwicklung geprägt. Das Stadtgebiet umfasst insgesamt 30 Stadtteile, die jeweils ihren eigenen städtebaulichen Charakter besitzen. Diese Stadtteile entstanden sowohl durch das Wachstum der Stadt im späten 19. und 20. Jahrhundert als auch durch die Eingemeindung ehemals selbstständiger Gemeinden. Auf der rechten Rheinseite dominieren Wohngebiete, während Gewerbeflächen und militärisch genutzte Areale nur in geringem Umfang vorhanden sind. Auf der linken Rheinseite haben sich neben der Altstadt und den innerstädtischen Mischgebieten vor allem Dienstleistungsbereiche im Rauental etabliert. Die Wohnfunktion konzentriert sich im Kerngebiet auf die südliche Vorstadt, Oberwerth, Goldgrube sowie Karthause und Moselweiß. Die westlich gelegenen Stadtteile Rübenach und Güls sind ebenfalls nahezu ausschließlich durch Wohnnutzung geprägt, wohingegen die Mehrheit der nördlichen Stadtteile (Bubenheim, Kesselheim, Lützel, Metternich, Neuendorf und Wattersheim) neben einer Wohnnutzung, auch großflächige Gewerbe- und Industriegebiete aufweisen.

Ein bedeutendes Problem, das mit der baulichen Entwicklung in Koblenz einhergeht, ist der hohe Versiegelungsgrad. Die Stadt Koblenz weist in den Siedlungsgebieten einen mittleren Versiegelungsgrad von etwa 54 % auf, dieses Ergebnis liefert eine Studie des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV) (Gesamt-



▲ **Abbildung 31:** Klimawirkungskette für das Handlungsfeld Bauwesen
Quelle: Stadt Koblenz, eigene Darstellung in Anlehnung an das Umweltbundesamt (2016)

verband der Versicherer 2023a). Damit liegt Koblenz auf Platz 33 der am stärksten versiegelten Städte Deutschlands (von insgesamt 134 Städten) (Gesamtverband der Versicherer 2023b). Vor allem in den innerstädtischen Bereichen wie Altstadt, Mitte und Rauental, ist diese Problematik ausgeprägt. Der hohe Versiegelungsgrad trägt hier zum städtischen Wärmeinseleffekt bei und erhöht das Risiko von Überflutungen bei Starkregenereignissen. In diesem Zusammenhang ist auch die Wirkung von Baukörpern als Wärmespeicher relevant. Die Speicherung und Abstrahlung von Wärme erfolgt in Abhängigkeit von Fassaden- und Dachmaterialien sowie deren Farbe (Albedo) und beeinflusst das Mikroklima zusätzlich.

Das Themenfeld Hochwasser und Hochwasserschutz wird im Handlungsfeld Bevölkerungsschutz genauer betrachtet. In den letzten 20 Jahren waren die Schäden durch Naturgefahren in Koblenz eher gering. Im Zeitraum von 2002 bis 2021 gab es pro Gebäude durchschnittlich Schäden in Höhe von rund 1.336 Euro, wobei etwa ein Viertel dieser Schäden auf Überschwemmungen, Starkregen und Erdbeben zurückzuführen ist. Die restlichen Schäden resultierten hauptsächlich aus Sturm und Hagel (Gesamtverband der Versicherer 2024).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der Klimawandel in Koblenz nicht nur den Heiz- und Kühlbedarf beeinflusst, sondern auch die Resilienz der Gebäude gegenüber extremen Wetterereignissen und der städtischen Infrastruktur in Frage stellt. Anpassungsmaßnahmen sind daher unerlässlich, um die Infrastruktur zu schützen und die Lebensqualität und Gesundheit der Bürgerinnen und Bürger zu gewährleisten.

SWOT-Analyse in Kurzform – Handlungsfeld Bauwesen in Koblenz:

STÄRKEN	SCHWÄCHEN
◆ Heterogene Stadtstruktur mit dezentraler Wohnverteilung kann klimaadaptive Quartierslösungen und dezentrale Maßnahmen erleichtern (z. B. lokale Entsiegelung, grüne Infrastruktur) ◆ Bisher relativ geringe wirtschaftliche Betroffenheit durch klimabedingte Extremwetter ◆ Zunehmendes Bewusstsein für bauliche Klimaanpassung	◆ Sehr hoher Versiegelungsgrad in der Stadt. 54 % Versiegelung in Siedlungsbereichen verstärkt urbane Hitzeinseln und erhöht Überflutungsrisiko ◆ Hohe bauliche Dichte in Altstadt und Innenstadt führt zu einem begrenzten Spielraum für klimaangepasste Umgestaltung ◆ V.a. ältere und unsanierte Bestandsgebäude sind häufig nicht für extreme Wetterereignisse wie Starkregen, Hitze oder Stürme konzipiert und daher besonders anfällig gegenüber solchen Belastungen
CHANCEN	RISIKEN
◆ Die laufende und zukünftige Aufstellung, Änderung und Ergänzung von Bebauungsplänen ermöglicht es, Klimaanpassungsmaßnahmen – wie die Reduktion von Versiegelung, Regenwassermanagement oder Begrünungspflichten – verbindlich in die städtebauliche Entwicklung zu integrieren (z. B. B-Pläne Nr. 293, 329) ◆ Die großflächigen Gewerbe- und Mischgebiete in Koblenz bieten erhebliche Potenziale zur Umsetzung klimawirksamer Maßnahmen wie Dach- und Fassadenbegrünung, wasserdurchlässiger Bodenbeläge oder Solaranlagen ◆ Durch innovative Ansätze in Neubaugebieten kann Koblenz als Modellstadt für klimaangepasstes Bauen auftreten und gleichzeitig einen Imagegewinn erzielen ◆ Informelle Planungen und Rahmenkonzepte (z. B. Rauental Ost, ISEK „Lebendige Innenstadt“, Förderrichtlinie für das Gewerbegebiet Wallersheimer Weg) können als Testfelder für die Umsetzung klimaresilienter Strukturen im Bauwesen dienen und auf weitere Stadtteile übertragen werden	◆ In stark versiegelten und dicht bebauten Stadtteilen besteht ein erhöhtes Risiko für die Bildung von Hitzeinseln ◆ Bei Starkregenereignissen kann die hohe Flächenversiegelung zu einer Überlastung der Entwässerungssysteme führen und somit Rückstau und Gebäudeschäden verursachen ◆ Bleibt die energetische und klimabezogene Sanierung im Gebäudebestand hinter den Anforderungen zurück, steigt die Anfälligkeit der Bausubstanz gegenüber Extremwetterereignissen deutlich an ◆ Fehlende Anreize, Vorgaben oder Unterstützungsstrukturen könnten dazu führen, dass private Bauherren oder Bestandshalter notwendige Klimaanpassungsmaßnahmen verzögern oder ganz unterlassen ◆ Der Druck zur Nachverdichtung in städtischen Lagen könnte in Konflikt mit notwendigen Freiflächen für Durchlüftung, Regenrückhalt und Begrünung treten und die Anpassungsfähigkeit langfristig beeinträchtigen

6.1.6 Wasser(-haushalt)

Beschreibung der Klimawirkungskette

Die steigenden Temperaturen sorgen für intensivere Niederschläge, die häufig als Starkregen auftreten. Diese Veränderungen gefährden die Funktionsfähigkeit von Hochwasserschutzsystemen und erhöhen das Risiko von Überschwemmungen. Unter Starkregen versteht man ein Niederschlagsereignis mit einer Regenmenge von mind. 15 l/m² in einer Stunde oder mind. 20 l/m² in 6 Stunden (Deutscher Wetterdienst o.J.).

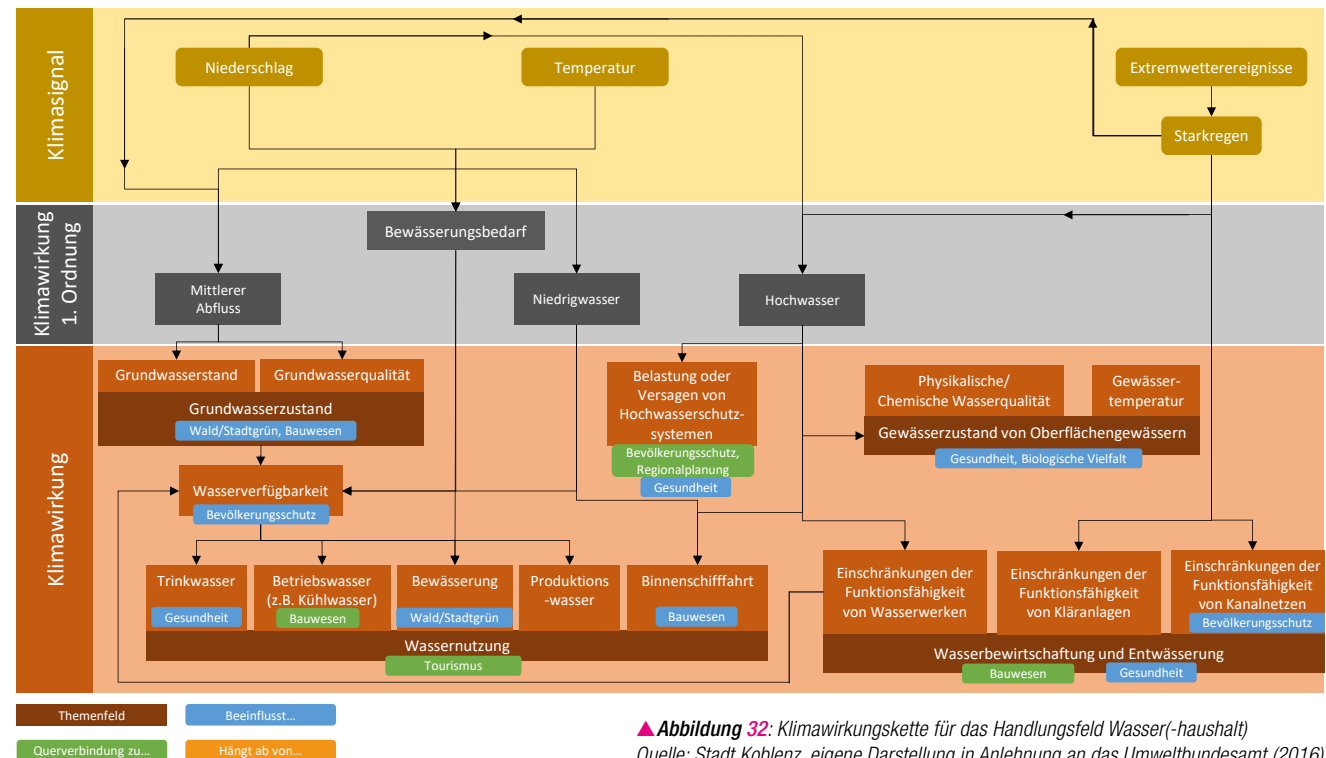
Die Ursachen sind vielschichtig, wobei die Wintermonate besonders betroffen sind, da sie die Hauptsaison für Hochwasser darstellen und aufgrund steigender Niederschläge und abnehmender Schneespeicherung höhere Abflüsse simuliert werden. Auch sommerliche Extremwetterereignisse sind zu erwarten, da warme Luftmassen mehr Wasser aufnehmen können. Die steigenden Lufttemperaturen und die Veränderung des Jetstream, der für die Bewegung von Hoch- und Tiefdruckgebieten über Europa verantwortlich ist, führen zu stabileren Wetterlagen, die sowohl feuchte als auch trockene Extreme begünstigen (Bundesanstalt für Gewässerkunde 2021).

Der Klimawandel wirkt sich weiterhin deutlich auf die Grundwasserstände aus. Während Trockenperioden kommt es zu einem Absinken des Grundwasserspiegels, was die Landwirtschaft vor Herausforderungen stellt, da der Bedarf an Bewässerung steigt. Sinkende Grundwasserstände können auch die Trinkwasserqualität beeinträchtigen, da sich Schadstoffe im verbleibenden Wasser konzentrieren können. Darüber hinaus nimmt die Grundwasserneubildung aufgrund des Klimawandels ab, was langfristig zu einem niedrigeren Grundwasserspiegel führt

(Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität 2018). Zunehmende Trockenperioden und weniger Niederschlag führen dazu, dass weniger Wasser in den Boden eindringt und das Grundwasser auffüllt. Dies gefährdet nicht nur die Trinkwasserversorgung, sondern auch die Ökosysteme von Flüssen und Bächen, die auf ausreichende Wasserzufuhr angewiesen sind.

Insgesamt zeigt sich, dass der Klimawandel in Koblenz sowohl direkte als auch indirekte Auswirkungen auf den Wasserhaushalt hat, die durch eine Vielzahl an Faktoren miteinander verknüpft sind (siehe Abbildung 32). Ein ganzheitliches Management des Wasserhaushalts ist daher unerlässlich, um den Herausforderungen, die der Klimawandel mit sich bringt, effektiv zu begegnen und die Lebensqualität der Bevölkerung langfristig zu sichern.

Handlungsfeld Wasser(-haushalt)



▲ **Abbildung 32:** Klimawirkungskette für das Handlungsfeld Wasser(-haushalt)
Quelle: Stadt Koblenz, eigene Darstellung in Anlehnung an das Umweltbundesamt (2016)

Klimarisiken in Koblenz im Detail

Die Stadt Koblenz ist von Gewässern unterschiedlicher Ordnung und Prägung durchzogen. Die beiden Hauptflüsse, Rhein und Mosel, sind Gewässer I. Ordnung und prägen das Stadtbild sowie die hydrologischen Verhältnisse der Region. Beide Flüsse sind begradigt und ausgebaut, ihre Ufer größtenteils befestigt. Der Rhein, als Hauptgewässer im Westen Deutschlands, weist im Stadtgebiet eine Stromsohle bei etwa 60 Metern über Normalnull auf. Seine Wassermengen erreichen in der Regel im Juni und Juli aufgrund der Schneeschmelze in den Alpen ihren Höhepunkt. Die Mosel hingegen ist im rheinland-pfälzischen Verlauf durch Staustufen reguliert, wobei die Staustufe Koblenz kurz vor der Mündung in den Rhein liegt. Oberhalb dieser Staustufe fließt die Mosel sehr breit und langsam, was den Bereich als „Moselstausee“ kennzeichnet. Im Bereich der Staustufe und des Lützeler Hafens ist die Mosel stark abgedichtet, wodurch dieser Moselabschnitt keine Verbindung zum Grundwasser hat.

Die als Gewässer III. Ordnung klassifizierten Seitenbäche, wie der Schleiderbach, Bubenheimerbach, Mühlenbach und Bienhorntalbach, weisen eine stark schwankende Wasserführung auf, mit hohen Wasserständen im Winter und niedrigen im Sommer. Ihr Retentionsvermögen ist wegen des lehmigen oder tonigen Substrats gering, was bei starken Niederschlägen oder Schneeschmelze zu Hochwasser führen kann.

Zukunftssimulationen der Bundesanstalt für Gewässerkunde gehen von einem durchschnittlichen Anstieg der jährlichen Hochwasserabflüsse im zweistelligen Prozentbereich aus. Bis Ende des 21. Jahrhunderts wird an vielen Rheinpegeln ein Anstieg von etwa 20 % prognostiziert (Bundesamt für Gewässerkunde 2021).

Im Stadtgebiet von Koblenz sind keine Fließgewässer II. Ordnung vorhanden. Stillgewässer in Koblenz sind überwiegend künstlich angelegt und finden sich vor allem auf den rechtsrheinischen Höhen. Zu den nennenswerten Stillgewässern zählen der Teich am Mühlenbacher Hof, Gewässer im Bereich der Tongrube auf der Schmidtenhöhe, zwei Teiche am Lindenplatz im südlichen Stadtwald und ein Abgrabungsgewässer nördlich der A 48. Der Altarm „Rheinlache“ und der Schwanenteich weisen zumindest teilweise den Charakter von Stillgewässern auf.

Die Trinkwasserversorgung in der Stadt Koblenz ist durch verschiedene Schutzgebiete und geologische Gegebenheiten charakterisiert. In Koblenz sind zum Schutz des Trinkwassers sogenannte Trinkwasserschutzgebiete in Form von Schutzzonen ausgewiesen.

Im nördlichen Teil des Stadtgebiets, insbesondere zwischen dem Rhein und der Bundesstraße 9, befindet sich das Trinkwasserschutzgebiet Koblenz-Urmitz. Dieses Gebiet ist in die Schutzzonen II, III A und III B unterteilt. An der nordöstlichen Stadtgrenze, im Bereich des Immendorfer Waldes, liegt das Trinkwasserschutzgebiet Meerkatz/Simmern, das Teilbereiche der Schutzzone II und III umfasst. Ein weiteres bedeutendes Trinkwasserschutzgebiet ist das Gebiet Stollen Fachbach mit den Zonen II und III, das sich großflächig im Bereich der Schmidtenhöhe sowie bei Asterstein, Arzheim und Arenberg erstreckt. Im Süden des Stadtgebiets befindet sich das Wasserwerk Oberwerth, dessen Schutzzonen I bis III B reichen. Die Schutzzone III dieses Gebiets erstreckt sich über das Oberwerth hinaus bis an die Hänge des Stadtwaldes, während sich die zugehörige Schutzzone III B im Stadtwald bis zur Bundesstraße 327 ausdehnt. Südöstlich von Immendorf ist das abgegrenzte Trinkwasserschutzgebiet „Brunnen Kloster Arenberg/Immendorf“ mit den Zonen I, II und III zu finden, das direkt an das Wasserschutzgebiet „Stollen Fachbach“ angrenzt.

Grundsätzlich werden die Risiken der Trinkwasserversorgung in Koblenz als gering eingeschätzt. Dies liegt vor allem daran, dass die zentralen Wassergewinnungsanlagen, die Uferfiltratwasserwerke, auch bei Niedrigwasser bzw. langanhaltender Trockenheit in der Lage sind, ausreichend Wasser bereitzustellen (Energieversorgung Mittelrhein AG 2023). Um die Wasserversorgung auch in Zeiten längerer Dürreperioden zu sichern, wird an einem Verbundsystem innerhalb des Neuwieder Beckens gearbeitet. Dieses System, das in Zusammenarbeit mit benachbarten Wasserversorgern entsteht, soll die Resilienz der Wasserversorgung während extremer Wetterereignisse, wie Überschwemmungen oder Hitzewellen, stärken und dabei gewährleisten, dass jederzeit ausreichende Mengen Trinkwasser in guter Qualität zur Verfügung stehen (Energieversorgung Mittelrhein AG 2024).

Die Verantwortung für die Verwaltung und den Schutz der Wasserressourcen liegt bei der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord (SGD Nord). Die Effizienz der Wassergewinnung und -verteilung ist bereits sehr hoch und die Wasserverluste minimal. Die Qualität des Trinkwassers wird regelmäßig überwacht und zeigt sich bislang von sämtlichen Wetterbedingungen unbeeinträchtigt, sodass keine zusätzlichen Maßnahmen zur Sicherung der Trinkwasserqualität bei extremen Wetterereignissen erforderlich wurden.

Im Falle einer Störung der Trinkwasserversorgung erfolgt die Information der Bevölkerung durch die Pressestelle der evm AG, die durch lokale Behörden und Organisationen unterstützt wird. In den letzten 10 bis 15 Jahren gab es keine wetterbedingten Unterbrechungen oder Einschränkungen der Wasserversorgung (evm AG 2024). Im Falle eines extremen Hochwas-

sers wäre zwar mit einem Ausfall des Wasserwerks Oberwerth zu rechnen, jedoch würde das bestehende Verbundsystem mit anderen Wasserversorgern eine kontrollierte Wasserversorgung gewährleisten.

SWOT-Analyse in Kurzform – Handlungsfeld Wasser(-haushalt) in Koblenz:

STÄRKEN	SCHWÄCHEN
◆ Hohe Versorgungssicherheit der Trinkwasserversorgung auch bei Trockenphasen, durch Uferfiltratwasserwerke mit stabiler Leistung – selbst bei anhaltendem Niedrigwasser ◆ Ausgebaute und klar ausgewiesene Trinkwasserschutzgebiete sichern langfristig die Wasserqualität (z. B. Oberwerth, Stollen Fachbach, Meerkatz/Simmern) ◆ Hohe technische Effizienz der Wassergewinnung und -verteilung mit geringen Wasserverlusten ◆ Bisher keine wetterbedingten Ausfälle der Wasserversorgung in den letzten 10–15 Jahren – hohe Resilienz ◆ Verbundsystem in Planung (Neuwieder Becken) zur klimaresilienten Wasserversorgung in Kooperation mit Nachbarkommunen ◆ Transparente Krisenkommunikation im Störfall durch evm und lokale Behörden – Informationskette bereits etabliert	◆ Starke technische Regulierung und Abdichtung der Fließgewässer (z. B. Moselstaustufe) führt zu Entkopplung vom natürlichen Wasserhaushalt und eingeschränkter Grundwasserneubildung ◆ Geringes Retentionsvermögen der kleineren Bäche (lehmig/toniges Substrat) führt zu höheren Hochwassergefahren bei Starkregen ◆ Stillgewässer meist künstlich und ökologisch wenig robust, besonders bei Hitze- oder Dürreperioden ◆ Verschlechterte Resilienz kleiner Gewässer III. Ordnung durch stark schwankende Wasserführung, potenziell belastend für Ökosysteme
CHANCEN	RISIKEN
◆ Ausbau des geplanten Wasserversorgungsverbunds erhöht die Anpassungsfähigkeit gegenüber Klimafolgen (z. B. Dürre, Hochwasser) ◆ Stärkere Integration natürlicher Retentionsräume und Entsiegelungsmaßnahmen, um Hochwasserspitzen zu puffern. ◆ Ökologische Aufwertung von Gewässern III. Ordnung fördert Biodiversität, Resilienz und Naherholung zugleich ◆ Klimabewusste Stadtplanung kann durch Gründächer, dezentrale Regenwassernutzung und Versickerungsflächen zur Entlastung der Gewässer beitragen ◆ Klimabildung und Bürgerkommunikation zu Wasserverfügbarkeit, Schutzgebieten und sparsamer Nutzung bietet Chancen für mehr Akzeptanz und Teilhabe ◆ Digitale Frühwarnsysteme und Wassermanagement-Tools zur Anpassung an Starkregen und Niedrigwasser nutzbar	◆ Prognostizierter Anstieg der Hochwasserabflüsse um bis zu 20 % bis Ende des Jahrhunderts (v. a. Rheinpegel) – steigende Gefahr von Überflutungen ◆ Ausfallrisiko einzelner Wasserwerke bei Extremereignissen, insbesondere beim Werk Oberwerth im Hochwasserfall ◆ Zunahme von Starkregenereignissen überlastet kleinere Gewässer (III. Ordnung) mit Gefahr von lokaler Überflutung und Erosion ◆ Hitzewellen und Dürreperioden können langfristig die Wasserqualität beeinträchtigen (z. B. durch stehende Gewässer, Niedrigwasser, Erwärmung) ◆ Versiegelung im Stadtgebiet begrenzt Versickerung und Rückhalt, erhöht Abflussdynamik bei Starkregen ◆ Eingeschränkte ökologische Funktion der künstlichen Stillgewässer – hohe Anfälligkeit gegenüber Klimafolgen (z. B. Sauerstoffmangel, Algenblüten)

6.1.7 Tourismus

Beschreibung der Klimawirkungskette

Klimatische Veränderungen wie Temperaturanstieg und zunehmende Hitzebelastung sowie Extremwetterereignisse wie Starkregen können die Nachfrage und Angebotsstruktur im Tourismussektor beeinflussen. In Koblenz wird sich die zunehmende Hitzebelastung auf die Attraktivität der Stadt für Besucher auswirken, da extreme Hitzewellen das Wohlbefinden der Touristen verringern und die Aufenthaltsdauer beeinflussen können. Dies betrifft in erster Linie Kinder und Senioren. Besonders der touristisch relevante Altstadtbereich, geprägt von hoher Baudichte und unzureichender Belüftung, oder auch hochfrequentierte, aber sonnenexponierte Flächen wie das Deutsche Eck stellen im Sommer einen Hitzehotspot in Koblenz dar. Dies kann dazu führen, dass Reisende in den Sommermonaten in den kommenden Jahrzehnten verstärkt nach kühleren Zielen suchen, was zu einem Rückgang der touristischen Nachfrage führt.

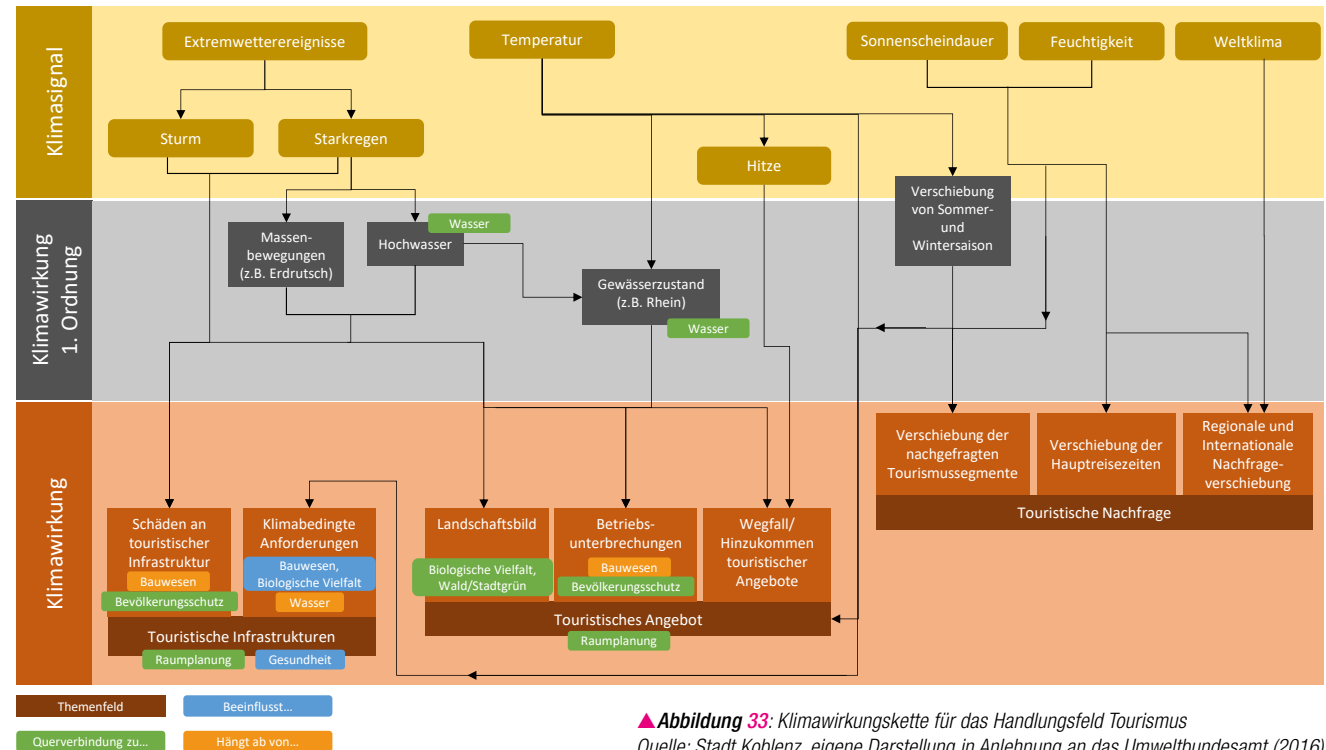
Steigende Temperaturen können auch die saisonale Verteilung des Tourismus verändern, sodass weniger Menschen in den heißen Sommermonaten reisen. Dies kann die Auslastung touristischer Infrastrukturen verringern und die Touristenströme über das Jahr verteilen. Dies hätte auch einen großen Einfluss auf Außenveranstaltungen wie „Rhein in Flammen“ und Stadtbesichtigungen, die zunehmend von steigenden Temperaturen und längeren Trockenphasen betroffen sind. Auch Freiluftaktivitäten wie Radfahren und Wandern können durch Hitze beeinträchtigt werden und neue Anforderungen an klimatisierte Räume und Schattenplätze stellen.

Veränderungen im Wasserhaushalt und der Gewässerqualität sind ebenfalls relevant. Sinkende Wasserstände oder

verschmutzte Gewässer können den Wassersport und die Schifffahrt auf Rhein und Mosel einschränken. Zudem ist mit einer Zunahme von Überflutungen durch Starkregen zu rechnen, was direkte Schäden an touristischen Einrichtungen verursachen kann. Diese extremen Wetterereignisse beeinflussen auch die Planung von Veranstaltungen, die oft lange im Voraus organisiert werden. Kosten steigen, um den Gästen bei erschwerten Bedingungen die Teilnahme zu erleichtern, z.B. durch das Aufstellen von Sonnenschirmen, Vernebelungsanlagen, die Bereitstellung

von kostenfreiem Trinkwasser oder Sonnencreme. Insgesamt werden die ökologischen Veränderungen durch extreme Wetterbedingungen den Tourismus in Koblenz beeinflussen, da sich die Natur durch veränderte Wasserstände und Temperaturen drastisch verändern kann, was die Attraktivität der Region für Naturliebhaber und Outdoor-Aktivitäten beeinträchtigt. Durch die Zunahme von Extremwetterereignissen wie Stürme und Starkregen können zudem akute Risikosituationen mit Verletzungs- und Lebensgefahren entstehen.

Handlungsfeld Tourismus



▲ **Abbildung 33:** Klimawirkungskette für das Handlungsfeld Tourismus
Quelle: Stadt Koblenz, eigene Darstellung in Anlehnung an das Umweltbundesamt (2016)

Klimarisiken in Koblenz im Detail

Der Tourismus stellt für Koblenz einen bedeutenden Wirtschaftsfaktor dar, der zur Stärkung der lokalen Identität und zur Förderung der wirtschaftlichen Entwicklung beiträgt. Die Stadt, geprägt von ihrer vielfältigen Geschichte und beeindruckenden Landschaften, zieht jährlich zahlreiche Besucher an. Mit jährlich rund 900.000 Übernachtungsgästen und zusätzlich 2 Millionen Tagesgästen positioniert sich Koblenz als das Zentrum der Urlaubsregion Mittelrhein und als nördlicher Ausgangspunkt des UNESCO-Welterbes Oberes Mittelrheintal (Koblenz-Touristik GmbH 2025). Der etwa 60 Kilometer lange Flussabschnitt des Rheins zwischen Koblenz und Bingen gilt als historisch und touristisch wertvollster Teil des Stroms, was zur Aufnahme in die Reihe der Welterbestätten im Jahr 2002 führte.

Die wichtigsten Sehenswürdigkeiten, die auch von Urlaubs- und Tagesgästen mehrheitlich aufgesucht werden, befinden sich in der Altstadt von Koblenz, im Bereich des Kurfürstlichen Schlosses und in Ehrenbreitstein auf der rechten Rheinseite. Verbunden werden die Standorte durch die Seilbahn zwischen Deutschem Eck und der Festung Ehrenbreitstein, die ebenfalls eine wichtige touristische Attraktion in Koblenz darstellt.

Seit dem BUGA-Jahr 2011 (mit Ausnahme der Corona-Jahre) konnte Koblenz eine kontinuierliche Steigerung bei den Gäste- und Übernachtungszahlen verzeichnen. Diese Entwicklung deutet auf eine wachsende Attraktivität der Stadt für Touristen hin und impliziert eine Zunahme der wirtschaftlichen Aktivitäten, die mit dem Tourismus verbunden sind. Ein signifikanter Anteil (ca. 19%) waren internationale Besucher.

Das Gastgewerbe spielt eine zentrale Rolle als Wirtschaftsfaktor in der Stadt. Im Jahr 2023 wurden 2.286 sozialversicherungspflichtige Beschäftigte im Gastgewerbe gezählt, was einen neuen Höchststand darstellt. Diese Zahlen verdeutlichen die Bedeutung des Sektors für den lokalen Arbeitsmarkt.

Obwohl es im Jahr 2023 keinen Anstieg bei den Gästezahlen in der touristischen Schifffahrt gab, bleibt dieser Bereich dennoch relevant für die lokale Wirtschaft, da er Gäste anzieht, die in Gastronomie und Einzelhandel konsumieren.

Koblenz zieht Touristen besonders durch Großveranstaltungen wie das Koblenzer Sommerfest und das Weinfestival an. Besonders bemerkenswert ist „Rhein in Flammen“, das rund 100.000 Besucher anlockt und somit ein echtes Highlight der Stadt darstellt (Koblenz-Touristik GmbH 2024).

Zusätzlich fördern jährlich rund 4.100 Stadtführungen und zahlreiche weitere Veranstaltungen,

die von der Koblenz-Touristik GmbH organisiert werden, den Tagestourismus und kommen der lokalen Gastronomie und dem Einzelhandel zugute. Schließlich leistet das Gastgewerbe durch die Gewerbesteuererinnahmen einen direkten Beitrag zur Finanzierung kommunaler Dienstleistungen.

Die Auswirkungen des Klimawandels machen sich auf den Tourismus jedoch auch bemerkbar. Schon jetzt hat die zunehmende Hitzebelastung zur Folge, dass die Anzahl der touristischen Patientinnen und Patienten in der Notaufnahme im Gemeinschaftsklinikum Mittelrhein in der Sommerzeit zunimmt (Bernhard und Richter 2024).

Auch Veranstaltungen im Rahmen des Eventtourismus geraten zunehmend unter Druck: Hitze und Starkregenereignisse führen vermehrt zu organisatorischen und sicherheitsrelevanten Herausforderungen. So mussten in der Vergangenheit bereits einzelne Programmpunkte, wie das Feuerwerk oder der Schiffskonvoi, aufgrund von Niedrigwasser und Trockenheit abgesagt werden.

Als Reaktion auf die wachsenden klimatischen Belastungen hat die Koblenz-Touristik bereits erste Maßnahmen ergriffen. Dazu zählen beispielsweise die Bereitstellung von kostenlosem Trinkwasser (z.B. „Festivalwasser“) und temporäre Verneblungsanlagen, wie sie bei der Veranstaltung „Electronic-Wine“ zum Einsatz kommen.

Ein zentrales Problem stellt die mangelnde Verschattung der Veranstaltungsflächen dar – sowohl für Besucher als auch für Veranstalter. Besonders an heißen Tagen bleiben unbeschattete Veranstaltungsflächen häufig unbesucht. Ziel ist es daher, künftige Planungsprozesse stärker auf die Berücksichtigung beschatteter oder überdachter Bereiche auszurichten und die kommunikative Begleitung weiter zu optimieren. Hinweise, wie „Dies ist ein Standplatz in der Sonne“ könnten beispielsweise beim städtischen Flohmarkt helfen. Viele Veranstalter bringen inzwischen auch eigene Verschattungslösungen für ihre Stände mit.

Auch die Wahl der Veranstaltungsorte für Veranstaltungen rückt stärker in den Fokus und es wird versucht, auf alternative Flächen auszuweichen. Doch viele potenzielle Orte, wie der Zentralplatz, sind aufgrund starker Aufheizung, fehlender Verschattung und ungünstiger Windverhältnisse bislang nur eingeschränkt nutzbar.

Über die eigene Marketingabteilung wird bereits aktiv zur Hitzesensibilität beigetragen, beispielsweise durch Checklisten für Veranstaltungen wie den „Flöhchenmarkt“ oder durch entsprechende Social-Media-Kommunikation.

SWOT-Analyse in Kurzform – Tourismus in Koblenz:

STÄRKEN	SCHWÄCHEN
◆ Gut ausgebautes Informations- und Veranstaltungsmanagement (z. B. 4.100 Stadtführungen) ◆ Bedeutender Wirtschafts- und Kulturfaktor mit hoher touristischer Relevanz (u.a. UNESCO-Welterbe) ◆ Hohe Besucherzahlen und kontinuierliches Wachstum im Übernachtungstourismus ◆ Gute Erreichbarkeit und Infrastruktur für Tages-touristen (Stadtführungen, Events, Gastronomie) ◆ Erste Maßnahmen zur Hitzebewältigung: z. B. Trinkwasserangebote, Verneblungsanlagen; geplantes Konzept für die Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen im öffentlichen Raum in der Innenstadt (Fördergebiet „Lebendige Innenstadt“) ◆ Bewusstsein für Klimaanpassung bei Veranstaltern und der Koblenz-Touristik vorhanden ◆ Aktive Kommunikationsmaßnahmen (z. B. Checklisten, Social Media, Sensibilisierung im Vorfeld von Events)	◆ Stark versiegelte Bereiche in der Altstadt verstärken die Hitzebelastung und schränken dadurch die Aufenthaltsqualität ein ◆ Fehlende Schutzinfrastruktur (z. B. Schatten, Rückzugsräume) bei Extremwetterereignissen (z. B. Hitze, Starkregen) führt bei zentralisierten Besucherströmen zu räumlicher Überlastung. ◆ Unzureichende Vorsorge und Anpassung an Hitzebelastungen führen bei Touristinnen und Touristen nachweislich zu gesundheitlichen Problemen, z. B. einem Anstieg hitzebedingter Notfälle im Gemeinschaftsklinikum Mittelrhein ◆ Großveranstaltungen in den Sommermonaten erhöhen die Vulnerabilität gegenüber Hitzewellen und Extremwetter ◆ Hitze und Extremwetter führen zu Belastungen im Eventtourismus (Absagen, Rückgang Besucherzahlen) ◆ Fehlende Verschattung auf Veranstaltungsflächen, eingeschränkte Nutzung vorhandener Orte ◆ Zu geringe Flexibilität bei Flächenplanung (z. B. aufgrund städtischer Gestaltungssatzungen) ◆ Bisher geringe strukturelle Verankerung klimafester Veranstaltungsplanung



SWOT-Analyse in Kurzform – Tourismus in Koblenz:

CHANCEN	RISIKEN
◆ Stabile wirtschaftliche Bedeutung des Tourismus – bietet Potenzial für Investitionen in klimafreundliche Infrastruktur (z. B. Schatten, Wasserspender, „Cooling Areas“) ◆ Entwicklung neuer Angebotsformate in hitzeunempfindlicheren Jahreszeiten (Frühling, Herbst) oder tageszeitlich angepasst (z. B. Abendführungen, Indoor-Attraktionen) ◆ Stärkere Aktivierung klimafreundlicher Mobilitätsangebote (z. B. Fahrradverleih, Fahrradparkplätze, ÖPNV-Anbindung touristischer Ziele, Park- & Ride-Angebote), die gleichzeitig CO² reduzieren und Erreichbarkeit verbessern ◆ Diversifizierung der touristischen Ziele im Stadtgebiet – z. B. Nutzung von kühlenden Grünräumen und Flussnähe im Tourismusmarketing ◆ Digitalisierung als Werkzeug zur flexiblen Besucherlenkung bei Extremwetter (z. B. Hitzewarnungen, Ausweichangebote in kühleren Bereichen, Echtzeit-Auslastung) ◆ Kooperation mit dem Gesundheitssektor, um Prävention bei Hitze im Tourismussektor zu verbessern (z. B. Erste-Hilfe-Punkte, Awareness-Kampagnen) ◆ Erprobung alternativer Eventflächen durch testweise Nutzung und flexible Umgestaltung ◆ Kooperationen mit lokalen Akteuren zur Entwicklung grüner Infrastruktur für Veranstaltungen ◆ Vorreiterrolle bei klimaresilientem Eventmanagement in Städten	◆ Verlust an Attraktivität durch Extremwetter (z. B. Starkregen, Hochwasser) oder Luftqualitätseinbußen in heißen Sommern ◆ Abhängigkeit von wetterabhängigen Angeboten (z. B. Rad fahren, Wanderungen, Schifffahrt, Freiluftveranstaltungen) in einem sich wandelnden Klima ◆ Steigende Konkurrenz anderer Städte und Regionen, die früher oder umfassender in klimaangepassten/nachhaltigen Tourismus investieren ◆ Schäden an touristischer Infrastruktur durch Extremereignisse (z. B. Hochwasser, Starkregen) und steigender Wartungsaufwand ◆ Dauerhafte Einschränkungen etablierter Veranstaltungsformate (z. B. Wegfall von Rheinschifffahrt bei Niedrigwasser)

6.1.8 Bevölkerungsschutz

Beschreibung der Klimawirkungskette

Die Auswirkungen des Klimawandels stellen auch den Bevölkerungsschutz vor einige Herausforderungen. So führen die verschiedenen Klimasignale dazu, dass die Katastrophenereignisse, in denen der Bevölkerungsschutz aktiv werden muss, verstärkt auftreten.

Verschiedene Projektionen projizieren eine Zunahme der Intensität zukünftiger Starkregenereignisse (Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen o.J.d). Regenfälle, die zu Überschwemmungen führen, wie im Juli 2021 in Belgien, in der Region Ahrtal in Rheinland-Pfalz und in Teilen von Nordrhein-Westfalen, werden dabei nicht nur mit höherer Intensität, sondern auch mit höherer Wahrscheinlichkeit auftreten (Deutscher Wetterdienst 2021). Starkregen stellt durch Überschwemmungen nicht nur eine Gefahr für die Bevölkerung dar, sondern kann zudem zu einer Einschränkung von Zufahrtsmöglichkeiten führen, wodurch der Einsatz erschwert und eine angepasste Einsatzplanung notwendig werden kann.

Starke oder langanhaltende Niederschläge können außerdem zu Bodenerosion führen (Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen o.J.e). Im schlimmsten Fall in Form von Erdbeben. Neben der Degradation des fruchtbaren Bodens können die Infrastruktur geschädigt (Umweltbundesamt 2022b) und die Straßen unpassierbar gemacht werden, was ebenfalls Einfluss auf Zugangswege haben kann.

Auch wenn bisher nicht festgestellt wurde, dass sich die Häufigkeit von Stürmen durch den Klimawandel erhöht (Deutscher Wetterdienst 2021), so steigt dennoch die Gefahr von Sturmschäden durch Windwurf. Da die Bäume

durch den Klimawandel geschwächt sind, sind sie weniger resilient gegen Sturmschäden (Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen o.J.d). Windwurf kann eine direkte Gefahr für die Bevölkerung darstellen und darüber hinaus ebenfalls die Nutzbarkeit von Zuwegungen beeinflussen.

Warm-trockene Bedingungen gehen mit einer erhöhten Anzahl von Brandereignissen, auch Wald- und Vegetationsbränden einher. Für das Land Rheinland-Pfalz werden längere und intensivere Trockenphasen erwartet, die das Waldbrandrisiko erhöhen (Landesforsten Rheinland-Pfalz o.J.). Diese Wald- und Vegetationsbrände sind für den Wald aus forstwirtschaftlicher und aus ökologischer Sicht, aber auch für die Bevölkerung, die sich entweder selbst im Wald aufhält, oder in Siedlungsgebieten, die an Waldgebiete angrenzen, eine Gefahr.

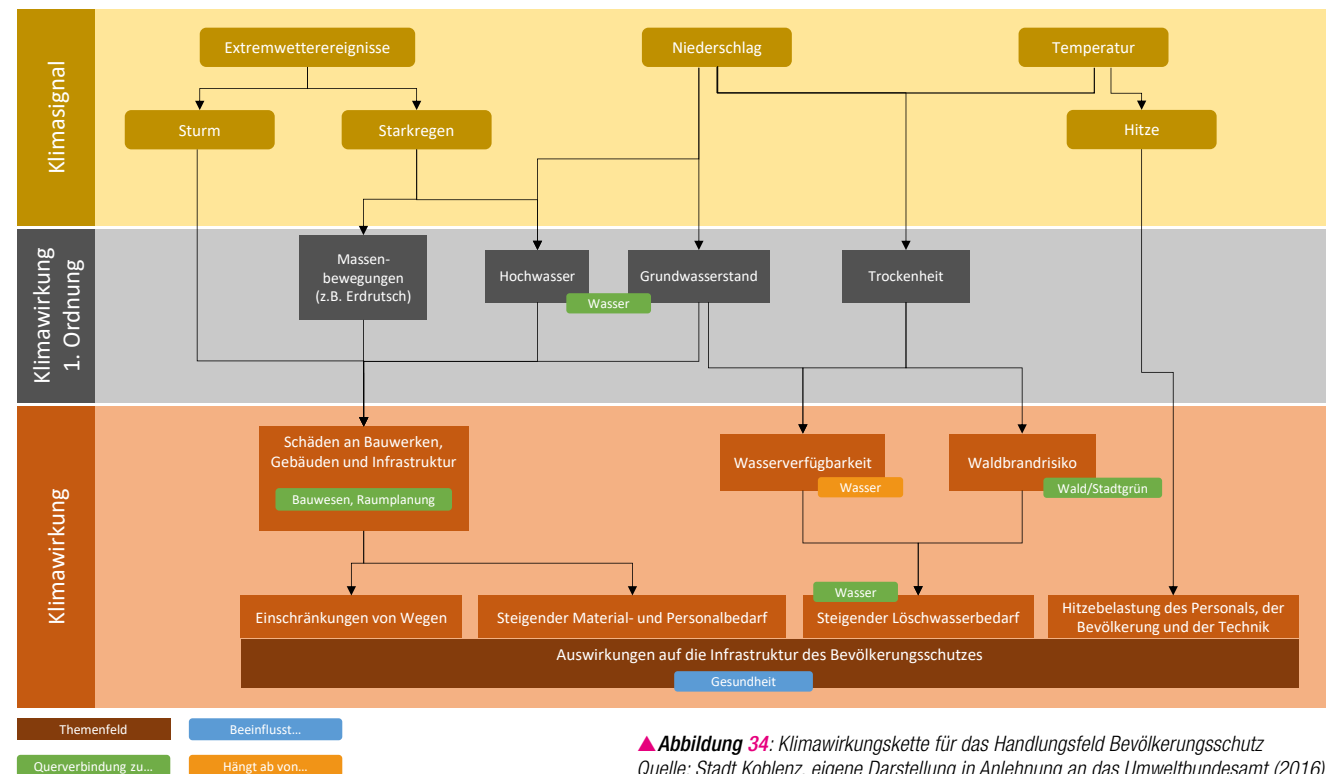
Durch den Klimawandel verstärkte Katastrophenereignisse können somit für den Bevölkerungsschutz und dessen Einsatzkräfte aus mehreren Gründen eine wachsende Herausforderung darstellen. Eine steigende Anzahl an Einsätzen und Aufgaben führt dazu, dass die Einsatzkräfte an die Grenze ihrer Kapazität gehen müssen. Außerdem führen Extremwetterereignisse wie Starkregen zu Schäden an Gebäuden, wovon auch die eigene Ausrüstung betroffen sein können. Das kann zu Ausfall von Gerätschaften sowie der Kommunikation führen (Umweltbundesamt 2023a), was eine weitere Erschwerung der Einsätze zur Folge hat. Bei steigender Anzahl von Einsätzen oder steigender Intensität der jeweiligen Einsätze, steigt zudem der Bedarf an Ressourcen. So führt eine steigende Anzahl von Waldbränden zu einem erhöhten Löschwasser- und damit allgemein ansteigenden Wasserbedarf. Beschädigte Ausrüstung und Liegen-

schaften müssen ebenfalls repariert oder neu angeschafft werden. Darüber hinaus bedingen steigende Einsatzzeiten einen steigenden Bedarf an Personal.

Klimarisiken in Koblenz im Detail

Die Gefahr von Katastrophen, die durch Naturereignisse ausgelöst werden, ist in den letzten zehn Jahren stetig gestiegen (Umweltbundesamt 2023a). Es ist davon auszugehen, dass Extremwetterereignisse wie Hochwasser, Hitzewellen, Dürren und Starkregen aufgrund des Klimawandels in Zukunft häufiger auftreten werden und damit, beispielsweise durch die steigende Waldbrandgefahr (Deutscher Wetterdienst 2022), den Bevölkerungsschutz

Handlungsfeld Bevölkerungsschutz



▲ **Abbildung 34:** Klimawirkungskette für das Handlungsfeld Bevölkerungsschutz
Quelle: Stadt Koblenz, eigene Darstellung in Anlehnung an das Umweltbundesamt (2016)

vor wachsende Herausforderungen stellen. Um den wachsenden Anforderungen gerecht zu werden, müssen die Strukturen und Ressourcen dem steigenden Katastrophenrisiko angepasst sowie die Organisation weiter optimiert werden, um sowohl präventiv als auch in akuten Gefährdungssituationen angemessen handeln zu können (Umweltbundesamt 2023a). Inwieweit der Bevölkerungsschutz jeweils durch die verschiedenen Extremlagen beansprucht wird, ist bisher nicht gut nachvollziehbar. Auf Bundes- und Landesebene existieren hierzu häufig keine validen Einsatzstatistiken. Für die Stadt Koblenz kann auf die Auswertung der Einsatzzahlen zurückgegriffen werden. Diese werden jährlich durch das Amt für Brand- und Katastrophenschutz anhand der Einsatzstichwörter detailliert ausgewertet. Großschadenslagen, wie z.B. Hochwasserereignisse werden umfangreich dokumentiert, insbesondere die jeweiligen Lageentwicklungen und die notwendig eingeleiteten Maßnahmen. Grundsätzlich wird in der Stadtverwaltung Koblenz bei drohenden Großschadens- oder Katastrophenschutzlagen frühzeitig die Ämter, Eigenbetriebe und Behörden sowie externe Organisationen in die Einsatzlage durch gemeinsame Lagebesprechungen eingewiesen. Bekannt ist jedoch, dass bundesweit die Einsatzstunden der haupt- und ehrenamtlichen Einsatzkräfte wetter- und witterungsbedingt zunehmen (Umweltbundesamt 2023a).

Nach Gesprächen mit der Feuerwehr liegen für Koblenz z.B. konkrete Zahlen zur Waldbrandstatistik 2022 vor: Es gab 43 kleine Flächenbrände, 40x Rauchentwicklungen und vier große Flächenbrände (= Waldbrand). Der letzte große Waldbrand ereignete sich im Jahr 2001 im Stadtwald. Die Ursache der Waldbrände ist meist ungeklärt. Der letzte große Flächenbrand in der freien Landschaft ereignete sich im Jahr 2019. Für Rheinland-Pfalz ist insgesamt eine leichte Zunahme der Waldbrände zu verzeichnen (Amt für Brand- und Katastrophenschutz Koblenz 2023).

Wie bereits im Handlungsfeld Wasser beschrieben, prognostizieren Zukunftssimulationen der Bundesanstalt für Gewässerkunde bis zum Ende des 21. Jahrhunderts an vielen Rheinpegeln einen Anstieg um etwa 20 % (Bundesamt für Gewässerkunde 2021).

Der Katastrophenschutz liegt in der Verantwortung der Bundesländer. Den Landkreisen und den Kreisfreien Städten obliegt dabei die Aufstellung des Katastrophenschutzes im Rahmen der kommunalen Pflichtverwaltung. In Koblenz nehmen neben der Feuerwehr auch das Deutsche Rote Kreuz sowie der Malteser Hilfsdienst die Aufgaben im Katastrophenschutz wahr. Darüber hinaus ergänzen einzelne Ämter und Eigenbetriebe aufgabenspezifisch die Sicherstellung des Katastrophenschutzes, z.B. der Eigenbetrieb Stadtentwässerung (EB 85) für

Starkregenereignisse und Hochwasser. Als Reaktion auf die Flutkatastrophe im Ahrtal wurde zum 01.01.2025 das neue Landesamt für Brand- und Katastrophenschutz (LfBK) in Koblenz in Betrieb genommen. Dort sind die Aufgaben des Katastrophenschutzes der Aufsichts- und Dienstleistungsdirektion (ADD) und der Feuerwehr- und Katastrophenschutzakademie Rheinland-Pfalz (LFKA) zusammengeführt worden. Das Lagezentrum Bevölkerungsschutz soll die Lage im Bevölkerungsschutz beobachten und im Katastrophenfall als zentrale Anlaufstelle fungieren und die Kommunikation mit den sieben Integrierten Leitstellen in den jeweiligen Rettungsdienstbereichen sicherstellen (Ministerium des Innern und für Sport des Landes Rheinland-Pfalz 2025).

Die Kommunen können unterstützend Hilfe von haupt- und ehrenamtlichen Kräften des Technischen Hilfswerks, des Arbeiter-Samariter-Bundes Deutschland, des Deutschen Roten Kreuzes, der Malteser, der Johanniter, der Deutschen Lebens-Rettungs-Gesellschaft (Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe o. J.a).

Ausstattung der Koblenzer Feuerwehr

Um die Bevölkerung im Katastrophenfall zu warnen, gibt es mehrere Informationswege. So wurde im Stadtgebiet von Koblenz das Warn- und Informationsnetz mit Hochleistungssirenen ausgebaut und die Siedlungsgebiete fast vollständig abgedeckt (vgl. Abbildung 35). Ausgenommen sind noch vereinzelte Siedlungsgebiete, sowie der Großteil der Gewerbegebiete im Norden der Stadt. In den nächsten Jahren soll das Sirennennetz weiter ausgebaut werden, um hierdurch eine verdichtete Versorgung zu erreichen. Warnungen werden über Sirenen bei u. a. Großbränden, Unwettern und Hochwassern verbreitet, wenn eine große Anzahl von Menschen in einem Gebiet betroffen ist (Amt für Brand- und Katastrophenschutz Koblenz 2023). Entsprechende Verhaltensregeln und Erklärungen zu den verschiedenen Sirenentönen werden der Bevölkerung im Flyer „Verhalten bei Sirenenwarnung“ mitgeteilt.

Darüber hinaus werden bei Gefahrenmeldungen automatisch Pressemeldungen veröffentlicht und Warnungen und Informationen auch auf digitalem Weg verbreitet. So gibt es einen Facebook-Kanal der Stadt Koblenz. Zudem werden über Cell Broadcast Warnungen direkt auf die Handys der Bevölkerung geschickt (ausgenommen ältere Modelle) (Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe o.J.b) und das Modulare Warnsystems (MoWaS) des Bundes genutzt (Amt für Brand- und Katastrophenschutz Koblenz 2023). Zusätzliche Informationsquellen sind KatWarn (Katastrophen-Warn-App), NINA (Notfall-Informations- und

Nachrichten-App) sowie die Radiosender SWR 4 Koblenz und Antenne Koblenz.

Die Verantwortlichkeiten und Regelungen für die Einsatzkräfte für verschiedene Gefahrenlagen sind in den jeweiligen Alarm- und Einsatzplänen (AEP) festgelegt. Diese AEP existieren u. a. für Hochwasser, Unwetter, Waldbrand und Gesundheit (Amt für Brand- und Katastrophenschutz Koblenz 2023). Das Amt für Brand- und Katastrophenschutz hat für eine Vielzahl von Einsatzlagen entsprechende Alarm- und Einsatzpläne erstellt. Die Durchführung der Warnung der Bevölkerung ist weiterhin in einem separaten Alarm- und Einsatzplan geregelt. Für den Einsatz ist die Feuerwehr nach eigenen Angaben mit zwei speziellen Fahrzeugen für Waldbrände sehr gut aufgestellt.

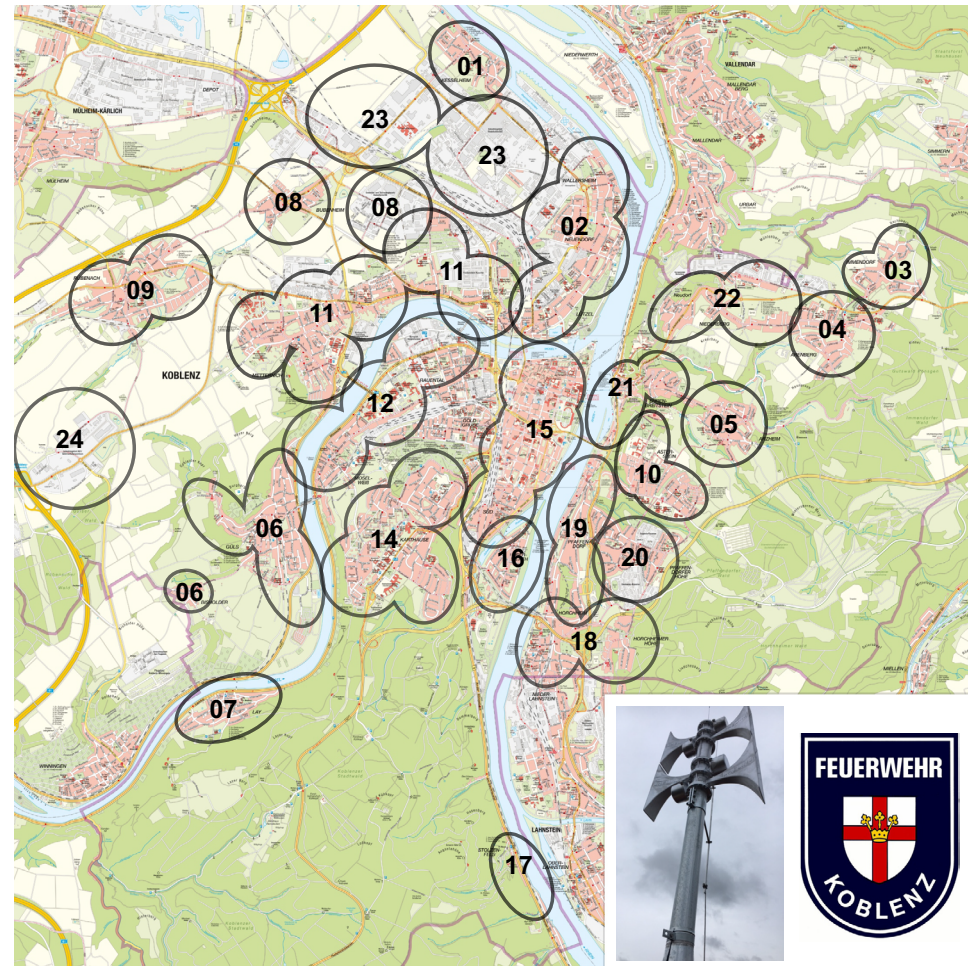
Ergänzt werden diese durch eine Nottankstelle für 2-3 Tage Vollbetrieb und ein Dieselnottlager bei Bendorf. Die Integrierte Leitstelle ist mit Notstrom, einem mobilen Stromerzeuger sowie Satellitentelefonen ausgestattet. Im Bedarfsfall können Personen mittels der Höhenrettungsgruppe der Berufsfeuerwehr Koblenz und den beiden Polizeihubschraubern auch Windenrettungseinsätze durchgeführt werden. Für die Unterbringung der Bevölkerung stehen notstromversorgte Sporthallen sowie Leuchtpunkte (Gerätehäuser FF, BF-Feuerwachen) und Leuchttürme am Rathaus sowie am Baudezernat zur Verfügung. Leuchttürme dienen im Katastrophenfall als Anlaufstelle für die lokale Selbstorganisation. Die Berufsfeuerwehr verfügt zudem seit Ende 2024 über eine eigene Strömungsretter-Facheinheit (Amt für Brand- und Katastrophenschutz Koblenz 2025).

Im Handlungsfeld Wasser wurde das Starkregen- und Hochwasservorsorgekonzept bereits erwähnt.

Großschadenslagen sowie bei Katastrophenschutzlagen werden durch den Führungsstab „Technische Einsatzleitung“ für den operativ-taktischen Bereich und durch den „Verwaltungsstab“ für den strategisch-administrativen Bereich geführt. Für beide Führungsstäbe stehen Räumlichkeiten einschließlich der Infrastruktur auf der Feuerwache 1 der Berufsfeuerwehr zur Verfügung.

▼ **Abbildung 35:** Bereichsübersicht der Sirenenstandorte der Stadt Koblenz
Quelle: Stadt Koblenz

Bereichsübersicht der Sirenenstandorte der Stadt Koblenz Stand 11.2024



SWOT-Analyse in Kurzform – Bevölkerungsschutz und Katastrophenvorsorge in Koblenz im Kontext des Klimawandels:

STÄRKEN	SCHWÄCHEN
♦ Gut ausgebautes und weiter wachsendes Warnsystem, z. B. Hochleistungssirenen (nahezu flächendeckend in Siedlungsbereichen) ♦ Multikanal-Warnstrategie: Kombination aus Cell Broadcast, KatWarn, NINA, MoWaS, Radio (SWR4, Antenne Koblenz), sozialen Medien und Printmaterialien ♦ Moderne, einsatzfähige Ausstattung der Feuerwehr: ♦ Spezialisierte Fahrzeuge für Waldbrandbekämpfung ♦ Nottankstelle und Dieselreserve ♦ Notstromversorgung und mobile Stromerzeuger ♦ Satellitentelefone und Zugang zu Hubschrauber unterstützung Alarm- und Einsatzpläne (AEP) für relevante Gefahrenlagen (Waldbrand, Unwetter, Gesundheitskrisen) ♦ Breite Einbindung ehrenamtlicher und hauptamtlicher Organisationen (DRK, THW, Malteser) mit etablierter Kooperationsstruktur ♦ Stärkung institutioneller Kapazitäten durch das neue Landesamt für Brand- und Katastrophenschutz (LfBK) ab 2025 mit Sitz in Koblenz → verbessert Koordination und Lagebeobachtung auf Landesebene	♦ Zersplitterte Datenlage durch dezentrale Organisation der Akteure im Bevölkerungsschutz → keine einheitliche Erfassung auf Bundes- oder Landesebene ♦ Lücken im Sirenennetz insbesondere in nördlichen Gewerbegebieten → ungleiche Warnabdeckung ♦ Waldbrandursachen häufig ungeklärt → erschwerte präventive Maßnahmen, kaum belastbare Ursachenanalyse ♦ Abhängigkeit von Ehrenamt unter steigendem Druck durch zunehmende Einsatzhäufigkeit und Hitzeereignisse



SWOT-Analyse in Kurzform – Bevölkerungsschutz und Katastrophenvorsorge in Koblenz im Kontext des Klimawandels:

CHANCEN	RISIKEN
◆ Bessere Vernetzung und Koordination durch das neue LfBK in Koblenz → zentrale Schnittstelle ◆ Digitalisierung der Einsatz- und Lagedaten → Grundlage für belastbare Einsatzstatistiken ◆ Ausbau von Frühwarnsystemen und Sensorik für lokale Risikoerkennung (z. B. Starkregensensoren) ◆ Nutzung ehrenamtlicher Kapazitäten und Community-basierter Vorsorge (z. B. durch freiwillige Helfergruppen) ◆ Aufbau resilienter Versorgungsinfrastruktur (Strom, Wasser, Unterkunft) in Notsituationen ◆ Zunehmende gesellschaftliche Aufmerksamkeit für Katastrophenvorsorge seit der Flutkatastrophe im Ahrtal → politische und finanzielle Unterstützung für Schutzmaßnahmen	◆ Klimawandel als Treiber zunehmender Extremwetterlagen: ◆ Häufung von Starkregen, Hitze, Dürre, Hochwasser, Sturm ◆ Zunahme der Waldbrandgefahr in RLP ◆ Häufigere Extremwetterereignisse überlasten langfristig Einsatzkräfte und Infrastruktur ◆ Mangel an belastbaren Einsatzdaten erschwert Priorisierung und Ressourcenplanung ◆ Kritische Infrastrukturen gefährdet durch Dürre, Hitze, Überschwemmung oder Stromausfälle ◆ Ehrenamtliche Kapazitäten unter Druck (z. B. durch Nachwuchsmangel oder Überlastung) ◆ Kommunikationsprobleme oder Informationslücken im Katastrophenfall trotz technischer Systeme möglich ◆ Langfristig steigender Ressourcenbedarf für Katastrophenschutz auf kommunaler Ebene (Personal, Technik, Ausbildung)

6.1.9 Industrie und Gewerbe

Beschreibung der Klimawirkungskette

Die Klimawirkungskette für das Handlungsfeld Industrie und Gewerbe verdeutlicht, wie sich klimatische Veränderungen infolge des Klimawandels auf wirtschaftliche Strukturen und Prozesse auswirken. Durch die geographische Lage an der Mündung von Rhein und Mosel ist Koblenz besonders anfällig für Hochwasserereignisse, die infolge häufiger Starkregenfälle, veränderter Wasserbilanzen und steigender Durchflussmengen zunehmend auftreten. Diese extremen Wetterereignisse gefährden nicht nur private Haushalte, sondern auch industrielle Anlagen und Gewerbestandorte in der Stadt.

Eine zentrale Folge ist die Freisetzung gefährlicher Stoffe durch Überschwemmungen in Betriebsanlagen. Zudem kann es zu Schäden an industrieller Infrastruktur kommen, was insbesondere für Anlagen in hochwassergefährdeten Gebieten ein erhebliches Risiko darstellt. Die daraus resultierenden Auswirkungen betreffen auch angrenzende Handlungsfelder wie Gesundheit, Raumordnung, Verkehr und Bauwesen.

Gleichzeitig führt die Zunahme von Hitzeperioden zu neuen Herausforderungen in der Produktion. Wasserknappheit kann zu einer Beeinträchtigung von Produktionsprozessen führen, etwa durch fehlendes Kühlwasser, was den Energieverbrauch für Kühlung deutlich ansteigen lässt. Dies wirkt sich zusätzlich belastend auf die Energie- und Wasserversorgung aus.

Auch Transport- und Logistikwege sind betroffen. Be-

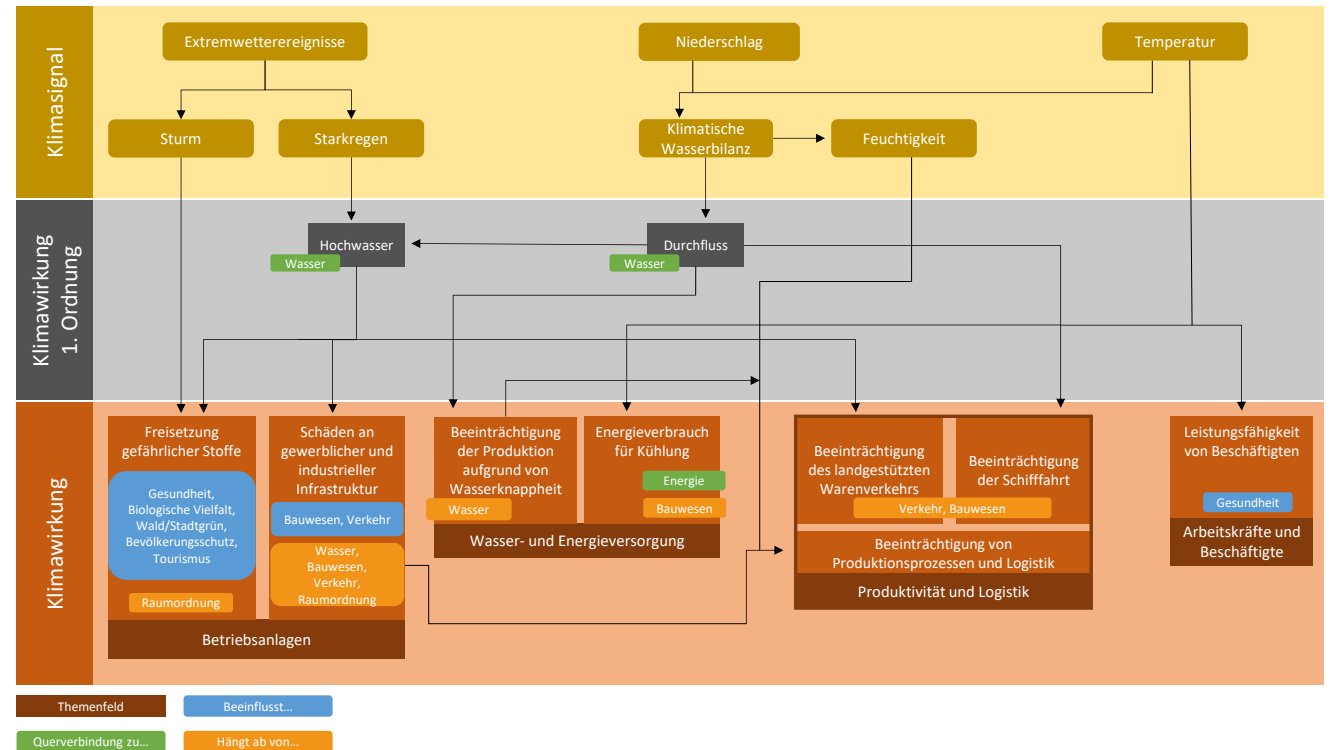
sonders bei Niedrigwasserständen werden die Schifffahrt und der landgebundene Güterverkehr beeinträchtigt. Die Versorgungssicherheit und Lieferketten geraten dadurch unter Druck, was sich negativ auf die gesamte wirtschaftliche Stabilität auswirkt.

Hinzu kommen direkte Auswirkungen auf die Beschäftigten. Hohe Temperaturen, insbesondere bei Tätigkeiten im Freien oder in schlecht gekühlten Produktionsstätten, können die Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Arbeitskräfte beeinträchtigen. Dies stellt ein zusätzliches Risiko für die Produktivität in Industrie und Gewerbe dar.

Die Klimawirkungskette zeigt zudem zahlreiche Verbindungen zu anderen Handlungsfeldern wie Gesundheit, Verkehr, Wasser, Energie und Raumordnung. Diese Wechselwirkungen machen deutlich, dass Anpassungsmaßnahmen in diesem Bereich nicht isoliert entwickelt werden können, sondern eine interdisziplinäre und integrierte Herangehensweise erfordern.

Klimawirkungskette

Handlungsfeld Industrie und Gewerbe



Klimarisiken in Koblenz im Detail

Die Stadt Koblenz verfügt über eine Vielzahl großflächiger Industrie- und Gewerbestandorte, die eine wichtige Säule der lokalen und regionalen Wirtschaftsstruktur bilden. Zu den zentralen Industriegebieten zählen unter anderem das Industriegebiet A61, Industriegebiet Rheinhafen und der Zweckverband Industriepark A61. Die größten Gewerbe-

gebiete im Koblenzer Stadtgebiet sind der Gewerbepark Metternich I & II, IT- und Businesspark Universität Koblenz, Büropark Moselstausee sowie das Dienstleistungszentrum, Gewerbe- und Technologiepark B9 sowie Entwicklungsareale, wie das Rahmenplanungsgebiet Raumental, das sich aktuell zu einem attraktiven und modernen Wirtschaftsstandort entwickelt. In Summe tragen diese Flächen maßgeblich zur wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit

der Stadt bei – sind jedoch auch zunehmend den Folgen des Klimawandels ausgesetzt.

In mehreren Bebauungsplänen, die Industrie- und Gewerbegebiete betreffen, sind bereits Maßnahmen zur Klimaanpassung festgesetzt. Dazu zählen unter anderem die Entsiegelung, die Einrichtung von Versickerungsanlagen und -mulden sowie konkrete Vorgaben zur Begrünung – etwa in Form von Dach- und Fassadenbegrünung, Grünflächen, Pflanzungen im Straßenraum und Baumpflanzungen auf Stellplätzen.

Ergänzend ist die Stadtverwaltung Koblenz gerade in der Einführung einer Förderrichtlinie für einen Teilbereich im Fördergebiet Stadtgrün Lützel mit dem Titel „Richtlinie der Stadt Koblenz zur Förderung von Dach-, Fassaden- und Flächenbegrünung sowie Baumpflanzungen auf Privatgrundstücken im Teilbereich Gewerbegebiet Wallersheimer Weg“.

Diese Richtlinie wurde speziell für das Gewerbegebiet „Wallersheimer Weg“ entwickelt. Ziel ist es, durch gezielte Förderprojekte Anreize für Maßnahmen zur Klimaanpassung im Bestand zu schaffen, deren Umsetzung zu unterstützen und damit die Resilienz des Gebiets gegenüber den Folgen des Klimawandels zu stärken.

Ein besonderes Risiko stellt die Zunahme von Extremwetterereignissen wie Starkregen und Hochwasser dar. Aufgrund der topografischen Lage an der Mündung von Rhein und Mosel sind insbesondere Industrie- und Gewerbeflächen in Koblenz verstärkt von Überflutungen bedroht. Solche Ereignisse können nicht nur erhebliche Sachschäden an Gebäuden, Maschinen und technischen Anlagen verursachen, sondern auch zur Freisetzung von umwelt- und gesundheitsgefährdenden Stoffen führen – insbesondere in Betrieben, die mit chemischen oder ölhaltigen Materialien arbeiten.

Um den Gewässerschutz sicherzustellen und die Einhaltung der wasserrechtlichen Vorschriften zu überwachen, erfasst die Stadt Koblenz alle Anlagen, die mit wassergefährdenden Stoffen umgehen. Dazu zählen beispielsweise Heizölverbraucheranlagen (privat oder gewerblich genutzt), Notstrom-Aggregate, Tankstellen, Umspannanlagen, Produktionsanlagen in Gewerbebetrieben oder hydraulische Aufzugsanlagen.

Für unterirdische Anlagen besteht eine wiederkehrende Prüfpflicht: Sie müssen alle fünf Jahre von einem zugelassenen Sachverständigen kontrolliert werden – in Wasserschutzgebieten sowie in festgesetzten oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten sogar alle 30

Monate. Oberirdische Anlagen unterliegen je nach Größe, Wassergefährdungsklasse des gelagerten Mediums und Standort ebenfalls einer regelmäßigen Prüfung.

Darüber hinaus kann die Untere Wasserbehörde anlassbezogene Prüfungen veranlassen, etwa nach einer Meldung durch einen Fachbetrieb oder im Schadensfall. Auch Ortsbegehungen sind möglich, um sich ein Bild vom Zustand einer Anlage zu machen.

Im Zusammenhang mit einem Starkregenereignis wurde in Koblenz zuletzt im Juli 2025 ein Austritt von wassergefährdenden Stoffen dokumentiert (Umweltamt Koblenz 2025).

Neben Hochwasser- und Starkregenereignissen stellen auch niedrige Pegelstände ein Problem dar. Besonders bei Niedrigwasser werden die Schifffahrt sowie der landgebundene Güterverkehr beeinträchtigt. Betroffen ist unter anderem die Bahntrasse, die durch das Koblenzer Industriegebiet verläuft und sowohl bei Überschwemmungen als auch bei extremer Hitze anfällig ist.

Ein weiterer Risikofaktor ist die ausgeprägte Flächenversiegelung in vielen Gewerbegebieten. Versiegelte Oberflächen können bei Starkregenereignissen kaum Wasser aufnehmen, was die Entwässerungssysteme überlastet und das Überschwemmungsrisiko zusätzlich erhöht. Gleichzeitig tragen sie zur lokalen Erwärmung bei, da sich Asphalt- und Betonflächen tagsüber stark aufheizen und nachts nur langsam abkühlen, ein Effekt, der besonders in dicht bebauten Industriearealen deutlich spürbar wird.

Auch die zunehmende Hitzebelastung stellt ein wachsendes Problem für Gewerbe und Industrie dar. Sie beeinträchtigt nicht nur die Funktionsfähigkeit technischer Anlagen – etwa durch Überhitzung von Maschinen oder unzureichende Kühlung von Produktionsprozessen – sondern auch die Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Beschäftigten. Besonders betroffen sind Branchen mit körperlich belastenden Tätigkeiten oder Arbeiten im Freien (z. B. Bauwirtschaft, Logistik, Lagerhaltung). Vor diesem Hintergrund werden im Rahmen des Koblenzer Hitzeaktionsplans (HAP) Arbeitgebende und Arbeitnehmende in Koblenz für die Thematik Hitzeschutz am Arbeitsplatz sensibilisiert. Über bestehende Netzwerke werden Informationen zu betrieblichen Anforderungen an gesundheitlichen Hitzeschutz sowie potentiellen Hitzeschutzmaßnahmen an möglichst viele Betriebe in Koblenz weitergeleitet.

Darüber hinaus ist Koblenz als Industriestandort auch durch klimabedingte Beeinträchtigungen der Infrastruktur gefährdet. Insbesondere der Güterverkehr ist vulnerabel: Die Bahntrasse, die direkt durch das Koblenzer Industriegebiet verläuft, sowie die Wasserstraßenanbindung an Rhein und Mosel sind empfindlich gegenüber Hitzewellen, Hochwasser oder Niedrigwasser. Längere Trockenperioden können zu Fahrteinschränkungen auf dem Rhein führen, was Lieferketten unterbricht oder verzögert – ein Problem, das vor allem 2018 deutschlandweit spürbar war. Dazu gehörten neben den Folgen für den Gütertransport auch eine verringerte Verfügbarkeit von Kühl- und Produktionswasser sowie Beschränkungen für die Einleitung von Abwasser und erwärmtem Kühlwasser (Umweltbundesamt 2023c).

SWOT-Analyse in Kurzform – Industrie und Gewerbe in Koblenz:

STÄRKEN	SCHWÄCHEN
♦ Vielfältige und großflächige Gewerbe- und Industrieareale, z. B. Rheinhafen, an der A61 sowie im Entwicklungsgebiet Rauental, mit hoher wirtschaftlicher Relevanz für Koblenz und die Region ♦ Branchenvielfalt stärkt die wirtschaftliche Resilienz: Logistik, Bauwirtschaft, Produktion, Dienstleistungen u. a. ♦ Gute infrastrukturelle Anbindung: Schienenverkehr, Bundesautobahnen (A48/A61), Wasserstraßen (Rhein/Mosel), ermöglichen multimodalen Güterverkehr ♦ Hoher Stellenwert des Wirtschaftsstandorts Koblenz mit weiterem Entwicklungspotenzial durch geplante Rahmenplanungen (z. B. Rauental) ♦ Empfehlungen zum Hitzeschutz für Beschäftigte werden im Rahmen des Hitzeaktionsplans (HAP) über Multiplikatoren wie IHK, HWK und das Koblenzer Bündnis für Familie an Unternehmen weitergegeben	♦ Hohes Maß an Flächenversiegelung in Industrie- und Gewerbegebieten → steigert Überflutungsrisiko und fördert urbane Hitzeinseln ♦ Erhöhte Vulnerabilität gegenüber Extremwetter wie Starkregen, Hochwasser oder Hitzewellen – mit potenziellen Schäden an Anlagen, Maschinen und Infrastruktur ♦ Gesundheits- und Leistungsbeeinträchtigung der Beschäftigten bei Hitze, besonders in hitzeexponierten Branchen (z. B. Bau, Logistik, Lager) ♦ Überlastung der Entwässerungssysteme bei Starkregen aufgrund mangelnder Versickerungsflächen ♦ Hoher Wasserbedarf in vielen Industriebranchen, der in Trockenzeiten zu Nutzungskonflikten oder Engpässen führen kann ♦ Image- und Standortrisiko, falls notwendige Anpassungsmaßnahmen ausbleiben und Schäden öffentlich sichtbar werden
CHANCEN	RISIKEN
♦ Weiterentwicklung klimaresilienter Gewerbegebiete, z. B. durch Begrünung, Entsiegelung, hitzeangepasstes Bauen, Wasserrückhalt (Schwammstadtkonzept) ♦ Förderung klimaangepasster Technologien und Prozesse: Kühlungssysteme, Kreislaufwirtschaft, Wassermanagement ♦ Positionierung von Koblenz als zukunftsfähigem Wirtschaftsstandort mit Vorbildfunktion im Umgang mit Klimarisiken ♦ Stärkere Nutzung von Förderprogrammen für klimarobuste Infrastruktur und nachhaltige Gewerbeflächenentwicklung ♦ Kooperation mit Betrieben beim Hitzeschutz und Risiko-Management, z. B. über Netzwerke, Schulungen und betriebliche Anpassungsstrategien	♦ Zunehmende Hochwasserrisiken durch die Lage an Rhein und Mosel – direkte Bedrohung für Betriebe in Überschwemmungsgebieten ♦ Niedrigwasser im Rhein beeinträchtigt Binnenschifffahrt → Lieferrisiken und steigende Transportkosten ♦ Überhitzung technischer Infrastruktur kann zu Ausfällen und Produktionsverzögerungen führen ♦ Langfristig steigende Kosten für Anpassungsmaßnahmen – besonders für kleinere Betriebe eine Belastung

6.2 Räumliche Betroffenheit

Die räumliche Betroffenheitsanalyse folgt der empfohlenen Methodik nach ISO 14091 (Umweltbundesamt 2022a). Für die räumliche Betroffenheit wird die räumliche Exposition betrachtet. Darunter wird das Vorhandensein von Systemen wie Menschen, Existenzgrundlagen, Arten bzw. Ökosystemen, Umweltfunktionen, Leistungen und -ressourcen, Infrastruktur oder ökonomischem, sozialem oder kulturellem Vermögen in Gegenden und Umständen, die betroffen sein könnten, verstanden. Mögliche Faktoren zur Beschreibung der Exposition sind bspw. Ortslagen oder Flächennutzungsarten (Umweltbundesamt 2022a).

6.2.1 Stadtstruktur

Um die räumliche Betroffenheit der Stadt Koblenz von den Auswirkungen des Klimawandels abschätzen und verstehen zu können, muss zunächst ein Blick auf die stadträumlichen Strukturen geworfen werden, die einen Einfluss auf die Betroffenheit bestimmter Gebiete, z.B. von Hitzebelastungen, haben. Hierzu gehören Flächennutzung, Versiegelungsgrad, Oberflächenstruktur und Luftleitbahnen. Eine hohe Versiegelung in z.B. Wohngebieten begünstigt Überschwemmungen durch Starkregen und Hochwasser, da keine natürlichen Sickerflächen gegeben sind. Zudem ist die Anfälligkeit von Hitzebelastung in stark bebauten und wenig begrünten Gebieten höher im Vergleich zu Gebieten mit viel Vegetation. Das lässt sich durch die abkühlende und schattenspende Wirkung von Pflanzen, insbesondere von Bäumen erklären. Eine Studie der ETH-Zürich hat den Unterschied der Oberflächentemperatur von Flächen, die zu 100 % mit städtischen Bäumen bedeckt sind und Flächen, die 100 % mit zusammenhängender Stadtstruktur, also bebauter Fläche, bedeckt sind, verglichen. Sie kam zu dem Ergebnis, dass städtische Vegetation in Deutschland eine kühlere Oberflächentemperatur von bis zu 12 °C erzeugen kann (Schwaab et al. 2021).

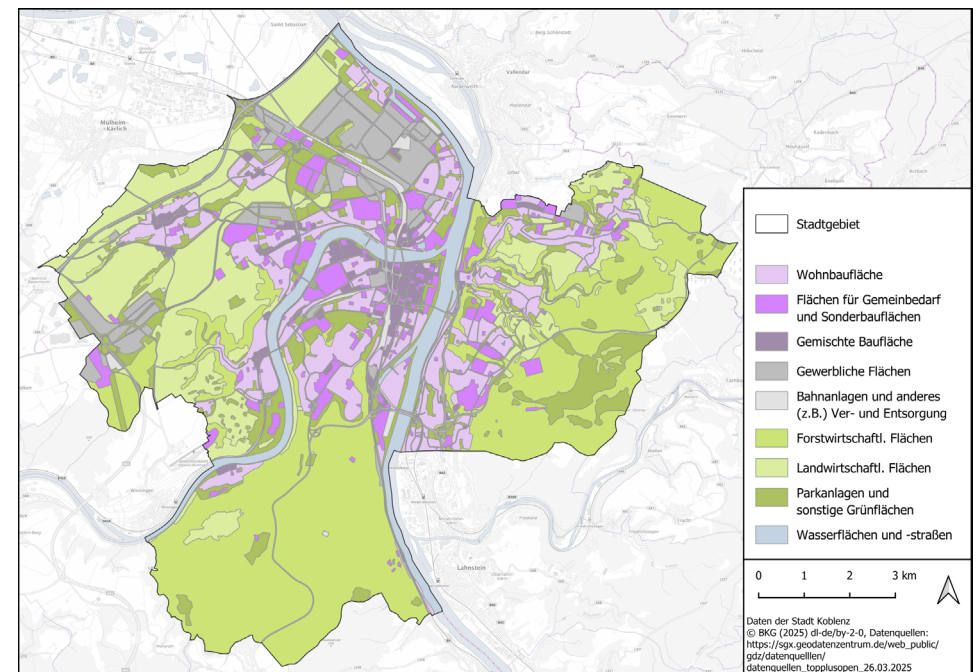
Flächennutzung:

In der Flächennutzungskarte (Abb. 37) ist die räumliche Verteilung von bebauten Flächen und grünen sowie blauen Infrastrukturen abgebildet. Die grüne Infrastruktur umfasst Waldflächen, landwirtschaftliche Flächen und weitere Grünflächen, wie z.B. Parkanlagen. Wasserflächen- und Wasserstraßen, hierzu zählen u.a. Rhein und Mosel, fallen unter die blaue Infrastruktur. Grüne Infrastrukturen sind hauptsächlich an den äußeren Randgebieten der Stadtgrenze und nur vereinzelt

im Zentrum der Stadt zu finden. Dies lässt sich auch durch die hohe Dichte bebauter Flächen in den zentraleren Stadtgebieten in unmittelbarer Nähe zu Rhein und Mosel erklären.

Gewerbliche Bauflächen konzentrieren sich auf die Stadtteile Rübenach, Bubenheim, Kesselheim, Wallersheim, Neuendorf und Metternich. Wohnbaufläche, Flächen für Gemeinbedarf und Gemischte Bauflächen befinden sich im gesamten Stadtgebiet entlang der Wasserstraßen von Rhein und Mosel mit einer hohen Dichte im Stadtkern zwischen Rhein und Mosel (Moselweiß, Rauental, Altstadt, Goldgrube, Mitte, Süd Oberwerth und die zentralen Gebiete der Karthause). In den westlichen Stadtteilen finden sich diese Flächen entlang der Flüsse und vereinzelt in Rübenach und Bubenheim. Im östlichen Teil von Koblenz, dem rechtsrheinischen Gebiet, konzentrieren sich die Wohn- und Gemeinflächen ebenfalls entlang des Rheins und sind zusätzlich in den restlichen Stadtteilen (Immendorf, Arenberg, Arzheim, Asterstein, Pfaffendorfer-Höhe, Horchheimer Höhe, Ehrenbreitstein und Niederberg) zu finden. Auch in rheinfernen Stadtteilen ist erkennbar, dass die Wohngebiete deutlich zur Rheinnähe ausgerichtet sind.

▼ **Abbildung 37:** Flächennutzungs-Karte im Gebiet der Stadt Koblenz | Quelle: Stadt Koblenz



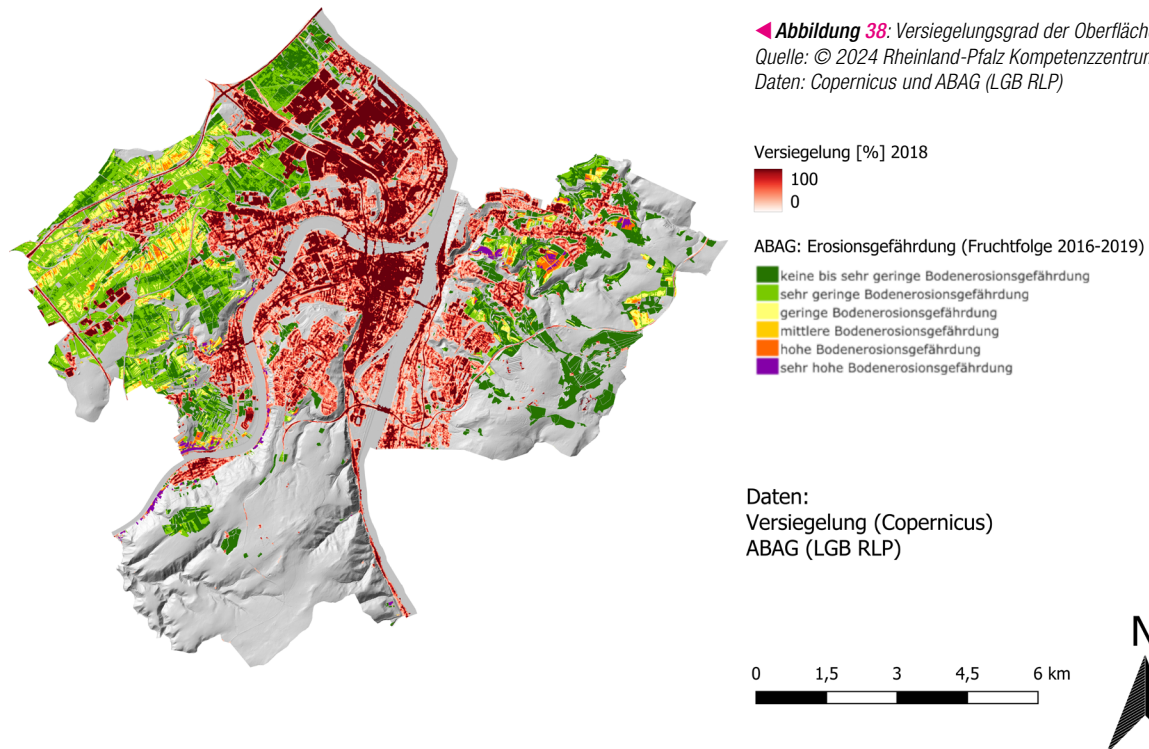
Versiegelung und Bodenerosionsgefahr:

In Abbildung 38 sind der Versiegelungsgrad der Oberflächenstruktur und die Gefahr von Bodenerosion dargestellt. Der Versiegelungsgrad gibt an, wie durchlässig der Boden einer Fläche für Wasser ist. Er zeigt somit an, wie viel Prozent der Fläche durch undurchlässige Materialien wie Beton, Asphalt, Pflaster oder andere Befestigungen bedeckt sind. Versiegelte Flächen sind besonders in Siedlungs-, Gewerbe- und Verkehrsflächen zu finden. Versiegelte Flächen stellen nicht nur eine Gefahr für Überschwemmung bei Starkregen oder Hochwasser dar, sondern vermindern auch die Grundwasserbildung, da ein Großteil des Wassers als Oberflächenabfluss verloren geht und nicht in den Boden versickern kann (Umweltbundesamt 2025). Hinzu kommt, dass stark versiegelte Flächen wenig Raum für Vegetation bieten und somit die wichtige Abkühlungsfunktion der Vegetation durch Verdunstung und Schattenspendung nicht oder nur wenig gegeben ist (Umweltbundesamt 2025). Die fehlende Vegetation, starke Versiegelung, oft für Städte typische hohe Bebauung und die verwendeten Baumaterialien, wie Beton und Asphalt, sorgen für eine Wärmebelastung in Städten (Umweltbundesamt 2023b). Dabei unterscheiden sich die klimatischen Verhältnisse in der Stadt deutlich von denen in ihrer Umgebung. Man spricht hier von „städtischen Wärmeinseln“ oder Wärmeinseleffekt (Umweltbundesamt 2023b). Eine Fallstudie ergab, dass die Temperatur im Zentrum Berlins im Vergleich zum direkten Umland in den Sommermonaten im Mittel 3 bis 4 °C höher war (Umweltbundesamt 2023b). An besonders heißen Tagen, wie im Jahr 2018, konnten Temperaturunterschiede von bis zu 11 °C gemessen werden. Koblenz liegt auf Platz 33 der am stärksten versiegelten Städte Deutschlands (von insgesamt 134 Städten) (Ge-

samtverband der Versicherer 2023b). Besonders hohe Versiegelungsgrade weisen die Stadtteile Kesselheim, Bubenheim, Rübenach, Lützel, Altstadt, Mitte und Süd auf. In anderen Stadtteilen ist der Versiegelungsgrad niedriger, während Grün-, Wald- und Agrarflächen keine Versiegelung aufweisen. Die Auswirkungen dieser versiegelten Flächen auf die Hitzebelastung werden in [Kapitel 6.2.2](#) deutlich.

Unter Bodenerosion wird der Abtrag des Bodens durch Wind und Wasser verstanden. Dabei ist die Erosionsgefahr von Böden abhängig von Niederschlag, Wind, Gefälle und

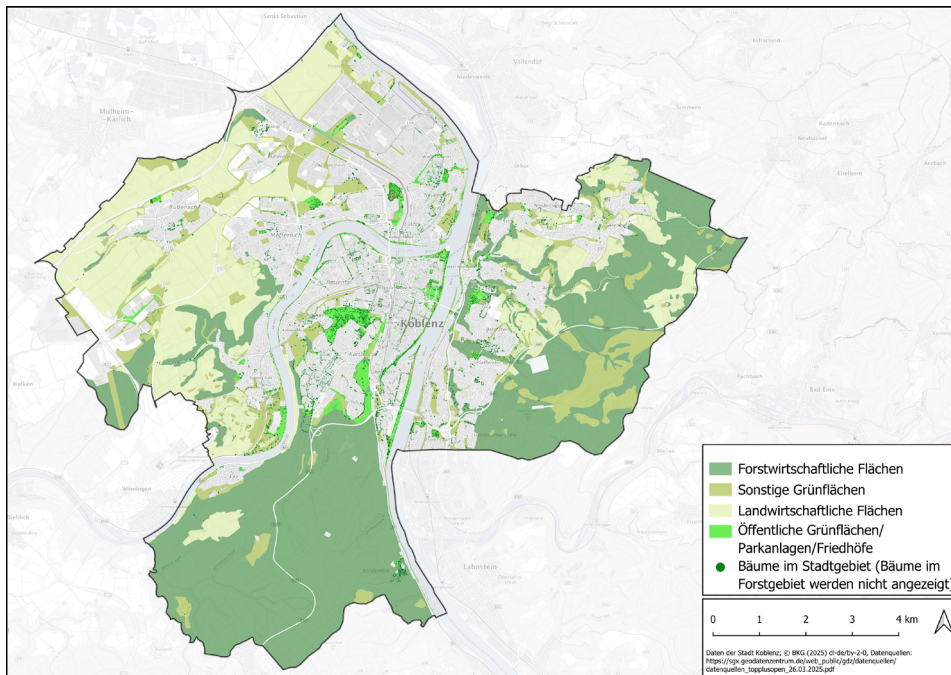
der Anfälligkeit des Bodens für Erosion, ausgehend von der Beschaffenheit und Zusammensetzung des Bodens (Umweltbundesamt 2022b). Durch Bodenerosion geht nährstoffreicher Oberboden verloren und das abgelagerte Bodenmaterial kann hohe Schäden in Siedlungs- und Verkehrsflächen, sowie Kanalisationen verursachen. Sehr hohe Bodenerosionsgefährdung findet sich entlang der Mosel in den Stadtteilen Lay und Moselweiß sowie vereinzelt in den Hanglagen in Ehrenbreitstein, Arzheim und Arenberg. Mittlere bis hohe Bodenerosionsgefahr ist insbesondere in Rübenach, Metternich und Bubenheim auf den landwirtschaftlichen Flächen vorhanden.



Grünflächen-Verteilung:

In der Flächennutzungskarte wurde bereits deutlich, dass sich die Grünflächen in Koblenz konzentriert in den Randgebieten der Stadtgrenzen befinden. Forstwirtschaftliche Fläche ist dabei hauptsächlich in den äußeren Stadtgebieten zu finden. Im südlichen Teil von Koblenz ist die größte Waldfläche, der Stadtwald zu finden. Dieser befindet sich in den Stadtteilen Karthause, genauer gesagt im Karthäuserhofgelände, und Stolzenfels. Hinzu kommen kleinere Waldgebiete im Westen in Rübenach und rechtsrheinisch in der Horchheimer Höhe, Arzheim, Arenberg und Immendorf. Landwirtschaftliche Fläche findet sich hauptsächlich im Westen, in Rübenach, Bubenheim, Kesselheim, Metternich und Güls. Vereinzelt befinden sich auch rechtsrheinisch landwirtschaftliche Flächen. Die größten öffentlichen Grünflächen im Stadtzentrum sind in den Stadtteilen Mitte (Schlosspark), in der Goldgrube (Hauptfriedhof), in Karthause Süd, entlang der Rheinlache und am Deutschen Eck zu finden.

▼ **Abbildung 39:** Städtische Grünflächen | Quelle: Stadt Koblenz; Daten: ©BKG



Kaltluftbahnen und -entstehungsgebiete:

Die Belüftung von Koblenz hängt in windarmen Strahlungsnächten maßgeblich vom Zustrom kalter Luft in Tälern und Senken ab. Kaltluft bildet sich in solchen Nächten vor allem über unversiegelten Flächen durch die Abkühlung des Bodens infolge seiner Wärmestrahlung. Aufgrund des Gefälles des Geländes fließt die Kaltluft abwärts und bildet Kaltluftströme, die in die tieferliegenden Bereiche der Stadt gelangen können (Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz o.J.a).

Diese Kaltluftströme spielen eine wichtige Rolle, da sie der tagsüber gespeicherten Wärme in bebauten Siedlungsgebieten entgegenwirken und so zur Entlastung überhitzter Bereiche beitragen können. Besonders in der Innenstadt und in dicht versiegelten Bereichen, die sich tagsüber stark aufheizen, führt die gespeicherte Wärme in Gebäuden und auf versiegelten Flächen zu höheren Temperaturen im Vergleich zum Umland. Durch den Zustrom von Kaltluft kann dieser Effekt zumindest teilweise abgemildert werden, was die Klimasituation in Koblenz verbessert (Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz 2022).

Abbildung 40 verdeutlicht, dass ein großer Teil des Stadtgebiets ein Kaltluft-Zehrgebiet ist. Dieses konzentriert sich auf den Stadtkern und den nördlichen Teil (Wallerstheim, Neuendorf, Lützel und Metternich).

Besonders relevant für die Belüftung der Stadt sind die Ventilationsbahnen des Rhein- und Moseltals, die auch im überregionalen Kontext bedeutsam sind. Zusätzlich strömt Kaltluft aus den östlich des Rheins gelegenen Tälern nördlich und südlich von Ehrenbreitstein in die Innenstadt.

Die Kaltluftentstehungsgebiete innerhalb der Stadtgrenzen befinden sich in den Randgebieten von Koblenz, genauer gesagt in den Stadtteilen Güls, Rübenach, Lay, Karthause und vereinzelt in der Horchheimer Höhe, Arzheim, Arenberg und Immendorf.

Ein ausgedehntes Kaltlufteinzugsgebiet westlich von Koblenz speist eine breite Strömung, die über Rübenach und Metternich nach Nordosten fließt und auch den Stadtteil Kesselheim im nördlichen Rheintal mit Kaltluft versorgt (Landesamt für Umwelt 2020). Ein kleineres Entstehungsgebiet rund um den Gülser Wald, welches sich westlich bis zur Stadtgrenze erstreckt, versorgt eine Kaltluftströmung, die bei Güls in das Moseltal mündet.

Bei einem Vergleich der Abbildung 40 mit der Karte der städtischen Grünflächen (Abb. 39) und dem Versiegelungsgrad (Abb. 38) wird ersichtlich, dass versiegelte und wenig begrünte

Flächen Kaltluft-Zehrgebiete sind und die Kaltluft in den Grünflächen entsteht.

▼ **Abbildung 40:** Kaltluftentstehungs- und -zehrgebiete in Koblenz | Quelle: © Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz

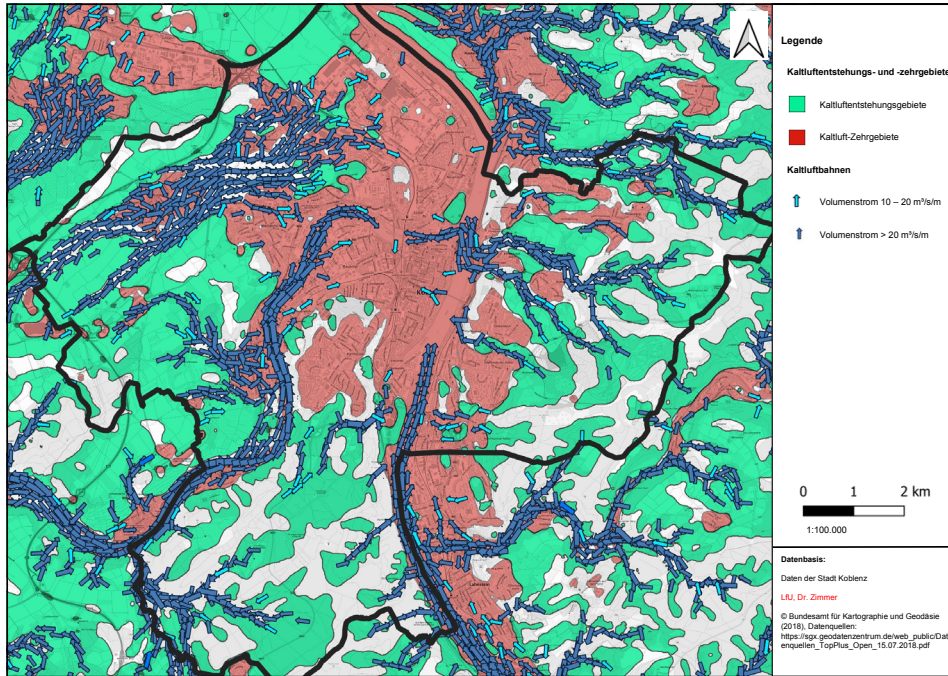
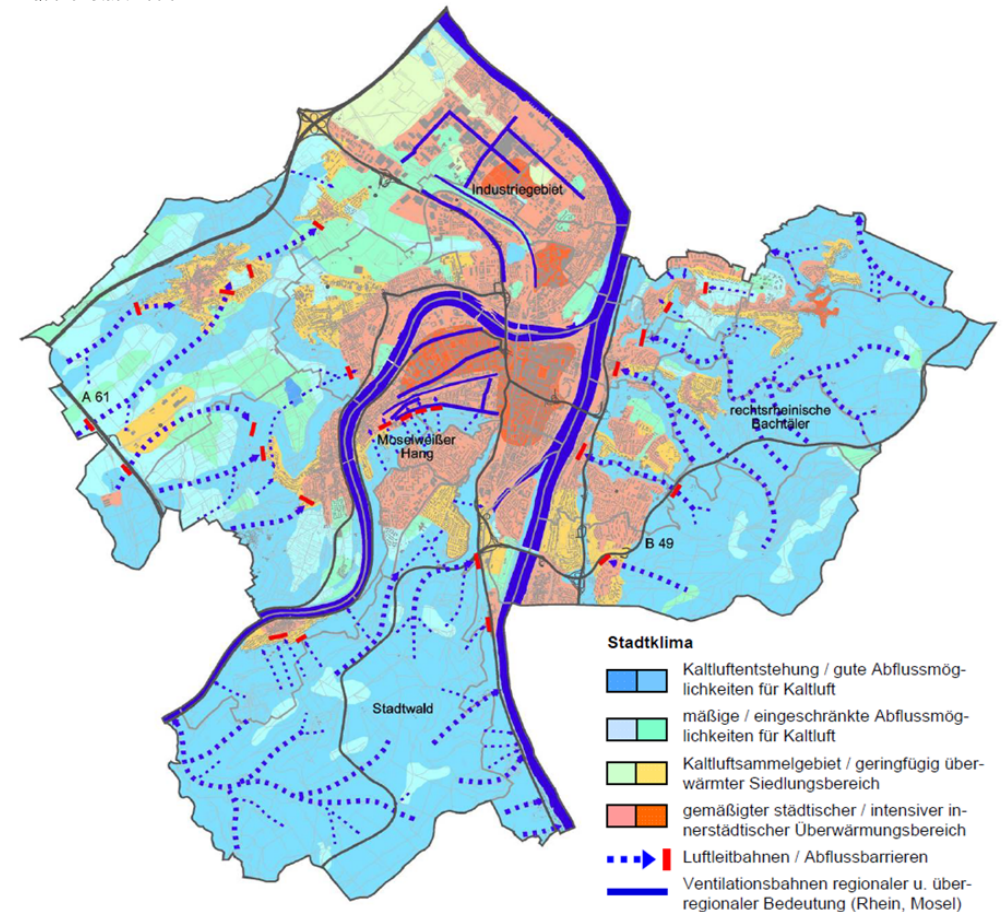


Abbildung 41 zeigt, dass einige Kaltluftleitbahnen durch Barrieren in ihrem Abfluss blockiert werden. Solche Abflussbarrieren finden sich besonders an Rändern der Siedlungsgebiete, da die Bebauung in den Kaltluftbahnen liegt und den Kaltluftstrom beim Weiterfließen behindert. Dies resultiert in den in Abbildung 41 dargestellten Überwärmungsbereichen, da sie durch unzureichende Kaltluft nicht abkühlen können und durch einen hohen Versiegelungsgrad sowie wenig Vegetation überhitzen (städtische Wärmeinseln).

▼ **Abbildung 41:** Kaltluft- und Überwärmungsbereiche sowie Luftleitbahnen / Abflussbarrieren und Ventilationsbahnen
Quelle: Stadt Koblenz



6.2.2 Hitze

Um die räumliche Verteilung der Hitzebelastung in Koblenz zu betrachten, eignet sich die Cold- und Hot Spots Karte des Landesamtes für Umwelt. Diese Karten basieren auf thermischen Satellitendaten, die an wolkenfreien Tagen erfasst werden, da nur unter dieser Voraussetzung Satellitendaten verlässliche Informationen über die Oberflächentemperaturen eines Gebiets liefern können. Die in Abbildung 42 dargestellte Karte basiert auf thermischen Satellitendaten, die an einem wolkenfreien Tag um die Mittagszeit für Koblenz erfasst wurden, in diesem Fall am 02.06.2021 um 12:22 Uhr. Dieser Tag wurde gewählt, da er die idealen Voraussetzungen hatte, um verlässliche Informationen der Satellitendaten über die Oberflächentemperaturen des Gebiets zu liefern. Dabei stellen die Hot Spots die Bereiche in Koblenz dar, deren Oberflächentemperatur an einem warmen Sommertag gegen 12 Uhr wärmer als das Gebietsmittel der Oberflächentemperatur in Koblenz waren. Cold Spots stellen Bereiche dar, die im Vergleich zum Gebietsmittel kühler waren. Die Durchschnittstemperatur an diesem Tag betrug 30 °C.

Die dicht bebauten und besiedelten Flächen weisen durchgehend höhere Temperaturen als der Durchschnitt auf. Die höchsten Temperaturabweichungen von über 7°C wurden in den Stadtteilen westlich des Rheins gemessen und fokussieren sich auf die Stadtteile im Zentrum (Rauental, Altstadt, Goldgrube, Mitte, Süd) und westlich der Mosel (Rübenach, Güls, Metternich, Bubenheim, Kesselheim, Wallersheim, Neuendorf, Lützel).

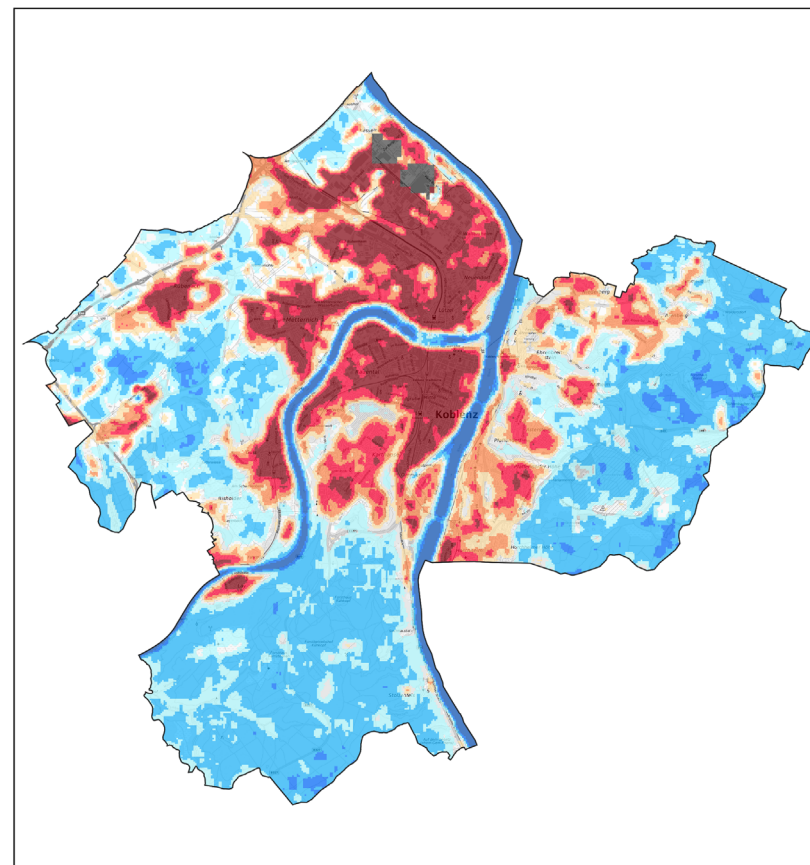
Nur auf den Wald-, Grün- und Freiflächen sowie landwirtschaftlich genutzte Areale und in den Flüssen Rhein und

Mosel wurden Temperaturen unterhalb des Durchschnitts erfasst.

Da die Innenstadt und die unmittelbar angrenzenden Bereiche durch verschiedene Faktoren als überwärmte

Zonen wahrgenommen werden, ist es umso wichtiger, dass die Kaltluftentstehungsgebiete und die Zuströme ins Stadtgebiet barrierefrei bleiben, um die überwärmten Bereiche abzukühlen.

▼ **Abbildung 42:** Cold- und Hot Spots von Koblenz | Quelle: ©Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz



0 0,5 1 km



Cold Spots und Hot Spots

Koblenz

am 02.06.2021 12:22 Uhr

Cold Spots

> 7 °C kühler

> 5 °C kühler

> 3 °C kühler

> 1 °C kühler

als die Gebietsmitteltemperatur

Hot Spots

> 1 °C wärmer

> 3 °C wärmer

> 5 °C wärmer

> 7 °C wärmer

als die Gebietsmitteltemperatur

N/A



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

Datengrundlage:

Landoberflächentemperatur: NASA Landsat-8 30m

Grenzen: ALKIS

Basemap: BKG TopOpenPlus

Bearbeitung: LfU RLP Ref.61

6.2.3 Starkregen

Starkregenereignisse beschreiben Niederschlagsereignisse mit einer hohen Niederschlagsmenge je Zeiteinheit (Deutscher Wetterdienst o.J.). Sie können zu Überschwemmungen und Sachschäden führen. Infolge des Klimawandels wird mit einer Zunahme der Intensität von Starkregenereignissen gerechnet, da wärmere Luft mehr Wasserdampf aufnehmen kann (Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen o.J.d). Dies zeigen auch Klimaprojektionen für das Land Rheinland-Pfalz (Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen o.J.b). Der DWD warnt vor Starkregen in 3 Stufen:

- ◆ Niederschlagsmenge von 15 bis 25 l/m² in einer Stunde oder 20 bis 35 l/m² in sechs Stunden vor einem Starkregenereignis (Markante Wetterwarnung)
- ◆ Regenmengen > 25 bis 40 l/m² in 1 Stunde oder > 35 l/m² bis 60 l/m² in 6 Stunden (Unwetterwarnung)
- ◆ Regenmengen > 40 l/m² in 1 Stunde oder > 60 l/m² in 6 Stunden (Warnung vor extremem Unwetter) (DWD o.J.).

Da die Vorhersage solcher Wetterextreme sehr schwierig ist, hat die Stadt Koblenz für das gesamte Stadtgebiet Starkregensimulationen auf Basis eines digitalen Kanal- und Geländemodells durchgeführt. Dabei wurden drei verschiedene Starkregenklassen/-Indizes berücksichtigt: „intensiver Starkregen“ (SRI 5), „außergewöhnlicher Starkregen“ (SRI 7) und „extremer Starkregen“ (SRI 11):

- ◆ **Intensiver Starkregen (SRI 5):** Hier fällt maximal 42,4 mm (= 42,4 l/m²) Niederschlag pro Stunde. Die Wiederkehrzeit beträgt etwa 30 Jahre.
- ◆ **Außergewöhnlicher Starkregen (SRI 7):** In einer Stunde können bis zu 51,6 mm (= 51,6 l/m²) Niederschlag fallen. Dieses Ereignis tritt durchschnittlich alle 100 Jahre auf.
- ◆ **Extremer Starkregen (SRI 11):** Hier sind Niederschlagsmengen von bis zu 144,5 mm (= 144,5 l/m²) pro Stunde möglich. Solche extremen Ereignisse treten seltener als alle 100 Jahre ein.

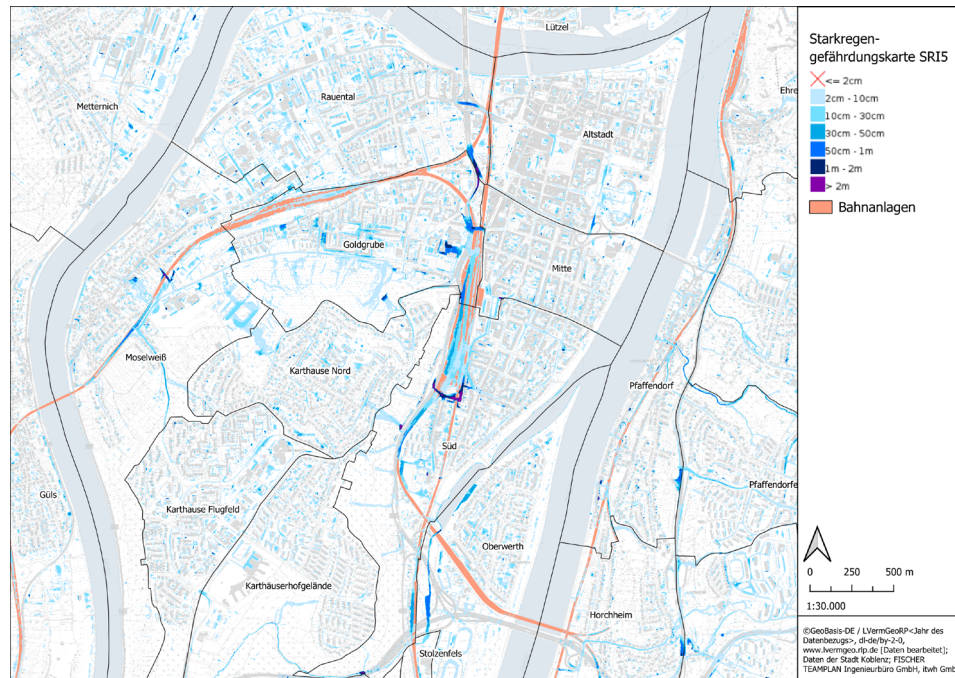
Je nach Schweregrad des Starkregenereignisses ergeben sich demnach drei Karten der Simulationsergebnisse, welche die Höhe der Wasserstände auf der Oberfläche und die Ausuferung am Gewässer bei unterschiedlich schweren Starkregenereignissen aufzeigen. Somit

kann der Betrachtende die individuelle Gefährdungssituation einschätzen. Diese Karten können im [Geoportal](#) der Stadt eingesehen werden.

Aus den Starkregengefahrenkarten ergeben sich bereits bei der Klasse „**intensiver Starkregen**“ mehrere Bereiche mit Wasserständen von ein bis zwei Metern innerhalb der Siedlungsbereiche der Stadt sowie deutliche Ausuferungen an Bachläufen, die von den Höhen ins Tal abfließen, v.a. im rechtsrheinischen östlichen Stadtbereich. Abbildung 43 stellt die Überflutungsgefährdung bei einem intensiven Starkregen in Stadtzentrum dar. Es ist deutlich zu erkennen, dass Unterführungen, Teilabschnitte von Bahngleisen und vereinzelt Kreuzungsbereiche von Starkregen betroffen sind. Die Straßen- und Bahnunterführungen am Engelsweg und an der Chlodwigstraße, südlich des Hauptbahnhofs, stechen besonders hervor (mit simulierten Wasserständen von > 2 m), d.h. der gesamte Abschnitt zwischen der Kreuzung Schenkendorfstraße/Chlodwigstraße bis zum Engelsweg sind stark gefährdet. Des Weiteren weist auch die Bahnunterführung am Heiligenweg im Stadtteil Moselweiß simulierte Wasserstände von > 2 m auf. Die Straßen- und Bahnunterführungen der Kardinal-Krementz-Straße/Rizzastraße sind mit simulierten Wasserständen bis zu 1-2 m ein ebenfalls gefährdeter Bereich.

Bei den Bachläufen stechen der Bubenheimer Bach, der Brücker Bach sowie rechtsrheinisch der Meerbach, der Mühlenbach und der Bienhornbach besonders mit Ausuferungen hervor.

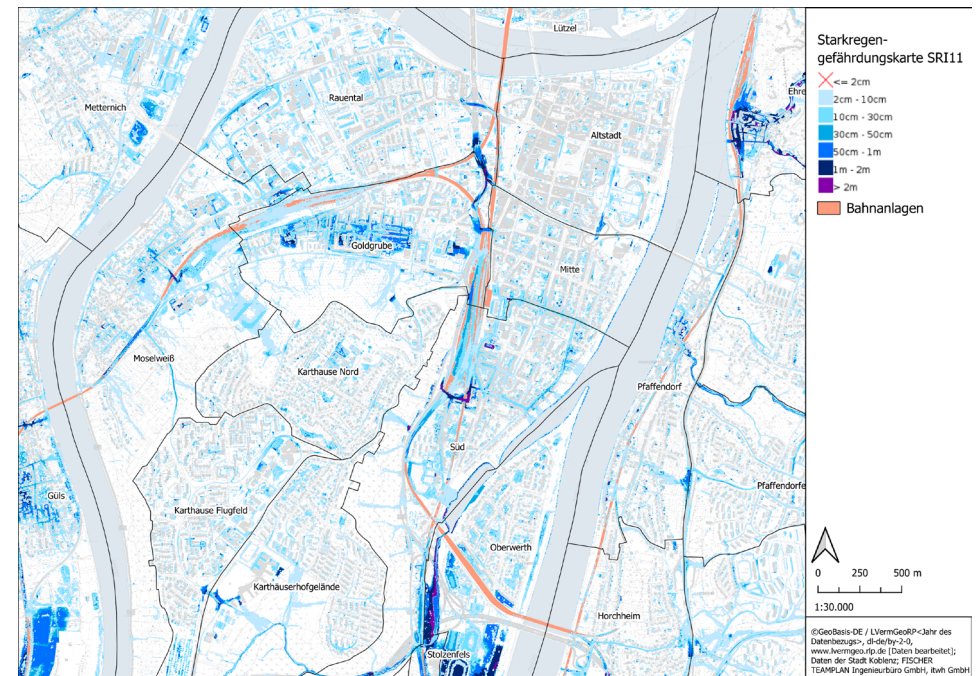
▼ **Abbildung 43:** Auszug der Starkregengefährdenkarte SRI 5 im Stadtzentrum | Quelle: Stadt Koblenz



Bei „**außergewöhnlichem Starkregen**“ kommen bei der Simulation dementsprechend einige Gefährdungsgebiete hinzu. Bei „**extremem Starkregen**“ wird deutlich, dass beträchtliche Teile des Stadtgebiets von solchen Starkregenereignissen schwer betroffen sein können. Die Starkregengefährde der bereits bei „**intensivem Starkregen**“ betroffenen Bereiche verstärkt sich bei „**extremem Starkregen**“ noch. Großflächig betroffen sind in dieser Simulation mehrere Stadtteile, z.B. die talabwärts gelegenen Siedlungsbereiche von Ehrenbreitstein, bedingt durch den stark erhöhten Abfluss sowohl des Mühlentbachs als auch des Griesentalbachs. Dies kann zu einer Betroffenheit der an diesen Bächen gelegene Siedlungen führen. Gefährdet sind zudem Bereiche der folgenden Stadtteile: der südliche Bereich von Oberwerth, Teile

in der Goldgrube, Güls (Straße am Mühlbach und Zentrum), Metternich, Bubenheim (Brücker Bach), Rübenach (Anderbach & Brücker Bach) und Kesselheim. Ein längerer Bahnabschnitt parallel zur Mendelssohnstraße in Horchheim und ein Abschnitt der B327 in Horchheim, die Bahnunterführung der August-Horch-Straße und die Bahnleise in Moselweiß parallel zum Margaretenweg sind gefährdete Bahn- und Straßenabschnitte. Außerdem gibt es Ausuferungen der folgenden Bachläufe: Dörrbach, Brückbach, Laubach, Bubenheimer Bach und Bienhornbach (hier ggf. Auswirkungen auf Pfaffendorf). Generell sind die Siedlungsbereiche stärker gefährdet, die an Unterlauf von Bachläufen gelegen sind (vereinzelt also auch Stolzenfels). In Abbildung 44 ist der Sachverhalt für extremen Starkregen (SRI 11) im Stadtzentrum dargestellt.

▼ **Abbildung 44:** Auszug der Starkregengefährdenkarte SRI 11 im Stadtzentrum | Quelle: Stadt Koblenz



6.2.4 Hochwasser

Durch die Lage an Rhein und Mosel ist eine Hochwassergefahr in Koblenz gegeben. Für die Hochwassergefährdung gibt es drei unterschiedliche Karten im Geportal der Stadt. Diese stellen drei verschiedene Hochwasserereignisse dar:

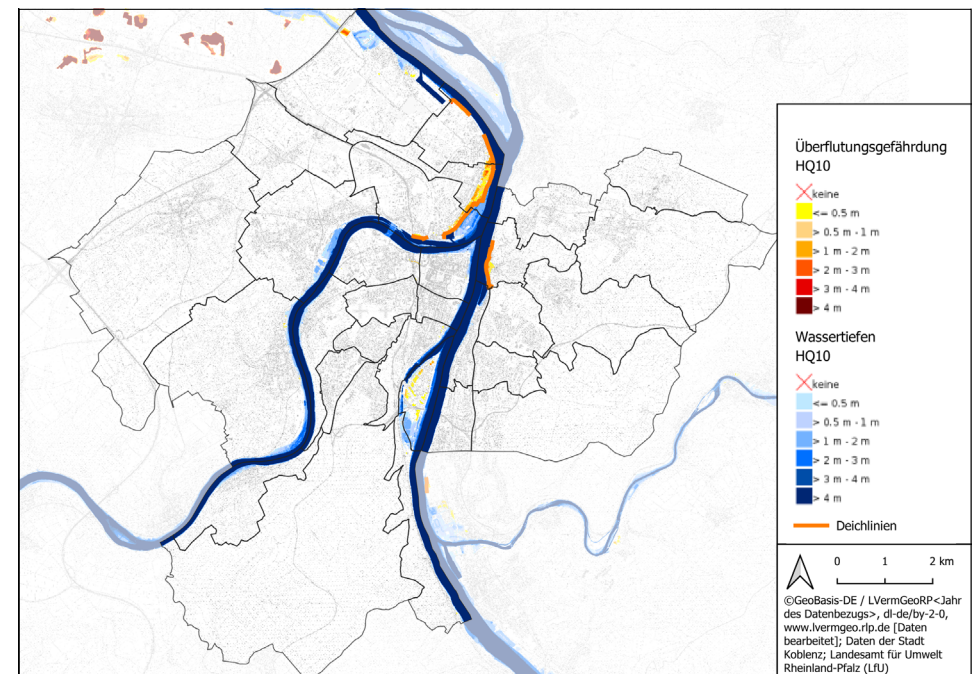
- ◆ HQ10: Abflussmenge für ein Hochwasserereignis, das im statistischen Mittel alle 10 Jahre auftritt
- ◆ HQ100: Abflussmenge eines Hochwasserereignisses, dass im statistischen Mittel nur alle 100 Jahre auftritt
- ◆ HQextrem: Abflussmenge für ein Hochwasserereignis, dass im statistischen Mittel seltener als alle 100 Jahre auftritt

Für die Stadt Koblenz sind sogenannte gesetzliche Überschwemmungsgebiete ausgewiesen. Diese Gebiete dienen als Flächen für den Hochwasserabfluss sowie als Retentions- und Rückhalteräume. „Sie sollen, wo immer möglich, freigehalten werden.“ (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität o.J.). Gemäß § 76 WHG sind Überschwemmungsgebiete gesetzlich auszuweisen und müssen mindestens solche Bereiche einschließen, die bei einem statistisch alle 100 Jahre auftretenden Hochwasserereignis (HQ100) überflutet werden können.

In den folgenden Abbildungen werden die hochwassergefährdeten Flächen und Flächen mit Überflutungsgefahr entlang der Flüsse Rhein und Mosel für die 3 Hochwasserereignisse dargestellt. Zusätzlich sind die Deichlinien der Hochwasserschutzwände in Ehrenbreitstein und in Lützel, Neuendorf und Wallersheim eingezeichnet. Abbildung 45 zeigt ein 10-jähriges Hochwasserereignis der Flüsse Rhein und Mosel. Deutlich sichtbar wird hier, an welchen Stellen das Hochwasser zum Übertritt des Wassers führt. Die Mosel tritt nur im westlichen Teil, in Güls und Metternich, über das Ufer. In Güls betrifft das Überschwemmungsgebiet zum größten Teil Grünflächen im Südosten des Stadtteils, es sind jedoch auch die Wohngebiete entlang der Moselweinstraße von Überschwemmung betroffen. In Metternich sind deutlich stärkere Überschwemmungen mit höheren Wassertiefen bis zu 2 m zu erkennen. Dies betrifft fast das gesamte Wohngebiet östlich der Winninger Straße. Weiterhin lassen sich Überschwemmungen am Deutschen Eck, in Lützel, Neuendorf und Kesselheim, sowie Oberwerth

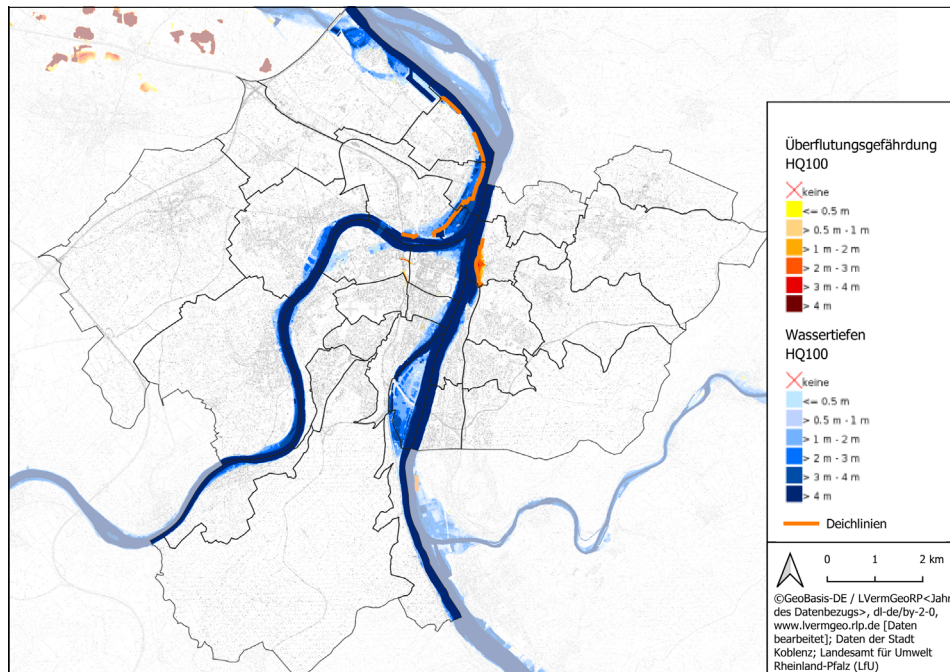
erkennen. In Kesselheim ist der Bereich nördlich des Rheinhafens, insbesondere das Wohngebiet entlang der Kaiser-Otto-Straße und der Sportplatz an der Kurfürst-Schönborn-Straße, betroffen. In Lützel, Neuendorf und Wallersheim befinden sich Hochwasserschutzwände, die so ausgelegt sind, dass sie vor einem 10-jährigen Hochwasserereignis schützen (siehe Abb. 45). In Lützel und Neuendorf kommt es aufgrund der Lage der Schutzwände zu Überflutungen entlang der Neuendorfer Straße und der Straße Am Ufer, wobei es sich hier um Gartenanlagen und Grünanlagen handelt. In Oberwerth kommt es in Folge eines 10-jährigen Hochwasserereignisses zu Überflutungen des Stadiongelandes und einem Uferübertritt der Rheinlache, sowie des Schwanenteiches.

▼ **Abbildung 45:** Hochwassergefährdung „HQ 10“ | Quelle: Stadt Koblenz



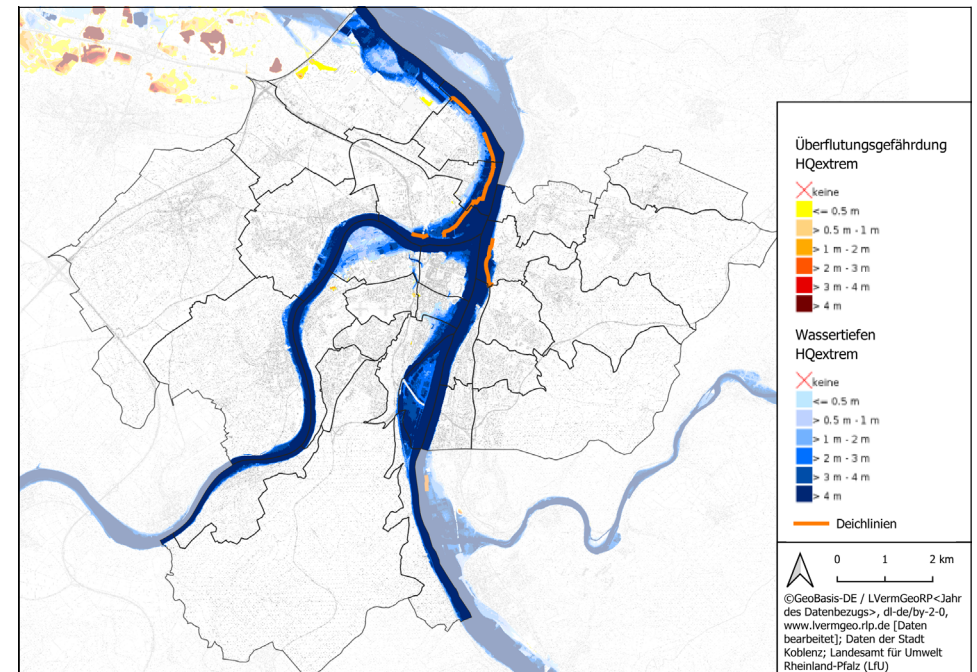
Die Betrachtung eines 100-jährigen Hochwasserereignisses (HQ100) (siehe Abb. 46) zeigt, dass die Überschwemmungen bereits an den HQ10 betroffenen Gebieten stärker werden. In Lützel, Neuendorf und Wallersheim übersteigt das Rheinwasser das Gebiet der Hochwasserschutzwände, welche bis zu einem Wasserstand des Rheinpegels von 8,45 m schützen. Die Hochwasserschutzwand in Ehrenbreitstein schützt auch vor einem 100-jährigen Hochwasserereignis mit einem Schutz bis zu einem Pegelstand bis 10,88 m. Im Vergleich zu HQ10 führt ein HQ100 auch zu Uferübertritten der Mosel auf der östlichen Seite, also in der Altstadt, im Rauental und in Moselweiß. Am Rhein sind zusätzlich Wohngebiete der Stadtteile Süd, Mitte und Pfaffendorf betroffen. Insgesamt sind in Koblenz bei einem 100-jährigen Hochwasser 12.410 Einwohner durch Überschwemmungen an Rhein und Mosel betroffen (Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz 2024).

▼ **Abbildung 46:** Hochwassergefährdung „HQ100“ | Quelle: Stadt Koblenz



Ein extremes Hochwasserereignis, das statistisch seltener als alle 100 Jahre auftritt (HQextrem), kann zu Überschwemmungen in Wohngebieten einiger Stadtteile mit einer Wassertiefe von über 4 m führen. Die Hochwasserschutzanlagen in Lützel, Neuendorf und Wallersheim sowie Ehrenbreitstein werden deutlich überschwemmt (siehe Abb. 47). Von solch einem Extremwetterereignis wären in Koblenz 20.100 Einwohner betroffen (Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz 2024).

▼ **Abbildung 47:** Hochwassergefährdung „HQextrem“ | Quelle: Stadt Koblenz



6.3 Hotspot-Analyse

Ziel dieser Hotspot-Analyse ist es, die Belastung durch Hitze und die Gefahren von Überschwemmungen durch Starkregen für die Menschen in Koblenz ausfindig zu machen.

Grundlagen der Analyse

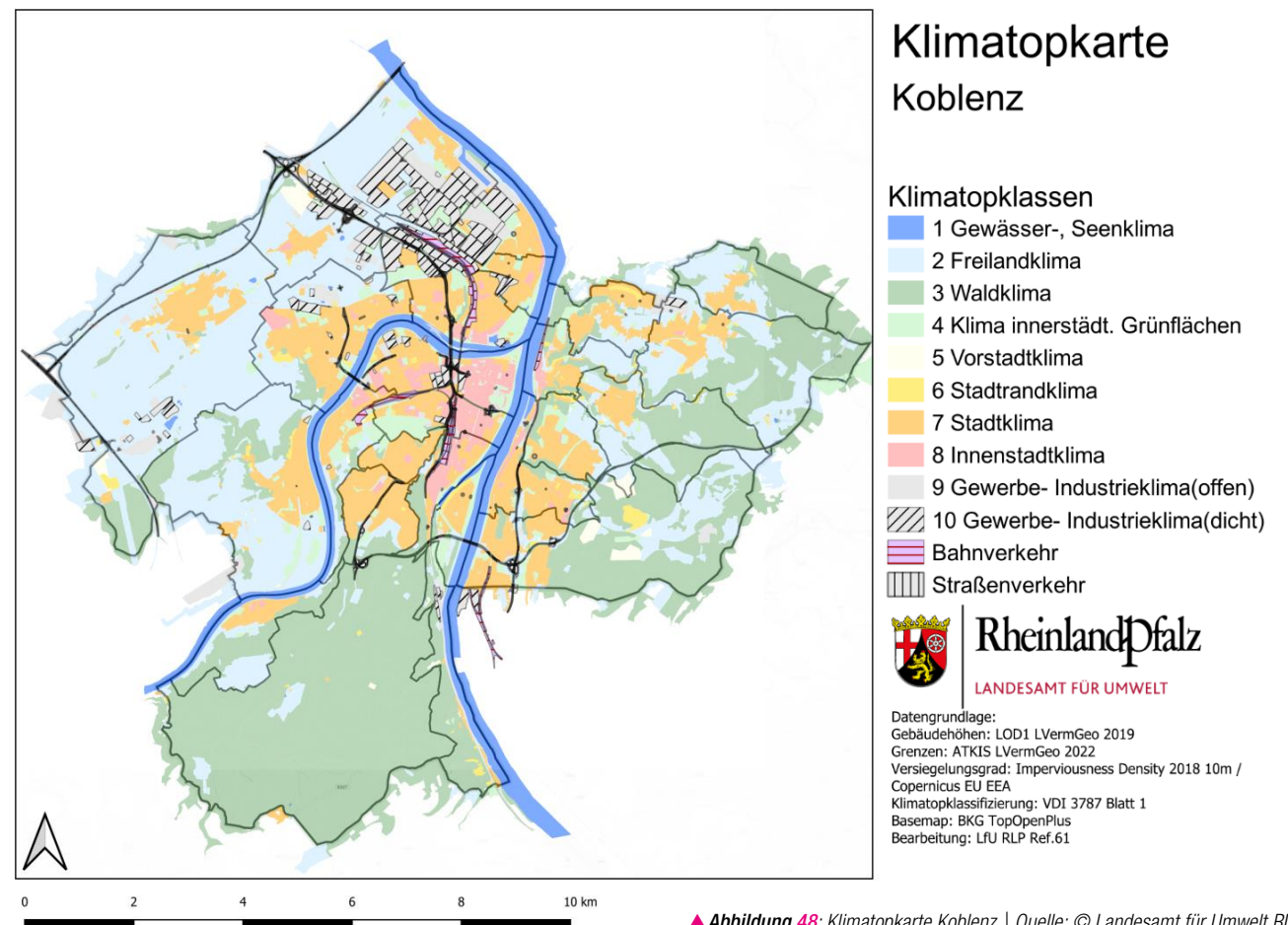
Zur Untersuchung der räumlichen Betroffenheit bestimmter klimatischer Auswirkungen in Koblenz wurde eine Hotspot-Analyse für Hitze und Starkregen durchgeführt. Dabei dient die räumliche Ebene der Klimatope als Auswertungsebene für die Analyse. Klimatope bezeichnen räumliche Einheiten, in denen sich die mikroklimatischen Bedingungen ähneln. Die Größe der Klimatope ist in der kleinräumigen Gliederung in der Regel vergleichbar mit Baublöcken bzw. liegt unterhalb der Ortsteile/Stadtbezirke. Die Klimatope wurden durch das Landesamt für Umwelt (LfU) Rheinland-Pfalz berechnet und für das Untersuchungsgebiet bereitgestellt. Im Rahmen der Analyse werden alle notwendigen Berechnungsfaktoren auf die jeweiligen Klimatopbereiche zugeschnitten.

Als Parameter zur Bestimmung der Klimatopklassen dienten u.a. der Versiegelungsgrad, die Nutzungsart und die Gebäudehöhe (Schefczyk 2023). Es wird dabei zwischen folgenden Klimatopklassen unterschieden:

1. Gewässer-, Seenklima
2. Freilandklima
3. Waldklima
4. Klima innerstädtischer Grünflächen
5. Vorstadtklima
6. Stadtrandklima

7. Stadtklima
8. Innenstadtklima
9. Gewerbe-, Industrieklima (offen)
10. Gewerbe-, Industrieklima (dicht)
11. Bahnverkehr
12. Straßenverkehr

Die Hotspot-Analyse wurde auf die Klimatope begrenzt, in der sich Menschen längere Zeit, aufgrund von Wohnen oder Arbeiten, aufhalten. Daher wurden in der Bearbeitung ausschließlich Wohnklimatope (Klasse 5-8) und Gewerbe- und Industrieklimatope betrachtet (Klassen 9 und 10). Aufgrund großflächiger Brach- und Entwicklungsflächen im



Bereich der Bahnflächen, wurde die Klasse 11 für die Betrachtung der Überschwemmungsgefährdung durch Starkregen in die Betrachtung mitaufgenommen. Zusammengefasst beschränkt sich die Hotspot-Analyse also auf die Belastung durch Hitze und die Gefahren von Überschwemmungen durch Starkregen in den Wohnklimatopen und den Gewerbeklimatopen. Der methodische Ansatz zur Bewertung der Betroffenheit in sehr gering bis sehr stark in den zwei räumlichen Ebenen „Wohnen“ und „Arbeiten“ setzt sich zusammen aus der **Sensitivität** und dem **klimatischen Einfluss**. Für die Wohn- und Gewerbeklimatope wurden unterschiedliche Herangehensweisen gewählt, welche nachfolgend erläutert werden.

Räumliche Ebene „Wohnen“

Für die **Wohnklimatope** (Klassen 5-8) setzt sich der Gesamtindikator für „**Sensitivität**“ aus der Bevölkerungsdichte, der Altersgruppenverteilung und dem Vorhandensein sensibler Einrichtungen zusammen. Hierbei wurde die Gruppe der unter Zehnjährigen und die Gruppe der über Fünfundsechzigjährigen, als besonders vulnerable Personengruppen, besonders gewichtet, so dass diesen Gruppen im Rahmen der Ermittlung der Betroffenheit eine besondere Relevanz zugesprochen wird. Die Personengruppe zwischen 10 und 65 Jahren wurde dementsprechend weniger stark gewichtet. Als besonders vulnerable Personengruppen wurden in diesem Kontext insbesondere Babys, Kleinkinder und Kinder sowie alte und/oder kranke und pflegebedürftige Menschen definiert. Neben den genannten Personengruppen existieren weitere vulnerable Gruppen, wie beispielsweise Wohnungslose, Schwangere, Personen mit chronischen Erkrankungen oder stark sozial isolierte Menschen, welche ebenfalls im besonderen Maß betroffen sein können. Aufgrund nicht verfügbarer Datenlagen sind diese allerdings nicht Bestandteil der hier durchgeführten Analyse.

Den zweiten Faktor zur Berechnung der Sensitivität stellen die sensiblen Einrichtungen dar. Als sensibel wurden Einrichtungen definiert, in denen sich besonders vulnerable Gruppen in der Regel längere Zeit aufhalten. Dies betrifft in erster Linie Kindertagesstätten, Grundschulen, Krankenhäuser sowie Alten- und Pflegeheime. Personengruppen letzterer Kategorie sind in der Regel in den Einrichtungen gemeldet und somit in den Bevölkerungsdaten bereits berücksichtigt. Um eine „Doppelbilanzierung“ vorzubeugen, wurden daher Standorte von Alten- und Pflegeheimen im Weiteren nicht berücksichtigt. Für die betrachteten Einrichtungen wurden die Belegungsplätze angefragt und die Anzahl in der Berechnung berücksichtigt.

Räumliche Ebene „Gewerbe und Industrie“

Für die Bestimmung der Betroffenheit im Bereich der Gewerbe- und Industriegebiete (Klassen 9-10) wurden ebenfalls die Klimatopflächen herangezogen. Als Indikator zur Abschätzung der Sensitivität wurde die Gebäudegrundfläche gewählt und ins Verhältnis zur Klimatopfläche gesetzt.

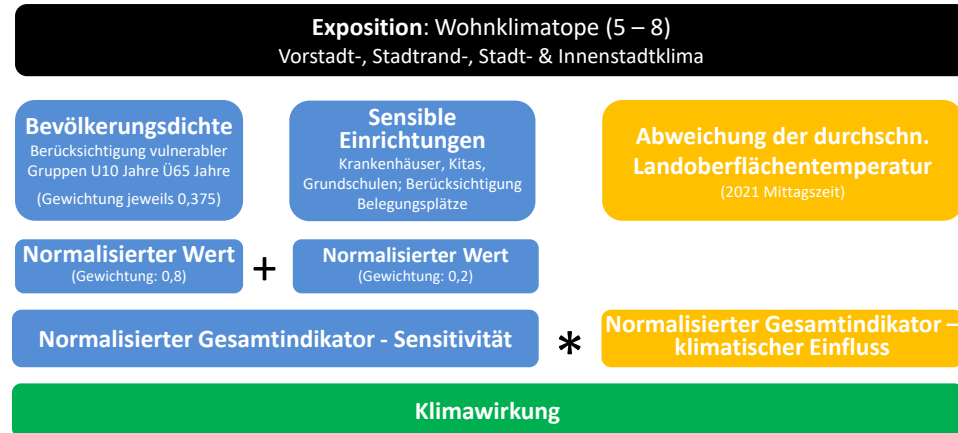
6.3.1 Hotspot-Analyse Hitze

Zur Quantifizierung der Klimawirkung durch Hitzebelastung wurde die Landoberflächentemperatur für den **klimatischen Einfluss** verwendet. Als Datengrundlage dienen die Cold- und Hotspotdaten des LfU (siehe 6.2.2). Für das Gebiet der Ortslagen wurde im ersten Schritt die Durchschnittstemperatur errechnet und die davon ausgehende Temperaturabweichung anteilig auf die einzelnen Klimatope übertragen. Die Betroffenheitsanalyse wurde für zwei unterschiedliche Szenarien durchgeführt. Das „**Gegenwartsszenario**“ stellt Temperaturwerte aus dem Jahr 2021, basierend auf der Cold- und Hotspotkarte des LfU, dar. Für das „**Zukunftsszenario**“ wurde ein Anstieg des Durchschnittswerts der Landoberflächentemperatur um + 1,5 °C gegenüber dem Jahr 2021 angenommen. Die Analyse wurde für die räumlichen Ebenen „Wohnen“ und „Gewerbe und Industrie“ separat durchgeführt.

Betroffenheit von Hitzebelastung im räumlichen Bereich „Wohnen“

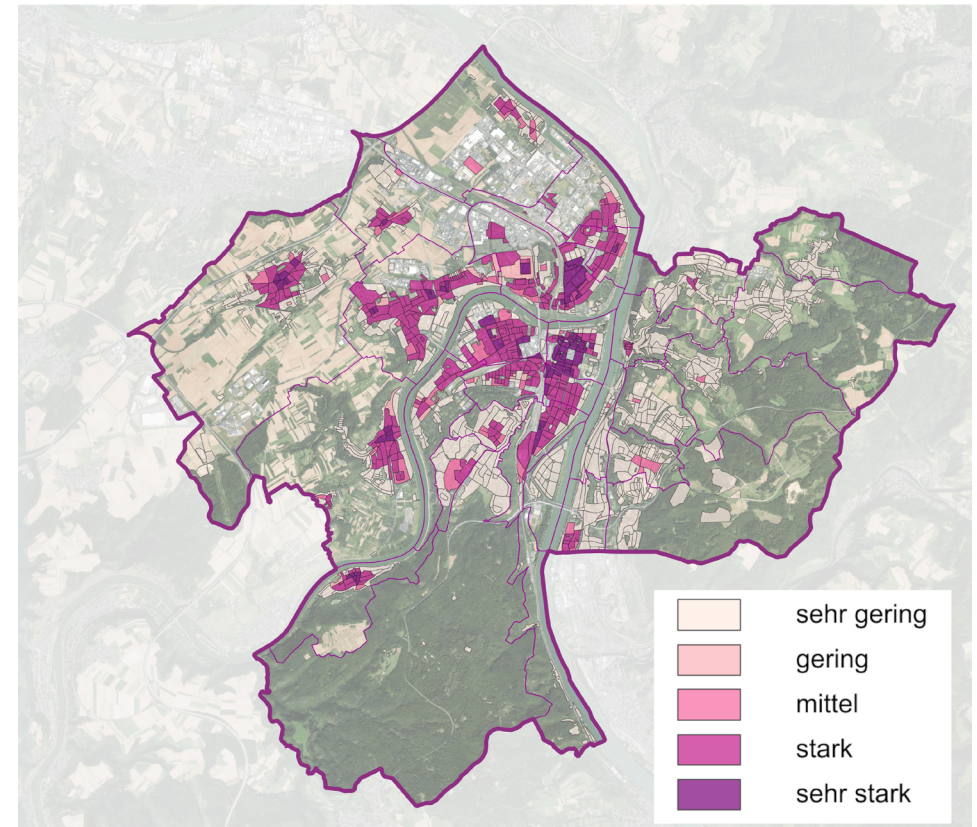
Abbildung 49 veranschaulicht das detaillierte Vorgehen zur Berechnung der Hitzebetroffenheit in den Wohnklimatopen.

▼ **Abbildung 49:** Detaillierte Beschreibung der Berechnung der Hitzebetroffenheit für den klimatischen Einfluss von Hitze für den räumlichen Bereich „Wohnen“ in Koblenz. Die Sensitivität ergibt sich aus den blauen Kacheln und der klimatische Einfluss aus den gelben Kacheln
Quelle: Sweco GmbH

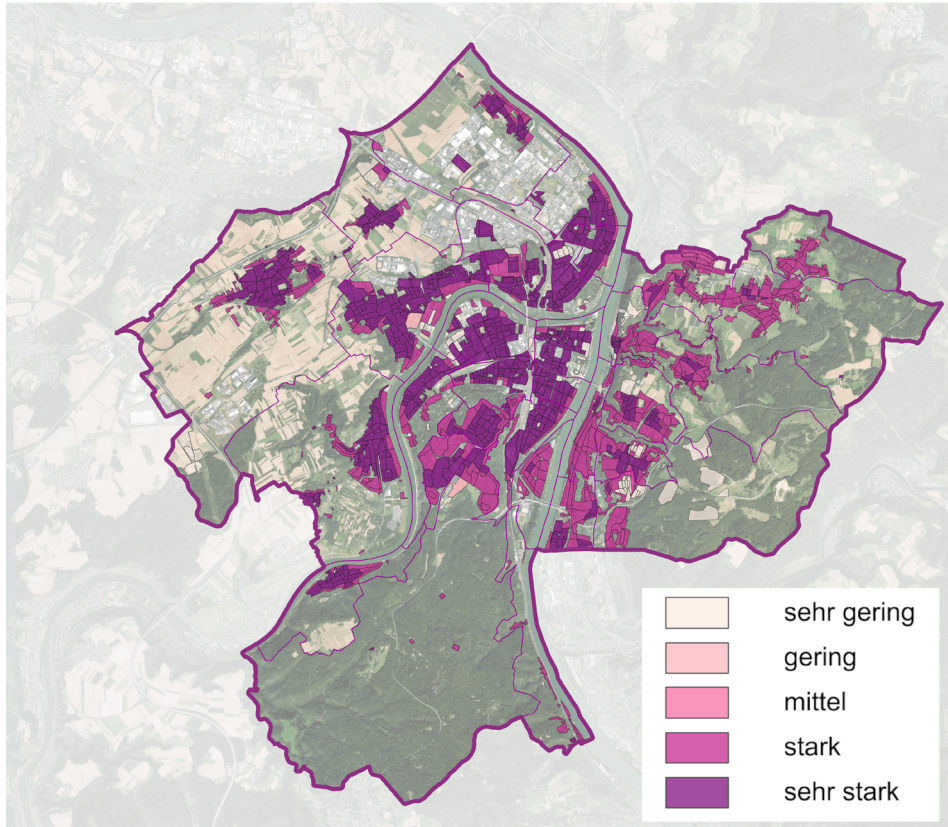


In den folgenden Abbildungen (50 und 51) sind die Ergebnisse der Hotspot-Analyse für die Belastung durch Hitze im räumlichen Bereich „Wohnen“ dargestellt. Vereinfacht ausgedrückt zeigen die Karten, wo besonders viele Menschen und insbesondere vulnerable Personen im Bereich „Wohnen“ von Hitze betroffen sein können. Die Einstufung in „sehr stark“ bis „sehr gering“ ergibt sich aus der Berechnung, die in Abbildung 49 dargestellt ist. Das Gegenwartsszenario stellt dabei die derzeitige Hitzebelastung auf Grundlage der Daten aus 2021 dar (Abb. 50). Das Zukunftsszenario stellt dar, wie die Hitzebelastung durch einen Anstieg der Durchschnittstemperatur um +1,5 °C in Zukunft aussehen könnte (Abb. 51).

▼ **Abbildung 50:** Betroffenheitsanalyse von Hitze in dem Bereich „Wohnen“ für das „Gegenwartsszenario“
Quelle: Sweco GmbH



▼ **Abbildung 51:** Betroffenheitsanalyse von Hitze in dem Bereich „Wohnen“ für das „Zukunftsszenario“ mit einer +1.5 °C höheren Durchschnittstemperatur
Quelle: Sweco GmbH



Bei Betrachtung der Ergebniskarte des Gegenwartszenarios (Abb. 50) zeigen sich erwartungsgemäß die stärksten Betroffenheiten in den hochverdichteten Innenstadtbereichen. Eine besonders starke Ausprägung findet sich im Altstadtkern, in Lützel und im Rauental. Einzelne Hotspots befinden sich zudem in Stadtrandlage, vorwiegend im Bereich der alten Ortskerne. Hier sind u. a. die Ortskerne von Metternich, Güls, Rübenach, Bubenheim, Lay, Kesselheim oder Ehrenbreitstein zu nennen.

Beim Vergleich der Betroffenheitshotspots des Gegenwartszenarios mit dem Zukunftsszenario, weiten sich die sehr stark betroffenen Gebiete auf das nahezu gesamte Innenstadtgebiet aus. Die gegenwärtig gering betroffenen Randlagen weisen im Zukunftsszenario eine nahezu vollflächige starke Betroffenheit auf.

Betroffenheit von Hitzebelastung im räumlichen Bereich Gewerbe und Industrie

Analog zur Analyse der Hitzebetroffenheit in den Bereichen „Wohnen“ wurde die Analyse für den Bereich „Gewerbe und Industrie“ durchgeführt. Die detaillierte Berechnungsgrundlage findet sich in Abbildung 52.

▼ **Abbildung 52:** Detaillierte Beschreibung der Berechnung der Hitzebetroffenheit für den klimatischen Einfluss von Hitze für den räumlichen Bereich „Gewerbe und Industrie in Koblenz. Die Sensitivität ergibt sich aus den blauen Kacheln und der klimatische Einfluss aus den gelben Kacheln
Quelle: Sweco GmbH

Exposition: Gewerbe- und Industrieklimatope (9 – 10)

Gewerbe- und Industrieklima dicht + offen

Gebäudegrundfläche

Anteiliger Wert von der Grundstücksfläche

Abweichung der durchschn. Landoberflächentemperatur

(2021 Mittagszeit)

Normalisierter Wert

Indikator - Sensitivität

*

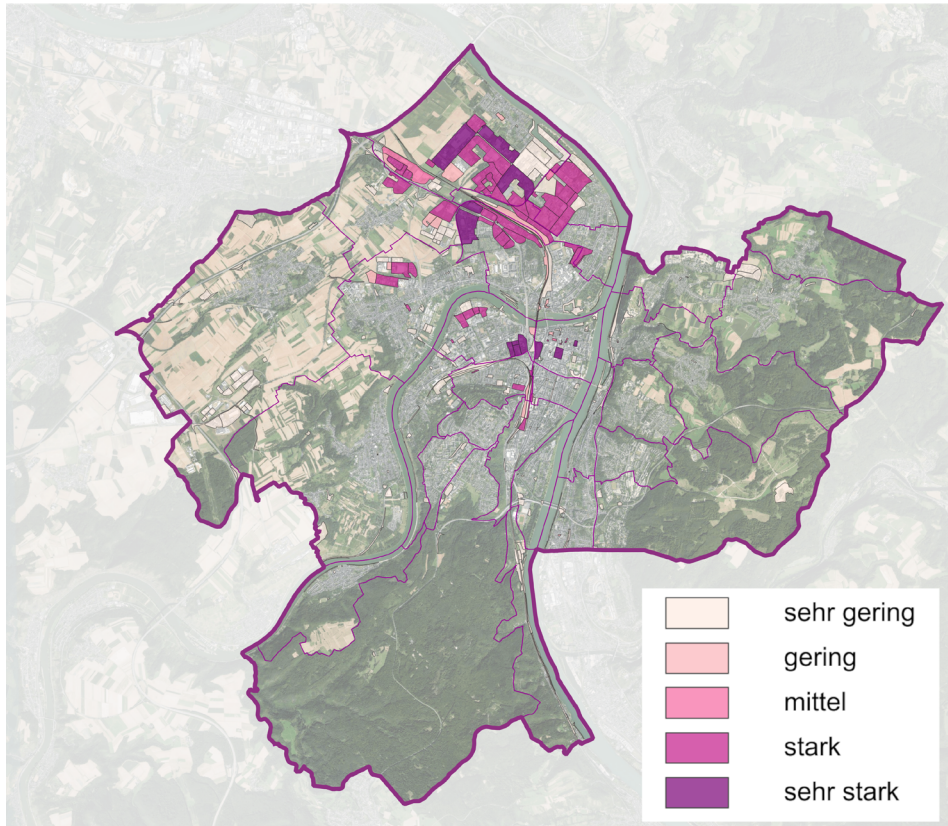
Normalisierter Wert

Indikator - klimatischer Einfluss

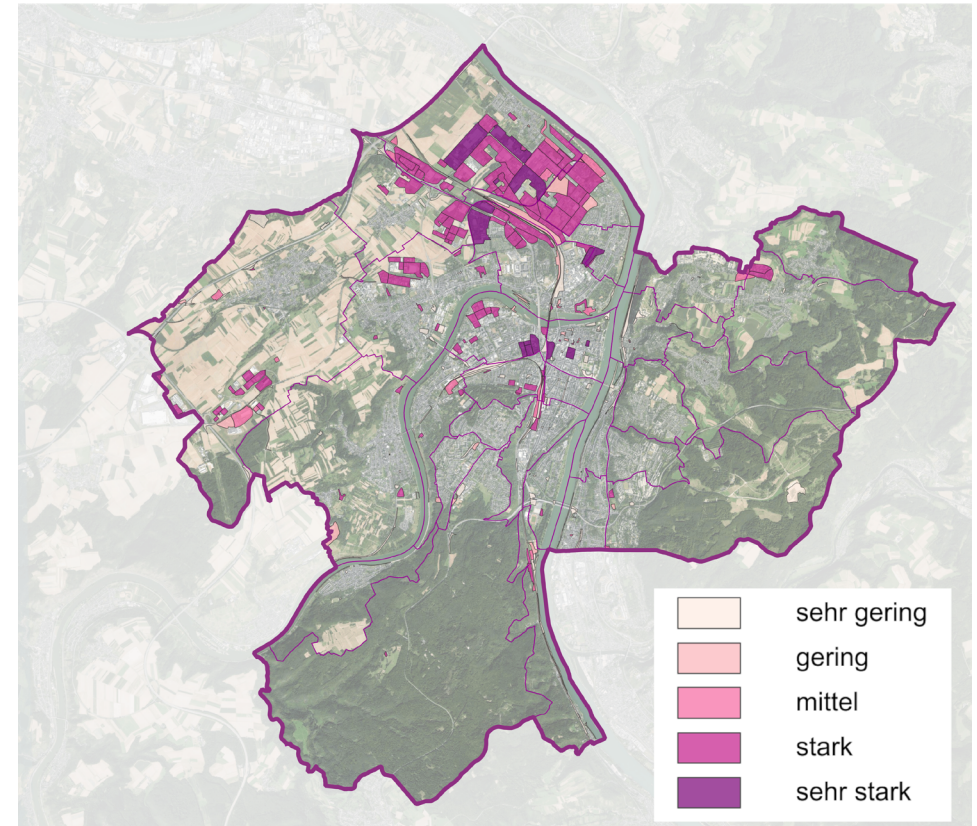
Klimawirkung

In den folgenden Abbildungen (53 und 54) sind die Ergebnisse der Hotspot-Analyse für die Belastung durch Hitze im räumlichen Bereich „Gewerbe und Industrie“ dargestellt.

▼ **Abbildung 53:** Betroffenheitsanalyse von Hitze für die Gewerbe- und Industrieklimatope für das „Gegenwartsszenario“
Quelle: Sweco GmbH



▼ **Abbildung 54:** Betroffenheitsanalyse von Hitze für die Gewerbe- und Industrieklimatope für das „Zukunftsszenario“
Quelle: Sweco GmbH



Bei der Betrachtung der Ergebniskarte für das Gegenwartsszenario (Abb. 53) zeigen sich starke bis sehr starke Betroffenheiten im nördlichen Industriegebiet, welches sich über die Stadtteile Lützel, Wallersheim, Bubenheim und Kesselheim erstreckt. Weitere kleinteiligere Gewerbegebiete im Innenstadtbereich sind ebenfalls sehr stark betroffen. Zu nennen sind hier u. a. der Gewerbebereich im Rauental oder der Bereich des Zentralplatzes in der Innenstadt. Die Gründe hierfür sind hauptsächlich auf eine hohe Bebauungsdichte als auch einen

hohen Versiegelungsgrad zurückzuführen.

Beim Vergleich der Betroffenheitshotspots des Gegenwartsszenarios mit dem Zukunftsszenario (Abb. 54) wird deutlich, dass auch viele zuvor nur gering belastete Bereiche nun stärker betroffen sind.

6.3.2 Hotspot-Analyse Starkregen

Bei der Hotspot-Analyse für Starkregen wurde ausschließlich die direkte Betroffenheit der Menschen durch Überschwemmungen, die durch Starkregen verursacht wurden, betrachtet. Die Betroffenheit von Gebäuden und technischen Infrastrukturen sowie dadurch bedingte indirekte Betroffenheiten durch kausale Beziehungen (bspw. Betroffenheiten durch Stromausfälle aufgrund von Überschwemmungen von Erzeugungsanlagen o.ä.) sind nicht Bestandteil dieser Analyse. Zur Berechnung des Indikators des **klimatischen Einflusses**, wurde der Flächenanteil der Überflutungsflächen je Klimatop errechnet. Im Vorfeld wurden die Überflutungsbereiche nach Wassertiefe und Fließgeschwindigkeit gefiltert. Es wurden nur Bereiche berücksichtigt, in denen eine Wassertiefe ≥ 30 cm sowie eine Fließgeschwindigkeit von $\geq 0,2$ m/s vorliegt. Diese Werte markieren laut dem Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz (MKUEM) die Grenzbereiche, ab denen sich im Wasser stehende oder gehende Personen nicht mehr auf den Beinen halten können (Landesamt für Umwelt RLP o.J.c). Zwar ist zu beachten, dass die dargestellten maximalen Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten an einem Ort nicht notwendigerweise zum selben Zeitpunkt im Verlauf des Hochwasserereignisses auftreten, dennoch gibt diese Darstellungsweise Hinweise auf besondere Gefahrenbereiche im Stadtgebiet, unter Berücksichtigung der Sensitivität der Bevölkerung, mit dem Ziel, Handlungsräume aufzuzeigen zur präventiven Vorsorge. Die vorliegende Analyse ergänzt somit die Starkregenvorsorgekonzepte der einzelnen Stadtteile⁷.

Die Vorgehensweise wurde für **zwei Szenarien** angewandt, welche auch die Grundlage bilden für die Modellierung der Sturzflutgefahrenkarten des Landes RLP⁸. Die Szenarien definieren sich wie folgt:

ein **außergewöhnliches Starkregenereignis** mit einer Regendauer von einer Stunde (SRI 7). In Rheinland-Pfalz entspricht dies je nach Region einer Regenmenge von ca. 40–47 mm (= 40–47 l/m²) in einer Stunde.

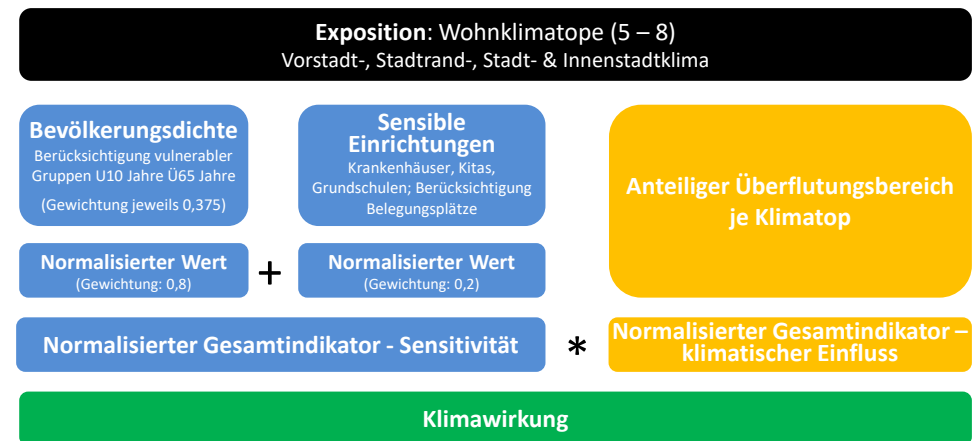
ein **extremes Starkregenereignis** mit einer Regendauer von vier Stunden (SRI 10). In Rheinland-Pfalz entspricht dies je nach Region einer Regenmenge von ca. 112–136 mm (= 112–136 l/m²) in vier Stunden.

Betroffenheit von starkregeninduzierten Überschwemmungen im räumlichen Bereich „Wohnen“

Abbildung 55 veranschaulicht das detaillierte Vorgehen zur Berechnung der Betroffenheit von starkregeninduzierten Überschwemmungen in den Wohnklimatopen. Die Grundlage für die Sensitivität wurde bereits im Abschnitt „Räumliche Ebene „Wohnen““ beschrieben.

▼ **Abbildung 55:** Detaillierte Beschreibung der Berechnung der Betroffenheit von starkregeninduzierten Überschwemmungen im räumlichen Bereich „Wohnen“ in Koblenz. Die Sensitivität ergibt sich aus den blauen Kacheln und der klimatische Einfluss aus den gelben Kacheln

Quelle: Sweco GmbH

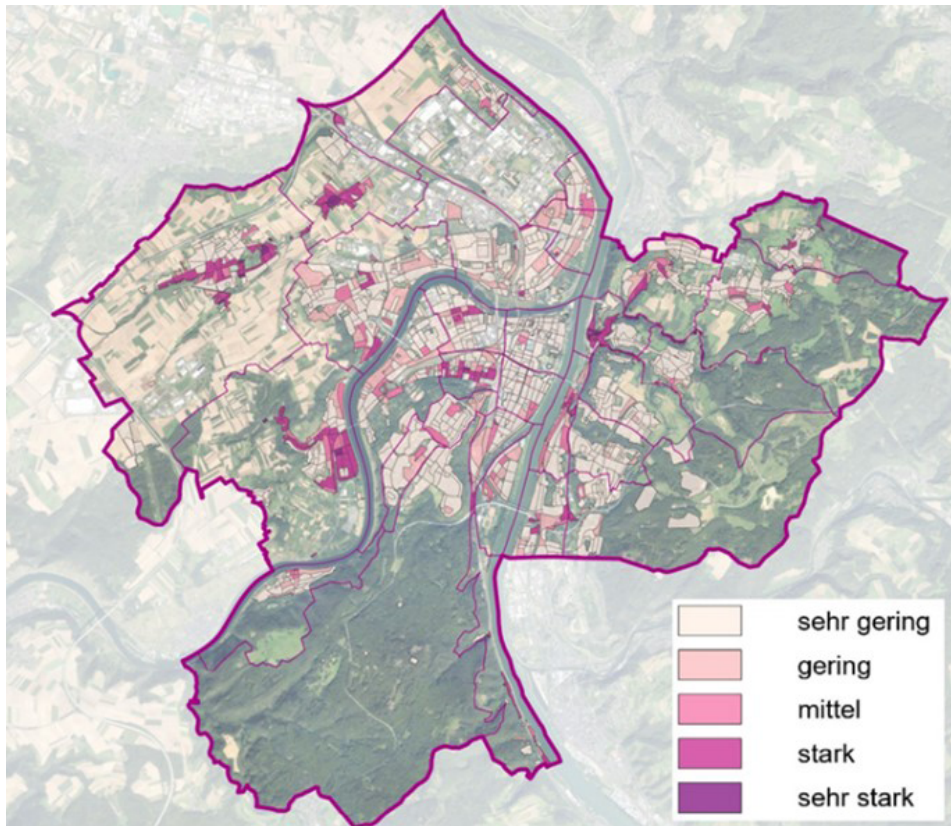


⁷ vgl. <https://www.koblenz.de/umwelt-und-planung/stadtentwaesserung/vorsorgekonzepte-starkregen-und-hochwasser/>

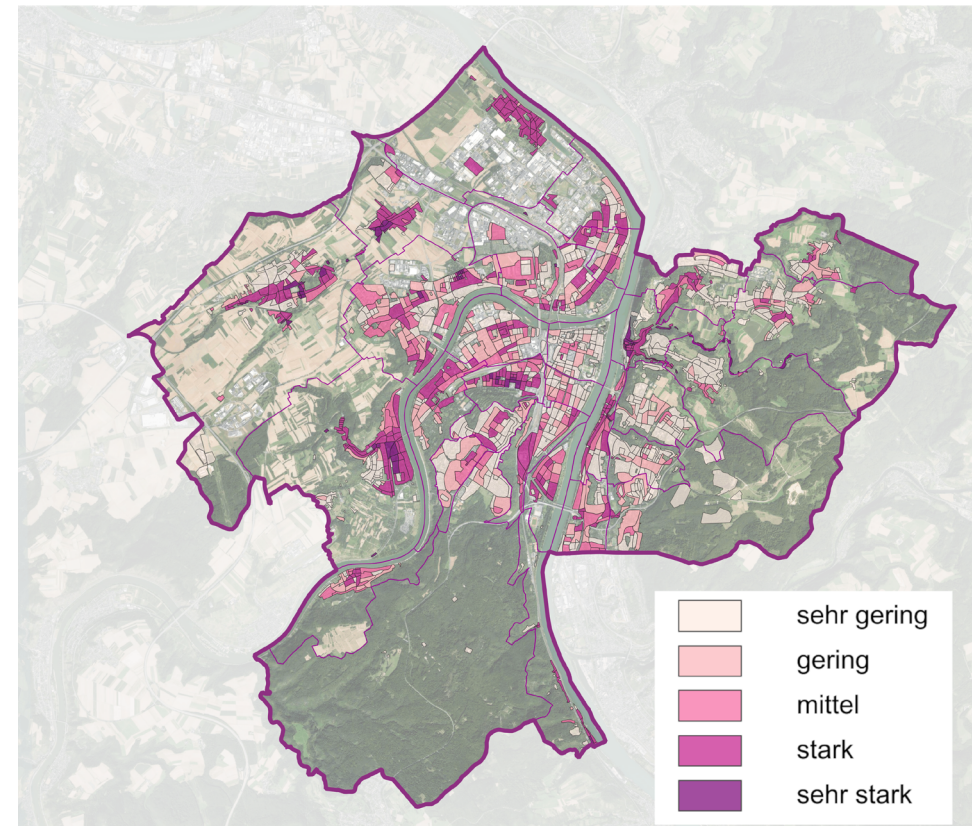
⁸ vgl. <https://wasserportal.rlp-umwelt.de/auskunftssysteme/sturzflutgefahrenkarten>

In den folgenden Abbildungen (56 und 57) sind die Ergebnisse der Betroffenheit von sturkregeninduzierten Überschwemmungen im räumlichen Bereich „Wohnen“ dargestellt. Sie repräsentieren also die Gebiete der Wohnklimatope 5-8, in denen besonders viele Menschen und vor allem gefährdete Menschen in besonderem Maße von Überflutungen durch Starkregen betroffen sein können. Die Einstufung in „sehr stark“ bis „sehr gering“ ergibt sich aus der Berechnung, die in Abbildung 55 dargestellt ist.

▼ **Abbildung 56:** Betroffenheitsanalyse in dem Bereich „Wohnen“ für das Szenario „außergewöhnliches Starkregenereignis“ (SRI 7)
Quelle: Sweco GmbH



▼ **Abbildung 57:** Betroffenheitsanalyse in dem Bereich „Wohnen“ für das Szenario „extremes Starkregenereignis“ (SRI 10)
Quelle: Sweco GmbH



Bei Betrachtung der Ergebniskarte des außergewöhnlichen Starkregenszenarios (SRI 7; Abb. 56) zeigt sich, dass insbesondere Flächen im Bereich von Tal- und Hanglagen einer besonderen Überschwemmungsgefahr durch Starkregen ausgesetzt sind.

Zu nennen sind hier u.a. die Stadtteilzentren von Güls, der Goldgrube, Ehrenbreitstein, Rübenach oder Bubenheim. Weitere punktuelle Hotspots finden sich u.a. im Rauental, Pfaffendorf, Horchheim oder Immendorf.

Bereiche in Höhenlage wie beispielsweise Karthause, Pfaffendorfer Höhe, Asterstein oder Horchheimer Höhe sind hingegen tendenziell weniger betroffen, ebenso wie große Teile des Stadtzentrums und der südlichen Vorstadt.

In Güls kommt es zu verstärkt abfließendem Oberflächenwasser aus Hanglagen und Außengebieten sowie zu einer Konzentration entlang von Tiefenlinien (Schleiderbach, Sosemer Bach und Mühlbach) und damit zu verstärktem Abfluss über die wasserführenden Straßen (Am Mühlbach, Teichstraße, Spielwieser Weg und Wolfskaulstraße).

Die Goldgrube ist insbesondere gefährdet durch die angrenzende Hanglage des Hauptfriedhofs und dadurch bedingte Oberflächenwasserabflüsse, welche zu großflächigen Überflutungen im Bereich des tiefer gelegenen Stadtteilzentrums führen.

Der Ortskern von Ehrenbreitstein ist ebenfalls stark überschwemmungsgefährdet. Hier insbesondere bedingt durch das große Einzugsgebiet des Mühlenbachs und die steilen Hanglagen sowie massiven Wasserzuflüsse durch die wasserführenden Straßen, was zu einem extremen Rückstau und dadurch bedingten Überflutungen im Ortskern führt.

Weitere Gefährdungsbereiche, welche besonders herausstechen, finden sich zudem in Höhenlage im Bereich der Stadtteilzentren von Rübenach und Bubenheim. Hier ebenfalls bedingt durch die angrenzende Hanglage, die hydrologischen Einzugsgebiete im Bereich des Brücker-, Ander- und Bubenheimer Baches und daraus resultierenden hohen Abflusskonzentrationen.

Ebenfalls stark gefährdet, bedingt durch Senken und Tieflagen, ist die Ortslage in Kesselheim.

Beim Vergleich der Gefahrenschwerpunkte des außergewöhnlichen Starkregenszenarios (SRI 7) mit einem extremen Starkregenereignis (SRI 10; Abb. 57), wird ersichtlich, dass sich die Gefährdungslagen in den identifizierten Hotspotbereichen erwartungsgemäß erhöhen.

Betroffenheit von starkregeninduzierten Überschwemmungen im räumlichen Bereich „Gewerbe und Industrie“

Analog zur Analyse der Betroffenheit von starkregeninduzierten Überschwemmungen im Bereich „Wohnen“, wurde die Analyse für den Bereich „Gewerbe und Industrie“ durchgeführt. Die detaillierte Berechnungsgrundlage findet sich in Abbildung 58.

▼ **Abbildung 58:** Detaillierte Beschreibung der Berechnung der Betroffenheit von starkregeninduzierten Überschwemmungen im räumlichen Bereich Gewerbe- und Industrieklimatope. Die Sensitivität ergibt sich aus den blauen Kacheln und der klimatische Einfluss aus den gelben Kacheln
Quelle: Sweco GmbH

Exposition: Gewerbe- und Industrieklimatope (9 – 11)

Gewerbe- und Industrieklima dicht + offen, Bahnverkehr

Gebäudegrundfläche

Anteiliger Wert von der Grundstücksfläche

Anteiliger Überflutungsbereich

je Klimatop

Normalisierter Wert

Indikator - Sensitivität

*

Normalisierter Wert

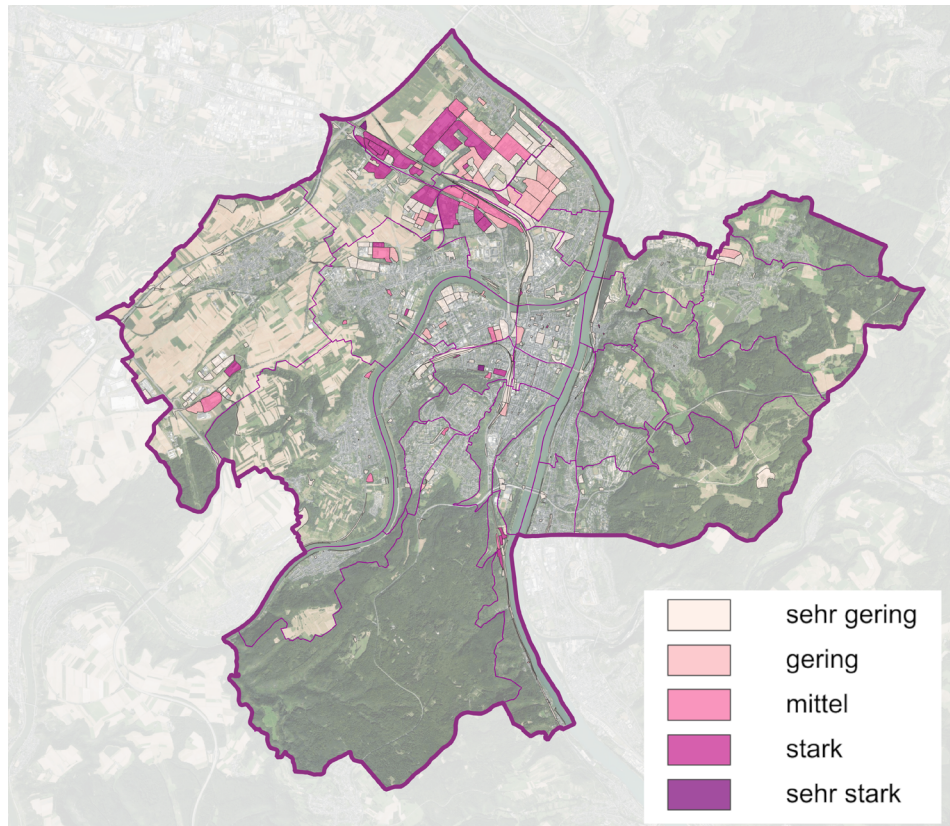
Indikator – klimatischer Einfluss

Klimawirkung

Eine starke Betroffenheit durch ein außergewöhnliches Starkregenereignis (SRI 7; Abb. 59), ist im Bereich „Gewerbe und Industrie“, insbesondere im großen nördlichen Industriegebiet zu erkennen, welches sich über die Stadteile Lützel, Wallersheim, Bubenheim und Kesselheim erstreckt. Die Betroffenheit resultiert hauptsächlich aus der topographischen Tieflage des Gebiets.

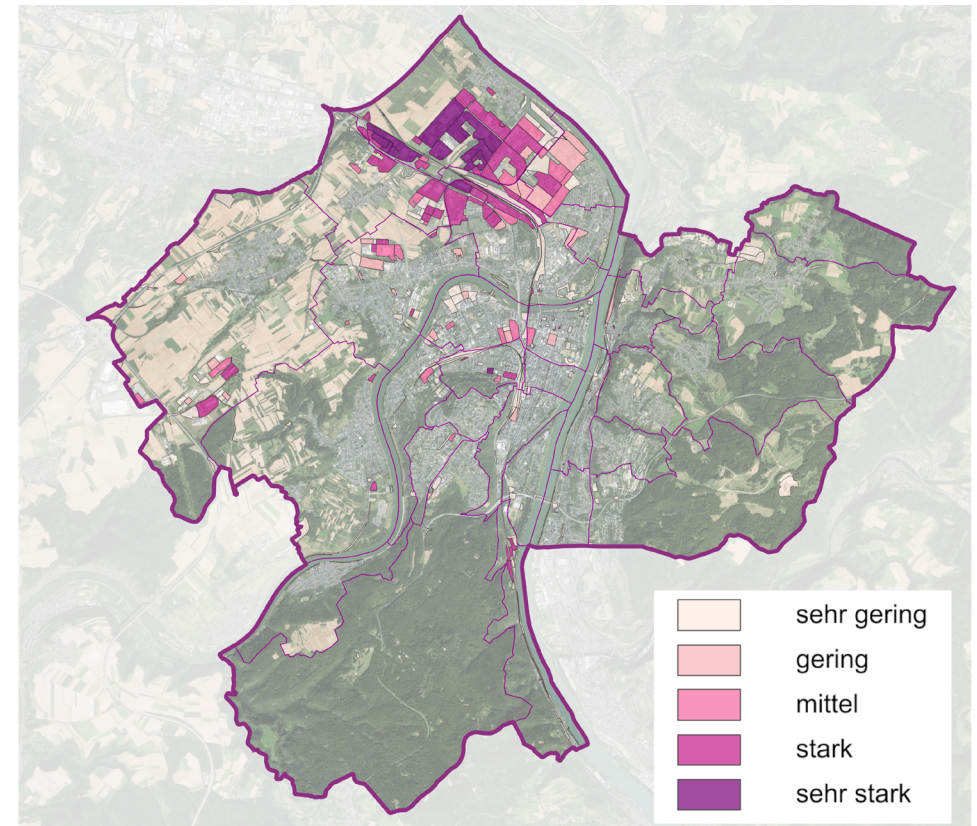
Weitere Betroffenheiten zeigen sich im nördlichen Bereich von Metternich, hier bedingt durch überflutungsgefährdete Bereiche entlang von Tiefenlinien. Weitere punktuelle Gefährdungen finden sich zudem in Innenstadtlage, bspw. im Bereich der Goldgrube, hier wieder bedingt durch die Hanglage oder im südlichen Rauental, bedingt durch tieferliegende Flächen und Senken.

▼ **Abbildung 59:** Betroffenheitsanalyse in dem Bereich Gewerbe- und Industrieklimatope für das Szenario „außergewöhnliches Starkregenereignis (SRI 7)“
Quelle: Sweco GmbH



Beim Vergleich der Gefahrenschwerpunkte des außergewöhnlichen Starkregenszenarios (SRI 7) mit einem extremen Starkregenereignis (SRI 10; Abb. 60) zeigt sich, dass sich die Gefährdungslagen in den identifizierten Hotspotbereichen erwartungsgemäß weiter verschärfen.

▼ **Abbildung 60:** Betroffenheitsanalyse in dem Bereich Gewerbe- und Industrieklimatope für das Szenario „extremes Starkregenereignis“ (SRI 10)
Quelle: Sweco GmbH



7 GESAMTSTRATEGIE

7.1 Klimaanpassung im Rahmen der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie

Gemäß der Ausrichtung der Förderrichtlinie soll das Vorhaben zu mindestens drei unterschiedlichen Zielen der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie (DNS), den sogenannten Sustainable Development Goals (SDGs), beitragen. Die Klimaanpassungsstrategie der Stadt Koblenz ist eng mit diesen Zielen verbunden und leistet einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der globalen Nachhaltigkeitsziele der Agenda 2030.

Klimaanpassung wird dabei nicht isoliert betrachtet, sondern als integraler Bestandteil einer nachhaltigen Stadtentwicklung verstanden, die ökologische, soziale und ökonomische Aspekte miteinander verbindet.

Das Konzept trägt insbesondere zu folgenden SDGs bei:

- ◆ **SDG 3 „Gesundheit und Wohlergehen“:** Reduktion von Hitzebelastung und Verringerung klimabedingter Gesundheitsrisiken.
- ◆ **SDG 11 „Nachhaltige Städte und Gemeinden“:** Klimaresiliente Weiterentwicklung urbaner Strukturen und die Stärkung öffentlicher Räume.
- ◆ **SDG 13 „Maßnahmen zum Klimaschutz“:** Systematische Klimarisikoplanungen, Anpassungsstrategien und konkrete Maßnahmen zur Erhöhung der Resilienz gegenüber den Folgen des Klimawandels.



▲ **Abbildung 61:** Die drei Nachhaltigkeitsziele 3, 11 und 13

Quelle: Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit © UN

Damit wird ein Rahmen geschaffen, der Klimaanpassung als Kernaufgabe einer zukunftsfähigen Stadtentwicklung verankert und die Verknüpfung mit nationalen und globalen Nachhaltigkeitszielen sicherstellt.

7.2 Leitbild und Leitziele

„Koblenz wird bis 2035 klimaresilient.“

Das Leitbild bündelt die strategische Vision der Klimaanpassung und dient als Orientierungspunkt für alle Maßnahmen, Projekte und Prozesse im Rahmen der Strategie. Es verdeutlicht den Anspruch der Stadt, den Herausforderungen des Klimawandels proaktiv zu begegnen und die Stadtentwicklung nachhaltig auszurichten. Das Leitbild unterstreicht, dass Klimaanpassung nicht als Einzelmaßnahme, sondern als langfristiger Transformationsprozess zu verstehen ist. Es schafft eine gemeinsame Zielrichtung für Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Gesellschaft.

Leitziele

Zur Umsetzung des Leitbilds wurden vier Leitziele in Anlehnung an die Deutsche Anpassungsstrategie des Bundes definiert:

1. **Erhöhung der Widerstandsfähigkeit gegenüber Klimafolgen** – durch belastbare Strukturen und präventive Maßnahmen.
2. **Sicherung und Verbesserung der Lebensqualität** – durch Maßnahmen zur Reduktion von Hitze und Starkregen.
3. **Reduzierung klimainduzierter Folgekosten** – durch frühzeitige Anpassung und gezielte Investitionen.
4. **Verankerung der Klimaanpassung als Querschnittsaufgabe** – Integration in alle Bereiche der Stadtentwicklung.

Diese Leitziele schaffen eine klare Handlungsrichtung und sind die Grundlage für konkrete Maßnahmen.

7.3 Herausforderungen und übergeordneter Rahmen

Der Klimawandel stellt Städte bundesweit vor wachsende Herausforderungen – auch Koblenz ist zunehmend betroffen. Hitzewellen, Starkregenereignisse und längere Trockenperioden verändern das Stadtklima und wirken sich auf Infrastruktur, Gesundheit und Aufenthaltsqualität aus. Wie aus der Bestandsaufnahme und Betroffenheitsanalyse hervorgeht, gelten für die Stadt Koblenz folgende Standortbedingungen und Herausforderungen:

Besondere Standortbedingungen:

- ◆ Rund 30 % des Stadtgebiets sind bewaldet. Der Stadtwald sowie Grün- und Parkanlagen wirken kühlend, speichern CO² und bieten wichtige Erholungsräume
- ◆ Lokale klimatische Faktoren wie Wärmeinseln, Kaltluftbahnen und potenzielle Überflutungsflächen prägen die Situation vor Ort

Herausforderungen:

- ◆ Fehlende großkronige Bäume in überhitzten Bereichen
- ◆ Hoher Versiegelungsgrad, der Versickerung und Kühlung erschwert
- ◆ Mangelnde Vernetzung grüner Strukturen
- ◆ Begrenzte personelle und finanzielle Ressourcen

Potenziale:

- ◆ Entsiegelung und Nachbegrünung urbaner Flächen
- ◆ Klimagerechte Nachrüstung und Pilotprojekte für grüne/blau-grüne Infrastruktur

Damit bildet die Analyse von Standortbedingungen, Herausforderungen und Potenzialen die Grundlage für die Definition der Fokusbereiche.

7.4 Fokusbereiche der Klimavorsorge: Hitze und Starkregen

Die Bestandsaufnahme und Betroffenheitsanalyse des Klimaanpassungskonzeptes haben für die Stadt Koblenz Hitze und Starkregen als zentrale Handlungsfelder der Klimaanpassungsstrategie identifiziert.

Starkregen

Für den Bereich Starkregen liegen bereits umfassende Risikoanalysen und Konzepte vor, die eine solide Grundlage für Vorsorge und Maßnahmen bieten. Diese Konzepte enthalten vielfältige Lösungsansätze zur Bewältigung der Thematik.

Einige Stadtteile sind im besonderen Maße von Starkregen betroffen, darunter Altstadt, Bubenheim, Ehrenbreitstein, Goldgrube, Metternich, Rübenach, Stolzenfels und Lützel.

Schwerpunkte der Starkregenvorsorge:

- ◆ Verbesserung der lokalen Abfluss- und Versickerungskapazitäten
- ◆ Stärkung der Vorsorge in besonders betroffenen Stadtteilen
- ◆ Verknüpfung mit übergeordneten Hochwasserschutzmaßnahmen

Im Klimaanpassungskonzept liegt der strategische Schwerpunkt auf dem Bereich Hitze, da hier ein erhöhter Anpassungsbedarf identifiziert wurde.

Hitze

Hitze stellt eine der größten Herausforderungen für Koblenz dar. Analysen zeigen, dass viele Stadtteile bereits heute stark betroffen sind. Modellierungen prognostizieren eine deutliche Zunahme thermischer Belastungen. Besonders betroffen sind: Altstadt, Lützel, Raental, Mitte, Metternich, Goldgrube, Kesselheim sowie flächige Wohngebiete in Güls, Lay, Neuendorf, Horchheim u. a.

Schwerpunkte der Hitzevorsorge:

- ◆ Begrünung, Verschattung, Durchlüftung
- ◆ Sicherstellung der Trinkwasserversorgung, z. B. durch Trinkwasserbrunnen, Refill-Stationen und Zisternen
- ◆ Entsiegelung und Nachbegrünung urbaner Flächen

7.5 Umsetzung und strategische Verankerung

Die Klimaanpassungsstrategie ist als dynamisches Instrument angelegt. Die Umsetzung erfolgt schrittweise, priorisiert und ressourcenorientiert. Der Dreijahreszeitraum der Förderung markiert den Beginn, langfristig ist jedoch eine kontinuierliche Weiterentwicklung erforderlich.

Das Ziel ist, Klimaanpassung dauerhaft als Querschnittsaufgabe in allen Bereichen der Stadtentwicklung zu verankern.

Der anschließende Maßnahmenkatalog konkretisiert die Strategie: Er enthält klar definierte Maßnahmen, benennt Zuständigkeiten und definiert Umsetzungsschritte, die zur Erreichung der Leitziele beitragen.

8 MASSNAHMENKATALOG

Die Stadt Koblenz soll durch die Umsetzung konkreter Maßnahmen widerstandsfähiger gegenüber den Folgen des Klimawandels werden. Diese sind im folgenden Maßnahmenkatalog dargestellt. Die Entwicklung der Maßnahmen basiert auf einem umfassenden Beteiligungsprozess sowie der Identifizierung konkreter Handlungsbedarfe. Grundlage hierfür waren die Bestandsaufnahme, die Betroffenheitsanalyse und die in Workshops erarbeiteten Ergebnisse. Der detaillierte Beteiligungsprozess kann im [Kapitel 3 „Partizipation“](#) nachgelesen werden.

Die finale Ausarbeitung und Konkretisierung der Maßnahmen erfolgte in enger Abstimmung mit der verwaltungsinternen Steuerungsgruppe. In diesem Rahmen wurden die Maßnahmen in ihrer jetzigen Form einstimmig durch die verwaltungsinterne Steuerungsgruppe für die Beschlussfassung durch den Stadtrat empfohlen sowie eine Priorisierung der Maßnahmen vorgenommen – mit Blick auf das geförderte Anschlussvorhaben „Umsetzungsvorhaben“ zur Umsetzung priorisierter Maßnahmen aus dem Klimaanpassungskonzept.

Bei der Umsetzung werden finanzielle und personelle Ressourcen benötigt. Aufgrund der derzeitigen Haushaltslage wurden deshalb viele Maßnahmen bewusst offen formuliert, um eine gewisse Flexibilität bei der Umsetzung zu ermöglichen. So kann auf personelle, finanzielle oder zeitliche Herausforderungen reagiert und auf unvorhersehbare Entwicklungen flexibler eingegangen werden.

Die im Rahmen der Konzepterstellung entwickelten Maßnahmen sind im nachfolgenden Maßnahmenkatalog dokumentiert. Eine Auswahl besonders relevanter Maßnahmen wurde im Hinblick auf ihre Umsetzung innerhalb eines dreijährigen Förderzeitraums im Anschlussvorhaben „Umsetzungsvorhaben des Klimaanpassungskonzepts“ priorisiert. Diese priorisierten Maßnahmen sind am Ende dieses Kapitels in tabellarischer Form dargestellt.

Trotz der vorgenommenen finalen Priorisierung durch die Steuerungsgruppe kann es in der praktischen Umsetzung zu Abweichungen in der zeitlichen Reihenfolge kommen. Dies kann beispielsweise der Fall sein, wenn bestimmte Maßnahmen unter den aktuellen Rahmenbedingungen, wie verfügbaren Haushaltsmitteln oder laufenden Planungen, besser realisierbar sind.

Zur besseren Nachvollziehbarkeit sind alle Maßnahmen in Form von Steckbriefen ausführlich beschrieben. Ein Mustersteckbrief erläutert dabei exemplarisch den Aufbau und die enthaltenen Informationen.

▼ **Tabelle 3:** Blanko-Steckbrief zur Erklärung der Begriffe und Kategorien | Quelle: Stadt Koblenz

MASSNAHME: Kurze Bezeichnung der geplanten Maßnahme	
Ziel Darstellung des angestrebten Ergebnisses durch die geplante Maßnahme	
Beschreibung Kurzbeschreibung der Maßnahme	
Geplante Umsetzungsschritte Beschreibung der einzelnen Arbeitsschritte zur Durchführung der Maßnahme	
Zielgruppen Darstellung der Personengruppe oder Institutionen, die mit der Maßnahme erreicht werden sollen	
Priorität Einstufung der Maßnahme in ihre Dringlichkeit oder strategische Relevanz (gering, mittel, hoch)	DNS Zuordnung der Maßnahme zu einem oder mehreren der Ziele der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie (DNS)
Zeitaufwand/zeitlicher Rahmen Darstellung der Dauer der Maßnahmenumsetzung in kurz- (bis zu 3 Jahre), mittel- (3-7 Jahre), langfristig (ab 7 Jahre), laufend (keine klare Endzeit)	
Kosten Einschätzung des finanziellen Gesamtaufwands der Maßnahme ohne Berücksichtigung ggf. vorhandener Förderprogramme; gering (0-50.000€), mittel (50.000€-500.000€), hoch (über 500.000€)	
Personalbedarf Einschätzung des zusätzlichen Bedarfs an personellen Ressourcen zur Umsetzung der Maßnahme	
Kennzahlen Benennung von quantitativen und qualitativen Indikatoren zur Bewertung der Maßnahme	
Erfolgskontrolle Beschreibung der Methode zur Überprüfung der Zielerreichung der Maßnahme (in Hinblick auf das Controlling)	
Erwartete Wirkung Darstellung der geplanten positiven Effekte durch Umsetzung der Maßnahme	
Hemmnisse und Konflikte Benennung möglicher Herausforderungen, Widerstände oder Interessenskonflikte, die den Umsetzungserfolg hemmen könnten	
Stadtinterne Akteurinnen und Akteure Auflistung der beteiligten städtischen Ämter, Eigenbetriebe oder Fachbereiche	Weitere Akteurinnen und Akteure Benennung externer Akteure außerhalb der Stadtverwaltung, die bei der Maßnahme eingebunden werden sollen

▼ **Tabelle 4:** Übersicht aller Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog | Quelle: Stadt Koblenz

PRIORITÄT DER MASSNAHME	MASSNAHMEN-NUMMER	MASSNAHMENTITEL
Hoch	1	Integration von Verschattungselementen auf öffentlichen Liegenschaften als Hitze- und UV-Schutz
	2	Kühlung von Hitzeschwerpunkten durch Verneblung im öffentlichen Raum
	3	Ausbau der Trinkwasserinfrastruktur im öffentlichen Raum
	4	Umgestaltung städtischer Plätze mit integrierten klimaangepassten Elementen
	5	Nachbegrünung und klimawirksame Nachrüstung städtischer Bestandsgebäude
	6	Flächenentsiegelung durch Potenzialanalyse und Umsetzung
	7	Regenwasserspeicherung zur Hitze- und Starkregenvorsorge
	8	Begleitende Infrastruktur für klimaangepasste Sommerveranstaltungen
	9	Verstetigung des Themas Klimaanpassung in der Verwaltung durch Fortführung der Steuerungsgruppe
	10	Fördermittelakquise im Bereich Klimaanpassung
	11	Klimakommunikation im Alltag – Kontinuierliche Sensibilisierung der Stadtgesellschaft
Mittel	12	Zukunftsfähige Gewerbestandorte in Koblenz – Klimaanpassung in Hotspot-Gebieten
	13	Verstärkte Integration und Weiterentwicklung von Klimaanpassungs- und Klimaschutzverpflichtungen in städtebaulichen Verträgen
	14	Nutzung bestehender Netzwerke und Aufbau neuer Kontakte und Netzwerke zur Sensibilisierung unterschiedlicher Zielgruppen für Klimafolgen
	15	Klimaanpassung sichtbar machen: Beteiligung an Veranstaltungen und Aktionstagen
Gering	16	Fachworkshops und themenspezifische Seminare zur Klimaanpassung
	17	Ausbau und Verstetigung des Projekts „Klimapate“ der Energieagentur RLP
	18	Aufbau eines flächendeckenden Netzes an Temperaturmessstationen im Stadtgebiet Koblenz

8.1 Maßnahmensteckbriefe mit der Priorität „Hoch“:

MASSNAHME NR. 1: INTEGRATION VON VERSCHATTUNGSELEMENTEN AUF ÖFFENTLICHEN LIEGENSCHAFTEN ALS HITZE- UND UV-SCHUTZ	
Ziel Verbesserung der Aufenthaltsqualität und des Gesundheitsschutzes bei hohen Temperaturen und Sonneneinstrahlung durch gezielte Verschattung öffentlicher Plätze	
Beschreibung Auf öffentlichen Flächen sollen Verschattungselemente wie Sonnensegel, mobile Schirme, begrünte Pergolen oder feste bauliche Elemente installiert werden. Ziel ist es, stark frequentierte Orte wie Schulhöfe, Spielplätze, Sitzplätze oder Wartezonen vor direkter Sonneneinstrahlung und UV-Belastung zu schützen. Zunächst erfolgt eine systematische Identifizierung betroffener Flächen, im Anschluss wird die Integration in das Stadtbild (auch gestalterisch) geplant und sukzessive umgesetzt. Auch beschattete Sitzmöglichkeiten werden dabei berücksichtigt.	
Geplante Umsetzungsschritte ♦ Auswahl stark frequentierter Flächen („Hitze-Hotspots“) in Zusammenarbeit mit den Fachämtern durch das KAM ♦ Abstimmung mit Fachämtern und Auswahl geeigneter Verschattungselemente, unterstützt durch das KAM ♦ Erstellung von Standortplänen und Einholung erforderlicher Genehmigungen durch die Fachämter, unterstützt durch das KAM ♦ Koordinierung, Terminierung und Umsetzung der baulichen Maßnahme durch interne und externe Akteure ♦ Durchführung der Öffentlichkeitsarbeit durch das KAM	
Zielgruppen ♦ Koblenzer Bevölkerung ♦ Vulnerable Personengruppen ♦ Touristinnen und Touristen	
Priorität Hoch	Beitrag zur Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie DNS 3 (Gesundheit und Wohlergehen)
Zeitaufwand/zeitlicher Rahmen ♦ mittelfristig bis langfristig (als Teil einer klimaresilienten Stadtentwicklung)	
Kosten ♦ je nach Lösung unterschiedlich – mittlerer bis höherer Investitionsbedarf (Planung, Elemente, ggf. bauliche Umsetzung)	
Personalbedarf ♦ Es besteht kein zusätzlicher Personalbedarf	
Kennzahlen Anzahl neu beschatteter Orte / Flächen; Aufenthaltsdauer oder Nutzungsintensität im Sommer	

Erfolgskontrolle

Nutzungserhebungen; Befragungen zur Aufenthaltsqualität; Temperaturmessungen im Schatten vs. direkter Sonne

Erwartete Wirkung

Stärkung der Hitzekompetenz und des UV-Schutzes im Alltag; Beitrag zur klimaresilienten Stadt; Entlastung vulnerabler Gruppen; Erhöhung der sozialen Teilhabe im öffentlichen Raum

Hemmnisse und Konflikte

Flächenverfügbarkeit; baurechtliche Vorgaben, Vorschriften des Denkmalschutzes oder aus der Gestaltungssatzung; Folgekosten und Pflegeaufwand; Akzeptanzfragen bei dauerhaften Lösungen

Stadtinterne Akteurinnen und Akteure

- ◆ Klimaleitstelle
- ◆ Eigenbetrieb Grünflächen- und Bestattungswesen
- ◆ Amt für Stadtentwicklung und Bauordnung (Denkmalpflege)
- ◆ Zentrales Gebäudemanagement

Weitere Akteurinnen und Akteure

- ◆ Keine

MASSNAHME NR. 2:

KÜHLUNG VON HITZESCHWERPUNKTEN DURCH VERNEBELUNGSANLAGEN IM ÖFFENTLICHEN RAUM

Ziel

Verbesserung des Mikroklimas und der Aufenthaltsqualität an stark versiegelten und hitzebelasteten Orten durch gezielte Kühlung mit Wassernebel

Beschreibung

An ausgewählten Hitzeschwerpunkten im Stadtgebiet, z.B. Zentralplatz, soll eine Vernebelungsanlage installiert werden. Diese erzeugt an heißen Sommertagen einen feinen Wassernebel, der lokal für Abkühlung sorgt. Durch die Verdunstung wird die gefühlte Temperatur gesenkt und ein angenehmeres Mikroklima geschaffen. Die Maßnahme kann als Pilotprojekt starten und bei positiver Resonanz auf weitere Orte ausgeweitet werden.

Geplante Umsetzungsschritte

- ◆ Auswahl von Hitzeschwerpunkten („Hitze-Hotspots“) im Stadtgebiet und Priorisierung für (Pilot-)Standorte in Zusammenarbeit mit den Fachämtern durch das KAM
- ◆ Auswahl geeigneter Vernebelungsanlagen sowie Prüfung von Energie-, Wasseranschlüssen sowie Sicherheits- und Wartungskonzepten durch das KAM in Abstimmung mit Fachämtern
- ◆ Erstellung von Standortplänen, Einholung von Genehmigungen sowie Detailabstimmung in Kooperation mit den baulichen Fachämtern
- ◆ Planung und bauliche Umsetzung durch die Fachämter
- ◆ Durchführung der Öffentlichkeitsarbeit durch das KAM

Zielgruppen

- ◆ Koblenzer Bevölkerung
- ◆ Vulnerable Gruppen
- ◆ Touristinnen und Touristen

Priorität

Hoch

Beitrag zur Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie

DNS 3 (Gesundheit und Wohlergehen)

Zeitaufwand/zeitlicher Rahmen

- ◆ Kurzfristig bis mittelfristig

Kosten

- ◆ mittlere Investitionskosten (je nach Technik & Standort); laufende Betriebskosten (Wasser, Wartung)

Personalbedarf

- ◆ Es besteht kein zusätzlicher Personalbedarf

Kennzahlen

Anzahl installierter Anlagen; gemessene Temperaturreduktion; Aufenthaltsdauer auf dem Platz; Nutzung durch Touristinnen und Touristen

Erfolgskontrolle

Temperaturmessungen; Beobachtungen zur Platznutzung; Feedback von nutzenden Personen und Gewerbe; Evaluation der Wirkung auf das Mikroklima

Erwartete Wirkung

Verbesserung des Thermalkomforts an Hitzeschwerpunkten; Sichtbarer Beitrag zur Klimaanpassung; Entlastung für hitzesensible Gruppen

Hemmnisse und Konflikte

Wasserverbrauch; technische Wartung; mögliche Gefahr vor Vandalismus; Klärung von Betrieb und Unterhalt; Genehmigungsfragen (Wasseranschluss etc.)

Stadtinterne Akteurinnen und Akteure

- ◆ Klimaleitstelle
- ◆ Eigenbetrieb Grünflächen- und Bestattungswesen
- ◆ Tiefbauamt
- ◆ Stadtmarketing
- ◆ Zentrales Gebäudemanagement

Weitere Akteurinnen und Akteure

- ◆ Keine

MASSNAHME NR. 3:

AUSBAU DER TRINKWASSERINFRASTRUKTUR IM ÖFFENTLICHEN RAUM

Ziel

Ziel ist die Verbesserung der Hitzebewältigung, Gesundheitsvorsorge und Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum durch eine barrierearme, kostenfreie und leicht zugängliche Versorgung mit Trinkwasser. Dies stärkt nicht nur die klimaresiliente Infrastruktur, sondern leistet auch einen Beitrag zur sozialen Daseinsvorsorge, insbesondere für vulnerable Bevölkerungsgruppen.

Beschreibung

Im Zuge des Klimawandels wird der Zugang zu kostenfreiem Trinkwasser im öffentlichen Raum zunehmend wichtiger. Die Maßnahme zielt auf den schrittweisen Ausbau einer vielfältigen Trinkwasserinfrastruktur in Koblenz. Diese kann z.B. beinhalten:

- ◆ Zapfanlagen bzw. Trinkwasserspender in oder an öffentlich zugänglichen Gebäuden,
- ◆ der Stärkung des Refill-Netzwerks, bei dem teilnehmende Einrichtungen kostenfrei Leitungswasser zur Verfügung stellen,
- ◆ stationäre Trinkwasserbrunnen im Freien.

Eine Maßnahme im Hitzeaktionsplan Koblenz ist der Ausbau des Refill-Netzes, inklusive der besseren Sichtbarmachung beteiligter Standorte sowie einer stärkeren Öffentlichkeitsarbeit zur Bekanntmachung dieses Angebotes. Maßnahme Nr. 4 ergänzt das bestehende Refill-Angebot durch die Erweiterung neuer öffentlicher Trinkwasserstellen. Im Rahmen städtischer Planungsprozesse, etwa bei Projekten wie „Lebendige Innenstädte“, sollen mögliche Standorte für neue Anlagen identifiziert, bewertet und umgesetzt werden. Mögliche Standorte sind z.B. der Bahnhofsvorplatz, die Rheinanlagen, der Florinsmarkt oder Spielplätze. Dabei wird auch geprüft, wie nicht verbrauchtes Wasser aus den Trinkwasserbrunnen nachgenutzt werden kann, um diese Ressource möglichst effizient zu verwenden.

So entsteht eine flächendeckende, dauerhafte Versorgung, die sowohl kurzfristig bei Hitzebelastung als auch langfristig zur Erhöhung der Aufenthaltsqualität beiträgt. Die Maßnahme unterstützt eine hitzeangepasste Stadtentwicklung und verbessert die Versorgung im Alltag.

Geplante Umsetzungsschritte

- ◆ Abstimmung zwischen Fachämtern und Partnerunternehmen (Vereinigte Wasserwerke) zur Umsetzung stationärer Trinkwasserbrunnen – Hauptakteur: Wasserwerke; Klimaleitstelle unterstützt mit Standortinformationen
- ◆ Umsetzung Trinkwasserbrunnen durch Vereinigte Wasserwerke und bauliche Fachämter
- ◆ Ausbau Refill-Netz – Hauptverantwortung durch Klimaleitstelle im Rahmen des HAP
- ◆ Durchführung der Öffentlichkeitsarbeit durch die Klimaleitstelle

Zielgruppen

- ◆ Koblenzer Bevölkerung
- ◆ Vulnerable Personengruppen
- ◆ Touristinnen und Touristen

Priorität

Hoch

Beitrag zur Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie

DNS 3 (Gesundheit und Wohlergehen)

Zeitaufwand/zeitlicher Rahmen

- ◆ Mittelfristig (Planung neuer Standorte im Kontext bestehender Stadtentwicklungsprojekte z.B. „Lebendige Innenstädte“)

Kosten

- ◆ Mittlere Investitionskosten je Brunnen (inkl. Tiefbau, Anschluss, frostsichere Technik)
- ◆ laufende Betriebskosten (Wasser, Wartung, Reinigung)

Personalbedarf

- ◆ Es besteht kein zusätzlicher Personalbedarf

Kennzahlen

Anzahl installierter Trinkwasserbrunnen, -spender oder Zapfstellen; Anzahl aktiver Refill-Standorte; Rückmeldungen von Nutzenden

Erfolgskontrolle

Sichtbare Nutzung im Alltag; Rückmeldungen aus der Bevölkerung; ggf. mediale Aufmerksamkeit oder Weiterempfehlungen

Erwartete Wirkung

Verbesserung des Hitzeschutzes und der Aufenthaltsqualität; Erhöhung der Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum; Beitrag zur sozialen Gerechtigkeit und Klimaanpassung; positives Stadtbild

Hemmnisse und Konflikte

Technische Umsetzbarkeit (Wasseranschluss, Frostsicherheit); Unterhalt / Vandalismusrisiko; Betriebskosten

Stadtinterne Akteurinnen und Akteure

- ◆ Amt für Stadtentwicklung und Bauordnung
- ◆ Eigenbetrieb Grünflächen- und Bestattungswesen

Weitere Akteurinnen und Akteure

- ◆ Vereinigte Wasserwerke Mittelrhein GmbH
- ◆ Betreibende öffentlicher Gebäude
- ◆ Refill-Initiative / Partnerunternehmen
- ◆ ggf. Fördermittelgeber

MASSNAHME NR. 4:

UMGESTALTUNG STÄDTISCHER PLÄTZE MIT INTEGRIERTEN KLIMAANGEPASSTEN ELEMENTEN

Ziel

Städtische Plätze sollen im Zuge funktionaler Umgestaltungen (z. B. Verkehrsberuhigung, Neuordnung von Flächennutzungen) neu strukturiert und dabei gleichzeitig mit klimaangepassten Elementen aufgewertet werden. Ziel ist es, neben der Erfüllung technischer und sicherheitsrelevanter Anforderungen auch positive Effekte auf das Stadtklima, die Aufenthaltsqualität und die Nutzbarkeit öffentlicher Räume zu erzielen.

Beschreibung

Die Neuplanung und Umgestaltung öffentlicher Plätze in Koblenz erfolgt häufig aus funktionalen Gründen, etwa zur Neuordnung von Verkehrsflüssen, zur Steigerung der Nutzungsflexibilität oder zur Erhöhung der städtischen Resilienz. Solche Anlässe, wie beispielsweise im Rahmen des Integrierten Innenstadtentwicklungskonzepts (ISEK), sollen systematisch genutzt werden, um ergänzend klimaangepasste Gestaltungsaspekte zu berücksichtigen und so eine nachhaltige Stadtentwicklung zu fördern. Die Umsetzung in der Innenstadt erfolgt über das ISEK und bleibt zudem in der Steuerungsgruppe dauerhaft im Fokus.

Dazu zählen u. a.:

- ◆ Teilentsiegelung
- ◆ Grünstrukturen und Verschattungsstrukturen
- ◆ Regenwassermanagement (z. B. Mulden, Rigolen)
- ◆ Hitzeschutz durch Begrünung und Sitzgelegenheiten mit Schattenspendern

Zur Unterstützung einer systematischen und praxisnahen Umsetzung sollen standardisierte Arbeitshilfen entwickelt werden – beispielsweise Checklisten, die den zuständigen Fachbereichen und Planerinnen und Planern als Orientierung für klimaangepasste Gestaltung bei künftigen Planungs- oder Umbaumaßnahmen dienen.

Beispielhafte Standorte:

- ◆ Löhrrondell: Potenzielle Umstrukturierung durch Integration von Begrünung, Sitzgelegenheiten, Entsiegelung
- ◆ Kirmesplatz (Metternich): Potenzialstandort für funktionale Neugestaltung mit kombinierten klimawirksamen Maßnahmen

Geplante Umsetzungsschritte

- ◆ Integration klimaangepasster Elemente in laufende oder geplante Platzumgestaltungen, koordiniert durch die baulichen Fachämter unterstützt durch die Klimaleitstelle bei Abstimmung und fachlicher Beratung
- ◆ Planung von Teilentsiegelung, Grünstrukturen, Verschattungsmöglichkeiten, Trinkwasserstellen und Regenwassermanagement durch die Fachämter und externe Planer
- ◆ Umsetzung baulicher Maßnahmen durch die Fachämter und externe Dienstleister
- ◆ Durchführung der Öffentlichkeitsarbeit durch das KAM

Zielgruppen

- ◆ Koblenzer Bevölkerung

Priorität

Hoch

Beitrag zur Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie

DNS 3 (Gesundheit und Wohlergehen), DNS 11 (Nachhaltige Städte und Gemeinden)

Zeitaufwand/zeitlicher Rahmen

- ◆ Mittelfristig bis langfristig
 - ◆ Planungs- und Umsetzungszeit abhängig vom Gesamtkonzept und von übergeordneter Maßnahme (z.B. Zufahrtsschutzkonzept, Verkehrskonzept);
 - ◆ abhängig von personellen und finanziellen Ressourcen

Kosten

- ◆ Mittel bis hoch: abhängig vom Umfang der übergeordneten Maßnahme; Nutzung von Fördermitteln möglich

Personalbedarf

- ◆ Es besteht kein zusätzlicher Personalbedarf

Kennzahlen

Anzahl umgestaltete Plätze; entsiegelte Fläche in m²; neu geschaffene Schattenplätze/Bäume; Aufenthaltsqualität (z.B. durch Feedback/Umfrage)

Erfolgskontrolle

Vergleich Vorher-Nachher durch Nutzung und Aufenthaltsdauer; Hitzemessungen; Akzeptanz in der Bevölkerung

Erwartete Wirkung

Verbesserung des Mikroklimas; Schutz vor Überhitzung; optische und funktionale Aufwertung öffentlicher Räume; Erhöhung der Lebensqualität; Rückhalt von Regenwasser

Hemmnisse und Konflikte

Flächenverfügbarkeit; Interessenkonflikt bei Nutzung öffentlicher Räume; Eingriff in Verkehrsräume; Budgetgrenzen; Zeitaufwand für Planung und Umsetzung; Barrierefreiheit; Städtischer Unterhaltungsaufwand für Pflege und Instandhaltung der umgestalteten Flächen

Stadtinterne Akteurinnen und Akteure

- ◆ Stadtentwicklung & Bauordnung (städtebauliche Erneuerung)
- ◆ Tiefbauamt
- ◆ Eigenbetrieb Grünflächen- und Bestattungswesen

Weitere Akteurinnen und Akteure

- ◆ Externe Fachplaner
- ◆ Architekten

MASSNAHME NR. 5:

NACHBEGRÜNUNG UND KLIMAWIRKSAME NACHRÜSTUNG STÄDTISCHER BESTANDSGEBÄUDE

Ziel

Klimawirksame Aufwertung städtischer Bestandsgebäude durch Fassaden- und Dachbegrünungen in Kombination mit weiteren Maßnahmen wie Photovoltaik und Verschattung. Ziel ist es, städtische Gebäude langfristig an den Klimawandel anzupassen, Hitzebelastungen zu reduzieren, die Aufenthaltsqualität zu verbessern und Energieeinsparungen bzw. -gewinne zu ermöglichen.

Beschreibung

Städtische Gebäude bieten erhebliche Potenziale zur Begrünung und energetischen Nachrüstung, insbesondere in dicht bebauten Innenstadtbereichen mit hoher Hitzebelastung. Im Fokus dieser Maßnahme steht eine systematische Bewertung des städtischen Gebäudebestands hinsichtlich klimaangepasster Nachrüstungsmöglichkeiten.

Im ersten Schritt erfolgt eine stadtweite Analyse, welche städtischen Gebäude bereits über Maßnahmen wie Dach- oder Fassadenbegrünung bzw. Verschattungselemente verfügen. Parallel dazu wird eine Liste erstellt, in der Gebäude verzeichnet werden, bei denen eine klimaangepasste Nachrüstung aktuell nicht vorhanden ist. Diese Liste bildet die Grundlage für weiterführende Bewertungen.

Darauf aufbauend werden gezielt Machbarkeitsanalysen für einzelne priorisierte Gebäude durchgeführt. Für einige Gebäude, wie das Schängelcenter oder das Forum Confluentes, liegen bereits erste Untersuchungen oder Planungen vor:

- ◆ Am Schängelcenter soll eine Fassadenbegrünung und eine PV-Anlage im Zuge der geplanten Fenstersanierung realisiert werden.
- ◆ Für das Forum Confluentes ist eine Kombination aus Dachbegrünung und Photovoltaik vorgesehen.

Dabei werden Synergien zwischen Sanierungsbedarf und Klimaanpassung gezielt genutzt, um Planung, Umsetzung und Kosten zu bündeln.

Ein zentraler Bestandteil der Maßnahme ist die Entwicklung von Umsetzungsempfehlungen auf Grundlage technischer, wirtschaftlicher, gestalterischer und denkmalrechtlicher Kriterien.

Geplante Umsetzungsschritte

- ◆ Bestandsaufnahme städtischer Gebäude und Erstellung einer Liste möglicher Nachrüstungsstandorte durch die baulichen Fachämter
- ◆ Priorisierung von Gebäuden für Fassaden- und Dachbegrünung und PV-Anlagen in Abstimmung mit Fachämtern unterstützt von der Klimaleistelle bei Koordination und Abstimmung
- ◆ Ggf. Durchführung von Machbarkeitsstudien und technischen Bewertungen durch die Fachämter, unterstützt von externen Planern
- ◆ Umsetzung der baulichen Maßnahmen durch die Fachämter
- ◆ Durchführung der Öffentlichkeitsarbeit durch das KAM

Zielgruppen

- ◆ Städtische Liegenschaftsverwaltung
- ◆ Gebäudenutzende (Mitarbeitende, Besuchende)
- ◆ Koblenzer Bevölkerung
- ◆ Touristinnen und Touristen

Priorität

Hoch

Beitrag zur Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie

DNS 3 (Gesundheit und Wohlergehen), DNS 11 (Nachhaltige Städte und Gemeinden), DNS 13 (Maßnahmen zum Klimaschutz)

Zeitaufwand/zeitlicher Rahmen

- ◆ Mittelfristig bis langfristig, geschätzte Projektdauer min. 7 Jahre

Kosten am Beispiel

Forum Confluentes:

- ◆ Hoch
- ◆ Machbarkeitsstudien: ca. 35.000€
- ◆ Umsetzungskosten: noch ausstehend (ca. 1-3 Mio.€)

Kosten am Beispiel

Schängelcenter:

- ◆ Hoch
- ◆ Machbarkeitsstudie: ca. 100.000€
- ◆ Umsetzung: ca. 6-8 Mio.€

Personalbedarf

- ◆ Es besteht ggf. zusätzlicher Personalbedarf für die Potentialanalyse weiterer Liegenschaften

Kennzahlen

Ergebnis der Machbarkeitsstudie; Anzahl/Fläche der begrünten Dächer/Fassaden; Leistung der PV-Anlage; CO²-Einsparpotenzial

Erfolgskontrolle

Umsetzungsempfehlung basierend auf den Ergebnissen der Machbarkeitsanalyse; spätere Erfolgsmessung über Monitoring

Erwartete Wirkung

Hitzeminderung im Gebäudeumfeld; optische Aufwertung; Energiegewinnung; Vorbildwirkung für Kombination von Klimaanpassung & Klimaschutz; Verbesserung des Mikroklimas; Förderung der Biodiversität und Nachhaltigkeit

Hemmnisse und Konflikte

Umsetzungskosten nach Machbarkeitsstudie; Umsetzung der Kombination aus Fenstersanierung, Fassadenbegrünung und PV-Anlage; Technische Machbarkeit (z.B. PV-Anlage soll über dem Glasdach eingerichtet werden); rechtliche Rahmenbedingungen (Baugenehmigungen); Einrichtung von Notüberläufen muss vom Planer berücksichtigt werden; Kosten-Nutzen-Abwägung

Stadtinterne Akteurinnen und Akteure

- ◆ Zentrales Gebäudemanagement
- ◆ Amt für Stadtentwicklung und Bauordnung (Denkmalpflege)

Weitere Akteurinnen und Akteure

- ◆ Externe Fachplaner
- ◆ Landschaftsarchitekt
- ◆ Externe Kletterer zur Unterhaltung/Pflege
- ◆ Dachdecker (1-2x/Jahr)

MASSNAHME NR. 6: FLÄCHENENTSIEGELUNG DURCH POTENZIALANALYSE UND UMSETZUNG

Ziel

Systematische Identifikation, Bewertung und Priorisierung von Flächen mit Entsiegelungspotenzial im Stadtgebiet mit dem Ziel, klima- und bodenwirksame Entsiegelungsmaßnahmen umzusetzen.

Das Wiederherstellen der natürlichen Bodenfunktionen und Verbesserung des Stadtklimas durch Entsiegelung einer ehemals genutzten Fläche im städtischen Besitz.

Beschreibung

Im Rahmen dieser Maßnahme werden versiegelte Flächen systematisch auf ihr Entsiegelungspotenzial hin untersucht. Die Analyse umfasst verschiedene Kriterien wie Bodenversiegelung, ökologische Aufwertungschancen sowie städtebauliche Relevanz. Zur systematischen Erfassung potenzieller Flächen kann in Kooperation mit Hochschulen/Universitäten ein Entsiegelungskataster oder ein vergleichbares Instrument entwickelt werden. Dies kann u.a. im Rahmen von Abschlussarbeiten erfolgen, um dem bestehenden personellen Ressourcendefizit innerhalb der Verwaltung zu begegnen. Ausgewählte Flächen sollen anschließend sukzessive entsiegelt und ökologisch aufgewertet werden.

Ein Beispiel für eine bereits identifizierte Maßnahme ist die geplante Entsiegelung der sogenannten Tennetfläche an der Feste Franz. Im Rahmen einer Klimaanpassungsmaßnahme soll die derzeit versiegelte Fläche rückgebaut und der Boden ökologisch aufgewertet werden. Ziel ist es, das Areal klimaresilient zu gestalten. Die Umsetzung ist mit einer Kofinanzierung durch das KfW-Förderprogramm vorgesehen.

Geplante Umsetzungsschritte

- ◆ Abstimmung und Koordination der Maßnahme durch die Fachämter
- ◆ Identifikation von Flächen mit Entsiegelungspotenzial durch die Fachämter, unterstützt vom KAM
- ◆ Analyse der Flächen hinsichtlich bestehender Versiegelung, ökologischer Potenziale und städtebaulicher Relevanz durch die Fachämter, unterstützt vom KAM
- ◆ Entwicklung eines Entsiegelungskatasters in Kooperation mit ggf. Hochschulen/Universitäten, unterstützt vom KAM
- ◆ Auswahl und Priorisierung von Flächen für sukzessive Entsiegelung durch die Fachämter
- ◆ Beantragung von Fördermitteln und Unterstützung bei Ausschreibungen für Rückbau und ökologische Aufwertung durch das KAM in Zusammenarbeit mit den Fachämtern
- ◆ Durchführung der Öffentlichkeitsarbeit durch das KAM

Zielgruppen

- ◆ Fachämter der Stadtverwaltung
- ◆ Anwohnende in betroffenen Quartieren
- ◆ langfristig gesamte Koblenzer Bevölkerung

Priorität

Hoch

Beitrag zur Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie

DNS 11 (Nachhaltige Städte und Gemeinden), DNS 13 (Maßnahmen zum Klimaschutz)

Zeitaufwand/zeitlicher Rahmen

- ◆ Mittelfristig bis langfristig
- ◆ Kontinuierlicher Prozess der Potenzialanalyse mit schrittweiser Umsetzung

Kosten

- ◆ Gering für die Erstellung des Katasters
- ◆ Mittlere bis hohe Investitionskosten je Einzelmaßnahme bei Umsetzung
- ◆ teilfinanzierbar über Förderprogramme (z.B. KfW, Bundesförderungen)

Personalbedarf

- ◆ Es besteht ggf. zusätzlicher Personalbedarf für die Erstellung eines Entsiegelungskatasters.

Kennzahlen

Anzahl geprüfter Flächen; Quadratmeter entsiegelte Fläche; Versickerungsleistung; CO²-Einsparpotenzial; Fördermittelhöhe

Erfolgskontrolle

Monitoring der umgesetzten Maßnahmen; Evaluation der Boden- und Klimawirkung

Erwartete Wirkung

Reduzierung von Hitzeeffekten im Stadtteil; Verbesserung der Bodenfunktionen; Förderung der Biodiversität; Vorbildfunktion für weitere Entsiegelungsvorhaben

Hemmnisse und Konflikte

Verfügbarkeit und Eignung von Flächen; Eigentumsverhältnisse; Förderbewilligung und Mittelabruf; technische Herausforderungen bei Rückbau der Versiegelung

Stadtinterne Akteurinnen und Akteure

- ◆ Eigenbetrieb Grünflächen- und Bestattungswesen
- ◆ Tiefbauamt
- ◆ Amt für Stadtentwicklung und Bauordnung
- ◆ Klimaleitstelle

Weitere Akteurinnen und Akteure

- ◆ Hochschulen/Universitäten
- ◆ Fördermittelgeber
- ◆ Externe Fachbüros

MASSNAHME NR. 7: REGENWASSERSPEICHERUNG ZUR HITZE- UND STARKREGENVORSORGE

Ziel

Erfassung von Potenzialflächen und Bedarfen zur Regenwasserspeicherung im Stadtgebiet mit dem Ziel, gezielte Maßnahmen zur dezentralen Nutzung von Regenwasser für die Stadtgrünpflege und Klimavorsorge zu entwickeln und umzusetzen.

Beschreibung

Im Rahmen dieser Maßnahme werden stadtweit geeignete Standorte für die Regenwasserspeicherung identifiziert und bewertet. Ziel ist es, eine strategische Übersicht zu gewinnen, wo Zisternen oder andere Speicherlösungen technisch, ökologisch und betrieblich sinnvoll einsetzbar sind, insbesondere zur Bewässerung öffentlicher Grünflächen und zur Entlastung des Trinkwassernetzes sowie der Kanalisation bei Starkregenereignissen. Die Potenzialanalyse umfasst unter anderem städtische Liegenschaften, öffentliche Plätze und Grünanlagen. Als Beispiel für eine bereits geplante Einzelmaßnahme dient der Bau einer unterirdischen Zisterne am Kurfürstlichen Schloss durch den Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung (LBB), welche der Stadt Koblenz zur Nutzung zur Verfügung gestellt wird. Dort soll im Zug der Umbaumaßnahmen künftig Regenwasser zur Bewässerung gesammelt werden.

Geplante Umsetzungsschritte

- ◆ Abstimmung mit Fachämtern, Festlegung der Bewertungskriterien, Prüfung der Datengrundlagen in Zusammenarbeit mit den Fachämtern
- ◆ Erfassung und Bewertung städtischer Liegenschaften, Grünanlagen und Plätze, Erstellung einer Standortliste durch das KAM in Zusammenarbeit mit den Fachämtern
- ◆ Auswahl der Top-Standorte, Anwendung der Bewertungskriterien, Dokumentation von Chancen und Risiken in Abstimmung mit den Fachämtern und dem KAM
- ◆ Planung konkreter Maßnahmen auf ausgewählten Standorten, z. B. Bau von Zisternen, Rigolen oder anderen Regenwasserspeichern durch die Fachämter
- ◆ Durchführung der Öffentlichkeitsarbeit durch das KAM

Zielgruppen

- ◆ Fachämter der Stadtverwaltung (z.B. Eigenbetrieb Grünflächen- und Bestattungswesen, Eigenbetrieb Stadtentwässerung)

Priorität

Hoch

Beitrag zur Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie

DNS 6 (Sauberes Wasser und Sanitäreinrichtungen), DNS 11 (Nachhaltige Städte und Gemeinden)

Zeitaufwand/zeitlicher Rahmen

- ◆ Mittelfristig (für Erhebung, Bewertung und Ableitung von Maßnahmen)

Kosten

- ◆ Geringe bis mittlere Kosten für die Analyse
- ◆ Investitionskosten für spätere Einzelmaßnahmen, abhängig von der Dimension und vom technischen Aufwand

Personalbedarf

- ◆ Es besteht kein zusätzlicher Personalbedarf

Kennzahlen

Anzahl und Fläche identifizierter Potenzialstandorte; geschätztes Rückhaltevolumen (m³); eingespartes Trinkwasser pro Jahr; Anzahl bewässerter Flächen

Erfolgskontrolle

Dokumentation und Bewertung der Potenzialflächen; Monitoring der Regenwassernutzung und -einsparung; Vergleich Wasserverbrauch vorher/nachher; Rückmeldung der zuständigen Betriebsstellen zur Praxistauglichkeit

Erwartete Wirkung

Verbesserung der klimaresilienten Stadtgrünpflege; Entlastung des Trinkwassernetzes; Senkung Trinkwasserverbrauch; Vorbildcharakter für weitere städtische Liegenschaften; Entlastung des Entwässerungssystems bei Starkregen

Hemmnisse und Konflikte

Flächenverfügbarkeit und technische Machbarkeit; Pflege- und Betriebskosten einzelner Anlagen

Stadtinterne Akteurinnen und Akteure

- ◆ Eigenbetrieb Grünflächen- und Bestattungswesen
- ◆ Zentrales Gebäudemanagement
- ◆ Eigenbetrieb Stadtentwässerung

Weitere Akteurinnen und Akteure

- ◆ ggf. externe Fachbüros
- ◆ Fördermittelgeber

MASSNAHME NR. 8: BEGLEITENDE INFRASTRUKTUR FÜR KLIMAANGEPASSTE SOMMERVERANSTALTUNGEN

Ziel

Verbesserung der Aufenthaltsqualität und des Gesundheitsschutzes bei städtischen Veranstaltungen unter sommerlichen Hitzebedingungen. Die Maßnahme ist Teil des städtischen Hitzeaktionsplans (HAP) und wird im Rahmen des Klimaanpassungskonzepts um die nachhaltige Bereitstellung sowie ein Ausleihsystem von klimaangepassten Materialien erweitert.

Beschreibung

Im Rahmen des Hitzeaktionsplans (HAP) werden bereits Maßnahmen der beteiligten Fachämter umgesetzt, um städtische Veranstaltungen in den heißen Sommermonaten nach Möglichkeit klimaangepasst zu gestalten und die gesundheitlichen Belastungen durch Hitze zu reduzieren. Dies umfasst u.a. die Bereitstellung von Verschattungselementen und kostenlosem Trinkwasser (Festivalwasser) vor Ort.

Darüber hinaus soll durch diese Maßnahme eine nachhaltige Infrastruktur aufgebaut werden durch:

- ◆ Unterstützung bei der Beschaffung von fehlenden klimaangepassten Materialien und Ausstattungselementen (z. B. Sonnencremespender, Verneblungsanlagen)
- ◆ Schaffung einer zentralen Lagermöglichkeit für die Materialien
- ◆ Aufbau eines Ausleihsystems, um die Nutzung und den Austausch zwischen verschiedenen städtischen Dienststellen und Veranstaltern zu erleichtern

Diese Erweiterung soll die Ressourceneffizienz erhöhen, die Logistik erleichtern und die Verfügbarkeit von Hitzeschutzmaßnahmen bei Veranstaltungen sicherstellen.

Geplante Umsetzungsschritte

- ◆ Bedarfsanalyse betroffener Veranstaltungen und Ressourcenplanung, durch das geförderte Klimaanpassungsmanagement (kurz: KAM) in Zusammenarbeit mit den beteiligten Fachämtern
- ◆ Abstimmung mit allen zuständigen Fachämtern durch das KAM
- ◆ Planung und Beschaffung fehlender Materialien sowie Aufbau eines Ausleihsystems durch das KAM
- ◆ Bereitstellung und Einsatz der Materialien bei Veranstaltungen durch das KAM in Kooperation mit den beteiligten Fachämtern

Zielgruppen

- ◆ Koblenzer Bevölkerung
- ◆ Vulnerable Gruppen
- ◆ Besucher städtischer Veranstaltungen

Priorität

Hoch

Beitrag zur Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie

DNS 3 (Gesundheit und Wohlergehen)

Zeitaufwand/zeitlicher Rahmen

- ◆ Saisonabhängig: Mai - September
- ◆ Kurzfristig umsetzbar
- ◆ Mittelfristig: Verstetigung in der Veranstaltungsplanung

Kosten

- ◆ Gering; Vorhandene Materialien werden genutzt (ggf. Ersatz- oder Erweiterungsbeschaffungen im Einzelfall erforderlich)

Personalbedarf

- ◆ Nach Abschluss des geförderten Umsetzungsvorhabens muss die Zuständigkeit für das Ausleihsystem definiert werden

Kennzahlen

Anzahl der Veranstaltungen mit klimaangepassten Maßnahmen; Anzahl eingesetzter Verschattungselemente wie Schirme pro Saison

Erfolgskontrolle

Rückmeldung der Veranstaltenden; Sichtbarkeit/Nutzung der bereitgestellten Maßnahme; ggf. Befragung von besuchenden Personen

Erwartete Wirkung

Erhöhung der Hitzekompetenz bei Veranstaltungen; Schutz vor gesundheitlichen Belastungen; sichtbares Zeichen für Klimaanpassung im Alltag

Hemmnisse und Konflikte

Logistik und Transport der Materialien zwischen Veranstaltungen; Abstimmung der Zuständigkeiten; begrenzte Lagerkapazitäten

Stadtinterne Akteurinnen und Akteure

- ◆ Klimaleitstelle
- ◆ Koblenzer Stadtmarketing
- ◆ Kulturamt
- ◆ Eigenbetrieb Koblenz-Touristik

Weitere Akteurinnen und Akteure

- ◆ Ggf. Sportvereine
- ◆ Koblenzer Gartenkultur
- ◆ Ehrenamtliche Vereine

MASSNAHME NR. 9:

VERSTETIGUNG DES THEMAS KLIMAANPASSUNG IN DER VERWALTUNG DURCH FORTFÜHRUNG DER STEUERUNGSGRUPPE

Ziel

Strukturelle Verankerung des Themas Klimaanpassung als Querschnittsaufgabe der Gesamtverwaltung. Durch die Fortführung der im Konzeptionsprozess gegründeten interdisziplinären Steuerungsgruppe soll eine kontinuierliche, strategische und ämterübergreifende Planung, Bewertung und Weiterentwicklung von Klimaanpassungsmaßnahmen gewährleistet werden.

Beschreibung

Im Rahmen der Erstellung des Klimaanpassungskonzepts wurde eine interne Steuerungsgruppe mit Vertreterinnen und Vertretern verschiedener Ämter und Eigenbetriebe gebildet. Diese Gruppe soll über die Konzeptphase hinaus dauerhaft bestehen bleiben, um:

- ◆ den Austausch zwischen den Fachbereichen zu fördern
- ◆ Maßnahmenumsetzungen zu begleiten und zu priorisieren
- ◆ Synergien zu identifizieren
- ◆ neue Bedarfe oder Herausforderungen frühzeitig zu erkennen
- ◆ die Kommunikation und Zuständigkeiten innerhalb der Verwaltung zu klären

So kann Klimaanpassung im Verwaltungshandeln langfristig institutionalisiert und ämterübergreifend koordiniert werden.

Die Treffen sollen quartalsweise stattfinden, um einen regelmäßigen, zielgerichteten Austausch zu ermöglichen. Bei Bedarf und je nach Thema kann ein zusätzliches Treffen in kleineren Gruppen stattfinden.

Geplante Umsetzungsschritte

- ◆ Einbindung relevanter Ämter und Eigenbetriebe sowie Festlegung von Arbeitsstrukturen durch das KAM
- ◆ Vorbereitung und Nachbereitung von Steuerungstreffen sowie Austausch zu Maßnahmenumsetzung und Priorisierung neuer Bedarfe durch das KAM
- ◆ Einrichtung bedarfsspezifischer Arbeitsgruppen bei komplexen Themen durch das KAM in Abstimmung mit beteiligten Fachämtern
- ◆ Dokumentation von Protokollen, Beschlüssen und Handlungsempfehlungen und Weitergabe an Verwaltungsspitze, Fachämter und Politik durch das KAM

Zielgruppen

- ◆ Fachbereiche und Querschnittsstellen innerhalb der Stadtverwaltung Koblenz

Priorität

Hoch

Beitrag zur Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie

DNS 11 (Nachhaltige Städte und Gemeinden)

Zeitaufwand/zeitlicher Rahmen

- ◆ Kurzfristig: Fortführung ab 2026; mit langfristiger Verstetigung
- ◆ Min. 4x/Jahr

Kosten

- ◆ Gering (hauptsächlich zeitliche Ressourcen und Koordination innerhalb der Verwaltung)

Personalbedarf

- ◆ Es besteht kein zusätzlicher Personalbedarf

Kennzahlen

Anzahl durchgeführter Sitzungen pro Jahr; behandelte Maßnahmen; Einbindung der Steuerungsgruppe in Entscheidungsprozesse

Erfolgskontrolle

Feedback aus Fachbereichen; dokumentierte Fortschritte bei Umsetzung; interne Wirkungsanalyse durch Einbindung der Gruppe in zentrale Verwaltungsprozesse

Erwartete Wirkung

Integration des Themas Klimaanpassung in zukunftsfähige Planungen und Vorgaben sowie Etablierung als Querschnittsaufgabe in der Verwaltung und Politik; höhere Wirksamkeit und Abstimmung bei Maßnahmen; Wissenstransfer und klare Regelungen der Zuständigkeiten

Hemmnisse und Konflikte

Verfügbare Zeitressourcen der Beteiligten; ggf. wechselnde Prioritäten in einzelnen Fachbereichen; Notwendigkeit der kontinuierlichen Koordination und Motivation

Stadtinterne Akteurinnen und Akteure

- ◆ Klimaleitstelle
- ◆ Dezernatsübergreifend

Weitere Akteurinnen und Akteure

- ◆ Keine

MASSNAHME NR. 10: FÖRDERMITTELAKQUISE IM BEREICH KLIMAANPASSUNG

Ziel

Fördermöglichkeiten zur Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen identifizieren, ihre Nutzung innerhalb der Verwaltung stärken und die Öffentlichkeit gezielt über bestehende Förderangebote informieren, um auch private Akteure zur Umsetzung klimaangepasster Maßnahmen zu motivieren.

Beschreibung

Kontinuierliche Recherche nach Förderprogrammen auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene mit Relevanz für Klimaanpassungsmaßnahmen (z.B. Entsiegelung, Stadtgrün, hitzeangepasste Stadtgestaltung). Zudem können geplante Maßnahmen mit Komponenten einer Klimaanpassung ergänzt werden, wenn dafür Fördermittel zur Verfügung stehen. Die recherchierten Informationen werden zielgerichtet aufbereitet und an die zuständigen internen Fachstellen zur weiteren Prüfung und ggf. Antragstellung weitergeleitet. Dabei erfolgt eine aktive Unterstützung der Kolleginnen und Kollegen im Amt durch das Klimaanpassungsmanagement, sowohl bei der konkreten Antragsstellung als auch während des gesamten Förderprozesses, z.B. bei der Erstellung von Zwischen- oder Verwendungsnachweisen sowie bei Fragen zur praktischen Umsetzung der Fördermaßnahmen. Darüber hinaus informiert die Klimaleitstelle auch öffentlich über geeignete Förderprogramme, um interessierten Bürgerinnen und Bürgern einen Überblick zu geben. Die Maßnahme wird in enger Kooperation mit dem Amt für Wirtschaftsförderung umgesetzt, das insbesondere seine Expertise im Bereich EU-Fördermittel einbringt. Angesichts der strategischen Bedeutung der Fördermittelakquise für die Umsetzung kommunaler Klimaanpassungsmaßnahmen sollte eine hierfür zuständige zentrale Stelle dauerhaft in der Verwaltung eingerichtet werden. Eine übergeordnete Förderstelle kann ämterübergreifend wirken, vernetzen, Synergien schaffen und Prozesse effizient koordinieren.

Geplante Umsetzungsschritte

- ◆ Festlegung der Grundstruktur für Fördermittelakquise festlegen durch das KAM in Zusammenarbeit mit dem Amt für Wirtschaftsförderung
- ◆ Kontinuierliche Recherche und Monitoring von Förderprogrammen auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene durch das KAM
- ◆ Aufbereitung der Förderinformationen durch das KAM und Weiterleitung an zuständige Fachämter
- ◆ Unterstützung der Fachämter bei Antragstellung, Nachweisen und praktischer Umsetzung durch das KAM
- ◆ Bereitstellung von Informationen zu Fördermöglichkeiten für die Bevölkerung durch das KAM

Zielgruppen

- ◆ Interne Fachbereiche und Ämter mit Bezug zur Klimaanpassung
- ◆ Verwaltungsleitung
- ◆ Projektverantwortliche

Priorität

Hoch

Beitrag zur Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie

DNS 11 (Nachhaltige Städte und Gemeinden), DNS 13 (Maßnahmen zum Klimaschutz)

Zeitaufwand/zeitlicher Rahmen

- ◆ Laufend

Kosten

- ◆ Gering (ggf. externe Beratung bei komplexen Förderanträgen im Einzelfall)

Personalbedarf

- ◆ Nach Abschluss des geförderten Umsetzungsvorhabens ist zu entscheiden, wie die Fördermittelakquise verstetigt werden kann

Kennzahlen

Anzahl identifizierter Programme pro Jahr; Anzahl weitergeleiteter Förderoptionen; Anzahl daraus resultierender Förderanträge und -bewilligungen

Erfolgskontrolle

Dokumentation der recherchierten Förderprogramme; Rückmeldung der Fachbereiche zur Förderfähigkeit und Antragstellung; Monitoring bewilligter Mittel

Erwartete Wirkung

Erhöhung der Fördermittelquote für klimaanpassende Maßnahmen; Stärkung interner Strukturen zur strategischen Fördermittelakquise

Hemmnisse und Konflikte

Unterschiedliche zeitliche Vorgaben in Förderprogrammen und Projektplanungen; begrenzte personelle Kapazitäten für Antragstellung in Fachbereichen; komplexe Antragsverfahren (v. a. bei EU-Förderungen); fehlende strategische Förderplanung in einzelnen Bereichen

Stadtinterne Akteurinnen und Akteure

- ◆ Klimaleitstelle
- ◆ Amt für Wirtschaftsförderung
- ◆ Dezernatsübergreifend

Weitere Akteurinnen und Akteure

- ◆ Keine

MASSNAHME NR. 11:

KLIMAKOMMUNIKATION IM ALLTAG – KONTINUIERLICHE SENSIBILISIERUNG DER STADTGESELLSCHAFT

Ziel

Die Maßnahme zielt darauf ab, die Auswirkungen des Klimawandels und mögliche Anpassungsstrategien dauerhaft und alltagsnah in der öffentlichen Wahrnehmung zu verankern. Im Fokus steht die breite Stadtgesellschaft. Ziel ist es, klimaangepasstes Verhalten durch regelmäßige, niedrigschwellige und kontinuierlich sichtbare Kommunikationsformate (analog und digital) zu fördern.

Ziel ist es, ein alltägliches Verständnis für Klimarisiken zu fördern und die Themen stärker im kollektiven Bewusstsein zu verankern.

Beschreibung

Die Bevölkerung wird bereits im Rahmen des Hitzeaktionsplans (HAP) vor Beginn der Sommerperiode sowie insbesondere bei Herausgabe von amtlichen Hitzewarnungen über das richtige Verhalten bei Hitze informiert. Die Maßnahme baut auf diesem bestehenden Ansatz auf und erweitert ihn inhaltlich: Neben dem Thema Hitze werden auch die Folgen von Trockenheit, Dürre, Starkregen und weiteren klimabedingten Veränderungen kommuniziert.

Ein zusätzlicher Baustein ist die transparente Vermittlung rechtlicher Vorgaben und kommunaler Anreize für klimaangepasstes Handeln im Alltag, etwa durch Anlage einer Dachbegrünung oder Regenwassernutzung. Diese sollen zielgruppengerecht aufbereitet und öffentlich sichtbar gemacht werden, um zusätzliche Motivation zum Handeln zu schaffen.

Die Maßnahme kann folgende Bausteine umfassen:

- ◆ Informationsvermittlung
 - ◆ z.B. Entwicklung und Verbreitung verständlicher Materialien (Poster, Flyer, digitale Inhalte) zu Klimafolgen und Anpassungsmöglichkeiten
- ◆ Projektkommunikation
 - ◆ z.B. bessere Sichtbarmachung laufender und geplanter Klimaanpassungsprojekte der Stadt zur Stärkung von Transparenz und Akzeptanz
- ◆ Klima-Infos im Alltag
 - ◆ z.B. Nutzung alltäglicher Kontaktpunkte (z.B. ÖPNV, Wartebereiche in städtischen Gebäuden) für kontinuierliche Klimainformationen
- ◆ Kooperationen mit lokalen Akteuren
 - ◆ z.B. Zusammenarbeit mit Bildungseinrichtungen, Vereinen, Initiativen, Unternehmen, Kultureinrichtungen und Religionsgemeinschaften zur Multiplikation der Inhalte
- ◆ Mitmachformate, z.B.:
 - ◆ Klimaspaziergänge
 - ◆ Klimatipps zum Mitnehmen oder Ausprobieren
 - ◆ Mobile Informationsstände an stark frequentierten Orten
 - ◆ Klimawettbewerbe

Geplante Umsetzungsschritte

- ◆ Planung der Maßnahme und Abstimmung mit Fachämtern durch das KAM
- ◆ Analyse der Zielgruppen und relevanten Akteuren durch das KAM
- ◆ Entwicklung eines Kommunikationskonzepts durch das KAM
- ◆ Erstellung von Informationsmaterialien durch das KAM
- ◆ Erhöhung der Sichtbarkeit laufender und geplanter Projekte durch das KAM in Abstimmung mit Fachämtern
- ◆ Verbreitung von Alltagstipps und Informationen an relevanten Kontaktpunkten durch das KAM
- ◆ Aufbau von Kooperationen mit Schulen, Vereinen, Initiativen, Unternehmen und kulturellen Einrichtungen durch das KAM
- ◆ Organisation von Mitmachformaten durch das KAM

Zielgruppen

- ◆ Koblenzer Bevölkerung
- ◆ Touristinnen und Touristen
- ◆ Multiplikatorinnen und Multiplikatoren in Bildungseinrichtungen, sozialen Einrichtungen, Unternehmen;
- ◆ Kinder, Jugendliche, Familien, Seniorinnen und Senioren

Priorität

Hoch

Beitrag zur Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie

DNS 3 (Gesundheit und Wohlergehen)

Zeitaufwand/zeitlicher Rahmen

- ◆ Konzeption: 2026
- ◆ Umsetzung: kontinuierlich mit regelmäßiger Anpassung;
- ◆ Langfristig als Dauermaßnahme angelegt

Kosten

- ◆ Gering; abhängig vom Umfang und Format der Maßnahmen (z.B. Produktion von Materialien, Werbeflächen etc.)

Personalbedarf

- ◆ Nach Abschluss des geförderten Umsetzungsvorhabens muss eine Verstetigung geprüft werden, da eine qualitativ hochwertige und kontinuierliche Informationsarbeit mit erheblichem Aufwand verbunden ist und nur mit ausreichenden personellen Ressourcen verlässlich gewährleistet werden kann

Kennzahlen

Anzahl erreichter Personen; Anzahl Partnerinstitutionen/ Kooperationen & gemeinsam umgesetzter Aktionen; Anzahl der umgesetzten Kommunikationsformate; Interaktionsrate bei digitalen Angeboten; Anzahl verbreiteter analoger/digitaler Informationsmaterialien

Erfolgskontrolle

Rückmeldung aus Partnernetzwerken; ggf. Monitoring klimaangepasstes Verhalten (z.B. Beteiligung an Aktionen); Auswertung von Nutzerzahlen und Reichweiten (Soziale Medien)

Erwartete Wirkung

Stärkere Verankerung des Themas Klimawandel in der öffentlichen Wahrnehmung; Förderung klimaangepassten Verhaltens im Alltag; höhere Akzeptanz und Mitwirkung bei städtischen Klimaanpassungsmaßnahmen; Aufbau eines langfristigen kommunikativen Vertrauensverhältnisses zwischen Stadt und Bürgerinnen und Bürger

Hemmnisse und Konflikte

Wahrnehmung von „Informationsüberflutung“; Skepsis oder Ablehnung gegenüber Klimathemen; unterschiedliche Informationsbedarfe & -zugänge innerhalb der Bevölkerung; begrenzte personelle und finanzielle Ressourcen

Stadtinterne Akteurinnen und Akteure

- ◆ Klimaleitstelle
- ◆ Pressestelle
- ◆ Sozialamt
- ◆ Jugendamt
- ◆ Eigenbetrieb Grünflächen- und Bestattungswesen
- ◆ Amt für Stadtentwicklung und Bauordnung
- ◆ Eigenbetrieb Stadtentwässerung

Weitere Akteurinnen und Akteure

- ◆ Soziale Einrichtungen (Kitas, Schulen, Pflegeeinrichtungen)
- ◆ Einrichtungen des Gesundheitswesens
- ◆ Lokale Vereine, Nachbarschaftsinitiativen
- ◆ Religionsgemeinschaften

8.2 Maßnahmensteckbriefe mit der Priorität „Mittel“:

MASSNAHME NR. 12:

ZUKUNFTSFÄHIGE GEWERBESTANDORTE IN KOBLENZ – KLIMAANPASSUNG IN HOTSPOT-GEBIETEN

Ziel

Förderung der Klimaanpassung, Biodiversität und Starkregenvorsorge auf gewerblich genutzten Flächen in besonders klimaempfindlichen Stadtbereichen. Ziel ist es, das Mikroklima zu verbessern, Hitzebelastung zu reduzieren, Überflutungsrisiken bei Starkregenereignissen zu minimieren sowie die Aufenthaltsqualität sowie die ökologische Funktion dieser Flächen zu erhöhen.

Ziel der Maßnahme ist es, Gewerbe- und Industrieunternehmen in besonders klimaempfindlichen Stadtbereichen über die Herausforderungen des Klimawandels zu informieren und für mögliche Anpassungsmaßnahmen zu sensibilisieren. Durch gezielte Informationsangebote und Beispiele guter Praxis sollen freiwillige Beiträge zur Verbesserung des Mikroklimas, zur Reduktion von Hitzebelastungen und zur Starkregenvorsorge angeregt werden.

Beschreibung

Gewerbe- und Industrieflächen im Stadtgebiet Koblenz liegen häufig in stadtklimatischen Hotspot-Gebieten mit hoher Hitzebelastung und sind zugleich besonders anfällig für die Auswirkungen von Starkregenereignissen. Versiegelte Flächen, fehlende Vegetation und unzureichende Regenwasserbewirtschaftung führen hier zu erhöhter Überflutungsgefahr, Hitzestau und einer niedrigen Aufenthaltsqualität. Um diesen Entwicklungen zu begegnen, soll eine klimaangepasste und ökologische Aufwertung dieser Flächen angestoßen werden.

Diese Maßnahme setzt vor allem auf Information, Beratung und Motivation der Gewerbe- und Industrieunternehmen, wie z.B.:

- ◆ Bereitstellung praxisnaher Informationen zu Maßnahmen wie Dach- und Fassadenbegrünung, Entsiegelung, Verschattung, Blühflächen und Regenwassermanagement
- ◆ Aufbereitung und Veröffentlichung von Best-Practice-Beispielen, z. B. aus dem Projekt „Gewerbegebiet Wollersheimer Weg“ oder dem bundesweiten Modellprojekt „Grün statt Grau – Gewerbegebiete im Wandel“, das zeigt, wie durch gezielte Maßnahmen eine ökologische und klimafreundliche Umgestaltung von Gewerbestandorten erfolgreich gelingen kann
- ◆ gezielte Unterstützung und Beratung interessierter Unternehmen – z. B. zu Fördermöglichkeiten, technischen Optionen und Vorteilen der Maßnahmen
- ◆ Planung eines niedrigschwelligen Austausch- oder Vernetzungstreffens für interessierte Unternehmen
- ◆ Hitzeschutzmaßnahmen für Beschäftigte, insbesondere bei Tätigkeiten im Freien, entsprechende Maßnahmen sind im städtischen Hitzeaktionsplan (HAP) enthalten

Die konkrete Umsetzung liegt in der Verantwortung der Unternehmen selbst. Die Stadt leistet einen Beitrag, indem sie informiert, vernetzt und motiviert, um klimaangepasste und resilientere Gewerbeflächen zu fördern.

Hinweise auf mögliche Maßnahmen:

- ◆ Dach- und Fassadenbegrünung
- ◆ Entsiegelung und Verschattung von (Hof-)Flächen
- ◆ Anlage von Grünflächen/Blühstreifen
- ◆ Regenwasserrückhalt und -versickerung zur Starkregenvorsorge
- ◆ Hitzeschutzmaßnahmen für Beschäftigte im Außenbereich

Geplante Umsetzungsschritte

- ◆ Information und Sensibilisierung von Gewerbe- und Industrieunternehmen über klimaangepasste Maßnahmen durch die Klimaleitstelle, unterstützt vom Amt für Wirtschaftsförderung
- ◆ Bereitstellung praxisnaher Materialien und Best-Practice-Beispiele zur Orientierung durch die Klimaleitstelle
- ◆ Durchführung der Öffentlichkeitsarbeit durch das KAM

Zielgruppen

- ◆ Gewerbetreibende
- ◆ Industrieunternehmen
- ◆ Eigentümerinnen und Eigentümer von Gewerbeflächen

Priorität

Mittel

Beitrag zur Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie

DNS 3 (Gesundheit und Wohlergehen), DNS 11 (Nachhaltige Städte und Gemeinden), DNS 13 (Maßnahmen zum Klimaschutz)

Zeitaufwand/zeitlicher Rahmen

- ◆ Mittelfristig umsetzbar (ab 2026), langfristig zu verstetigen

Kosten

- ◆ Geringer städtischer Kostenaufwand durch initiiierende Funktion

Personalbedarf

- ◆ Es besteht kein zusätzlicher Personalbedarf

Kennzahlen

Anzahl beteiligter Betriebe; m2 begrünte/entsiegelte Flächen; Anzahl dokumentierter Praxisbeispiele; Teilnehmerzahl bei Terminen

Erfolgskontrolle

Dokumentation der Maßnahmen; Anzahl stattgefundener Austauschtermine; Vorher-Nachher-Vergleiche; Rückmeldungen der Unternehmen; ggf. Monitoring von Temperatur- oder Biodiversitätswerten

Erwartete Wirkung

Reduktion lokaler Hitzeinseln; Reduktion von Überschwemmungsflächen bei Starkregenereignissen; Förderung der Artenvielfalt; Verbesserung der Aufenthaltsqualität; Motivation weiterer Unternehmen durch sichtbare Vorbilder

Hemmnisse und Konflikte

Investitionsbereitschaft der Unternehmen; Nutzungskonflikte auf Betriebsflächen; mangelndes Wissen über Förderprogramme und technische Möglichkeiten

Stadtinterne Akteurinnen und Akteure

- ◆ Klimaleitstelle
- ◆ Amt für Wirtschaftsförderung
- ◆ Amt für Stadtentwicklung und Bauordnung
- ◆ (Tiefbauamt)

Weitere Akteurinnen und Akteure

- ◆ IHK, HWK
- ◆ Betriebe und Eigentümerinnen und Eigentümer
- ◆ Planungsbüros, Architekturbüros
- ◆ Evtl. Hochschulen/Universitäten (fachliche Begleitung)

MASSNAHME NR. 13:

VERSTÄRKTE INTEGRATION UND WEITERENTWICKLUNG VON KLIMAAANPASSUNGS- UND KLIMASCHUTZVERPFLICHTUNGEN IN STÄDTEBAULICHEN VERTRÄGEN

Ziel

Die Regelungen zu Klimaanpassungs- und Klimaschutzmaßnahmen in städtebaulichen Verträgen soll ausgebaut werden. Ziel ist es, bestehende Ansätze gezielt weiterzuentwickeln und mithilfe standardisierter, rechtssicherer Vertragsbausteine dauerhaft in der Planungspraxis der Stadt Koblenz zu verankern. Dadurch soll sichergestellt werden, dass neue Bauvorhaben konsequent zur klimaresilienten und emissionsarmen Stadtentwicklung beitragen.

Beschreibung

Die Stadt Koblenz berücksichtigt bereits Klimaanpassungs- und Klimaschutzaspekte in städtebaulichen Verträgen mit Investorinnen und Projektträgerinnen. Um den gestiegenen Anforderungen und den sich verändernden rechtlichen sowie klimapolitischen Rahmenbedingungen gerecht zu werden, soll diese Praxis gezielt weiterentwickelt und systematisiert werden. Dazu werden bestehende Vertragsmuster und -instrumente analysiert, rechtlich überprüft und auf ihre Praxistauglichkeit hin bewertet. Geeignete, bereits genutzte oder überregionale Musterbausteine werden als Grundlage herangezogen. Hierzu können auch Musterformulierungen oder Standardbausteine entwickelt oder übernommen werden – beispielsweise unter fachlicher Begleitung durch externe Institutionen wie die Energieagentur. Bestehende Muster oder Leitfäden können ebenfalls praxisnah eingebunden werden. Auf dieser Basis werden für Koblenz individuelle, rechtssichere und anwendbare Optimierungen entwickelt, die auf die lokalen Bedarfe und Klimaziele abgestimmt sind.

Parallel sollen interne Prüfprozesse, Abstimmungen und Anwendungsroutinen so überarbeitet werden, dass eine effiziente, rechtssichere und verbindliche Umsetzung im Verwaltungshandeln gewährleistet ist. Ziel ist es, die Wirksamkeit der klima- und anpassungsbezogenen Anforderungen in städtebaulichen Verträgen zu erhöhen und zugleich die Handhabbarkeit für Verwaltung und Vertragspartnerinnen und -partner zu verbessern.

Inhaltlich können neue oder optimierte Anforderungen u. a. folgende Themen betreffen:

- ◆ Maßnahmen zur Hitzevorsorge (z. B. Verschattung, helle Oberflächen, mikroklimatische Ausgleichsmaßnahmen)
- ◆ Einsatz nachhaltiger Bau- und Energiekonzepte (z. B. energieeffiziente Bauweise, erneuerbare Energien)

Optimierung bestehender Regelungen zu:

- ◆ Begrünung der Baugrundstücke/Entsiegelung
- ◆ Dach- und Fassadenbegrünung
- ◆ Regenwassermanagement (z. B. Rückhaltung, Versickerung, Nutzung durch Zisternen)

Diese Anforderungen sollen bei geeigneten Vorhaben konsequent geprüft, klar formuliert und verbindlich umgesetzt werden.

Geplante Umsetzungsschritte

- ◆ Weiterentwicklung, Intensivierung und Systematisierung bestehender Textbausteine zu Klimaanpassungs- und Klimaschutzmaßnahmen in dezernatsübergreifender Zusammenarbeit
- ◆ Abstimmung mit internen Verwaltungsstellen und externen fachlichen Institutionen (z. B. Energieagentur, Kompetenzzentrum Klimawandelfolgen) zur Sicherstellung der Praxistauglichkeit und Rechtssicherheit
- ◆ Implementierung und Anwendung der optimierten Textbausteine in neuen städtebaulichen Verträgen durch die beteiligten Fachämter

Zielgruppen ◆ Investorinnen und Investoren ◆ Projekttragende ◆ Bauherren ◆ Planungsbüros	
Priorität Mittel	Beitrag zur Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie DNS 11 (Nachhaltige Städte und Gemeinden), DNS 13 (Maßnahmen zum Klimaschutz)
Zeitaufwand/zeitlicher Rahmen ◆ Mittelfristig bis dauerhaft (Entwicklung standardisierter Vertragsbausteine ab 2026; fortlaufende Anwendung und Weiterentwicklung)	
Kosten ◆ Gering (interne Abstimmungen, rechtliche Prüfung) ◆ langfristig Kostenvermeidung durch Prävention von Klimafolgeschäden	
Personalbedarf ◆ Es besteht kein zusätzlicher Personalbedarf	
Kennzahlen Anzahl umgesetzter Verträge mit Klimaanforderungen; Umfang realisierter Maßnahmen	
Erfolgskontrolle Evaluierung der umgesetzten vertraglichen Verpflichtungen in der Bauphase und Nutzung	
Erwartete Wirkung Verbindliche Umsetzung von Klimamaßnahmen in privaten Bauvorhaben; langfristige Resilienz neuer Quartiere; Vorbildwirkung der Stadt Koblenz	
Hemmnisse und Konflikte juristische Komplexität; mögliche Interessenskonflikte mit Investorinnen und Investoren; Abstimmungsaufwand innerhalb der Verwaltung; Spannungsfeld zwischen rechtlicher Sicherheit und Flexibilität; Erhöhung von Kosten durch zusätzliche Auflagen; Konflikt mit dem Ziel „bezahlbarer Wohnraum“	
Stadtinterne Akteurinnen und Akteure ◆ Amt für Stadtentwicklung und Bauordnung ◆ Klimaleitstelle	Weitere Akteurinnen und Akteure ◆ Energieagentur Rheinland-Pfalz ◆ Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

MASSNAHME NR. 14:

NUTZUNG BESTEHENDER NETZWERKE UND AUFBAU NEUER KONTAKTE UND NETZWERKE ZUR SENSIBILISIERUNG UNTERSCHIEDLICHER ZIELGRUPPEN FÜR KLIMAFOLGEN

Ziel

Sensibilisierung der Bevölkerung, insbesondere vulnerabler Gruppen, für die Auswirkungen des Klimawandels (z.B. Hitze, Trockenheit, Dürre, Starkregen) und kommunale Anpassungsmaßnahmen. Dabei werden bestehende Netzwerke genutzt, die bereits im Koblenzer Hitzeaktionsplan eine zentrale Rolle spielen. Darüber hinaus werden aber auch gezielt neue Netzwerke aufgebaut, um weitere Zielgruppen zu erreichen und die Reichweite zu erhöhen.

Beschreibung

Die Stadt Koblenz sensibilisiert gezielt vulnerable Bevölkerungsgruppen für die gesundheitlichen und alltäglichen Risiken durch den Klimawandel – insbesondere mit Blick auf Hitzebelastung, aber auch auf Trockenheit, Dürre und Starkregen. Dabei steht eine niedrigschwellige, alltagsnahe und vertrauensvolle Ansprache im Vordergrund.

Zur Umsetzung nutzt die Stadt Koblenz bestehende Netzwerkstrukturen, z.B. den Seniorenbeirat, das Netzwerk Demenz, die Gemeindeschwestern Plus, Stadtteiltreffs und soziale Einrichtungen. Mit diesen Netzwerken wird bereits im Rahmen des Hitzeaktionsplans (HAP) intensiv zusammengearbeitet, um vulnerable Gruppen gezielt zur Thematik Hitzebelastung anzusprechen und zu sensibilisieren.

Im Rahmen der Umsetzung der Maßnahme wird dieser bewährte Ansatz nun auch auf weitere Themenfelder ausgeweitet: Die bestehenden Netzwerke werden nicht nur für Informationen zu Hitze, sondern auch für die Sensibilisierung zu weiteren Klimarisiken wie Trockenheit, Dürre, Starkregen und deren Folgen genutzt. Darüber hinaus werden zusätzliche Netzwerke und neue Partner identifiziert, um auch bislang nicht eingebundene Gruppen zu erreichen und die Reichweite zu erhöhen.

Die Ansprache erfolgt über persönliche Gespräche, Vorträge, Informationsmaterialien oder die Verteilung kleiner Hilfsmittel (z. B. Fächer, Kühltücher, Hitzewarn-Aufkleber).

Das Klimaanpassungsmanagement koordiniert die Maßnahme, erstellt Informationsmaterialien, organisiert die Bereitstellung von Hilfsmitteln und wirkt aktiv in den Netzwerken mit. Die Klimaleitstelle sorgt für die strategische Einbindung in die gesamtstädtische Klimaanpassung.

Geplante Umsetzungsschritte

- ◆ Einbindung bestehender Netzwerke durch die Klimaleitstelle
- ◆ Aufbau neuer Netzwerke bei Bedarf durch die Klimaleitstelle in Abstimmung mit relevanten Fachämtern
- ◆ Bereitstellung von Informationsmaterialien durch die Klimaleitstelle
- ◆ Durchführung von Veranstaltungen, Aktionen und Vorträgen durch die Klimaleitstelle

Zielgruppen

- ◆ Vulnerable Bevölkerungsgruppen
- ◆ Multiplikatorinnen und Multiplikatoren
- ◆ Fachakteure

Priorität

Mittel

Beitrag zur Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie

DNS 3 (Gesundheit und Wohlergehen)

Zeitaufwand/zeitlicher Rahmen

- ◆ Kurzfristig umsetzbar, dauerhaft zu integrieren
- ◆ Kontinuierlich integrierbar in bestehende Netzwerkstrukturen

Kosten

- ◆ Gering (Erstellung von Informationsmaterialien, Hilfsmitteln, ggf. Präsentationstechnik oder Druckkosten)

Personalbedarf

- ◆ Es besteht kein zusätzlicher Personalbedarf, da die Umsetzung der Maßnahme durch die Klimaleitstelle erfolgt

Kennzahlen

Anzahl eingebundener Netzwerke; Anzahl durchgeführter Maßnahmen/Veranstaltungen; Verteilung von Informationsmaterialien; erreichte Personen(gruppen)

Erfolgskontrolle

Rückmeldung aus Netzwerken und von Beteiligten; Folgeanfragen; Neue Kooperationen oder Maßnahmenideen

Erwartete Wirkung

Stärkere Einbindung vulnerabler Gruppen in Klimaanpassungsprozesse; Verbesserung der individuellen Vorsorgekompetenz; Integration des Themas Klimawandel in Alltagsstrukturen; Aufbau bzw. Stärkung vertrauensvoller Informationswege

Hemmnisse und Konflikte

Begrenzte personelle Kapazitäten in der Stadtverwaltung und Netzwerkpartnern; terminliche Abstimmung mit Netzwerkveranstaltungen; Unterschiedliche thematische Schwerpunkte oder Prioritäten der Netzwerke; Schwierige Erreichbarkeit stark isolierter Personen

Stadtinterne Akteurinnen und Akteure

- ◆ Klimaleitstelle
- ◆ Sozialamt
- ◆ Jugendamt
- ◆ Weitere relevante Fachämter

Weitere Akteurinnen und Akteure

- ◆ Gemeindeschwester Plus
- ◆ Gesundheitscafés
- ◆ Stadtteiltreffs
- ◆ Netzwerk Demenz
- ◆ Seniorenbeirat
- ◆ Bündnis für Familie
- ◆ Weitere lokale Netzwerke und soziale Einrichtungen

MASSNAHME NR. 15:

KLIMAANPASSUNG SICHTBAR MACHEN: BETEILIGUNG AN VERANSTALTUNGEN UND AKTIONSTAGEN

Ziel

Klimaanpassung sichtbar machen, Informationen niedrigschwellig verbreiten und Bürgerinnen und Bürger im Alltag direkt ansprechen – durch Präsenz auf Veranstaltungen und an Aktionstagen.

Beschreibung

Das Klimaanpassungsmanagement beteiligt sich regelmäßig mit Infoständen, Mitmachaktionen oder durch Verteilung von themen- und zielgruppenspezifischen Materialien an Veranstaltungen. Bei entsprechender personeller und finanzieller Ausstattung werden eigene Aktionstage initiiert und organisiert.

Geplante Umsetzungsschritte

- ◆ Festlegung von Veranstaltungen und Aktionstagen sowie Abstimmung mit Fachämtern und Partnern durch das KAM
- ◆ Konzeption von Themen, Aktionen, Infoständen und Materialien sowie Ressourcenplanung durch das KAM
- ◆ Erstellung von Informations- und Aktionsmaterialien durch das KAM
- ◆ Durchführung von Infoständen und/oder Mitmachaktionen bei Veranstaltungen durch das KAM
- ◆ Durchführung der Öffentlichkeitsarbeit durch das KAM

Zielgruppen

- ◆ Koblenzer Bevölkerung
- ◆ Verschiedene Alters- und Zielgruppen je nach Veranstaltungsart
- ◆ Vulnerable Gruppen

Priorität

Mittel

Beitrag zur Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie

DNS 3 (Gesundheit und Wohlergehen)

Zeitaufwand/zeitlicher Rahmen

- ◆ Kurzfristig umsetzbar, langfristig zu verstetigen

Kosten

- ◆ gering bis moderat (z.B. Druckmaterialien, Werbemittel)

Personalbedarf

- ◆ Nach Abschluss des geförderten Umsetzungsvorhabens wird die Maßnahme in reduziertem Umfang ohne zusätzliches Personal von der Klimaleitstelle fortgeführt

Kennzahlen

Anzahl durchgeführter Infostände / Veranstaltungen pro Jahr; ausgegebenes (Informations-)Material; Anzahl geführter Gespräche / Rückmeldungen

Erfolgskontrolle

Beobachtungen zur Reichweite; Rückmeldungen vor Ort

Erwartete Wirkung

Erhöhung der Sichtbarkeit des Themas Klimaanpassung; Aufklärung über Risiken und Handlungsmöglichkeiten; Motivation zur Eigeninitiative

Hemmnisse und Konflikte

Wetterabhängigkeit bei Außenterminen; Aufwand bei parallelen Veranstaltungen; begrenzte Reichweite je nach Zielgruppe und Standort

Stadtinterne Akteurinnen und Akteure

- ◆ Klimaleitstelle
- ◆ Eigenbetrieb Stadtmarketing
- ◆ Eigenbetrieb Koblenz-Touristik
- ◆ Kulturstadtamt
- ◆ Interessierte Fachämter

Weitere Akteurinnen und Akteure

- ◆ Externe Netzwerke
- ◆ Lokale Initiativen und Bündnisse

8.3 Maßnahmensteckbriefe mit der Priorität „Gering“:

MASSNAHME NR. 16: FACHWORKSHOPS UND THEMENSPEZIFISCHE SEMINARE ZUR KLIMAANPASSUNG	
Ziel Sensibilisierung und Wissenstransfer zu klimarelevanten Themen durch praxisnahe Workshops und Fachseminare. Bürgerinnen und Bürger, Fachpublikum und Interessierte sollen befähigt werden, selbst aktiv zur Klimaanpassung beizutragen (z.B. durch Umsetzung von Maßnahmen zur Begrünung oder wassersensiblen Gestaltung)	
Beschreibung Die Stadt Koblenz bietet in Kooperation mit Fachakteuren (z.B. Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen, Energieberatung, Pflanzendoktor) regelmäßig Workshops oder Seminare mit wechselnden thematischen Schwerpunkten an. Folgende Themen können z.B. angeboten werden: „Wie gestalte ich meinen (Schotter-)Garten um?“, „Wie baue ich ein begrüntes Parklet?“, „Wie lege ich eine Fassadenbegrünung an?“	
Geplante Umsetzungsschritte ◆ Ermittlung von Themenbedarfen in Abstimmung mit Fachämtern und relevanten Partnern durch das KAM ◆ Planung eines Jahresprogramms und geeigneter Veranstaltungsformate sowie Sicherstellung der erforderlichen Ressourcen durch das KAM ◆ Anfrage von Referentinnen und Referenten und Koordination von Terminen durch das KAM ◆ Bewerbung der Angebote und Durchführung zielgruppengerechter Öffentlichkeitsarbeit durch das KAM ◆ Durchführung der Workshops und Seminare durch das KAM	
Zielgruppen ◆ Koblenzer Bevölkerung mit Interesse an Klima- und Umweltthemen ◆ Wohnungsbaugesellschaften ◆ Vereine ◆ Schulen ◆ Quartiersinitiativen	
Priorität Gering	Beitrag zur Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie DNS 3 (Gesundheit und Wohlergehen), DNS 13 (Maßnahmen zum Klimaschutz)
Zeitaufwand/zeitlicher Rahmen ◆ Kurzfristig ◆ Ab 2026 regelmäßig	
Kosten ◆ Gering (Je nach Umfang: Honorare für Referierende, Materialkosten, Raummiete)	

Personalbedarf

- ◆ Nach Abschluss des geförderten Umsetzungsvorhabens erfolgt die Umsetzung der Maßnahme durch die Klimaleitstelle im Rahmen ihrer personellen Ressourcen

Kennzahlen

Anzahl durchgeführter Workshops/Seminare pro Jahr; Anzahl Teilnehmender

Erfolgskontrolle

Nachfrage nach Folgeangeboten; Feedback Teilnehmender

Erwartete Wirkung

Erhöhung des Verständnisses für klimarelevante Themen im Alltag; Motivation zur eigenständigen Umsetzung klimafreundlicher Maßnahmen im privaten oder nachbarschaftlichen Umfeld

Hemmnisse und Konflikte

Geringe Bekanntheit der Workshops/Seminare, begrenzte Kapazitäten zur Durchführung, Abstimmung mit Partnern; Aufwand für gezielte Bewerbung und Organisation der Workshops/Seminare

Stadtinterne Akteurinnen und Akteure

- ◆ Klimaleitstelle
- ◆ Eigenbetrieb Grünflächen- und Bestattungswesen
- ◆ Je nach Thema weitere Fachämter

Weitere Akteurinnen und Akteure

- ◆ Externe Referierende

MASSNAHME NR. 17:

AUSBAU UND VERSTETIGUNG DES PROJEKTS „KLIMAPATE“ DER ENERGIEAGENTUR RLP

Ziel

Ausbau des bereits gestarteten Projekts „Klimapate“ der Energieagentur RLP in Koblenz mit dem Ziel, ein stadtweites Netzwerk aktiver Klimapatinnen und -paten aufzubauen. Die Maßnahme soll deutlich intensiver begleitet und organisatorisch unterstützt werden, um die Beteiligung in der Stadt zu erhöhen. Der Fokus liegt auf der Aktivierung von neuen Klimapaten für weitere Stadtteile, dem systematischen Aufbau eines lokalen Netzwerks an Klimapaten und der dauerhaften Verankerung des Engagements für Klimaschutz und Klimaanpassung.

Beschreibung

Das Projekt „Klimapate“ der Energieagentur RLP ist in Koblenz bereits eingeführt, wird aber derzeit erst in einzelnen Stadtteilen von engagierten Bürgerinnen und Bürgern genutzt. Die Maßnahme zielt darauf ab, das bestehende Angebot auszuweiten und mehr Menschen in verschiedenen Stadtteilen zur Teilnahme am Projekt zu gewinnen.

Durch verstärkte Öffentlichkeitsarbeit, persönliche Ansprache und koordinierte Unterstützung soll die Zahl aktiver Klimapatinnen und -paten erhöht werden. Gleichzeitig soll ein Netzwerk zwischen den Beteiligten entstehen, das den Austausch untereinander fördert und gemeinsame Aktionen ermöglicht.

Die Klimaleitstelle der Stadt Koblenz übernimmt die Rolle als zentrale Koordinations- und Anlaufstelle, begleitet organisatorisch und vernetzt die lokalen Aktivitäten.

Die Energieagentur RLP bleibt Partner für fachliche Unterstützung und Projektbegleitung.

Ziel ist es, das Engagement im Bereich Klimaschutz und Klimaanpassung dauerhaft in den Stadtteilen zu verankern – durch sichtbare Projekte vor Ort und eine wachsende Gemeinschaft engagierter Bürgerinnen und Bürger.

Geplante Umsetzungsschritte

- ◆ Aufbau und Ausbau des Netzwerks durch Gewinnung neuer Klimapatinnen und -paten sowie aktive Einbindung bestehender Beteiligter durch die Klimaleitstelle in Kooperation mit der Energieagentur RLP
- ◆ Erstellung und Verbreitung von Informationsmaterialien durch die Klimaleitstelle in Kooperation mit der Energieagentur RLP
- ◆ Unterstützung von Projekten und Aktionen der Klimapatinnen und -paten sowie Beratung bei Umsetzung von Maßnahmen durch die Klimaleitstelle in Zusammenarbeit mit der Energieagentur RLP
- ◆ Organisation von Netzwerktreffen, gemeinsame Aktionen und Workshops, Förderung des Austauschs zwischen den Stadtteilen durch die Klimaleitstelle in Kooperation mit der Energieagentur RLP

Zielgruppen

- ◆ bestehende und neue Klimapatinnen und -paten in allen Stadtteilen
- ◆ Koblenzer Bevölkerung mit Interesse an Klima- und Umweltthemen
- ◆ lokale Initiativen, Nachbarschaften, Vereine

Priorität

Gering

Beitrag zur Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie

DNS 13 (Maßnahmen zum Klimaschutz)

Zeitaufwand/zeitlicher Rahmen

- ◆ laufend
- ◆ Kurzfristig: Ausbau der Beteiligung in weiteren Stadtteilen
- ◆ Mittelfristig: Aufbau und Verstetigung eines funktionierenden Netzwerks der Klimapatinnen und -paten

Kosten ♦ Gering (Kommunikation, Öffentlichkeitsarbeit)	
Personalbedarf ♦ Es besteht kein zusätzlicher Personalbedarf	
Kennzahlen Anzahl neu gewonnener Klimapatinnen und -paten; Anzahl durchgeführter lokaler Maßnahmen/Projekte; Beteiligung in verschiedenen Stadtteilen	
Erfolgskontrolle Sichtbarkeit der Projekte im Stadtgebiet; Berichterstattung in lokalen Medien / Stadtkanälen / Evaluation der Projekte, Netzwerktreffen	
Erwartete Wirkung Erhöhung der Bürgerbeteiligung im Bereich Klimaanpassung und -schutz; Stärkung des lokalen Engagements; Verstetigung einer nachhaltigen Stadtkultur	
Hemmnisse und Konflikte Bisher begrenzte Reichweite des Projekts; ungleichmäßige Beteiligung über die Stadtteile hinweg; begrenzte personelle und zeitliche Kapazitäten für individuelle Unterstützung aktiver Klimapatinnen und -paten	
Stadtinterne Akteurinnen und Akteure ♦ Klimaleitstelle	Weitere Akteurinnen und Akteure ♦ Energieagentur RLP ♦ Klimapat

MASSNAHME NR. 18:

AUFBAU EINES FLÄCHENDECKENDEN NETZES AN TEMPERATURMESSSTATIONEN IM STADTGEBIET KOBLENZ

Ziel

Aufzeichnung, Dokumentation und Auswertung von lokalen Temperaturveränderungen zur Entwicklung und Überprüfung klimaangepasster Maßnahmen in Koblenz.

Beschreibung

Die Stadt Koblenz liegt hinsichtlich der Durchschnittstemperaturen signifikant über dem Landesdurchschnitt von Rheinland-Pfalz. Im Zuge des Klimawandels ist mit einer weiteren Zunahme von Hitzetagen und tropischen Nächten zu rechnen, besonders in urbanen Gebieten. Aktuell fehlen im Stadtgebiet Messstationen, die klimarelevante Daten kontinuierlich und flächendeckend erfassen.

Zur Verbesserung der Datenlage soll ein flächendeckendes Netz stationärer Temperaturmessstationen aufgebaut werden, das repräsentative Bereiche wie Innenstadt, Randgebiete, Grünflächen und stark versiegelte Flächen abdeckt. Im Rahmen der Planung und technischen Umsetzung ist eine Zusammenarbeit mit Hochschulen oder Universitäten denkbar – insbesondere zur Unterstützung bei Standortanalysen und der Auswahl geeigneter Messsysteme, aber auch zur Auswertung und Analyse der gewonnenen Daten.

Ergänzend zu den stationären Messpunkten kann der Einsatz mobiler Sensoren an städtischen Fahrzeugen (z.B. Müllfahrzeuge) genutzt werden. Solche mobilen Messsysteme wurden bereits erfolgreich in Städten wie Karlsruhe, Basel, Jena oder Halberstadt eingesetzt und ermöglichen die Erfassung von Temperatur und weiteren Umweltparametern entlang der Fahrtrouten. Die Kombination aus stationären und mobilen Messungen liefert eine umfangreiche Datenbasis, die lokale Hitze-Hotspots und mikroklimatische Veränderungen detailliert aufzeigt.

Die gewonnenen Daten dienen als wichtige Grundlage für die Planung und Bewertung klimaadaptiver Maßnahmen wie Dach- und Fassadenbegrünung, Anlage von Grünstrukturen, Entsiegelung und Verschattung. Zudem unterstützen sie die Kommunikation mit der Öffentlichkeit sowie die wissenschaftliche Begleitung und nachhaltige Steuerung der Stadtentwicklung. Mit dem Aufbau eines Messnetzes können verlässliche Langzeitdaten erzeugt werden, die für Forschung, Planung und Öffentlichkeitsarbeit genutzt werden.

Umsetzungsschritte für den Aufbau eines Messnetzes:

1. Standortanalyse und Planung
 - ◆ Identifikation relevanter stationärer Messpunkte (z.B. Innenstadt, Randgebiete, Grünflächen, versiegelte Flächen) bzw. Fahrtrouten für mobile Sensoren
 - ◆ Berücksichtigung stadtklimatischer repräsentativer und kritischer Bereiche
2. Errichtung der Messstationen
 - ◆ Auswahl geeigneter Sensorik zur kontinuierlichen Erfassung von klimarelevanten Parametern
 - ◆ Einbindung bestehender Infrastruktur (z.B. öffentliche Gebäude, Straßenbeleuchtung, städtischer Fuhrpark, Fahrzeuge des ÖPNV)
3. Datenmanagement
 - ◆ Aufbau einer zentralen Datenplattform zur Speicherung und Auswertung
 - ◆ Veröffentlichung ausgewählter Daten für die Öffentlichkeit und Forschung
 - ◆ Nutzung der Daten für zukünftige Stadtentwicklungs- und Klimaanpassungskonzepte
4. Verknüpfung mit Klimaanpassungsmaßnahmen
 - ◆ Umsetzung von klimaangepassten Maßnahmen (z.B. Entsiegelung, Begrünung, Einsatz von Schattenelementen) in direkter Umgebung einzelner Messstationen
 - ◆ Langfristige Beobachtung und Auswertung der Wirkung dieser Maßnahmen auf das Mikroklima

Geplante Umsetzungsschritte

- ◆ Abstimmung mit Fachämtern zur Prüfung von Regelwerken und Voraussetzungen durch das KAM
- ◆ Erfassung geeigneter Standorte (Liegenschaften, Schulen, Plätze, Parks) unter Berücksichtigung von Kriterien wie Stadtteilabdeckung, Topografie, Hitzeschwerpunkte durch das KAM in Zusammenarbeit mit Fachämtern
- ◆ Auswahl geeigneter Messtechnik, Festlegung von Datenschnittstellen und Auswertungsprozessen sowie Klärung der Verantwortlichkeiten durch das KAM in Abstimmung mit den Fachämtern
- ◆ Einbindung von Partnern (z.B. Hochschulen, Stadtwerke, DWD) und Prüfung von Fördermöglichkeiten durch das KAM in Abstimmung mit Fachämtern

Zielgruppen

- ◆ Stadtverwaltung und kommunale Entscheidungstragende
- ◆ Fachämter
- ◆ Bildungseinrichtungen; Forschungseinrichtungen und Hochschulen
- ◆ Koblenzer Bevölkerung
- ◆ Umwelt- und Klimaschutzinitiativen und zivilgesellschaftliche Akteure

Priorität

Gering

Beitrag zur Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie

DNS 11 (Nachhaltige Städte und Gemeinden)

Zeitaufwand/zeitlicher Rahmen

- ◆ Mittelfristige Entwicklung (3-5 Jahre), Datengewinnung über einen Zeitraum von mindestens 10 Jahren sinnvoll; langfristig zu integrieren

Kosten

- ◆ Mittel (Investitionskosten, Betriebskosten)

Personalbedarf

- ◆ Nach Abschluss des geförderten Umsetzungsvorhabens erfolgt eine begleitende Umsetzung durch die Klimaleitstelle (z.B. Projektkoordination; Standortplanung, Kommunikation; Unterstützung durch interne Fachämter)

Kennzahlen

Anzahl installierter Messstationen; Abdeckung klimarelevanter Stadtklimatypen (z.B. dicht bebaute Gebiete, Gewässernähe, Grünflächen); verfügbare Datensätze pro Jahr (z.B. Anzahl kontinuierlich erhobener Tagesmittelwerte); Anzahl angebundener Klimaanpassungsmaßnahmen in der Nähe von Stationen

Erfolgskontrolle

Funktionstüchtigkeit und flächendeckende Inbetriebnahme der Stationen; vollständige Erhebung und Auswertung der Temperaturdaten über 3 Jahre hinweg; nachweisbare Integration der Daten in Planungsprozesse (z.B. Bebauungspläne, Grünflächenentwicklung); Regelmäßige Berichte über Temperaturverläufe und Wirkung begleitender Maßnahmen (z.B. Hitzereduktion durch Begrünung)

Erwartete Wirkung

Detaillierte Kenntnisse über die stadtklimatische Entwicklung; Identifikation von besonders belasteten Stadtbereichen; wissenschaftlich fundierte Planung und Priorisierung von Klimaanpassungsmaßnahmen; Beitrag zur langfristigen Erhöhung der Klimaresilienz der Stadt Koblenz

Hemmnisse und Konflikte

Technische Herausforderungen; Langfristige Finanzierung; interne Koordination; Datenschutz und Zustimmung privater Eigentümer je nach Standortwahl

Stadtinterne Akteurinnen und Akteure

- ◆ Klimaleitstelle
- ◆ Weitere Fachämter

Weitere Akteurinnen und Akteure

- ◆ Deutscher Wetterdienst
- ◆ Hochschulen/Universitäten

Priorisierung der Maßnahmen

Wie bereits oben erläutert erfolgte im Anschluss an die Ausarbeitung der insgesamt 18 Maßnahmensteckbriefe eine Priorisierung der Maßnahmen durch die verwaltungsinterne Steuerungsgruppe. Ziel war es, Maßnahmen zu identifizieren, die im Hinblick auf Umsetzbarkeit, Wirksamkeit und Anpassung/Flexibilität als besonders dringlich eingestuft werden. Die Einteilung erfolgte in drei Prioritätsstufe: hoch, mittel und gering.

▼ **Tabelle 5:** Zusammenfassung der priorisierten Maßnahmen | Quelle: Stadt Koblenz

PRIORITÄT	MASSNAHMEN-NUMMERIERUNG
Hoch	Nr. 1, Nr. 2, Nr. 6, Nr. 7, Nr. 8, Nr. 9, Nr. 10, Nr. 11
Mittel	Nr. 15
Gering	Nr. 16, Nr. 18

9 VERSTETIGUNGSSTRATEGIE

Die Auswirkungen des Klimawandels erfordern eine langfristige und nachhaltige Integration der Klimaanpassung in kommunale Strukturen. Um die bereits vorhandenen Strukturen zu sichern, weiterzuentwickeln und die Klimaanpassung als Querschnittsaufgabe innerhalb der Stadtverwaltung fest zu etablieren, ist eine klar definierte Strategie zur Verstetigung unverzichtbar. Diese Strategie soll sicherstellen, dass Klimaanpassung nicht nur in bestehende Prozesse integriert wird, sondern auch zukünftig bei der Planung neuer Projekte und Vorhaben von Anfang an berücksichtigt wird. Dabei muss sie flexibel genug gestaltet sein, um auf veränderte Rahmenbedingungen, neue wissenschaftliche Erkenntnisse und unvorhergesehene Herausforderungen reagieren zu können.

Die Analyse der aktuellen Situation in der Stadtverwaltung Koblenz (siehe [Kapitel 5](#)) verdeutlicht, dass die Bedeutung der Klimaanpassung erkannt wurde und bereits durch eine Vielzahl konkreter Maßnahmen und Projekte umgesetzt wird. Diese wurden jedoch bislang überwiegend isoliert in den einzelnen Fachämtern und Eigenbetrieben entwickelt und stehen daher eher nebeneinander. Zukünftig soll eine stärkere, umfassende und ämterübergreifende Verknüpfung in den Fokus genommen werden. Gleichzeitig hat die Entwicklung des Klimaanpassungskonzeptes gezeigt, dass eine dauerhafte Verankerung des Themas notwendig ist, um sicherzustellen, dass die Aspekte der Klimaanpassung in Zukunft systematisch in alle städtischen Planungen und Vorhaben einfließen. Hierbei übernimmt die Klimaleitstelle eine zentrale Rolle. Sie umfasst sowohl die Bereiche Klimaschutz als auch Klimaanpassung. Diese Struktur ermöglicht es, laufende und zukünftige Projekte umfassend zu begleiten und mit Blick auf die Herausforderungen des Klimawandels strategisch zu unterstützen.

Kooperation und Netzwerke als Erfolgsfaktor

Die effektive Umsetzung von Maßnahmen zur Klimaanpassung erfordert eine enge Zusammenarbeit verschiedener Akteurinnen und Akteure. Die Stadt Koblenz ist hierzu an mehreren bestehenden Strukturen, wie Arbeitsgruppen, Netzwerken und in einem Gremium beteiligt, die den Prozess unterstützen und den Wissensaustausch fördern. Beispielsweise sind dies:

- ◆ **Städtische Steuerungsgruppe:** Koordination, Integration und Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen in die Abläufe und Strukturen der städtischen Verwaltung. In der Umsetzungsphase der priorisierten Maßnahmen trifft sich die Steuerungsgruppe bis zu viermal jährlich (Quartalsweise), um den Fortschritt zu

begleiten und weitere Schritte abzustimmen.

- ◆ **Arbeitsgruppe Hitzeaktionsplan (AG HAP):** Entwicklung von Strategien zur Minimierung der gesundheitlichen und infrastrukturellen Belastungen durch extreme Hitze.
- ◆ **Amtsleiterbesprechung (ALB):** Regelmäßiger Austausch der Amts- und Werksleitungen im Baudezernat.
- ◆ **Klimabeirat:** Strategische Beratung und Begleitung der Stadtverwaltung Koblenz bei der Umsetzung von Klimaprojekten, insbesondere auf dem Weg zur Klimaneutralität und bei der Anpassung an die Folgen des Klimawandels
- ◆ **Regionales Netzwerk der Klimaanpassungsmanagerinnen und -managern:** Ein regelmäßiger Austausch mit Klimaanpassungsmanagerinnen und -managern aus der Region Koblenz/nördliches Rheinland.
- ◆ **Netzwerk Klimaanpassungsmanagement Rheinland-Pfalz:** Eine Plattform auf Landesebene für den Austausch von Wissen und Erfahrungen, initiiert durch den Kommunalen Klimapakt (KKP).
- ◆ **Deutschlandweites Netzwerk von Klimaanpassungsmanagerinnen und -managern:** Ein nationaler Erfahrungs- und Wissensaustausch über verschiedene Prozesse, Projekte und Maßnahmen.

Die aktive Teilnahme an verschiedenen Netzwerken, sowohl verwaltungsintern als auch in Kooperation mit externen Akteurinnen und Akteuren, ermöglicht den Austausch von Wissen und Erfahrungswerten, die Entwicklung gemeinsamer Strategien und die Nutzung von Synergien. Ziel ist es, alle Beteiligten zu motivieren konkrete Maßnahmen umzusetzen, denn die Klimaanpassung ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Nur gemeinsam kann Koblenz widerstandsfähiger gegenüber den Folgen des Klimawandels werden.

Dabei leistet insbesondere die Zusammenarbeit mit lokalen Umwelt- und Klimaschutzinitiativen einen wichtigen Beitrag: Sie stärkt nicht nur den fachlichen Austausch, sondern unterstützt auch die langfristige Verankerung des Themas Klimaanpassung in der Stadtgesellschaft außerhalb der Verwaltung und wirkt unmittelbar vor Ort.

Strategien zur nachhaltigen Verankerung der Klimaanpassung

Um die langfristige Wirkung der Klimaanpassungsmaßnahmen zu gewährleisten, setzt die

Stadt Koblenz auf eine umfassende Verstetigungsstrategie. Diese umfasst mehrere zentrale Aspekte:

1. **Institutionalisierung:** Maßnahmen und Strukturen sollen dauerhaft und querschnittsorientiert in die Verwaltungsprozesse integriert werden. Bereits bestehende Arbeitsgruppen und Steuerungsstrukturen bilden eine solide Grundlage.
2. **Finanzierung:** Eine ausreichende Budgetierung durch den kommunalen Haushalt ist unerlässlich. Ergänzend sollen Fördermittel genutzt werden, um die Umsetzung weiter zu unterstützen.
3. **Flexibilität:** Die Strategie muss anpassungsfähig bleiben, um auf neue wissenschaftliche Erkenntnisse oder sich ändernde Rahmenbedingungen reagieren zu können. Aufgrund der Ausrichtung und der entwickelten Strukturen sind bei Bedarf Änderungen bzw. eine Weiterentwicklung möglich.
4. **Personalbedarf:** Auch personelle Kapazitäten sind entscheidend für die erfolgreiche Umsetzung und Verstetigung der Klimaanpassung. Die für drei Jahre geschaffene Stelle des Klimaanpassungsmanagements übernimmt eine zentrale Rolle: Sie koordiniert relevante Akteursgruppen und Netzwerke, begleitet die Umsetzung der Maßnahmen fachlich und organisatorisch und unterstützt die dauerhafte Verankerung des Themas innerhalb der Verwaltung. Um die begonnenen Prozesse fortzuführen und weiter zu festigen, hat die Stadt Koblenz bereits die Verlängerung des Klimaanpassungsmanagements für das Umsetzungsvorhaben beantragt.

Die priorisierten Maßnahmen werden von den zuständigen Fachämtern und Eigenbetrieben der Stadt Koblenz umgesetzt. Dabei hängen die Umsetzung und der Fortschritt maßgeblich von den verfügbaren finanziellen und personellen Ressourcen ab. Durch die enge Verankerung dieser Maßnahmen mit den Verwaltungsstrukturen wird sichergestellt, dass Klimaanpassung in Koblenz nicht nur kurzfristig verfolgt, sondern langfristig als fester Bestandteil kommunalen Handelns etabliert wird.

10 CONTROLLING-KONZEPT

Die erfolgreiche Umsetzung eines Klimaanpassungskonzeptes erfordert ein strukturiertes und zielgerichtetes Controlling. Dieses dient als zentrales Steuerungsinstrument, um den Stand und die Fortschritte der Maßnahmenumsetzung messbar zu machen, Risiken frühzeitig zu identifizieren und die Wirksamkeit der umgesetzten Maßnahmen zu bewerten.

Zur kontinuierlichen Überwachung und Optimierung der Klimaanpassungsstrategie gliedert sich das Controlling in zwei zentrale Bausteine: Monitoring und Evaluation. Beide Komponenten ermöglichen eine fortlaufende Überprüfung, Steuerung und Anpassung der Maßnahmen, sodass die Stadt Koblenz bestmöglich auf zukünftige klimatische Herausforderungen vorbereitet ist und auf diese reagieren kann.

10.1 Monitoring: Klimaparameter

Ein wesentlicher Bestandteil des Controllings ist das Monitoring, welches die kontinuierliche Erfassung und Beobachtung klimatischer Entwicklungen sowie den Umsetzungsstand einzelner Maßnahmen umfasst.

Monitoring klimatischer Parameter

Zur Bewertung der klimatischen Entwicklungen werden in Anlehnung an [Kapitel 4](#) (Klimawandel in Koblenz) folgende Indikatoren regelmäßig erhoben:

- ◆ Jahresmitteltemperatur
- ◆ Anzahl heißer Tage (>30 °C)
- ◆ Anzahl Sommertage (>25 °C)
- ◆ Anzahl Frosttage (<0 °C)
- ◆ Jahresdurchschnittsniederschlag
- ◆ Niederschlagsmenge im hydrologischen Sommer (Mai – Oktober)
- ◆ Niederschlagsmenge im hydrologischen Winter (November – April)
- ◆ Ergiebiger Niederschlag (Starkregenereignisse)
- ◆ Informationen zur Trockenheit (sofern entsprechende Daten verfügbar sind)

Diese Daten ermöglichen eine belastbare Grundlage für langfristige Trends und bilden zugleich einen Frühwarnmechanismus, um bei kritischen Entwicklungen zeitnah reagieren zu können.

Monitoring des Maßnahmenstands

Parallel zur Erfassung klimatischer Parameter wird der formale Umsetzungsstand der Maßnahmen erfasst. Dabei wird jährlich dokumentiert, ob Maßnahmen noch nicht, in Planung, in Umsetzung oder abgeschlossen sind. Die Erhebung erfolgt niedrigschwellig durch eine direkte Abfrage bei den verantwortlichen Akteurinnen und Akteuren und dient vorrangig der internen Projektsteuerung und Koordination. Im Rahmen des Monitorings findet keine inhaltliche oder wirkungsbezogene Bewertung der Maßnahmen statt. Eine solche erfolgt erst im Rahmen der Evaluation (siehe Kapitel 10.2). Die Statusangabe „Umsetzungsstand“ ergänzt somit die rein quantitativen Klimadaten um eine projektbezogene Perspektive auf den Fortschritt der Strategieumsetzung.

10.2 Evaluation: Bewertung von Zielerreichung und Wirkung

Die Evaluation ergänzt das Monitoring um eine bewertende Komponente. Sie dient der Einschätzung, ob die gesetzten Ziele der Klimaanpassung erreicht wurden und welche Wirksamkeit von den umgesetzten Maßnahmen ausgeht. Dabei wird geprüft:

- ◆ Inwieweit wurden die angestrebten Wirkungen erzielt?
- ◆ Welche Maßnahmen zeigen während der Umsetzung oder Evaluation nicht die erwartete Wirkung?
- ◆ Welche Maßnahmen zeigen besondere Erfolge oder Herausforderungen?
- ◆ Besteht ein Anpassungsbedarf hinsichtlich Strategie, Zielsetzung oder Umsetzung?

Die Bewertung erfolgt anhand der Kennzahlen und Indikatoren, die bereits in den Maßnahmensteckbriefen unter der Kategorie „Kennzahlen/Erfolgsindikatoren/erwartete Wirkung“ definiert sind. Diese wurden gebündelt in Tabelle 6 dokumentiert, um eine standardisierte Wirkungskontrolle zu ermöglichen. Dabei wird auch der formale Umsetzungsstand der Maßnahmen (siehe Monitoring) berücksichtigt, jedoch ausschließlich im Kontext der Wirkung: Eine Maßnahme, die nicht abgeschlossen wurde, kann auch keine volle Wirkung entfalten.

Die erste Evaluation erfolgt im Rahmen der A2 Förderung nach etwa zwei Jahren. Die Bewertung basiert auf definierten Indikatoren, die je Maßnahme individuell festgelegt sind (siehe

Tabelle 6). Die dabei gewonnenen Erkenntnisse fließen in die Weiterentwicklung der Strategie und künftige Maßnahmenpriorisierung und -umsetzung ein.

Um den Evaluierungsprozess möglichst effizient zu gestalten, ist eine niedrigschwellige Erfassung der relevanten Daten erforderlich. Dazu bietet sich eine standardisierte Abfrage des Umsetzungsstandes an, beispielsweise in Form einer Tabelle oder anhand von Fragebögen. Diese Erhebungsmethode erleichtert die Dokumentation und ermöglicht eine systematische Analyse der Fortschritte.

▼ **Tabelle 6:** Tabelle mit Indikatoren zum Controlling der Maßnahmen | Quelle: Stadt Koblenz

MASSNAHMEN- NUMMER:	MASSNAHMENTITEL	INDIKATOR
1	Integration von Verschattungselementen auf öffentlichen Liegen-schaften als Hitze- und UV-Schutz	Anzahl neu beschatteter Orte / Flächen; Aufenthaltsdauer oder Nutzungsintensität im Sommer
2	Kühlung von Hitzeschwerpunkten durch Verneblung im öffentlichen Raum	Anzahl installierter Anlagen; gemessene Temperaturreduktion; Aufenthaltsdauer auf dem Platz; Nutzung durch Touristinnen und Touristen
3	Ausbau der Trinkwasserinfrastruktur im öffentlichen Raum	Anzahl installierter Trinkwasserbrunnen, -spender oder Zapfstellen; Anzahl aktiver Refill-Standorte; Rückmeldungen von Nutzenden
4	Umgestaltung städtischer Plätze mit integrierten klimaangepassten Elementen	Anzahl umgestaltete Plätze; entsiegelte Fläche in m ² ; neu geschaffene Schattenplätze/ Bäume; Aufenthaltsqualität (z.B. durch Feedback/Umfrage)
5	Nachbegrünung und klimawirksame Nachrüstung städtischer Bestandsgebäude	Ergebnis der Machbarkeitsstudie; Anzahl/Fläche der begrünten Dächer/Fassaden; Leistung der PV-Anlage; CO ² -Einsparpotenzial
6	Flächenentsiegelung durch Potenzialanalyse und Umsetzung	Anzahl geprüfter Flächen; Quadratmeter entsiegelte Fläche; Versickerungsleistung; CO ² -Einsparpotenzial; Fördermittelhöhe
7	Regenwasserspeicherung zur Hitze- und Starkregenvorsorge	Anzahl und Fläche identifizierter Potenzialstandorte; geschätztes Rückhaltevolumen (m ³); eingespartes Trinkwasser pro Jahr; Anzahl bewässerter Flächen
8	Begleitende Infrastruktur für klimaangepasste Sommerveranstaltungen	Anzahl der Veranstaltungen mit klimaangepassten Maßnahmen; Anzahl eingesetzter Verschattungselemente wie Schirme pro Saison
9	Verstetigung des Themas Klimaanpassung in der Verwaltung durch Fortführung der Steuerungsgruppe	Anzahl durchgeführter Sitzungen pro Jahr; behandelte Maßnahmen; Einbindung der Steuerungsgruppe in Entscheidungsprozesse
10	Fördermittelakquise im Bereich Klimaanpassung	Anzahl identifizierter Programme pro Jahr; Anzahl weitergeleiteter Förderoptionen; Anzahl daraus resultierender Anträge

11	Klimakommunikation im Alltag – Kontinuierliche Sensibilisierung der Stadtgesellschaft	Anzahl erreichter Personen; Anzahl Partnerinstitutionen/ Kooperationen & gemeinsam umgesetzter Aktionen; Anzahl der umgesetzten Kommunikationsformate; Interaktionsrate bei digitalen Angeboten; Anzahl verbreiteter analoger/digitaler Informationsmaterialien
12	Zukunftsfähige Gewerbestandorte in Koblenz – Klimaanpassung in Hotspot-Gebieten	Anzahl beteiligter Betrieb; m2 begrünte/entsiegelte Flächen; Anzahl dokumentierter Praxisbeispiele; Teilnehmerzahl bei Terminen
13	Verstärkte Integration und Weiterentwicklung von Klimaanpassungs- und Klimaschutzverpflichtungen in städtebaulichen Verträgen	Anzahl umgesetzter Verträge mit Klimaanforderungen; Umfang realisierter Maßnahmen
14	Nutzung bestehender Netzwerke und Aufbau neuer Kontakte und Netzwerke zur Sensibilisierung unterschiedlicher Zielgruppen für Klimafolgen	Anzahl eingebundener Netzwerke; Anzahl durchgeführter Maßnahmen/Veranstaltungen; Verteilung von Informationsmaterialien; erreichte Personen(gruppen)
15	Klimaanpassung sichtbar machen: Beteiligung an Veranstaltungen und Aktionstagen	Anzahl durchgeführter Infostände / Veranstaltungen pro Jahr; ausgegebenes (Informations-)Material; Anzahl geführter Gespräche / Rückmeldungen
16	Fachworkshops und themenspezifische Seminare zur Klimaanpassung	Anzahl durchgeführter Workshops/ Seminare pro Jahr; Anzahl Teilnehmender
17	Ausbau und Verstetigung des Projekts „Klimapate“ der Energieagentur RLP	Anzahl neu gewonnener Klimapatinnen und -paten; Anzahl durchgeführter lokaler Maßnahmen/Projekte; Beteiligung in verschiedenen Stadtteilen
18	Aufbau eines flächendeckenden Netzes an Temperaturmessstationen im Stadtgebiet Koblenz	Anzahl installierter Messstationen; Abdeckung klimarelevanter Stadtklimatypen (z.B. dicht bebaute Gebiete, Gewässernähe, Grünflächen); verfügbare Datensätze pro Jahr (z.B. Anzahl kontinuierlich erhobener Tagesmittelwerte); Anzahl angebundener Klimaanpassungsmaßnahmen in der Nähe von Stationen

10.3 Organisation und Verantwortung

Die koordinierende Funktion übernimmt das Klimaanpassungsmanagement der Stadt Koblenz. Es steht in enger Abstimmung mit den betroffenen Fachämtern, Eigenbetrieben und externen Akteuren. Im Rahmen des jährlichen Monitorings sind die jeweiligen Akteure verpflichtet, Informationen zum Umsetzungsstand ihrer Maßnahmen an das Klimaanpassungsmanagement zu übermitteln. Darüber hinaus wird im Rahmen von turnusmäßigen Evaluierungen der Stand der Zielerreichung überprüft und dokumentiert.

10.4 Zeitrahmen und Berichtswesen

Der Umsetzungszeitraum für die priorisierten Maßnahmen beträgt drei Jahre. Innerhalb dieses Zeitraums wird ein jährliches Monitoring durchgeführt. Die Evaluation erfolgt maßnahmenspezifisch, kann aber für übergeordnete Betrachtungen im Rhythmus von zwei bis drei Jahren sinnvoll sein.

Die Fortschritte und Ergebnisse aus Monitoring und Evaluation werden regelmäßig gegenüber Politik, Verwaltung und Öffentlichkeit transparent gemacht. Dieses Vorgehen fördert die Akzeptanz, Legitimität und Steuerungsfähigkeit des Klimaanpassungskonzepts.

Ziel ist es, durch Transparenz Vertrauen zu schaffen, die Akzeptanz der Maßnahmen zu stärken und die kontinuierliche Weiterentwicklung der Klimaanpassungsstrategie zu sichern.

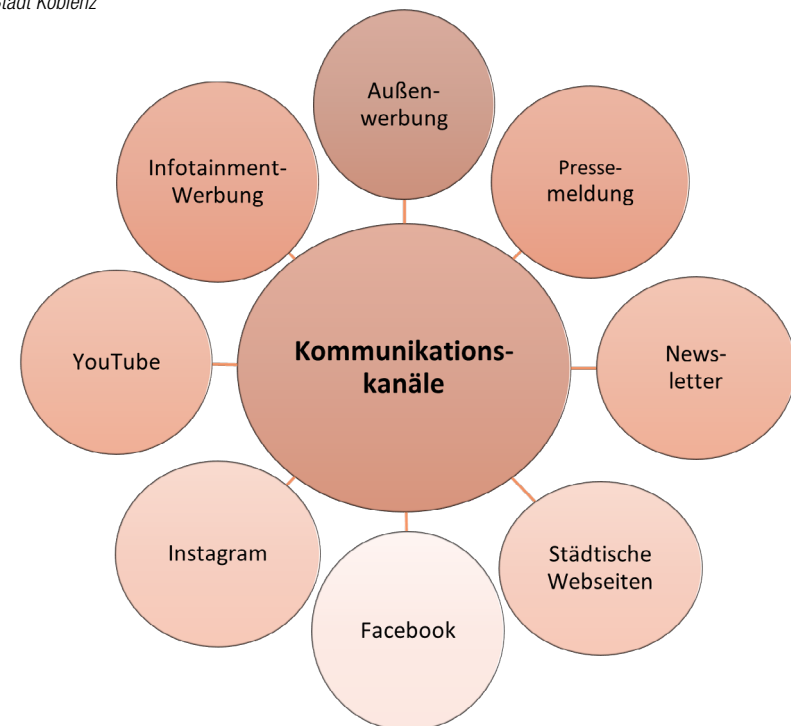
11 KOMMUNIKATIONSSTRATEGIE

Eine effektive **Kommunikationsstrategie** ist entscheidend, um die Umsetzung des Klimaanpassungskonzepts sichtbar zu machen, Transparenz zu schaffen und Zielgruppen gezielt anzusprechen. Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die genutzten Kommunikationskanäle – sowohl interne als auch öffentliche – und beschreibt ihre Zielgruppen und Einsatzmöglichkeiten. Dabei wird auch der Bezug dieser Kanäle zur Bürgerbeteiligung und zur allgemeinen Konzeptbearbeitung aufgezeigt.

11.1 Kommunikationskanäle der Stadt Koblenz

Die Stadt Koblenz nutzt eine Vielzahl an Kommunikationskanälen, um ihre Bürgerinnen und Bürger umfassend zu informieren und zu erreichen:

▼ **Abbildung 62:** Übersicht aller Kommunikationskanäle
Quelle: Stadt Koblenz



Pressemeldungen

Pressemeldungen werden von der Pressestelle der Stadt Koblenz veröffentlicht und von verschiedenen lokalen Nachrichtenredaktionen genutzt.

Newsletter

Zur regelmäßigen Information der Öffentlichkeit nutzt die Stadtverwaltung Koblenz verschiedene Newsletterformate. Der zentrale städtische Newsletter wird derzeit von etwa 1.500 Personen abonniert und informiert über aktuelle Entwicklungen und Mitteilungen. Ergänzend verfügen einzelne Fachämter über eigene Newsletter, unter anderem die Statistikstelle, das Stadtmarketing sowie das Umweltamt in Zusammenarbeit mit der Klimaleitstelle. Der gemeinsame Newsletter des Umweltamts und der Klimaleitstelle erreicht aktuell rund 200 Abonnentinnen und Abonnenten und bietet regelmäßige Informationen zu den Themen Klima, Nachhaltigkeit und anstehenden Veranstaltungen.

Externe Newsletter und Verteilergruppen

Für die Verbreitung von Informationen und die Vernetzung mit relevanten Akteurinnen und Akteuren nutzt die Stadt Koblenz verschiedene externe Newsletter und Verteiler. Dazu zählen unter anderem die Industrie- und Handelskammer (IHK), das Klimabündnis, das Bau- und EnergieNetzwerk Mittelrhein e.V. sowie das Umweltnetzwerk Kirche. Über diese etablierten Kanäle können zielgruppengerechte Informationen breit gestreut und wichtige Multiplikatorinnen und Multiplikatoren direkt erreicht werden. Dies stärkt sowohl die Sichtbarkeit als auch die Reichweite der Klimaanpassungsthemen in unterschiedlichen gesellschaftlichen Bereichen.

Städtische Webseiten

Verschiedene Informationen werden auf der städtischen Webseite www.koblenz.de veröffentlicht. Zusätzlich informiert die Webseite www.koblenzbaut.de über Neuigkeiten zu baulichen Projekten. Fast jedes Amt und jeder Eigenbetrieb verfügt zudem über eine eigene Webseite, auf der unter anderem aktuelle Projekte, Konzepte und bevorstehende Termine

präsentiert werden.

Auf der Webseite www.klimaschutz.koblenz.de finden Interessierte aktuelle Beiträge zu den Themen Klimaschutz und Klimaanpassung, darunter Informationen zu verschiedenen Projekten, Fortschritten bei bestehenden Maßnahmen, anstehenden Terminen sowie Berichte zum Nachlesen.

Nach dem Beschluss des Koblenzer Stadtrates und der Freigabe durch den Fördergeber wird auch das Klimaanpassungskonzept auf der städtischen Webseite der Klimaleitstelle veröffentlicht, sodass es von allen Interessierten eingesehen werden kann.

Soziale Medien

Neben der Pflege der städtischen Webseiten und der Erstellung von Pressemitteilungen werden die Social-Media-Kanäle auf Instagram, Facebook und YouTube regelmäßig mit Inhalten bespielt. Sie dienen dazu, die Bürgerinnen und Bürger zeitnah über aktuelle Themen zu informieren und den direkten Dialog zu ermöglichen. Besonders relevant ist hierbei die jüngere Generation, die kommunale Angebote und Entwicklungen vor allem über soziale Medien wahrnimmt.

Infotainment-Werbung

Die Linienbusse der Koblenzer Verkehrsbetriebe (koveb) bieten die Möglichkeit, Inhalte auf ihren Bildschirmen zu präsentieren. Dieses Kommunikationsmittel wird häufig genutzt, um auf bevorstehende Veranstaltungen oder Bürgerbeteiligungen aufmerksam zu machen und eine breite Öffentlichkeit zu erreichen.

Außenwerbung

Die Stadt Koblenz nutzt auch Außenwerbung als Kommunikationsmittel. Mit Flyern, Plakaten, bedruckten Bannern (z.B. an Bauzäunen), oder durch das Bespielen der digitalen Stelen im Stadtgebiet werden unterschiedliche Zielgruppen angesprochen und eine breite Öffentlichkeit erreicht.

Interne Kommunikation

Neben der externen und öffentlichen Kommunikation spielt die Förderung der internen Kommunikation eine zentrale Rolle. Der Fokus liegt dabei insbesondere auf den städtischen Mitarbeitenden, die durch gezielte Maßnahmen und Kanäle informiert und eingebunden werden. Auch der Austausch innerhalb der Verwaltung ist von großer Bedeutung, um eine effiziente Zusammenarbeit zu fördern. Dabei wird berücksichtigt, dass die unterschiedlichen Zielgruppen innerhalb der Verwaltung jeweils spezifische Kommunikationsanforderungen haben, die gezielt adressiert werden.

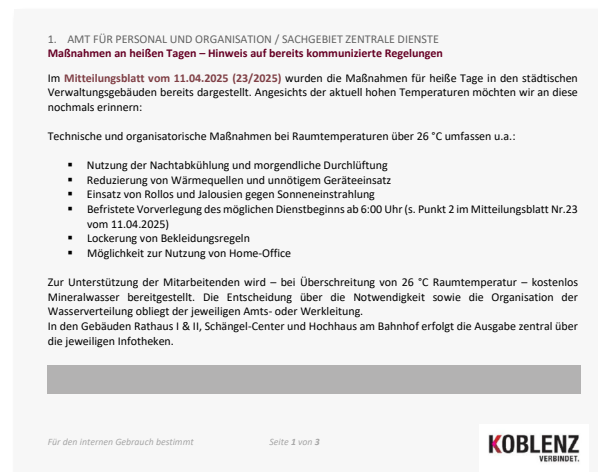
Zielgruppen und Kommunikationsmittel

- ♦ **Alle Mitarbeitenden der Stadtverwaltung**
Zur Schaffung einer breiten Informationsgrundlage kommen allgemeine Kommunikationsmittel wie interne Mitteilungsblätter und themenspezifische Rundmails zum Einsatz. Diese erreichen sämtliche Mitarbeitende und gewährleisten eine flächendeckende Verbreitung wichtiger Inhalte. Abbildung 63 zeigt in diesem Zusammenhang einen Auszug aus dem Mitteilungsblatt Nr. 41/2025, das Maßnahmen für heiße Tage thematisiert und an den angemessenen Umgang mit Hitze erinnert.
- ♦ **Projektbezogene Steuerungs- und Arbeitsgruppen**
Verwaltungsinterne Strukturen, wie die Steuerungsgruppe im Rahmen der Erstellung des Klimaanpassungskonzepts, werden gezielt eingesetzt, um den fachlichen Austausch zu fördern. Dazu zählen auch Arbeitsgruppen, die sich im Zusammenhang weiterer verwaltungsübergreifender Projekte mit Klimaanpassung befassen, wie

beispielsweise die Steuerungsgruppe zum Bundesförderprojekt „Anpassung urbaner Räume an den Klimawandel“.

- ♦ **Leitungen der Ämter und Fachbereiche**
Ein regelmäßiger interner Austausch zwischen den Leitungen der Ämter und Fachbereiche ist essenziell, um eine koordinierende Zusammenarbeit sicherzustellen und Synergien zwischen verschiedenen Abteilungen zu fördern.
- ♦ **Stadtvorstand**
Der Stadtvorstand ist stets frühzeitig einzubinden. Mit ihm ist der Gremienweg abzustimmen.
- ♦ **Politische Gremien und Stadtrat**
Eine regelmäßige Information der politischen Gremien und des Stadtrats stellt sicher, dass notwendige Beschlüsse auf Grundlage aktueller Erkenntnisse und Entwicklungen gefasst werden können.

▼ **Abbildung 63:** Screenshot aus dem Mitteilungsblatt Nr. 41/2025 der Stadt Koblenz
Quelle: Stadt Koblenz



Corporate Design „KliReKo“

Um eine konsistente und wiedererkennbare Außendarstellung der Klimaleitstelle zu gewährleisten, wurde das Corporate Design „KliReKo“ (Klima.Resilienz.Koblenz) entwickelt. Dieses beinhaltet ein markantes Logo, das stets im Kontext von Klimaanpassung verwendet wird. Die Gestaltung zeigt die Silhouette der Stadt Koblenz, während die farbigen Ebenen und Kacheln symbolisieren, dass die verschiedenen Handlungsfelder nicht nur aufeinander aufbauen, sondern auch eng miteinander vernetzt sind. Das Logo dient als visuelles Leitmotiv und wird gezielt bei Veranstaltungen, Publikationen sowie der Pflege der städtischen Webseite www.klimaschutz.koblenz.de eingesetzt. Es sorgt für eine klare Zuordnung aller Maßnahmen und Kommunikationsinhalte zur Klimaleitstelle und stärkt so die Identifikation mit den Themen Klimaanpassung und Klimaschutz.

▼ **Abbildung 64:** Logo zum klimaresilienten Koblenz „KliReKo“
Quelle: Stadt Koblenz



11.2 Bisherige Zusammenarbeit mit Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit

Im Rahmen der Erstellung des Klimaanpassungskonzepts hat die Stadt Koblenz vielfältige Kommunikationswege genutzt, um die Öffentlichkeit einzubinden, über Beteiligungsmöglichkeiten zu informieren und aktuelle Entwicklungen sichtbar zu machen. Die Maßnahmen reichten von klassischen Pressemitteilungen bis hin zu Social-Media-Beiträgen und innovativen Formaten im öffentlichen Raum.

Ein Beispiel dafür war die **Auftaktveranstaltung**, deren Einladung über mehrere Plattformen verbreitet wurde: von Pressemitteilungen in der lokalen Zeitung und städtischen Newslettern über interne Verteiler bis hin zu Beiträgen auf Instagram. Zusätzlich wurden Umwelt- und Klimaschutzinitiativen gezielt eingebunden, um die Informationen weiterzutragen. Auch das Infotainment-System der Koblenzer Verkehrsbetriebe, das die Einladung auf den Bildschirmen in den Linienbussen zeigte, trug zur Präsenz im Stadtbild bei.



► **Abbildung 65:**

Social-Media-Post zur Auftaktveranstaltung
Quelle: Instagram-Kanal der Stadt Koblenz (koblenz.stadt)

Ähnlich vielfältig wurden die **Veranstaltungen der Koblenzer Woche der Klimaanpassung** beworben. Neben der klassischen Presse- und Newsletterarbeit kamen hier Flyer, Textil-Banner, Plakate, Social-Media-Beiträge sowie erneut das Infotainment in den Linienbussen zum Einsatz. So konnten die einzelnen Programmpunkte dieser Themenwoche an verschiedenen Orten und über unterschiedliche Medien sichtbar gemacht werden.

Auch das einzige digitale Beteiligungsformat, die **Online-Umfrage**, profitierte von einer breiten Streuung. Ankündigungen dazu erschienen in der lokalen Presse, in städtischen Newslettern, auf den Social-Media-Kanälen sowie über interne Verteiler. Die Ergebnisse wurden im Anschluss auf der Webseite der Klimaleitstelle veröffentlicht und geteilt.



▲ **Abbildung 66:** Beteiligungsaufzur Online-Umfrage über Social-Media
Quelle: Instagram-Kanal der Stadt Koblenz (koblenz.stadt)

Auch für die **Bürgersprechstunden** wurden ähnliche Kanäle genutzt: Presse, Social-Media-Beiträge und Newsletter. Die Termine waren zudem fortlaufend auf der Klimaschutz-Webseite einsehbar.

Neben eigenen Formaten nutzte die Stadt Koblenz regelmäßig **öffentliche Veranstaltungen und Aktionstage**, um direkt vor Ort mit Bürgerinnen und Bürgern ins Gespräch zu kommen. Dazu zählten etwa der bundesweite Hitzeaktionstag oder das Veranstaltungswochenende „Koblenz blüht“. Die „Koblenzer Woche der Klimaanpassung“ fand als eigenständige Reihe im Jahr 2024 statt und beinhaltete verschiedene Veranstaltungen. In Kooperation mit dem Zentrum Klimaanpassung wurde hierzu ein Imagefilm⁹ produziert, der sowohl Eindrücke aus der Woche als auch die Aufgaben der Klimaleitstelle zeigte.

Die bisherigen Aktivitäten zeigen, dass die Stadt Koblenz bereits ein breites Spektrum an Kommunikationswegen nutzt, das von Presse- und Newsletterarbeit bis zu Social-Media-Beiträgen und Informationsangeboten bei Veranstaltungen reicht. Diese Vielfalt ermöglicht es, unterschiedliche Zielgruppen anzusprechen und Inhalte auf mehreren Wegen zu verbreiten. Aus den Erfahrungen mit den bisherigen Maßnahmen lässt sich ableiten, dass die gewählte Herangehensweise insgesamt geeignet ist, um eine breite Öffentlichkeit zu erreichen.

Daher ist derzeit keine grundlegende Änderung oder Erweiterung der Kommunikationsstrategie notwendig. Die bereits etablierten Kanäle haben sich im Zusammenspiel als praktikabel erwiesen und werden auch künftig die Grundlage für die Öffentlichkeitsarbeit im Rahmen der Klimaanpassung bilden.

⁹ vgl. Zentrum KlimaAnpassung (2024): Koblenzer Woche der Klimaanpassung [Video]. YouTube. Online <https://youtu.be/Y340IKH8h0g>

12 ZUSAMMENFASSUNG

Das Klimaanpassungskonzept der Stadt Koblenz wurde mit dem Ziel erarbeitet, die Stadt widerstandsfähiger gegenüber den Folgen des Klimawandels zu machen. Zentrale Anliegen sind dabei die Minimierung der Hitzebelastung, die Sicherung und Steigerung der Aufenthaltsqualität sowie ein nachhaltiger Umgang mit zunehmenden Extremwetterereignissen.

Das Konzept basiert auf der Bestandsaufnahme, in der die Vielzahl an vorhanden Konzepten und Projekten zusammengetragen wurden sowie auf einer umfassenden interdisziplinären und dezernatsübergreifenden Zusammenarbeit. Ein besonderer Fokus lag auf der Beteiligung relevanter Akteurinnen und Akteure, sowohl durch die breite Öffentlichkeitsbeteiligung und Einbindung von Fachpersonen lokaler Umwelt- und Klimaschutzinitiativen als auch durch die enge stadtinterne Zusammenarbeit mit der eigens eingerichteten Steuerungsgruppe. Letztere hat maßgeblich zur Entwicklung des Maßnahmenkatalogs beigetragen.

Grundlage für die räumliche Bewertung bilden unter anderem thematische Karten, die im Rahmen der Klimanalyse erstellt wurden. Sie zeigen die Betroffenheit verschiedener Stadtgebiete in Bezug auf die Klimasignale Hitze und Starkregen, differenziert nach Wohn- sowie Gewerbe- und Industrieklimatopen. So konnten besonders belastete Stadtbereiche identifiziert und Handlungsbedarfe lokalisiert werden.

Zur Analyse künftiger klimatischer Belastungen wurden Klimaprojektionen auf Basis der drei RCP-Szenarien (RCP 2.6, 4.5 und 8.5) bis zum Ende des Jahrhunderts (2100) herangezogen. Diese verdeutlichen die Bandbreite möglicher Entwicklungen und unterstreichen die Notwendigkeit frühzeitiger und langfristig angelegter Anpassungsstrategien.

Aus der Bestandsaufnahme und der Betroffenheitsanalyse wurde deutlich, in welchen Bereichen und Handlungsfeldern in Koblenz besonders dringender Anpassungsbedarf besteht. Diese Erkenntnisse bilden die Grundlage für die im Klimaanpassungskonzept verankerte Gesamtstrategie. Sie definiert die übergeordneten Ziele und Leitlinien, an denen sich alle weiteren Schritte orientieren.

Wesentliche Grundlagen für die Entwicklung dieser Gesamtstrategie lieferten thematische Karten und Analysen, die im Rahmen der Klimanalyse erstellt wurden. Sie zeigen, wie stark einzelne Stadtgebiete von Klimasignalen wie Hitze oder Starkregen betroffen sind, differenziert nach Wohn- sowie Gewerbe- und Industrieklimatopen. So konnten besonders belastete

13 LITERATUR

Bereiche identifiziert und der Handlungsbedarf räumlich verortet werden.

Der aus der Gesamtstrategie abgeleitete Maßnahmenkatalog bildet das zentrale Kernelement zur Umsetzung der Maßnahmen. Er enthält eine Vielzahl konkreter Vorschläge für die identifizierten Handlungsfelder, von Hitzeschutz und klimaangepasster Stadtgestaltung über die Nachbegrünung städtischer Gebäude bis hin zu Öffentlichkeitsarbeit und Sensibilisierung.

Alle Maßnahmen wurden nach den Kriterien Umsetzbarkeit, Wirksamkeit und Anpassung/Flexibilität priorisiert. Viele der priorisierten Maßnahmen sollen innerhalb der nächsten drei Jahre im Rahmen der Anschlussförderung umgesetzt werden. Dies hängt jedoch weiterhin von den verfügbaren personellen und finanziellen Ressourcen ab.

In der Umsetzungsphase bleiben die Steuerungsgruppe sowie je nach Maßnahme auch externe Partner die zentralen Akteure.

Zur Koordination der Umsetzung wird die verwaltungsinterne Steuerungsgruppe auch künftig eine entscheidende Rolle einnehmen. Sie trifft sich weiterhin regelmäßig, um den themenübergreifenden Austausch zu verstetigen und die Verankerung von Klimaanpassung in der kommunalen Verwaltung langfristig sicherzustellen.

Für die Umsetzungsphase ist ein begleitendes Monitoring vorgesehen, das die Fortschritte erfasst und mögliche Anpassungsbedarfe frühzeitig sichtbar macht. Im Anschluss erfolgt eine Evaluation, um die Wirksamkeit der Maßnahmen zu überprüfen und das Konzept bei Bedarf weiterzuentwickeln.

Im Zuge der Konzepterstellung wurde deutlich, dass Aspekte der Klimaanpassung zunehmend in Planungsprozesse integriert werden, und eine fachliche Sensibilisierung vorhanden ist. Die Stadt Koblenz hat bereits in verschiedenen Bereichen Maßnahmen zur Klimaanpassung in Planungen verankert. Auch konkrete Vorhaben wurden und werden praktisch umgesetzt. Dieser Status quo bildet eine wichtige Grundlage, auf der das Konzept aufbaut. Für eine dauerhafte, strukturierte Umsetzung müssen die notwendigen personellen und finanziellen Ressourcen geprüft, die geeigneten rechtlichen Rahmenbedingungen abgestimmt und die ämterübergreifende Vernetzung gestärkt werden. Um künftigen Risiken frühzeitig zu begegnen und breit wirksame, vorsorgende Maßnahmen zu initiieren, ist ein strategisches und langfristiges Vorgehen erforderlich.

Bals, C., Kreft, S. & L. Weischer (2016): Wendepunkt auf dem Weg in eine neue Epoche der globalen Klima- und Energiepolitik. Die Ergebnisse des Pariser Klimagipfels COP 21. Bonn & Berlin: Germanwatch e. V.

Bayrische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (2015): Trockenstress von Waldbäumen und Gefahr durch Borkenkäfer und Prachtkäfer - Blickpunkt Waldschutz 08/2015. Online: <https://www.lwf.bayern.de/waldschutz/forstentomologie/113511/index.php> (aufgerufen am 25.02.2025).

Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (o.J.a): Wie funktioniert der deutsche Bevölkerungsschutz? Online: https://www.bbk.bund.de/DE/Das-BBK/Das-BBK-stellt-sich-vor/Das-deutsche-Bevoelkerungsschutzsystem/das-deutsche-bevoelkerungsschutzsystem_node.html (aufgerufen am 06.03.2025).

Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (o.J.b): Cell Broadcast. Online: https://www.bbk.bund.de/DE/Warnung-Vorsorge/Warnung-in-Deutschland/So-werden-Sie-gewarnt/Cell-Broadcast/cell-broadcast_node.html (abgerufen am 06.03.2025).

Bundesamt für Naturschutz (2011): Modellierung der Auswirkungen des Klimawandels auf die Flora und Vegetation in Deutschland. Online: <https://www.bfn.de/sites/default/files/BfN/service/Dokumente/skripten/skript304.pdf> (aufgerufen am 25.02.2025).

Bundesamt für Naturschutz (o.J.): Klimawandel. Online: <https://neobiota.bfn.de/grundlagen/klimawandel.html> (aufgerufen am 25.02.2025).

Bundesanstalt für Gewässerkunde (2021): Hochwasser an Rhein und Mosel. Online: https://www.bafg.de/DE/5_Informiert/4_Infothek/Aktuelles/_doc/2021/BfG_Hochwasserbericht_210716.pdf?__blob=publicationFile&v=1 (aufgerufen am 25.02.2025).

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2023): Stadtgrün wirkt! Aspekte der Pflanzenauswahl für eine leistungsfähige Vegetation für Klimaanpassung und Klimaschutz in der Stadt. Online: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/sonderveroeffentlichungen/2023/stadtgruen-wirkt-dl.pdf;jsessionid=8D7F91F642926A3152358E3022718316.live11294?__blob=publicationFile&v=2 (aufgerufen am 25.02.2025).

Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit (o.J.): 17 Nachhaltigkeitsziele – SDGs. Online: <https://www.bundesumweltministerium.de/themen/nachhaltigkeit/nachhaltigkeitsziele-sdgs> (aufgerufen am: 08.09.2025).

Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz und nukleare Sicherheit (2024): Das Klimaanpassungsgesetz (KANg). Ein Rahmen für die Vorsorge gegen die Klimakrise. Online: <https://www.bmuv.de/themen/klimaanpassung/das-klimaanpassungsgesetz-kang> (aufgerufen am: 27.05.2025).

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (o.J.): Klimaschutz. Abkommen von Paris. Online: <https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Artikel/Industrie/klimaschutz-abkommen-von-paris.html> (aufgerufen am: 04.09.2025).

Bundesregierung (2019): Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG): Inoffizielle Lesefassung vom 15. November 2019. Online: https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Gesetze/191118_ksg_lesefassung_bf.pdf (aufgerufen am: 27.05.2025).

Bundesregierung (2020): Zweiter Fortschrittsbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Online: https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimawandel_das_2_fortschrittsbericht_bf.pdf (aufgerufen am: 27.05.2025).

Bundestag (2002): Unterrichtung durch die Bundesregierung. Bericht der Bundesregierung über die Perspektive für Deutschland – Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung, Bundestagsdrucksache 14/8953. Online: <https://dserver.bundestag.de/btd/14/089/1408953.pdf> (aufgerufen am: 27.05.2025).

Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (2024): Klimawandel und Gesundheit. Kompakte Informationen und Handlungsoptionen für den öffentlichen Gesundheitsdienst. Online: https://www.klima-mensch-gesundheit.de/fileadmin/Mediathek_Dateien/Klima-Mensch-Gesundheit_Broschuere_RKI-Sachstandsbericht_0.pdf (aufgerufen am 20.02.2025).

Chen, I-C., Hill, J.K., Ohlemüller, R., Roy, D.B., Thomas, C.D. (2011): Rapid Range Shifts of Species Associated with High Levels of Climate Warming. *Science* 333 (6045): 1024-1026. DOI: 10.1126/science.1206432

Deutscher Wetterdienst (2021): Was wir heute über das Extremwetter in Deutschland wissen. Stand der Wissenschaft zu extremen Wetterphänomenen im Klimawandel in Deutschland. Online: https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/aktuelle_meldungen/210922/Faktenpapier-Extremwetterkongress_download.pdf;jsessionid=02029990E232F886B017EB87CBA7AB26.live11043?__blob=publicationFile&v=1 (aufgerufen am 06.03.2025).

Deutscher Wetterdienst (2022): DWD zur extremen Trockenheit in Deutschland. Fehlende Niederschläge lassen Böden stark austrocknen. Online: https://www.dwd.de/DE/presse/pressemitteilungen/DE/2022/20220812_trockenheit_news.html (aufgerufen am 06.03.2025).

Deutscher Wetterdienst (2024): Pressemitteilung. Deutschlandwetter im Jahr 2024. Online: https://www.dwd.de/DE/presse/pressemitteilungen/DE/2024/20241230_deutschlandwetter_jahr_2024.pdf?__blob=publicationFile&v=3 (aufgerufen am: 13.01.2025).

Deutscher Wetterdienst (o.J.): Starkregen. Online: <https://www.dwd.de/DE/service/lexikon/begriffe/S/Starkregen.html> (aufgerufen am 25.02.2025).

Energieversorgung Mittelrhein AG (2023): Wie steht es um den Grundwasserpegel in Koblenz? Online: <https://www.evm.de/ueber-uns/presse/pressemitteilungen-2022/wie-steht-es-um-den-grundwasserpegel-in-koblenz/> (aufgerufen am 25.02.2025).

Energieversorgung Mittelrhein AG (2024): Trinkwasserversorgung in der Region soll noch resilienter werden. Online: <https://www.evm.de/ueber-uns/presse/pressemitteilungen-2024/trinkwasserversorgung-in-der-region-soll-noch-resilienter-werden/> (aufgerufen am 25.02.2025).

eurac research und bosch & partner (2016): Erläuterungen zu den Klimawirkungsketten. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/380/dokumente/klimawirkungsketten_umweltbundesamt_2016.pdf (aufgerufen am 13.02.2025).

Europäische Union (2021): Verordnung (EU) 2021/1119 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Juni 2021 zur Schaffung des Rahmens für die Verwirklichung der Klimaneutralität und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 401/2009 und (EU) 2018/1999 („Europäisches Klimagesetz“), ABl. L 243, S. 1–17. Online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A32021R1119> (aufgerufen

am: 27.05.2025).

Europäische Kommission (2019): Mitteilung der Kommission. Der europäische Grüne Deal. Online: eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0640. (aufgerufen am 15.09.2025).

Gesamtverband der Versicherer (2023a): Versiegelungskarte Koblenz. Online: <https://www.gdv.de/resource/blob/133330/f44aea9341e52a3b9046b6894be319dc/07-versiegelungskarte-koblenz-data.jpg> (aufgerufen am 25.02.2025).

Gesamtverband der Versicherer (2023b): Schaden & Unfall. Versiegelungsstudie: Ludwigshafen ist die am stärksten versiegelte Stadt in Deutschland. Online: <https://www.gdv.de/gdv/medien/medieninformationen/versiegelungsstudie-ludwigshafen-ist-die-am-staerksten-versiegelte-stadt-in-deutschland--133126> (aufgerufen am 25.02.2025).

Gesamtverband der Versicherer (2024): Sachversicherung Naturgefahr insgesamt. Online: <https://www.gdv.de/gdv/statistik/datenservice-zum-naturgefahrenreport/sachversicherung-naturgefahren> (aufgerufen am 25.02.2025).

Koblenz-Touristik GmbH (2024): Presseinfo. Erste Bilanz: Rhein in Flammen und das Koblenzer Sommerfest 2024 – ein strahlendes Fest für alle. Online: https://www.rhein-in-flammen.com/services/files/2024_08_11_Pressemeldung-Sommerfest-2024.pdf (aufgerufen am 06.03.2025).

Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (2020): Klimaanalyse Koblenz. Mainz.

Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (2021): Cold Spots und Hot Spots. Koblenz am 02.06.2021 12:21 Uhr. Mainz.

Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (2022): Klimawandel in Städten. Klimawandel in Rheinland-Pfalz. Online: https://lfu.rlp.de/fileadmin/lfu/Service/Publicationen/Klimaschutz/KlimawandelStaedte_2022.pdf (aufgerufen am 17.12.2024).

Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (2024): GeoDatenArchitektur Wasser. Online: <https://gda-wasser.rlp-umwelt.de/GDAWasser/client/geoportal-wasser/build/index.html?applicationId=44288> (aufgerufen am 03.12.2024).

Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (o.J.a): Kaltluft.

Online: <https://luft.rlp.de/umweltmeteorologie/kaltluft> (aufgerufen am 10.04.2025).

Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (o.J.b): Klimatopkarte. Koblenz. Mainz.

Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (o.J.c): Genauer hingeschaut: wie wurden die Karten erstellt? Online: <https://wasserportal.rlp-umwelt.de/auskunftssysteme/sturzflutgefahrenkarten/hintergrundinformationen> (aufgerufen am: 08.09.2025).

Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (o.J.d): Sturzflutgefahrenkarte für Rheinland-Pfalz. Online: <https://wasserportal.rlp-umwelt.de/auskunftssysteme/sturzflutgefahrenkarten> (aufgerufen am: 08.09.2025).

Landesforsten Rheinland-Pfalz (o.J.): Waldbrand. Online: <https://www.wald.rlp.de/bewahren/waldschutz-schutz-vor-gegenspielern/waldbrand/seite#:~:text=Die%20W%C3%A4lder%20in%20RLP%20gelten%20aus%20mehreren%20Gr%C3%BCnden, die%20Feuerwehren%20sicherstellt%20und%20auch%20als%20Brandschneisen-System%20fungiert> (aufgerufen am 06.03.2025).

Landesregierung Rheinland-Pfalz (2001): Nachhaltigkeitsstrategie Rheinland-Pfalz.

Linke, C. et al. (2024): Leitlinien zur Interpretation regionaler Klimamolldaten. Erstellt durch das Bund-Länder-Fachgespräch „Interpretation regionaler Klimamolldaten“. Online: <https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Leitlinien-Klimamolldaten.pdf> (aufgerufen am: 27.08.2025).

Ministerium des Innern und für Sport des Landes Rheinland-Pfalz (2025): Das Landesamt für Brand- und Katastrophenschutz Rheinland-Pfalz. Online: <https://mdi.rlp.de/themen/bevoelkerungsschutz-und-rettungsdienst/lfbk> (aufgerufen am 06.03.2025).

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität des Landes Rheinland-Pfalz (2018): Auswirkungen des Klimawandels auf die Trinkwasserversorgung. Anpassungsstrategien zur Daseinsvorsorge. Online: https://mkuem.rlp.de/fileadmin/14/Themen/Wasser/Dateien/Strategiepapier-_Trinkwasserversorgung-18122018_final.pdf (aufgerufen am 25.02.2025).

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität des Landes Rheinland-Pfalz

- (o.J.): Festgesetzte Überschwemmungsgebiete. Online: <https://hochwassermanagement.rlp.de/unsere-themen/wie-hoch-ist-unser-risiko/festgesetzte-ueberschwemmungsgebiete> (aufgerufen am 15.04.2025).
- Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung des Landes Rheinland-Pfalz (2015): Klimaschutzkonzept des Landes Rheinland-Pfalz. Online: https://nachhaltig-wirtschaften.rlp.de/fileadmin/nachhaltig-wirtschaften/Klimaschutzkonzept_RLP_2015.pdf (aufgerufen am: 27.05.2025).
- Parmesan, C., M.D. Morecroft, Y. Trisurat, R. Adrian, G.Z. Anshari, A. Arneth, Q. Gao, P. Gonzalez, R. Harris, J. Price, N. Stevens, and G.H. Talukdar, 2022: Terrestrial and Freshwater Ecosystems and Their Services. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA: 197-377, doi:10.1017/9781009325844.004
- Pätzold, A., Wendler, D., Flik, I., Möller, C. Vollnhals, S. und L. Eckwert (2023): Zeckenatlas 2023. Wo sich Zecken in Deutschland festsaugen. Online: <https://interaktiv.morgenpost.de/zecken-atlas-deutschland/> (aufgerufen am 20.02.2025).
- Rheinland-Pfalz (2021): Zukunftsvertrag Rheinland-Pfalz – 2021 bis 2026. Koalition des Aufbruchs und der Zukunftschancen. Online: https://www.rlp.de/fileadmin/02/Regierung/Regierungsbilanz/rlp_Koalitionsvertrag2021-2026.pdf (aufgerufen am: 04.09.2025).
- Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (2020): Themenheft Klimawandel – Entwicklungen in der Zukunft, S.7. Trippstadt.
- Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (2021): Themenheft Klimawandel – Entwicklungen bis heute, S.7. Trippstadt.
- Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (2025): Klimadaten-Tool. Online: <https://www.klimawandel.rlp.de/klimadaten-tool> (aufgerufen am: 04.09.2025).
- Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (o.J.a): Die Kommunale Klimaoffensive Rheinland-Pfalz. Online: <https://www.klimawandel.rlp.de/klimawandel/anpassung/kommunale-anpassung/kkp> (aufgerufen am: 16.09.2025).
- Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (o.J.b): Das Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen. Online: <http://www.klimawandel.rlp.de> (aufgerufen am: 04.03.2025).
- Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen Rheinland-Pfalz (o.J.c): Windwurf. Online: <https://www.klimawandel.rlp.de/klimawandel/folgen/wald/windwurf> (aufgerufen am 25.02.2025).
- Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen Rheinland-Pfalz (o.J.d): Starkregen. Online: <https://www.klimawandel.rlp.de/klimawandel/klimatische-aenderungen/starkregen> (aufgerufen am 06.03.2025).
- Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen Rheinland-Pfalz (o.J.e): Bodenerosion. Online: <https://www.klimawandel.rlp.de/klimawandel/folgen/boden/bodenerosion> (aufgerufen am 06.03.2025).
- Robert Koch Institut (2023a): Journal of Health Monitoring. Auswirkungen des Klimawandels auf nicht übertragbare Erkrankungen und die psychische Gesundheit – Teil 2 des Sachstandsberichts Klimawandel und Gesundheit 2023. Online: https://www.rki.de/DE/Aktuelles/Publikationen/Journal-of-Health-Monitoring/GBEDownloads/JHealthMonit_2023_S4_Sachstandsbericht_Klimawandel_Gesundheit_Teil2.pdf?__blob=publicationFile&v=4 (aufgerufen am 20.02.2025).
- Robert Koch Institut (2023b): Journal of Health Monitoring. Klimawandel und Public Health in Deutschland – Eine Einführung in den Sachstandsbericht Klimawandel und Gesundheit 2023. Online: https://edoc.rki.de/bitstream/handle/176904/11074/JHealthMonit_2023_S3_Einfuehrung_Sachstandsbericht_Klimawandel_Gesundheit.pdf (aufgerufen am 20.02.2025).
- Robert Koch Institut (2024): Epidemiologisches Bulletin. Aktuelle Daten und Informationen zu Infektionskrankheiten und Public Health. Online: https://www.rki.de/DE/Aktuelles/Publikationen/Epidemiologisches-Bulletin/2024/09_24.pdf?__blob=publicationFile&v=4 (aufgerufen am 20.02.2025).
- Schwaab, J., Meier, R., Mussetti, G., Seneviratne, S., Bürgi, C. & Davin, E. L. (2021): The role of urban trees in reducing land surface temperatures in European cities. Nature Communications 12: 6763. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-26768-w>

Schefczyk, L. (2023). Dokumentation Klimatopkarten Rheinland-Pfalz. Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz.

Umweltbundesamt (2015): Vulnerabilität Deutschlands gegenüber dem Klimawandel. Online: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/climate_change_24_2015_vulnerabilitaet_deutschlands_gegenueber_dem_klimawandel_1.pdf (aufgerufen am 23.01.2025).

Umweltbundesamt (2021): Anpassung auf EU-Ebene. Die europäische Anpassungsstrategie. Online: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-auf-eu-ebene#die-europaischen-anpassungsstrategie> (aufgerufen am: 27.05.2025).

Umweltbundesamt (2022a): Klimarisikoplan auf kommunaler Ebene: Handlungsempfehlungen zur Umsetzung der ISO 14091. Online: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/2022_uba-fachbroschuere_kra_auf_kommunaler_ebene.pdf (aufgerufen am 06.01.2025).

Umweltbundesamt (2022b): Erosion – jede Krume zählt. Online: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-flaeche/bodenbelastungen/erosion-jede-krume-zaehlt#undefined> (aufgerufen am 10.04.2025).

Umweltbundesamt (2023a): DAS-Handlungsfelder mit Indikatoren. Monitoringbericht 2023 zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Online: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/monitoringbericht-2023> (aufgerufen am: 04.09.2025).

Umweltbundesamt (2023b): BAU-I-1 + 2: Wärmebelastung in Städten und sommerlicher. Online: https://www.umweltbundesamt.de/monitoring-zur-das/handlungsfelder/bauwesen/bau-i-1_bau-i-2/indikator#bau-i-1-warmebelastung-in-staeden-fallstudie (abgerufen am 12.03.2025).

Umweltbundesamt (2023c): DAS-Handlungsfeld Industrie und Gewerbe. Online: <https://www.umweltbundesamt.de/monitoring-zur-das/handlungsfelder/industrie-und-gewerbe#-zur-bedeutung-des-handlungsfelds> (aufgerufen am 16.09.2025).

Umweltbundesamt (2024): Veränderung der jahreszeitlichen Entwicklungsphasen bei Pflanzen. Online: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/>

veraenderung-der-jahreszeitlichen#pflanzen-als-indikatoren-fur-klimaveranderungen (aufgerufen am 20.02.2025).

Umweltbundesamt (2025): Bodenversiegelung. Online: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/boden/bodenversiegelung#was-ist-bodenversiegelung> (aufgerufen am 12.03.2025).

United Nations (2015): Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Online: <https://sdgs.un.org/2030agenda> (aufgerufen am: 04.09.2025).

United Nations (o.J.): Goal 13. Take urgent action to combat climate change and its impacts. Online: <https://sdgs.un.org/goals/goal13> (aufgerufen am: 04.09.2025).

WWF Deutschland (2019): Landesklimaschutzgesetz in Deutschland. Überblick und Bedeutung für ein Klimaschutzgesetz des Bundes. Online: [WWF_KSG_Gutachten1_Landesklimaschutzgesetz_DE_Webfassung.pdf](https://www.wwf.de/fileadmin/user_upload/Dokumente/Klimaschutz/Landesklimaschutzgesetz_DE_Webfassung.pdf) (aufgerufen am: 11.07.2025).

Zentrum KlimaAnpassung (2024): Koblenzer Woche der Klimaanpassung [Video]. YouTube. Online: <https://youtu.be/Y340IKH8hQg> (aufgerufen am: 25.08.2025).

ANHANG

- ◆ 1. Beteiligung/Auftaktveranstaltung
- ◆ Online-Umfrage
- ◆ Karten von Sweco