




Klimawandelanpassungskonzept für die Stadt Singen (Hohentwiel)

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wohnen, Stadtentwicklung
und Bauwesen

Zukunftsfähige 
Innenstädte und Zentren

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

IMPRESSUM

- Auftraggeber:** Stadt Singen (Hohentwiel)
Stabsstelle Klimaschutz & Klimaanpassung
Hohgarten 2
78224 Singen
- Auftragnehmer:** Klima Plus
Gerberau 5a
79098 Freiburg
- Bearbeitung:** Katharina Wagner, Stefanie Lorenz, Bastian Paas, Mario Pfeifer,
Alexandra Speidel, Hannah Gutzeit, Susann Hecht (Klima Plus)
- Gefördert durch:** Bundesprogramm „Zukunftsfähige Innenstädte und Zentren“ des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen
- Titelbild:** Foto © Stadt Singen | Büro Klare
- Stand:** September, 2024

Grußwort

Liebe Bürgerinnen und Bürger,

in einer Zeit, in der die Auswirkungen des Klimawandels immer deutlicher spürbar werden, ist es unsere Pflicht und Verantwortung, aktiv zu handeln und zukunftsorientierte Maßnahmen zu ergreifen, um die Lebensqualität in unserer Stadt nachhaltig zu sichern.

Unser Klimaanpassungskonzept ist das Ergebnis intensiver Anstrengungen und enger Zusammenarbeit zwischen städtischen Abteilungen und Behörden, zivilgesellschaftlichen Akteuren, lokalen Unternehmen, Vertreterinnen und Vertretern vulnerabler Bevölkerungsgruppen sowie klimarelevanter Interessensgruppen. Klimaanpassung ist eine interdisziplinäre Aufgabe, die nur ausreichend gelingen wird, wenn alle ihren Teil dazu beitragen. Gemeinsam haben wir im Prozess der Konzepterstellung deswegen eine Vielzahl von Maßnahmen entwickelt, die darauf abzielen, unsere Stadt in jeglicher Hinsicht widerstandsfähiger gegenüber den unvermeidlichen Folgen des Klimawandels zu machen. Vom Schutz vor Hitze und Extremwetterereignissen über den Ausbau der blau-grünen Infrastruktur, bis hin zur Information und Kommunikation über klimarelevante Themen – diese Maßnahmen sind ebenso vielfältig wie notwendig.

Natürlich braucht es nicht nur Konzepte und Pläne, sondern auch eine tatkräftige Umsetzung. Hierbei sind wir auf Ihre aktive Unterstützung und Ihr Engagement angewiesen. Jede und jeder Einzelne kann einen wertvollen Beitrag leisten, sei es durch nachhaltiges Handeln im Alltag, die Teilnahme an städtischen Projekten oder die individuelle Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen zu Hause. Denn nur gemeinsam können wir die großen anstehenden Herausforderungen meistern und die Stadt Singen zu einem lebenswerten und zukunftsfähigen Ort gestalten.

In diesem Sinne laden wir Sie herzlich ein, sich mit den Inhalten des Klimaanpassungskonzepts vertraut zu machen und sich an den anstehenden Aktivitäten zu beteiligen. Lassen Sie uns gemeinsam Verantwortung übernehmen, um auch unseren Kindern und Enkeln ein lebenswertes Singen zu hinterlassen.



Oberbürgermeister Bernd Häusler



Bürgermeisterin Ute Seifried

Zusammenfassung

Das Klimaanpassungskonzept der Stadt Singen (Hohentwiel) zielt darauf ab, die Resilienz der Stadt gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels zu stärken und nachhaltige Anpassungsmaßnahmen umzusetzen.

Die Stadt Singen (Hohentwiel) liegt in einer der Regionen Deutschlands, die sich zukünftig mit am stärksten erwärmen werden, mit einer deutlichen Zunahme der heißen Tage (Umweltbundesamt, 2021). Auch aus der Stadtklimaanalyse Singens und den Daten des lokalen Klimaportals des LoKlim-Projektes der Universität Freiburg geht hervor, dass in Zukunft mit einer deutlichen Zunahme der Hitzebelastung sowie einer saisonalen Verschiebung des Niederschlags zu mehr Niederschlag im Winter und weniger Niederschlag im Sommer in Singen zu rechnen ist. Daraus ergibt sich insbesondere eine Hitzebelastung vulnerabler Gruppen (Kinder, Senior:innen, chronisch Kranke, etc.). Die Vulnerabilitätsanalyse verortet entsprechende Einrichtungen (Kindergärten, Grund- und Sonderschulen, u.a.) und erfasst flächenscharf die bioklimatische Situation im Stadtgebiet. Besonders in den zentralen Bereichen der Innenstadt sowie in den Gewerbe- und Industriegebieten ist die Belastung durch Hitze bereits sehr hoch und wird zukünftig noch ansteigen. In einigen dieser Bereiche leben besonders viele vulnerable Personengruppen und es besteht ein Mangel an öffentlich zugänglichen Grünflächen zur Entlastung und Abkühlung (s. [Kapitel 3](#)).

Die Erarbeitung des Klimaanpassungskonzeptes wurde von einem umfangreichen Beteiligungsprozess begleitet (s. [Kapitel 4](#)). Unter Beteiligung von relevanten Akteuren aus Verwaltung, Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft wurde das folgende Klimaanpassungsleitbild für die Stadt Singen (Hohentwiel) erarbeitet:

"Die Stadt Singen betreibt eine aktive Klimaschutzpolitik, strebt Klimaneutralität bis zum Jahr 2035 an und kümmert sich präventiv um die Anpassung an die Folgen des Klimawandels."

Die priorisierten Handlungsfelder des Konzepts sind Stadt- und Raumplanung, Bauen und Wohnen, Energie- und Verkehrsinfrastruktur, Bevölkerungsschutz, Wasser, Land- und Forstwirtschaft, Naturschutz und Biodiversität, Wirtschaft und Tourismus, sowie Gesundheit und Soziales. Für diese wurden strategische Zielsetzungen formuliert, mit Unterzielen präzisiert (s. [Kapitel 5](#)) und mit Maßnahmen unterfüttert (s. [Kapitel 6](#)).

Die im Rahmen des Akteursworkshops priorisierten Maßnahmen wurden in einer Kosten-Nutzwertanalyse detailliert untersucht und bewertet (s. [Kapitel 6.1](#)). Im Ergebnis wurden 24 Maßnahmen zur Ausarbeitung mit den Fachabteilungen ausgewählt (s. [Kapitel 6.2](#)).

Der Katalog der TOP24 erarbeiteten Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels umfasst die Förderung blau-grüner Infrastrukturen, die naturnahe und klimaangepasste Gestaltung von städtischem Grün und die Begrünung von Dächern und Fassaden. Gebäude sollen klimaresilient gebaut und energetisch saniert werden, während Synergien zum Klimaschutz genutzt und erneuerbare Energien und Energieeffizienz ausgebaut werden. Im Gesundheitsbereich werden Hitzepräventionsmaßnahmen und Unterstützung für gefährdete Gruppen eingeführt. Der Tourismus soll nachhaltiger gestaltet und an veränderte Klimabedingungen angepasst werden. Der Bevölkerungsschutz wird durch eine Starkregengefahrenkarte und bessere Ausrüstung gestärkt. Im Wasserbereich setzt die Stadt auf nachhaltiges Regenwassermanagement und

Hochwasserschutz. Landwirtschaft und Forstwirtschaft werden durch klimaresiliente Anbaumethoden und die Förderung resistenter Baumarten unterstützt. Maßnahmen zur Förderung der biologischen Vielfalt sind ebenfalls Teil des Konzepts.

Die Kommunikationsstrategie in [Kapitel 7](#) hebt die Wichtigkeit einer guten verwaltungsinternen Struktur und Kommunikationskultur sowie einer breiten Öffentlichkeitsarbeit zur erfolgreichen Umsetzung des Konzeptes hervor. In [Kapitel 8](#) folgen Empfehlungen zur Verstetigung und dem Controlling für die Weiterführung und nachhaltige Umsetzung des Klimaanpassungskonzeptes.

Die Erstellung des Konzeptes wurde im Rahmen des Förderprogramms „Zukunftsfähige Innenstädte und Zentren“ des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen gefördert.

Inhalt

Grußwort.....	3
Zusammenfassung.....	4
Abbildungsverzeichnis	8
Tabellenverzeichnis.....	8
1. Einleitung	9
2. Ausgangssituation Singen	10
2.1 Naturräumliche und sozioökonomische Lage	10
2.2 Untersuchungsgebiet Gesamtstadt und Fokus Innenstadt.....	11
2.3 Bestehende Planungsgrundlagen.....	12
3. Zukünftige klimatische Entwicklung und ihre Auswirkungen	14
3.1 Methodische Grundlagen.....	14
3.2 Klimawirkungsanalyse Singen	15
3.3 Vulnerabilitätsanalyse	18
4. Beteiligungsprozess	25
4.1 Bestandsaufnahme und Erfassung der Betroffenheiten.....	26
4.2 Plausibilisierung von Vulnerabilitäts- und Betroffenheitsanalyse	26
4.3 Erster Workshop: Betroffenheit & Leitbild.....	26
4.4 Zweiter Workshop: Maßnahmenentwicklung.....	26
4.5 Maßnahmenkatalog.....	27
5. Ziele und Auswirkungen nach Handlungsfeldern	28
5.1 Stadt- und Raumplanung.....	29
5.2 Bauen und Wohnen.....	31
5.3 Energie- und Verkehrsinfrastruktur.....	32
5.4 Bevölkerungsschutz.....	34
5.5 Wasser	35
5.6 Land- und Forstwirtschaft	37
5.7 Naturschutz und Biodiversität.....	39
5.8 Wirtschaft und Tourismus	41
5.9 Gesundheit und Soziales	43
6. Maßnahmen.....	45
6.1 Kosten-Nutzwert-Analyse.....	45
6.2 Maßnahmenübersicht.....	52
6.3 Maßnahmensteckbriefe	54
6.3.1 Maßnahmen – Handlungsfeld Stadt- und Raumplanung	54
6.3.2 Maßnahmen – Handlungsfeld Bauen und Wohnen	63
6.3.3 Maßnahmen – Handlungsfeld Infrastruktur	66
6.3.4 Maßnahmen – Handlungsfeld Bevölkerungsschutz.....	70
6.3.5 Maßnahmen – Handlungsfeld Wasser	75
6.3.6 Maßnahmen – Handlungsfeld Land- und Forstwirtschaft.....	79
6.3.7 Maßnahmen – Handlungsfeld Naturschutz und Biodiversität.....	81

6.3.8	Maßnahmen – Handlungsfeld Wirtschaft und Tourismus.....	85
6.3.9	Maßnahmen – Handlungsfeld Gesundheit und Soziales.....	92
7.	Kommunikationsstrategie	98
8.	Verstetigung und Controlling	100
8.1	Verstetigung.....	100
8.2	Controlling.....	102
	Literaturverzeichnis	104
	Anhang	106
	Anhang 1a: Vulnerabilitätsanalyse (Tag)	106
	Anhang 1b: Vulnerabilitätsanalyse (Nacht).....	107
	Anhang 1c: Bioklimatische Situation in Bereichen der sensiblen Nutzung.....	108
	Anhang 2: Übersicht über bestehende Anpassungsmaßnahmen	109

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Gebiet der Innenstadt (rot umrandet) (Stadt Singen).....	11
Abbildung 2: Vergleich der RCP Szenarien nach anthropogenem Strahlungsantrieb (Dr. Elmar Kriegler, 2016).....	15
Abbildung 3: Klimasteckbrief der Stadt Singen (Lokales Klimaportal, 2020)	16
Abbildung 4: Legende zu Abbildung 3 (Lokales Klimaportal, o. J.)	
Abbildung 5: Bioklimatische Belastung (Tag) (Klima Plus, eigene Darstellung)	19
Abbildung 6: Grünflächen und Bereiche mit mangelndem Zugang zu diesen (Klima Plus).....	20
Abbildung 7: Vorgehensweise zur Identifikation von Bereichen mit überdurchschnittlich vielen alten Bewohner:innen (Klima Plus)	21
Abbildung 8: Vulnerable Personengruppen und Einrichtungen (Klima Plus).....	22
Abbildung 9: Vulnerabilitätsanalyse für die Situation am Tag (Klima Plus)	23
Abbildung 10: Ausschnitt der Analyse für das Gebiet der Innenstadt am Tag (links) und in der Nacht (rechts) (Klima Plus, eigene Darstellung).....	24
Abbildung 11: Übersicht des begleitenden Beteiligungsprozesses (Klima Plus)	25
Abbildung 12: Klimaanpassung als langfristige Aufgabe innerhalb der Verwaltung (Lokale Klimaanpassung, 2022)	101
Abbildung 13: Management-Zyklus zum Controlling der Klimaanpassungsaktivitäten (Klima Plus, eigene Darstellung).....	103

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Nutzwertanalyse, Beitrag entsprechend des Anpassungsbedarfs (Klima Plus).....	46
Tabelle 2: Nutzwertanalyse, Beitrag zu Sensibilisierung und Synergien (Klima Plus).....	46
Tabelle 3: Nutzwertanalyse, Beitrag zu Ökosystemdienstleistungen (Klima Plus)	47
Tabelle 4: Gesamtschema der Kosten-Nutzwert-Analyse (Klima Plus).....	47
Tabelle 5: Übersicht der Ergebnisse der Kosten-Nutzwert-Analyse, sortiert nach dem höchsten Gesamtwert (KlimaPlus)	50
Tabelle 6: Maßnahmenübersicht der TOP 24 Maßnahmen (Klima Plus)	52
Tabelle 7: Übersicht über bestehende Anpassungsmaßnahmen (Klima Plus).....	109

1. Einleitung

Der globale Temperaturanstieg, die extremen Wetterereignisse, das Abschmelzen der Gletscher und der Meeresspiegelanstieg – die weltweiten Auswirkungen des Klimawandels sind unübersehbar. Auch in Baden-Württemberg zeigt sich der Klimawandel zum Beispiel in der zunehmenden Hitzebelastung, den Schäden durch Starkregen, den Ernteaussfällen aufgrund von Trockenheit und flächenhaft absterbenden Baumbeständen. Die Kommunen im Land sind direkt von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen.

Über die Ursachen der Klimaerwärmung besteht seit vielen Jahren wissenschaftlicher Konsens: Die vom Menschen verursachten Treibhausgasemissionen sind eindeutig für die bisherige und die weitere Erwärmung des Klimasystems verantwortlich. Die neusten Ergebnisse wurden im Jahr 2021 im sechsten Sachstandsbericht des Weltklimarates (IPCC) zusammengefasst. Der Weltklimarat kommt zu dem Ergebnis, dass zahlreiche Klimafolgen schneller als erwartet eingetreten sind und sich direkt dem vom Menschen verstärkten Treibhausgaseffekt zuordnen lassen. Gleichzeitig sind die Folgen intensiver und häufiger geworden. Diese Entwicklung wird sich in den kommenden Jahrzehnten voraussichtlich fortsetzen.

Neben der Bekämpfung der Ursachen des Klimawandels durch die Reduktion von Treibhausgasemissionen (Maßnahmen zum Klimaschutz), bedarf es auch der Auseinandersetzung mit der Anpassung an die Folgen des Klimawandels, um die negativen Auswirkungen durch gezielte und rechtzeitige Anpassung zu vermeiden (Maßnahmen zur Klimaanpassung). So können Schäden gemindert oder sogar vermieden werden. Da viele Auswirkungen des Klimawandels die städtische Infrastruktur wie beispielsweise Straßen, Kanalisation, öffentliche Gebäude oder Krankenhäuser betreffen, stellt die Klimaanpassung einen bedeutenden Beitrag zur kommunalen Daseinsvorsorge dar.

Zentrales Ziel dieses Klimawandelanpassungskonzeptes ist die Förderung einer klimaresilienten und klimagerechten Entwicklung in Singen, um die Auswirkungen des Klimawandels abzumildern und den Folgen der Klimaveränderung präventiv zu begegnen. Die Klimaresilienz bezieht sich dabei auf die Entwicklung der Fähigkeit, ein plötzliches Extremereignis, eine Krisensituation oder eine langsam fortschreitende Entwicklung (z.B. Hitze, Temperaturanstieg) zu bewältigen und die Funktions- und Handlungsfähigkeit schnellstmöglich wiederherzustellen. Klimagerechtigkeit im Kontext der Klimawandelanpassung bedeutet die Erarbeitung von zukunftsorientierten Maßnahmen unter Verfolgung der Prinzipien der sozialen und Generationengerechtigkeit. Die Umsetzung der Klimawandelanpassungsmaßnahmen soll möglichst allen Menschen in der Stadt zugutekommen. Auch die vulnerablen Personengruppen sollen von den Klimaanpassungsmaßnahmen profitieren, da sie besonders von den Folgen des Klimawandels betroffen sind.

Um diesen Zielen gerecht zu werden, erfolgte die Erstellung des Konzeptes inklusive Maßnahmenplan unter Beteiligung aller relevanten Akteure. Hierbei wurden die vorliegenden konzeptionellen Ausarbeitungen aus dem Integrierten Stadtentwicklungskonzept ISEK 2030 und der Klimaanalyse (2018) zu Grunde gelegt. In der Planung wurden Synergien zum Klimaschutz mitberücksichtigt.

2. Ausgangssituation Singen

Im Folgenden wird die Ausgangssituation der Stadt Singen (Hohentwiel) in Bezug auf die naturräumliche und sozioökonomische Lage, die bestehenden Analysen und Planungsgrundlagen sowie die vorliegenden strategischen Rahmenbedingungen beschrieben.

2.1 Naturräumliche und sozioökonomische Lage

Die Stadt Singen (Hohentwiel) liegt etwa 30 Kilometer nordwestlich von Konstanz und 20 Kilometer nordöstlich von Schaffhausen (Schweiz) im Landkreis Konstanz im Süden Baden-Württembergs. Im Südwesten des Gemeindegebiets verläuft die Grenze zwischen der Schweiz und Deutschland. Als zweitgrößte Stadt des Landkreises Konstanz bildet sie das Mittelzentrum für die umliegenden Hegau-Gemeinden und ist mit 49.711 Einwohnern (Stand: Dezember 2023) Große Kreisstadt. Neben der Kernstadt gehören die sechs Stadtteile Beuren an der Aach, Bohlingen, Friedingen, Hausen an der Aach, Schlatt unter Krähen und Überlingen am Ried zu Singen. Die Stadt liegt auf einer durchschnittlichen Höhe von 429 m ü. NHN, tiefster Punkt ist mit 395 m ü. NHN die Niederung der Radolfzeller Aach.

Singen befindet sich im Nordwesten des Bodensees am Fuß des Hohentwiels, im Übergang der Vulkanlandschaft der Hegauer Kegelberge zum Bodenseeraum. Der Hausberg Hohentwiel misst eine Höhe von 696,2 Metern ü. NHN. Die naturräumliche Lage ist eingebettet in den Landschaftsraum der Aach. Zwischen dem Stadtkern Singens und dem Hohentwiel fließt die Radolfzeller Aach, welche in der Gemeinde Aach nördlich von Singen entspringt und westlich von Radolfzell in den Bodensee mündet.

Das Klima ist mit einer durchschnittlichen Jahrestemperatur von 9,2 °C und einer mittleren Niederschlagsmenge von 983 mm pro Jahr mild und allgemein warm und gemäßigt. Über das gesamte Jahr hinweg zählt die Stadt etwa 2574,64 Sonnenstunden. Aufgrund der klimatischen Bedingungen ist es am Hohentwiel möglich, Weinbau zu betreiben. Mit über 500 m ü. NHN gilt der Hohentwiel als höchste Weinlage Deutschlands.

Die Stadt Singen (Hohentwiel) gilt als wirtschaftliches Kraftzentrum im westlichen Bodenseeraum: Mit einer hohen Anzahl an sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in allen Wirtschaftsbereichen von produzierendem Gewerbe und Handel, über Verkehr und Gastgewerbe bis hin zu sonstigen Dienstleistungen. Im Gegensatz zu anderen Standorten hat die Anzahl der Beschäftigten im produzierenden Gewerbe hier in den letzten Jahren nicht abgenommen.

Ein positiver Pendlersaldo zeigt ebenfalls die große wirtschaftliche Bedeutung der Stadt auf. Neben Großbetrieben mit über 500 Beschäftigten (Constellium, Amcor Flexibles, Fondium, Takeda und Nestlé) tragen hierzu auch die großen öffentlichen Arbeitgeber (z.B. HBH Klinikum, die Stadtverwaltung und das Hauptzollamt) sowie eine Reihe von mittelständischen Betrieben zur guten wirtschaftlichen Lage der Stadt bei.

2.2 Untersuchungsgebiet Gesamtstadt und Fokus Innenstadt

Das Klimaanpassungskonzept nimmt das gesamte Stadtgebiet in den Blick, legt aber immer wieder einen besonderen Fokus auf den in Abbildung 1 rot umrandeten Bereich der Innenstadt. Die Innenstadt ist ein zentraler Aufenthalts- und Wohnort und ist in Singen sehr verdichtet und versiegelt, weshalb sie sich in Hitzephasen stark erwärmt und auch von den Folgen von Starkregenereignissen besonders betroffen ist.



Abbildung 1: Gebiet der Innenstadt (rot umrandet) (Stadt Singen)

In der Konzepterarbeitung wurden Synergien zum parallelen Prozess der Erstellung des Innenstadtentwicklungsprogramms SINGEN 2040 genutzt, das ebenfalls Rahmen des Förderprogramms „Zukunftsfähige Innenstädte und Zentren“ des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen entwickelt wurde. Einer der drei Schwerpunkte des Innenstadtentwicklungsprogramms wurde auf die Klimaanpassung gelegt. Entsprechende Maßnahmen wurden im vorliegenden Klimawandelanpassungskonzept aufgenommen und teilweise präzisiert.

2.3 Bestehende Planungsgrundlagen

Die vorliegenden Fachplanungen für den Bereich Hitze (Klimaanalyse für die Stadt Singen (Stadtverwaltung Singen, 2018), die konzeptionellen Ausarbeitungen Stadtentwicklungskonzept „Singen 2030“ (Stadtverwaltung Singen, 2017) und das Interreg Projekt IB Green wurden analysiert und bei der Erstellung des Klimawandelanpassungskonzeptes berücksichtigt.

2.3.1 Klimaanalyse der Stadt Singen

Die Klimaanalyse für die Stadt Singen wurde 2018 von GEO-NET und der Stadtverwaltung Singen als Informations- & Planungsgrundlage für eine klimawandelangepasste Stadtentwicklung erarbeitet.

Die Stadtklimaanalyse zeigt, dass das Phänomen der städtischen Wärmeinsel auch in dieser Mittelstadt präsent ist. Besonders die Innenstadt und das angrenzende Industrie- und Gewerbegebiet sind bereits jetzt von hoher bioklimatischer Belastung betroffen, die mit dem Klimawandel weiter zunehmen wird. Wohngebiete in der Nord- und Südstadt zeigen aktuell eine mittlere Belastung, die sich in Zukunft voraussichtlich verschärfen wird. Die Analyse identifiziert die nächtliche Kaltluft aus der Hegauer Alb als wichtigen Faktor für das Stadtklima, die jedoch aufgrund der bestehenden Bebauung nicht bis in die Innenstadt gelangt. Um die Stadt klimafest zu gestalten, werden Grünflächen und Begrünungsmaßnahmen an Straßen und Gebäuden entscheidend sein, insbesondere in Kombination mit wasserführenden oder -speichernden Flächen zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität und zur Bewältigung von Starkregenereignissen. Auch die Berücksichtigung von Kaltluftschneisen und das Freihalten dieser, ist in Singen von entscheidender Bedeutung. Zukünftige Planungen müssen das steigende Belastungsniveau im Siedlungsraum berücksichtigen. Neben Maßnahmen zum Klimaschutz gewinnen zudem die Ausgleichsfunktionen von Grünflächen im Rahmen der Klimawandelanpassung an Bedeutung.

2.3.2 Integriertes Stadtentwicklungskonzept „Singen 2030“

Das Integrierte Stadtentwicklungskonzept "Singen 2030" (kurz: ISEK 2030) wurde nach einem zweijährigen Prozess von der Stadtverwaltung Singen und der Bürogemeinschaft Sippel Buff erarbeitet und 2017 veröffentlicht. Das entwickelte Leitbild „Singen 2030 - Die Vielfaltstadt. Welt-offen, gemeinsam stark. Der Natur verbunden, der Kultur zugewandt. Zukunftsorientiert, Basis für eine verlässliche Perspektive" wurde nach einem dialogischen Prozess unter Beteiligung verschiedener Akteure wie Bürgerschaft, Verwaltung, Politik, Vereinen, Verbänden, Wirtschaft und Jugend erstellt. Es dient als informeller Leitfaden für die strategische Zielplanung bis zum Jahr 2030 und wurde auf bestehenden Grundlagen aufgebaut. Der Prozess berücksichtigte unterschiedliche Aspekte und ermöglichte durch iterative Strukturen eine schrittweise Verdichtung des Konzepts. Die intensive Zusammenarbeit mit der Bürgerschaft, Verwaltung und Gemeinderat sowie das spezielle Wissen über Singen trugen dazu bei, zentrale Aspekte, Handlungsfelder und Zielsetzungen für die Zukunft der Stadt herauszuarbeiten und im Leitbild festzuhalten.

Das ISEK Singen 2030 dient als Grundlage für zukünftige Entscheidungen und Planungen, setzt Schwerpunkte für den Einsatz städtischer Finanzmittel und hilft, Fehlplanungen und deren Folgekosten zu vermeiden. Es ersetzt keine spezifischen Fachplanungen, sondern integriert ihre Ziele und definiert die grundlegenden Entwicklungsperspektiven für das Jahr 2030.

Die Leitsätze und Zukunftsaufgaben des Leitbilds „Singen 2030“ betonen die Vielfalt und Dynamik der Stadt sowie ihre Positionierung zwischen einem attraktiven Wirtschaftsstandort und einer unverwechselbaren Landschaft mit hohem Freizeitwert. Singen wird als lebendige Stadtgemeinschaft beschrieben, die sich sowohl der Natur als auch der Kultur verbunden fühlt. Die

Erhaltung der landschaftlichen Vielfalt und die Förderung des Dialogs zwischen verschiedenen natürlichen und städtischen Bereichen werden als strategische Ziele betrachtet. Darüber hinaus strebt die Stadt danach, ihre kulturelle Vielfalt und ihre Freizeitmöglichkeiten auszubauen, um ein wertschätzendes Miteinander in der Gesellschaft zu fördern.

2.3.3 INTERREG-Projekt „IB Green“

Das Projekt „Industrial and business parks: Climate resilient & fit for future“ (kurz: „IB Green“) dessen Teil die Stadt Singen (Hohentwiel) ist, zielt darauf ab, die grün-blaue Infrastrukturen in Industrie- und Gewerbegebieten zu fördern und eine klimaresiliente Stadtentwicklung voranzutreiben.

Singen ist stark industriell geprägt und setzt auf die Anpassung von Gewerbegebieten an den Klimawandel durch Maßnahmen wie die Entwicklung von Grünflächen, nachhaltiges Regenwassermanagement und Förderung der Biodiversität. Durch die grenzüberschreitende Zusammenarbeit im Interreg-Programm werden Lösungsstrategien erarbeitet, um Hitzestress zu mindern und die Umweltqualität zu verbessern. Die EU unterstützt das vierjährige Projekt finanziell, um die geplanten Maßnahmen umzusetzen und gesündere Arbeitsbedingungen zu schaffen. Das Projekt läuft noch bis 2026.

3. Zukünftige klimatische Entwicklung und ihre Auswirkungen

3.1 Methodische Grundlagen

Einen maßgeblichen Einfluss auf die Klimaentwicklung haben die vom Menschen verursachten Treibhausgasemissionen. Zur Berechnung von Klimamodellen wird diese unbekannte Größe mittels unterschiedlicher Emissionsszenarien berücksichtigt.

Folgende drei Klimaszenarien, welche die repräsentativen Konzentrationspfade, RCPs (Representative Concentration Pathways), für Treibhausgase aufgreifen, stehen für Europa zur Verfügung: RCP 2.6, RCP 4.5 und RCP 8.5. Die Szenarien der Treibhausgasemissionen beschreiben verschiedene plausible zukünftige Entwicklungen. Mit Klimamodellen werden anschließend die Auswirkungen der Treibhausgasszenarien auf das Klimasystem der Erde simuliert. Die RCP-Szenarien legen bestimmte Szenarien der Treibhausgaskonzentration fest. Diesen Szenarien liegen folgende Annahmen zugrunde:

- » RCP 2.6: Strahlungsantrieb 2,6 Watt; sehr ambitionierte Maßnahmen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen mit einer Treibhausgaskonzentration im Jahr 2100 von 421 ppm (nur wenig höher als heute); entspricht dem 1,5 °C Ziel des Pariser Klimaabkommens.
- » RCP 4.5: Strahlungsantrieb 4,5 Watt; die Konzentrationen steigen bis Mitte des 21. Jahrhunderts an. Danach stagnieren sie auf einem Niveau von ca. 570 ppm bis 2100.
- » RCP 8.5: Strahlungsantrieb 8,5 Watt; „weiter-wie-bisher-Szenario“, mit kontinuierlichem Anstieg der Treibhausgasemissionen auf einem sehr hohen Niveau bis zum Ende des 21. Jahrhunderts. Die Treibhausgaskonzentration im Jahr 2100 beträgt weit mehr als 900 ppm (mehr als doppelt so viel wie heute).

Abbildung 2 zeigt die möglichen Pfade der zukünftigen Entwicklung der Treibhausgaskonzentrationen bis Ende des Jahrhunderts.

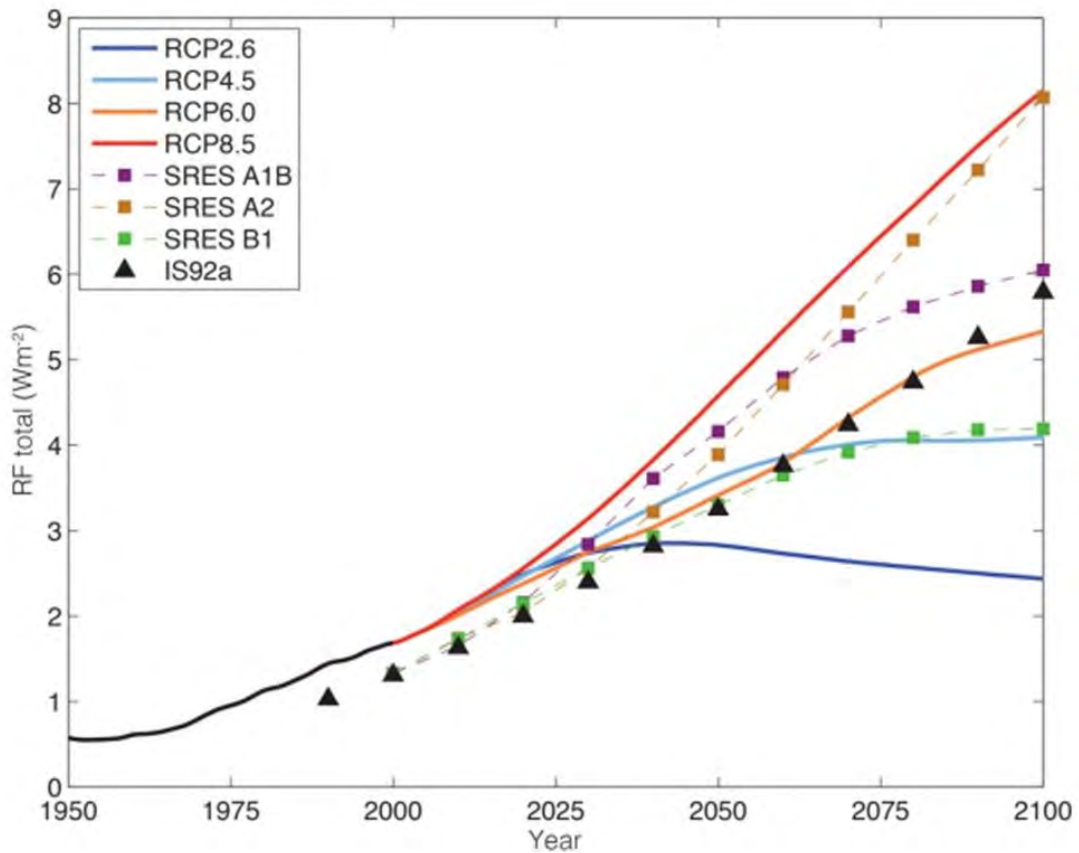


Abbildung 2: Vergleich der RCP Szenarien nach anthropogenem Strahlungsantrieb (Dr. Elmar Kriegler, 2016)

Grundlage der folgenden Klimawirkungs- und Vulnerabilitätsanalyse bilden Modellergebnisse, die basierend auf der Annahme des RCP 8.5 Szenarios eine mögliche zukünftige Entwicklung des Regionalklimas beschreiben.

3.2 Klimawirkungsanalyse Singen

Die Stadt Singen (Hohentwiel) liegt nach der Klimawirkungs- und Risikoanalyse 2021 des Umweltbundesamtes im „Südosten“ Deutschlands, der von Baden-Württemberg bis Sachsen reicht. In dieser Region wird sich das Klima voraussichtlich mit am stärksten erwärmen und es wird deutlich mehr heiße Tage geben. Im Sommer ist außerdem mit zurückgehenden Niederschlägen und häufigeren Trockenperioden zu rechnen (Umweltbundesamt, 2021).

Der im Rahmen des LoKlim Projektes der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg entwickelte Klimasteckbrief für Singen (s. Abbildung 3) zeigt diese Entwicklung anhand von kommunalen Kennzahlen auf (Lokale Klimaanpassung, 2024). Den folgenden Auswertungen liegt ein starkes Klimawandel-Szenario (RCP8.5) zugrunde, wobei hinzugefügt werden muss, dass bis zur Mitte dieses Jahrhunderts vergleichsweise hohe Übereinstimmung mit den Werten eines moderaten Klimawandel-Szenarios (RCP4.5) besteht. Erst ab der Jahrhundertmitte unterscheiden sich die Szenarien stark.

In Abbildung 3 ist eine Übersicht über die sich verändernden Klimakenngrößen für die nahe Zukunft (2021 -2050) sowie die ferne Zukunft (2071-2100) für Singen aufgezeigt. Aufgrund der

Unsicherheiten bei den Klimaprojektionen ist für jeden Klimaparameter auch immer die entsprechende Bandbreite des Modellensembles angegeben. Die Auswertung der Ergebnisse wird nachfolgend detailliert dargestellt.

	1971-2000	Nahe Zukunft 2021 - 2050	Ferne Zukunft 2071 - 2100
Mittlere Jahrestemperatur [°C]	8,7	10,2 9,6 - 10,5 ↑	12,7 11,8 - 13,2 ↑
Sommertage [Tag] <small>Anzahl der Tage mit Tmax > 25°C</small>	38	52 47 - 63 ↑	83 53 - 96 ↑
Heiße Tage [Tag] <small>Anzahl der Tage mit Tmax ≥ 30°C</small>	5	12 9 - 19 ↑	35 21 - 46 ↑
Tropennächte [Tag] <small>Anzahl der Tage mit Tmin > 20°C</small>	0	0 0 - 2 ↑	10 4 - 20 ↑
Vegetationsperiode [Tag] <small>Anzahl der Tage zwischen der ersten Phase mit mindestens 6 Tagen Tmean > 5°C und erster Phase nach dem 1.6. mit mindestens 6 Tagen Tmean < 5°C</small>	238	261 246 - 269 ↑	308 289 - 318 ↑
Frosttage [Tag] <small>Anzahl der Tage mit Tmin < 0°C</small>	95	70 44 - 82 ↓	37 13 - 49 ↓
Eistage [Tag] <small>Anzahl der Tage mit Tmax < 0°C</small>	22	11 6 - 17 ↓	3 0 - 4 ↓
Winterniederschlag [mm] <small>Niederschlagssumme (Dec, Jan, Feb)</small>	180	199 188 - 219 ↑	226 207 - 253 ↑
Sommerniederschlag [mm] <small>Niederschlagssumme (Jun, Jul, Aug)</small>	282	286 254 - 303 ↑	250 221 - 319 ↓
Starkniederschlag [Tag] <small>Anzahl der Tage mit Niederschlag > 20mm</small>	6	7 6 - 8 ↑	9 7 - 10 ↑
Trockenperioden [Periode] <small>Anzahl der Perioden mit mind. 4 aufeinanderfolgenden Trockentagen (Niederschlag < 1mm)</small>	37	38 27 - 56 ↑	37 30 - 50 ↓

Abbildung 3: Klimasteckbrief der Stadt Singen (Lokales Klimaportal, 2020)

Die Angaben der Werte für 2021-2050 (Nahe Zukunft) und 2071-2100 (Ferne Zukunft) wurden aus einem Ensemble von 10 regionalen Klimamodellen berechnet. Ihnen liegt die Annahme eines starken zukünftigen Klimawandels (RCP8.5) zugrunde.

Mittlerer Wert 11,1
Schwankungsbereich 10,6 - 11,4
 (min) (max)

Die Pfeile zeigen auf, wie sich die Werte gegenüber dem Ist-Zustand 1971-2000 verändern werden. Angezeigt werden Richtungsänderungen, wenn mind. 7 von 10 Modellen des Ensembles übereinstimmen.

Richtungsänderung

	Zunahme	Abnahme	Unklar
Unteres Drittel	↑	↓	↕
Mittleres Drittel	↑	↓	↕
Oberes Drittel	↑	↓	↕

Die Farbe der Pfeile zeigt an, wie sich die jeweilige Kennzahl im Vergleich zu sämtlichen anderen Kommunen Baden-Württembergs verhält. Die Gemeinden werden in ein oberes, mittleres und unteres Drittel untergliedert, wodurch ein relativer Vergleich der einzelnen Kommunen ermöglicht wird.

Abbildung 4: Legende zu Abbildung 3 (Lokales Klimaportal, o. J.)

Mittlere Jahrestemperatur

Der Anstieg der mittleren Jahrestemperatur liegt für Singen im Landesvergleich im mittleren Bereich. Hier ist von einer **Zunahme** der Durchschnittstemperatur, um ca. 4 Grad bis Ende des Jahrhunderts auszugehen (von aktuell 8,7 °C auf zukünftig 12,7 °C).

Sommertage

Bei den Sommertagen (Tage mit über 25°C) ist in der nahen und fernen Zukunft von einer **deutlichen Zunahme** auszugehen. In der fernen Zukunft ist von einer **mehr als Verdoppelung** der Sommertage von aktuell 38 Tagen (1971-2000) auf zukünftig 83 Tage (2071-2100) auszugehen.

Heiße Tage

Auch bei den heißen Tagen (Tage mit über 30°C) ist eine klare Richtungsänderung in beiden Zeitschnitten erkennbar. In der fernen Zukunft könnte es zu einer **Versiebenfachung** (von aktuell 5 auf zukünftig 35 Tage) der heißen Tage kommen.

Tropennächte

Für die Tropennächte, Nächte in denen die Temperatur nicht unter 20°C sinkt, besteht ebenfalls eine klare Richtungsänderung: Die Anzahl der Tropennächte könnte von aktuell null bis Ende des Jahrhunderts auf etwa zehn Nächte **ansteigen**.

Vegetationsperiode

Bei der Vegetationsperiode (Anzahl der Tage zwischen der ersten Phase mit mindestens sechs Tagen mit einer Durchschnittstemperatur über 5°C und der entsprechenden Phase nach dem 1. Juni mit einer Durchschnittstemperatur unter 5°C) ist eine klare Richtungsänderung in beiden Zeitschnitten zu sehen: in der fernen Zukunft steigt die Dauer der Vegetationsperiode auf etwa 308 Tage im Jahr an, das sind **knapp 85% des Jahres**. Die Richtungsänderung der Vegetationsperiode wird innerhalb des Korridors der Unsicherheiten über das gesamte Modellensemble als **Zunahme** angegeben.

Eis- und Frosttage

Analog zum Anstieg der Temperatur wird die Anzahl an Frosttagen (Tagen an denen die Temperatur unter 0°C sinkt) und Eistagen (Tagen an denen die Temperatur nicht über 0°C steigt) **deutlich zurückgehen**. Bei den Forsttagen ist von mehr als einer Halbierung bis Ende des Jahrhunderts und bei den Eistagen von einem Rückgang von aktuell 22 auf etwa 3 Eistage in der fernen Zukunft auszugehen.

Winterniederschlag

Bei den Winterniederschlägen (Niederschlagssumme der Monate Dezember, Januar, Februar in mm) ist eine **Zunahme** in der nahen und fernen Zukunft erkennbar. Die Richtungsänderung ist in der nahen Zukunft unklar und in der fernen Zukunft zunehmend und liegt im landesvergleich im oberen Drittel. Insgesamt sind die Variabilität und Unsicherheiten der niederschlagsgetriebenen Kennzahlen höher als bei der Temperatur.

Sommerniederschlag

Beim Sommerniederschlag (Niederschlagssumme der Monate Juni, Juli, August in mm) ist die Richtung der Änderungen in der nahen und der fernen Zukunft **nicht eindeutig**. In der Tendenz ist mit einer leichten Abnahme zu rechnen. Wie beim Winterniederschlag sind auch hier die Variabilität und Unsicherheiten der niederschlagsgetriebenen Kennzahlen höher als bei der Temperatur.

Starkniederschlag

Die Anzahl der Tage mit Starkniederschlägen wird als die Summe der Tage mit einer Tagessumme von mehr als 20mm Niederschlag angegeben. Hier ist eine **Zunahme** in der nahen und fernen Zukunft erkennbar.

Trockenperioden

Im Gegensatz zu den Ergebnissen der Klimawirkungs- und Risikoanalyse des Umweltbundesamtes (2021) ist der Trend der Trockenperioden, Anzahl von mindestens vier aufeinanderfolgenden Tagen mit Niederschlägen von weniger als 1 mm, für Singen nicht eindeutig. Die Richtungsänderung ist in der nahen und fernen Zukunft unklar und weist eine große Variabilität und Unsicherheit auf. Die Erfassung der tatsächlichen Auswirkungen des Klimawandels in der Stadt zeigt bereits aktuell eine Zunahme der Trockenperioden (s. [Kapitel 5](#)).

Zusammenfassung

In der Zusammenschau der Klimaparameter liegt die Stadt Singen (Hohentwiel) im Vergleich der Kommunen aus Baden-Württemberg bei den „Sommertagen“ (Anzahl der Tage mit $T_{max} > 25^{\circ}\text{C}$) und „Heißen Tagen“ (Tage mit über 30°C) im landesvergleich im oberen Drittel. Hier ist in Zukunft also mit einer deutlichen Zunahme der Hitzebelastung zu rechnen.

Bei den Niederschlagsparametern ist die Aussage nicht so eindeutig: Während bei den Winter-niederschlägen und dem Starkniederschlag von einer Zunahme auszugehen ist, sind die Auswertungen beim Sommerniederschlag und den Trockenperioden mit großen Unsicherheiten behaftet.

3.3 Vulnerabilitätsanalyse

Im Rahmen der Vulnerabilitätsanalyse wurde untersucht, in welchen Teilen der Stadt aktuell und in der nahen Zukunft eine besonders hohe Hitzebelastung auftritt und wo sich diese Exposition räumlich mit empfindlichen Strukturen und Aufenthaltsorten von vulnerablen Personengruppen überschneidet. Dadurch können Bereiche identifiziert werden, die bei der Ausarbeitung von Anpassungsmaßnahmen zu priorisieren sind.

3.3.1 Darstellung der Hitzebelastung

Als Datengrundlage für die Betrachtung der Hitzebelastung dient die Stadtklimaanalyse Singen (Stadtverwaltung Singen, 2018). Im Rahmen der Stadtklimaanalyse wurde unter anderem die bioklimatische Belastung im Siedlungsgebiet am Tag und in der Nacht modelliert. Mit der Unterscheidung zwischen Tag- und Nachtsituation können unterschiedliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die darauf ausgerichteten Anpassungsmaßnahmen berücksichtigt werden.

Die Modellierung wurde für die aktuelle Situation (Stand der Analyse: 2018), sowie für eine Zukunfts-Projektion unter dem RCP-Szenario 8.5 mit dem Bezugsjahr 2050 vorgenommen. Als Indikator für die bioklimatische Belastung am Tag dient der humanbioklimatische Index PET (Physiologisch Äquivalente Temperatur) um 14:00 Uhr, welcher Lufttemperatur, Luftfeuchte, Windgeschwindigkeit sowie kurz- und langwellige Strahlungsflüsse kombiniert. Die bioklimatische Situation in der Nacht ist aufgrund ihres Einflusses auf einen erholsamen Schlaf besonders bedeutsam. Sie wird durch die Temperatur um 04:00 Uhr erfasst, womit anstatt der thermischen Belastung des Menschen im Freien primär der Einfluss auf das nächtliche Innenraumklima abgebildet wird (Stadtverwaltung Singen, 2018).

Die Belastungssituation am Tag und in der Nacht wurde in der Stadtklimaanalyse jeweils in fünf Klassen aufgeteilt (Stadtverwaltung Singen, 2018), wovon im Folgenden die Bewertungsklassen „mittel“, „ungünstig“ und „sehr ungünstig“ in Betracht gezogen werden. Abbildung 5 zeigt die bioklimatische Belastungssituation der Wohn- und Gewerbeflächen im Stadtbereich Singen, beispielhaft für die Tagessituation. Als schraffierte Flächen werden diejenigen Bereiche dargestellt, in denen sich die bioklimatische Situation in der Zukunfts-Projektion verschlechtern wird, also zukünftig als „ungünstig“ oder „sehr ungünstig“ klassifiziert wird. Da die bioklimatische Situation als Grundlage für weitere Analysen dient, wird an dieser Stelle nur beispielhaft eine Karte für die Situation am Tag gezeigt.

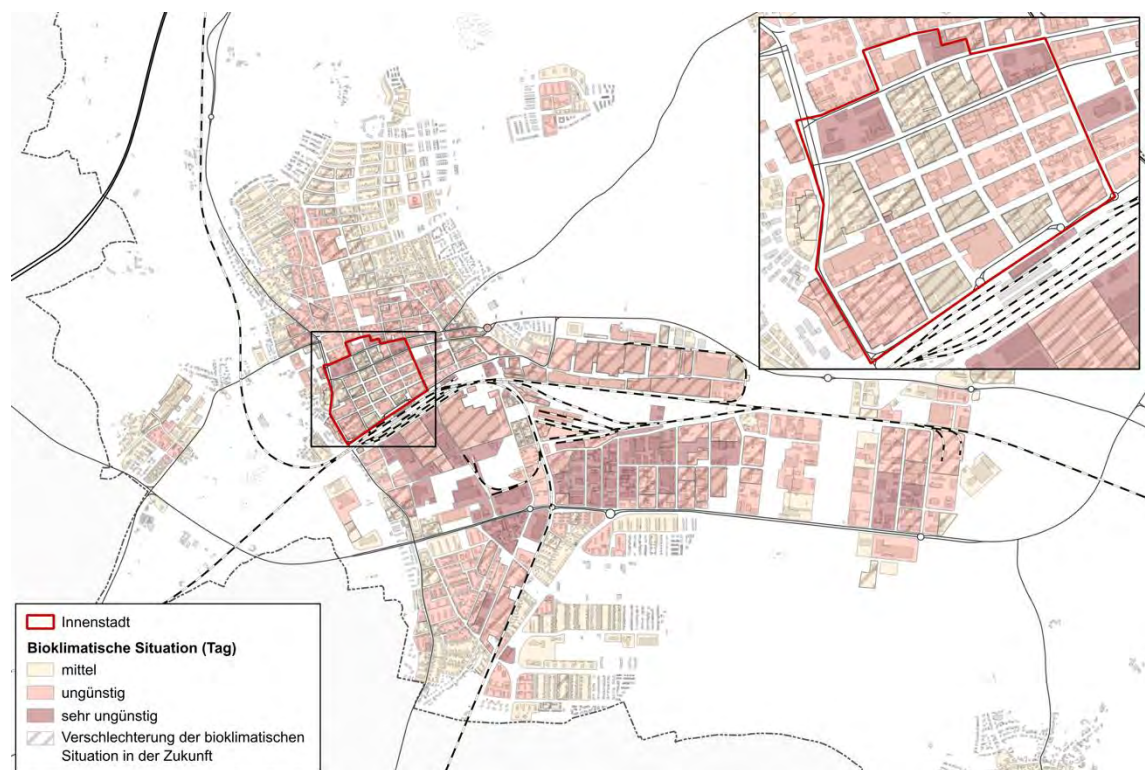


Abbildung 5: Bioklimatische Belastung (Tag) (Klima Plus, eigene Darstellung)

Wie in Abbildung 5 zu erkennen ist, zeichnen sich große Teile des Stadtgebiets durch eine mittlere bis sehr ungünstige bioklimatische Situation am Tag aus. Besonders in den zentralen Bereichen der Innenstadt, sowie in den Gewerbe- und Industriegebieten ist die Belastung durch Hitze groß. Während aktuell einige Bereiche in der Innenstadt noch mit einer „mittleren“ bioklimatischen Situation bewertet werden, stellt sich die Situation für die Zukunftsprojektion in der gesamten Innenstadt als mindestens „ungünstig“ und in manchen Gebieten als „sehr ungünstig“ dar.

3.3.2 Analyse vulnerabler Strukturen und Personengruppen

Analyse von Bereichen mit mangelndem Zugang zu Grünflächen

Hitze kann tagsüber besonders dort zur Belastung werden, wo nicht genügend Grünflächen zur Abkühlung und Entlastung der Anwohnenden vorhanden sind. In Rücksprache mit Vertreter:innen der Stadtverwaltung Singen wurden deshalb alle öffentlich zugänglichen Grünflächen im Stadtbereich sowie siedlungsnah Waldgebiete identifiziert, welche an heißen Tagen als entlastender Rückzugsort dienen können.



Abbildung 6: Grünflächen und Bereiche mit mangelndem Zugang zu diesen (Klima Plus, eigene Darstellung)

Anschließend wurde analysiert, welche Bereiche außerhalb eines Radius von 300 Metern um diese Naherholungsgebiete liegen. Dies entspricht etwa einer Gehzeit von fünf Minuten zum jeweiligen Entlastungsraum. Abbildung 6 zeigt die Wald- und Grünflächen, sowie die identifizierten Stadtbereiche mit Mangel (rot dargestellt) an Entlastungsräumen (Bereiche in über 300m Entfernung zu Grünfläche/Wald, orange hinterlegt). Diese Bereiche liegen zum Großteil im Industrie- und Gewerbegebiet, jedoch auch im Innenstadtbereich und in Wohngebieten im Norden und Süden der Stadt. Besonders in den Bereichen der Innenstadt nördlich und nordöstlich vom Bahnhof lässt sich ein Mangel an Entlastungsräumen identifizieren, da hier im Vergleich zu den weiter außerhalb liegenden Wohngebieten eine deutlich höhere Bebauungsstruktur vorhanden ist und weniger private Gärten als ergänzende Erholungsgebiete dienen können.

Identifikation und Verortung vulnerabler Personengruppen und Einrichtungen

Im Folgenden werden Bevölkerungsgruppen betrachtet, die besonders sensibel gegenüber Hitze sind und bei denen es vermehrt zu hitzebedingten gesundheitlichen Belastungen kommen kann. Zu dieser Gruppe gehören vor allem besonders junge, alte und kranke Menschen sowie Menschen mit Behinderung. Es wurden diejenigen Orte identifiziert, an denen sich diese Gruppen

über längere Zeiträume aufhalten. Die Orte mit sensibler Nutzung werden in zwei Kategorien aufgeteilt: Orte, die hauptsächlich am Tag frequentiert sind und Orte, an denen sich zudem auch nachts Menschen über längere Zeiträume aufhalten.

Als **Orte mit einer sensiblen Nutzung am Tag** werden **Grund- und Sonderschulen** betrachtet, sowie **Kindergärten, Kindertagesstätten, Kinderkrippen** und **Kindertagespflegeeinrichtungen**. Gesondert markiert werden Einrichtungen, die sich aktuell in Planung befinden. Eine sensible Nutzung am Tag und in der Nacht liegt in **Krankenhäusern, Hospizen, Seniorenwohnanlagen, vollstationären Pflegeeinrichtungen** sowie **Einrichtungen für Menschen mit Behinderung** vor.

Neben den Einrichtungen, in denen sich vulnerable Personengruppen über längere Zeiträume aufhalten, werden zusätzlich Bereiche identifiziert, in denen **besonders viele ältere Menschen leben**. Als Grundlage für diese Analyse dient die Altersstatistik, die für die verschiedenen Stadtviertel vorliegt, welche Menschen im Alter von 65 Jahren und älter als eigene Gruppe erfasst. Die Vorgehensweise zur Identifikation von Bereichen, in denen überdurchschnittlich viele Menschen aus dieser Altersklasse wohnen, ist schematisch in Abbildung 7 dargestellt.

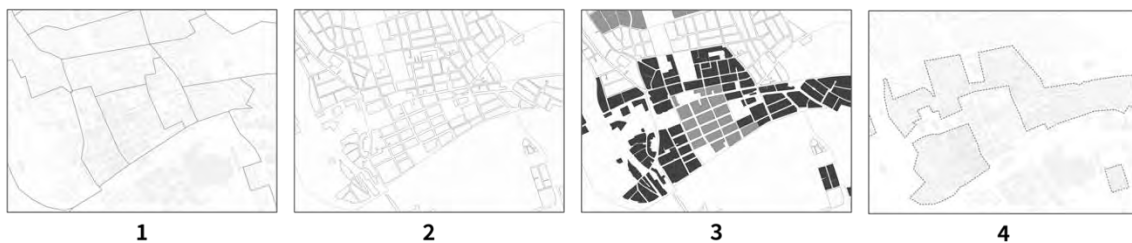


Abbildung 7: Vorgehensweise zur Identifikation von Bereichen mit überdurchschnittlich vielen alten Bewohner:innen, (Klima Plus, eigene Darstellung)

Die Stadtviertel (1) werden zunächst auf die Wohnbereiche (2) begrenzt, um Bereiche wie Grün- oder Gewerbeflächen auszuschließen, in denen keine Menschen wohnen. Danach wird die Anzahl von Einwohner:innen pro Hektar in der Altersklasse über 65 Jahren für jedes Stadtviertel bestimmt und in drei Klassen eingeteilt (3). Die Wohnbereiche, die im oberen Drittel der Werte aller Stadtviertel liegen, also eine besonders hohe Anzahl von über 65-jährigen Personen aufweisen, werden dann gesondert markiert (4). Sie entsprechen einer Anzahl von mindestens 29 Einwohner:innen aus der Altersklasse der über 65-jährigen pro Hektar Wohngebiet. Mit dieser Vorgehensweise lässt sich ein absoluter Wert für die Anzahl älterer Einwohner:innen für jedes Stadtviertel ermitteln. Dieser ist im Vergleich zu einem relativen Wert (in % der Einwohner:innen) unabhängig von der Gesamtbevölkerung im jeweiligen Viertel. In dichtbesiedelten Gebieten können somit auch diejenigen Bereiche identifiziert werden, in denen zwar viele ältere Menschen wohnen, aber in Relation zur deutlich höheren Gesamtbevölkerung einen kleineren Anteil ausmachen. Gleichzeitig werden bei dieser Vorgehensweise jedoch auch die dichter besiedelten Innenstadtbereiche bevorzugt, da hier insgesamt mehr Menschen wohnen.

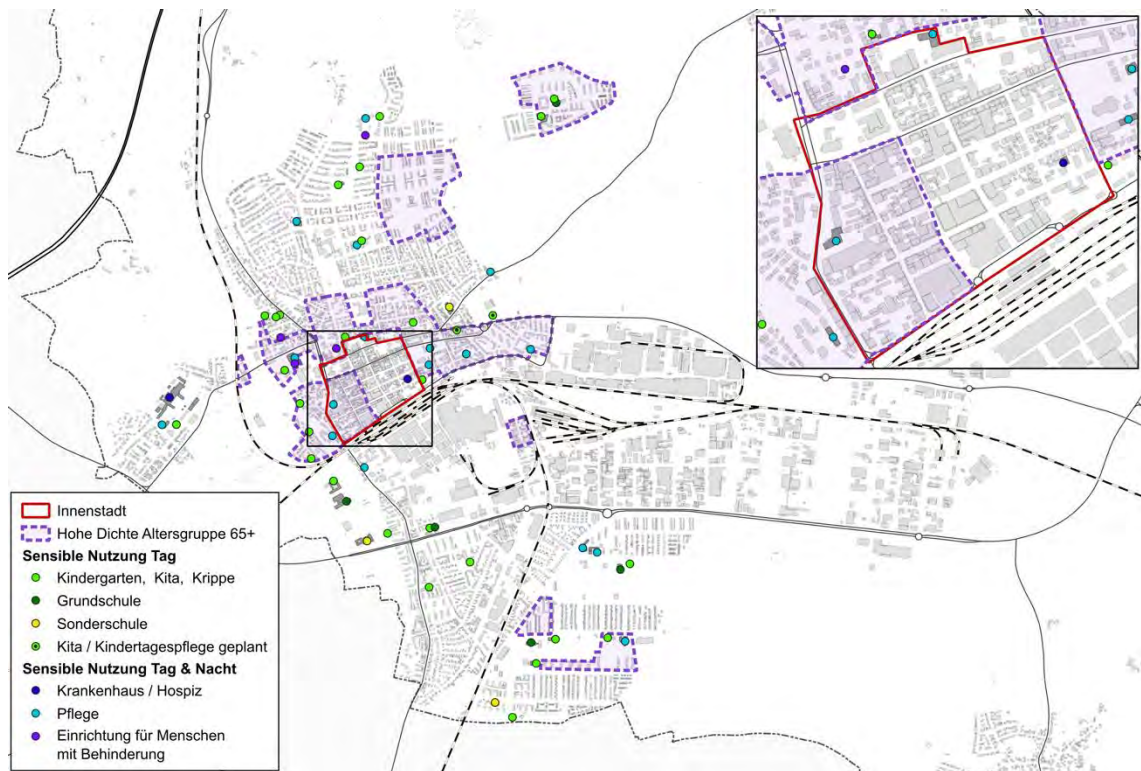


Abbildung 8: Vulnerable Personengruppen und Einrichtungen (Klima Plus, eigene Darstellung)

Die identifizierten Einrichtungen mit vulnerablen Personengruppen, sowie die Bereiche mit einer überdurchschnittlich hohen Anzahl von Einwohner:innen der Altersklasse der über 65-jährigen sind in Abbildung 8 dargestellt.

Wie zu erkennen ist, überschneiden sich die identifizierten Bereiche mit einer hohen Dichte an älteren Einwohner:innen zu großen Teilen mit der Lage der Pflegeeinrichtungen. Diese Bereiche liegen besonders in einem Ring um den Innenstadtbereich nördlich des Bahnhofs. Weitere Bereiche mit vielen Einwohner:innen über 65 Jahren liegen im Bruderhof-Viertel, in der östlichen Nordstadt zwischen dem Ziegelweiher und der Hohentwielstraße, in der Südstadt entlang der Masurenstraße sowie zwischen Spielplatzstraße und Ostendstraße.

In der Innenstadt sticht der Bereich zwischen Ekkehardstraße, Erzbergerstraße, Bahnhofstraße und Hauptstraße hervor. Zudem befinden sich die Seniorenwohnanlage „Im Gambrinus“, die Seniorenwohnanlage „Heinrich-Weber-Platz“ sowie das Hospiz „Horizont“ in der Innenstadt.

3.3.3 Überlagerung der Analysen

Für die Verortung von Bereichen mit einem besonderen Handlungsbedarf werden im Folgenden die zuvor beschriebenen Daten zu Hitze-Exposition und Sensitivität überlagert. Eine detailliertere Darstellung der Analyse für Tag- und Nachtsituation befindet sich in [Anhang 1](#).

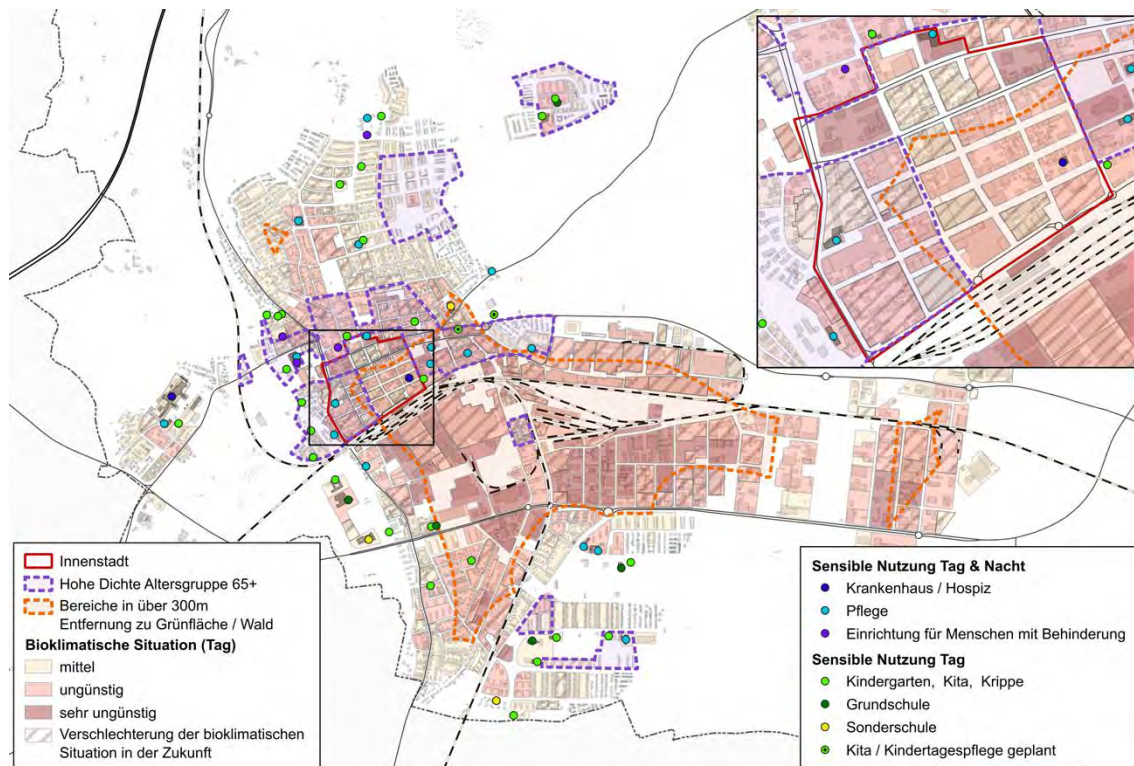


Abbildung 9: Vulnerabilitätsanalyse für die Situation am Tag (Klima Plus, eigene Darstellung)

Wie in Abbildung 9 zu erkennen ist, überschneiden sich einige Siedlungsräume mit ungünstiger bis sehr ungünstiger bioklimatischer Situation am Tag mit den Aufenthaltsorten vulnerabler Personengruppen sowie mit den Bereichen, die über einen Mangel an kühlenden Entlastungsräumen verfügen. So liegt bspw. die Seniorenwohnanlage am Heinrich-Weber-Platz in einem Gebiet, das aktuell schon mit einer sehr ungünstigen bioklimatischen Situation am Tag und in der Nacht bewertet wird. Das Hospiz „Horizont“ liegt in einem Bereich dessen bioklimatischer Situation in der Nacht zukünftig als sehr ungünstig eingestuft wird. Dies gilt auch für die Seniorenwohnanlage „Im Gambrinus“. Im Gebiet zwischen Erzbergerstraße, Scheffelstraße und Schwarzwaldstraße überlagern sich die Bereiche mit einer hohen Anzahl an alten Bewohner:innen mit denjenigen, die einen Mangel an kühlenden Naherholungsflächen aufweisen.

Einige Kindergärten und Grundschulen liegen in Gebieten, die aktuell schon mit ungünstigen bis sehr ungünstigen bioklimatischen Situation bewertet sind. Eine Auflistung aller Einrichtungen mit sensibler Nutzung, die mit einer ungünstigen bis sehr ungünstigen bioklimatischen Situation bewertet werden, findet sich im Anhang 1c.

Die Situation in der Innenstadt am Tag und in der Nacht ist in Abbildung 10 vergleichend dargestellt. Hier wird deutlich, dass die bioklimatische Situation in der Nacht noch ungünstiger ist als am Tag. So liegt in der gesamten Innenstadt eine ungünstige bis sehr ungünstige bioklimatische

Situation vor, welche sich in der Zukunftsprojektion in nahezu allen Bereichen zu einer sehr ungünstigen Situation entwickeln wird. So liegen auch alle zuvor beschriebenen Orte mit sensibler Nutzung in Bereichen mit einer zukünftig hohen nächtlichen Hitzebelastung.

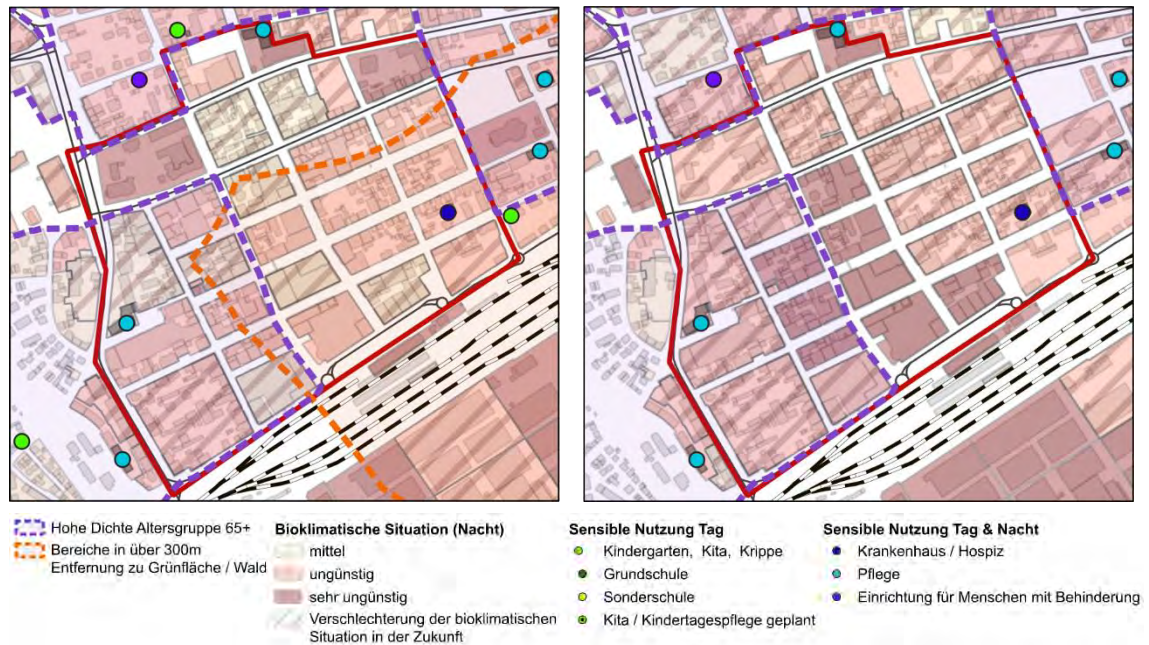


Abbildung 10: Ausschnitt der Analyse für das Gebiet der Innenstadt am Tag (links) und in der Nacht (rechts) (Klima Plus, eigene Darstellung)

4. Beteiligungsprozess

Die Erarbeitung des Anpassungskonzeptes wurde durch einen partizipativen Prozess begleitet. Im Rahmen des Beteiligungsprozesses wurden relevante Akteur:innen aus der Verwaltung, Expert:innen aus den klimarelevanten Handlungsfeldern und Vertreter:innen der politischen Gremien in den Prozess eingebunden, um für das Thema der Klimawandelanpassung zu sensibilisieren und die Akzeptanz der Umsetzung von Maßnahmen zu steigern. Die Ergebnisse aus dem Beteiligungsprozess sind direkt in die Erstellung des Klimaanpassungskonzeptes miteingeflossen. Die verschiedenen Bausteine des Beteiligungsprozesses sind in Abbildung 11 dargestellt:



Abbildung 11: Übersicht des begleitenden Beteiligungsprozesses (Klima Plus, eigene Darstellung)

4.1 Bestandsaufnahme und Erfassung der Betroffenheiten

Im Rahmen von acht Fachgesprächen mit Expert:innen aus den klimarelevanten Bereichen der Verwaltung wurden die Ausgangssituation der Stadt Singen (Hohentwiel) erhoben und bereits spürbare Betroffenheiten aufgrund des Klimawandels, sowie bereits bestehende Maßnahmen identifiziert.

In den Fachgesprächen waren die folgenden Verwaltungsbereiche vertreten: Grün und Gewässer, Straßenbau, Stadtplanung, Quartierskoordination, Wirtschaftsförderung, Feuerwehr und Bevölkerungsschutz, sowie der Bereich Soziales, Bildung, Sport, Sicherheit und Ordnung und die Stadtwerke. Die Ergebnisse der Gespräche wurden protokolliert und sind in die Erstellung des Klimaanpassungskonzeptes eingeflossen.

4.2 Plausibilisierung von Vulnerabilitäts- und Betroffenheitsanalyse

Die Aufarbeitung der Gefährdungen im Rahmen der Vulnerabilitätsanalyse wurden in Abstimmung mit ausgewählten Vertreterinnen der Stadtverwaltung validiert und Klimarisiken und potenziell gefährdete kritische Infrastruktur identifiziert.

Hierzu wurden die erstellten GIS-Karten den verwaltungsinternen Expert:innen zuvor zur Verfügung gestellt und dann in einem Online-Termin gemeinsam überprüft, ergänzt und, wo notwendig, berichtigt. Konkret wurden die sozioökonomischen Daten (sensible Infrastrukturen wie Schulen, Kindergärten, Alten- & Pflegeheime, sowie die vorhandenen und freizugänglichen Grünflächen) auf Vollständigkeit sowie geographische Verortung überprüft. Rückmeldungen und Ergänzungen wurden entsprechend übernommen und integriert.

4.3 Erster Workshop: Betroffenheit & Leitbild

Am Workshop I: „Betroffenheit & Leitbild“ nahmen etwa 25 Fachpersonen aus den klimarelevanten Bereichen der Verwaltung und der Stadtwerke teil. Im ersten Schritt wurden die bestehenden Datengrundlagen und Ergebnisse der Vulnerabilitäts- und Betroffenheitsanalyse vorgestellt und besprochen (s. [Kapitel 3](#)). In Kleingruppen wurden anschließend gemeinsam mit den Teilnehmer:innen Leitbilder und strategische Ziele für die Klimaanpassung in den verschiedenen Handlungsbereichen entwickelt.

Die Ergebnisse wurden im Nachgang zusammen mit der Stabsstelle für Klimaschutz und Klimaanpassung aufbereitet und werden in [Kapitel 5](#) dargestellt.

4.4 Zweiter Workshop: Maßnahmenentwicklung

Das Sammeln und Priorisieren von Anpassungsmaßnahmen stand im Fokus des Workshop II: „Maßnahmenentwicklung“, an dem etwa 55 Fachpersonen teilnahmen. Neben der Verwaltung und den Stadtwerken wurden auch Vereine, Verbände, Vertreter:innen aus den politischen Gremien und Fachexpert:innen beteiligt. In vier Kleingruppen wurden Klimaanpassungsmaßnahmen in allen neun Handlungsfeldern gesammelt und priorisiert. Grundlage der Diskussion bildeten die Ergebnisse von Betroffenheits- und Vulnerabilitätsanalyse, sowie die erarbeiteten Leitbilder in den verschiedenen Handlungsfeldern. Zudem wurde eine Übersichtsliste der bereits bestehenden Maßnahmen je Handlungsfeld als Basis für die Diskussion und Weiterentwicklung von Maßnahmen zur Verfügung gestellt.

4.5 Maßnahmenkatalog

Die Maßnahmenideen aus dem Workshop wurden zusammen mit der Stabsstelle Klimaschutz und Klimaanpassung ausgewertet und in einer Maßnahmenübersicht mit über 35 Klimaanpassungsmaßnahmen zusammengestellt. Diese 35 Klimaanpassungsmaßnahmen wurden anschließend einer Kosten-Nutzwert-Analyse unterzogen, bei welcher der zu erwartende Nutzwert den zu erwartenden Kosten der jeweiligen Maßnahme gegenübergestellt wurde.

Auf Basis der Priorisierung aus dem Workshop, dem Ergebnis der Kosten-Nutzwert-Analyse, wurden zusammen mit der Stabsstelle Klimaschutz und Klimaanpassung 24 Maßnahmen ausgewählt, die als Einzelmaßnahmen in den finalen Maßnahmenkatalog einfließen.

Die 24 Einzelmaßnahmen wurden in Zusammenarbeit mit den zuständigen Personen in der Stadtverwaltung anhand von Maßnahmensteckbriefen ausgearbeitet und werden im Maßnahmenkatalog in [Kapitel 6](#) dargestellt.



Eindrücke aus dem zweiten Workshop zur Maßnahmenentwicklung, Fotos: Klima Plus

5. Ziele und Auswirkungen nach Handlungsfeldern

Basierend auf den identifizierten Betroffenheiten, sowie den bestehenden Strukturen der Stadt wurden für den weiteren Prozess die folgenden klimarelevanten Handlungsfelder für die Stadt Singen (Hohentwiel) ausgewählt:

- Stadt- und Raumplanung
- Bauen und Wohnen
- Energie- und Verkehrsinfrastruktur
- Bevölkerungsschutz
- Wasser
- Land- und Forstwirtschaft
- Naturschutz und Biodiversität
- Wirtschaft und Tourismus
- Gesundheit und Soziales



Die Auswahl der Handlungsfelder orientiert sich an der Strategie des Umweltministeriums zur Anpassung an den Klimawandel in Baden-Württemberg (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 2023). Und wurden auf das Untersuchungsgebiet der Stadt Singen (Hohentwiel) angepasst. Aufbauend auf dem Leitbild des Integrierten Stadtentwicklungskonzeptes Singen 2030 wurde für den Bereich der Klimaanpassung in Singen das folgende Leitbild formuliert:

Die Stadt Singen betreibt eine aktive Klimaschutzpolitik, sie strebt Klimaneutralität bis zum Jahr 2035 an und kümmert sich präventiv um die Anpassung an die Folgen des Klimawandels.

Für die klimarelevanten Handlungsfelder wurden die jeweiligen Auswirkungen des Klimawandels erfasst sowie Leitbilder und strategische Zielsetzungen erarbeitet, die bei der Maßnahmenentwicklung die Zielrichtung der jeweiligen Handlungsfelder vorgeben. Die Strategien definieren die konkreten langfristigen Ansatzpunkte im jeweiligen Handlungsfeld. Hierbei wurden auch die vorliegenden Planungsgrundlagen und Ziele der Stadt berücksichtigt.

Der Begriff der Auswirkungen oder Folgen des Klimawandels wird verwendet, um Auswirkungen extremer Wetter- und Klimaereignisse sowie des langsam fortschreitenden Klimawandels auf natürliche Systeme und den Menschen zu beschreiben (International Organization for Standardization (ISO 14091, 2021). Die Auswirkungen werden zuerst allgemein für das jeweilige Handlungsfeld beschrieben und dann auf die konkrete Situation in Singen bezogen.

Im Folgenden werden die Auswirkungen des Klimawandels und die darauf aufbauenden Leitbilder und Ziele in den einzelnen Handlungsfeldern näher erläutert.



5.1 Stadt- und Raumplanung

Allgemeine Auswirkungen

Das Handlungsfeld Stadt- und Raumplanung nimmt unter den Handlungsfeldern der Klimawandelanpassung eine Querschnittsrolle ein. Mithilfe ihrer Steuerungselemente können Stadt- und Raumplanung einen großen Beitrag zur Anpassung an den Klimawandel leisten (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft BW, 2023). Von besonderem Belang sind hierbei die zunehmende Hitzebelastung (zusätzlich verstärkt durch den städtischen Wärmeinseleffekt), Überflutungen infolge von Starkregen oder Hochwasser und langanhaltende Trockenperioden. Die Auswirkungen reichen von verminderter Aufenthaltsqualität öffentlicher Räume bis zu erheblichen Schäden an Gebäuden, (sensibler) Infrastruktur oder Schädigungen von städtischem Grün.

Auswirkungen Stadt Singen

Die Stadt- und Raumplanung in Singen ist besonders durch die Zunahme des Hitzeinseleffektes betroffen. Durch die Zunahme der Hitzebelastung sind gerade Bereiche wie die Innenstadt, mit einer hohen baulichen Dichte und einem hohen Versiegelungsgrad, vom Hitzeinseleffekt betroffen. Die Aufenthaltsqualität sinkt. Durch sich verändernde Naturgefahren-potentiale und steigende Nutzungsansprüche (Freihalten von Frischluftschneisen, Erholungsräume, Multifunktionale Flächen) steigt der Druck zur Anpassung an die klimatischen Veränderungen stark an.

Durch die Zunahme von Extremwetterereignissen (wie Starkregenereignisse und Hochwasser) verändern sich Gefahrenzonen im Stadtgebiet und die Gefährdungslage nimmt zu. Durch den verstärkten Siedlungsdruck steigt der Druck auf Freiräume und -flächen, und eine multifunktionale Eignung von Flächen muss geprüft werden.

Leitbild

Die Stadt verfolgt eine hitze- und wassersensible Stadtentwicklung, um sich präventiv an die klimawandelbedingten Veränderungen anzupassen.

Strategische Zielsetzungen

- » systematische Berücksichtigung der Klimaanpassung in allen städtebaulichen Planungsprozessen
- » Berücksichtigung von möglichen Auswirkungen von Hitze und Überwärmung in der städtebaulichen Planung
- » Umsetzung von Maßnahmen zur Verschattung, Begrünung und Durchlüftung
- » Umsetzung des Schwammstadt-Prinzips
- » Verwirklichung eines nachhaltigen, multifunktionalen Flächenmanagements
- » Priorisierung von naturbasierten, vernetzten Maßnahmen und Entwicklung nachhaltiger Lösungen zur Erhöhung der Aufenthaltsqualität angesichts klimawandelbedingter Folgen

Maßnahmen

- » M01: Synergetische Verankerung von Klimaanpassung und Klimaschutz in der Verwaltung
- » M02: Konzept zur Entsiegelung von städtischen Flächen
- » M03: Festsetzungskatalog für B-Pläne zur strategischen Verankerung von Klimaanpassung (und Klimaschutz) in allen stadt- und raumplanerischen Prozessen
- » M04: Erhalt und Ausbau von blau-grüner Infrastruktur zur Kühlung des öffentlichen Raums
- » M05: Erstellung einer Freiraumsatzung

Eine Übersicht der bestehenden Maßnahmen im Handlungsfeld Stadt- und Raumplanung ist dem Anhang 2 zu entnehmen.



5.2 Bauen und Wohnen

Allgemeine Auswirkungen

Das Handlungsfeld Bauen und Wohnen fasst die Planung, die Errichtung, die Bewirtschaftung und die Nutzung von Gebäuden im Siedlungsraum zusammen. Der Bau und die Bestandsgebäude sind insbesondere von Extremwetterereignissen wie Hitzewellen, Stürmen, Hagelschlag oder Überflutungen betroffen. Diese können erhebliche Schäden an privaten und öffentlichen Gebäuden verursachen und damit nicht nur deren Nutzung beeinträchtigen, sondern auch Menschen und deren Gesundheit gefährden. Aufgrund des Klimawandels fallen Extremwetterereignisse häufiger und intensiver aus, sodass solche Schäden bzw. Gefährdungen potenziell verstärkt auftreten können. Zu betonen ist außerdem, dass nicht alle potenziellen Schäden und Gefährdungen durch Versicherungen abgedeckt sind.

Auswirkungen Stadt Singen

Das Handlungsfeld Bauen und Wohnen ist in Singen besonders durch die häufiger auftretenden und intensiver werdenden Hitzeperioden betroffen. Der hohe Grad an Versiegelung und die fehlende Berücksichtigung von Freiluftschneisen verstärken die Notwendigkeit der Anpassung von Gebäudeplanung und Haustechnik an Hitze. Höhere Sommertemperaturen haben vor allem in dicht bebauten Gebieten aufgrund des Hitzeinseleffekts negative Auswirkungen auf das Gebäudeklima. Durch häufigere und intensivere Hitzeperioden wird diese Klimafolge in Zukunft weiter verstärkt. Die Zunahme von (kleinräumigen) Starkniederschlagsereignissen kann in Singen zudem die Zunahme von Hochwasserereignissen und Überschwemmungen begünstigen und zu Spitzenlasten der Kanalisation führen, wie zuletzt im Juni 2024. Aufgrund einer mangelnden Durchspülung der Kanalisation im Sommer, kann es in Singen in Trockenperioden zu erhöhten Kanalablagerungen sowie vermehrt auftretender Geruchsentwicklung/-belästigung kommen.

Leitbild

Die Stadt entwickelt nachhaltige und klimaangepasste Bau- und Wohnformen, sowohl im Bestand als auch beim Neubau, unter Berücksichtigung von Klimaschutz- und Klimaanpassungsaspekten.

Strategische Zielsetzungen

- » Förderung eines klimafreundlichen Bauens durch Synergien zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung
- » Priorisierung von naturbasierten und baulichen Lösungen gegenüber technischen Maßnahmen zum sommerlichen Hitzeschutz an Gebäuden
- » Ausbau des Schutzes von Gebäuden vor Starkregen und Hochwasser
- » Information und Unterstützung von Bürgerschaft und Unternehmen bei der Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen

Maßnahmen

- » M06: Information und Förderung klimaangepasster Wohnumfeldgestaltung (private Flächen)
 - » M07: Kommunikation und Kontrolle der Baumschutzsatzung
- Eine Übersicht der bestehenden Maßnahmen im Handlungsfeld Bauen und Wohnen ist dem [Anhang 2](#) zu entnehmen.



5.3 Energie- und Verkehrsinfrastruktur

Allgemeine Auswirkungen

Das Handlungsfeld Energie- und Verkehrsinfrastruktur umfasst alle infrastrukturellen Elemente des Energie- und Verkehrsbereiches.

Die Auswirkungen des Klimawandels stellen dieses Handlungsfeld vor erhebliche Herausforderungen. Verstärkt auftretende Extremwetterereignisse wie Hitzewellen, Starkregenereignisse, Stürme und Überschwemmungen können die Funktion und Zuverlässigkeit der vor Ort vorzufindenden Infrastruktur beeinträchtigen. So sind beispielsweise Schäden des Verkehrsnetzes aufgrund von Hitze oder Stürmen möglich. Auswirkungen des Klimawandels sind auch im Kontext der Energiewirtschaft spürbar. Hier kommt es aufgrund eines steigenden Kühlungsbedarfs zu einem Anstieg der Energienachfrage während Hitzewellen oder zu Unterbrechungen der Strom- bzw. Energieversorgung aufgrund von Extremwetterereignissen oder Stürmen.

Auswirkungen Stadt Singen

Die Energie- und Verkehrsinfrastruktur in Singen ist vor allem durch eine Zunahme von Extremwetterereignissen wie Starkregenereignissen, Stürmen oder auch Hitzewellen betroffen. Sie können die Infrastruktur beschädigen oder die Energieversorgung stören.

Steigende Temperaturen und die Abnahme von Heizgradtagen führen in Singen zu einem veränderten Strom- und Spitzenstrombedarf. Der steigende Strombedarf zur aktiven Kühlung im Sommer steigt, wohingegen der Wärmebedarf im Winter abnimmt. Auch der vermehrte Einsatz von Wärmepumpen hat hier einen Einfluss.

Im Zusammenhang mit einer Zunahme von Stürmen und Starkwindereignissen ist in Singen mit einer steigenden Anfälligkeit des Stromnetzes (Freileitungen) zu rechnen. Außerdem werden zunehmende Schwankungen der Windlast erwartet, wodurch die Nennleistung der Windkraftanlagen durch die variierenden Windstärken beeinträchtigt wird.

Aufgrund zunehmender Hitzebelastung kann es verstärkt zu Hitzerissen im Straßenbelag oder zu Spurrillen im Asphalt kommen. Schäden an der Infrastruktur insbesondere an Straßen und Schienen werden häufiger. Eingeschränkte Verkehrswege und steigenden Kosten für Reparatur und Instandhaltung sind mögliche Folgen. Auch durch Stürme kann es verstärkt zu Windwurf, z.B. von Ästen, kommen, wodurch Verkehrswege blockiert werden können.

Leitbild

Die Stadt setzt auf eine klimaneutrale und -resiliente Energieversorgung. Sie fördert klimaneutrale Mobilitätslösungen und gestaltet Verkehrsräume hitze- und wassersensibel.

Energieinfrastruktur

- » Berücksichtigung von Klimaschutz und Klimaanpassung bei Aufbau und Sicherstellung einer nachhaltigen Energieversorgung
- » Förderung von innovativen, klimaneutralen Energielösungen unter Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels
- » Schutz der Energie- und Versorgungsinfrastruktur, um Beeinträchtigungen infolge der Auswirkungen des Klimawandels vorzubeugen (Prävention) und Schäden zu verringern (Notfallplan im Krisenfall)

Verkehrsinfrastruktur

- » Berücksichtigung von Klimaschutz und Klimaanpassung bei der Entwicklung nachhaltiger Mobilitätslösungen und dem Aus- und Umbau des Verkehrsraumes
- » Vorbeugung und Verringerung klimawandelbedingter Beeinträchtigungen im Straßenverkehr
- » Hitze- und wassersensible Gestaltung von Verkehrsräumen (Fuß- und Radwege, Parkplätze, Kreisverkehre, etc.)

- » M08: Verankerung von Klimaanpassung bei der Erarbeitung von Mobilitätskonzepten
- » M09: Umverteilung und Umnutzung des Straßenraums

Eine Übersicht der bestehenden Maßnahmen im Handlungsfeld Energie- und Verkehrsinfrastruktur ist dem Anhang 2 zu entnehmen.



5.4 Bevölkerungsschutz

Allgemeine Auswirkungen

Das Handlungsfeld Bevölkerungsschutz umfasst alle Bereiche, die mit dem Wohlergehen der Bevölkerung im Zusammenhang stehen.

Allgemein muss der Bevölkerungsschutz mit einer zunehmenden Zahl an Extremereignissen wie Hochwasser oder Starkregen, sowie mit langanhaltenden Hitzeperioden, umgehen. Zuständige Organisationen (z.B. Feuerwehr und THW), die mit häufiger und möglicherweise auch parallel auftretenden Naturextremen konfrontiert sind, müssen Gefahrenpotenziale erkennen, Einsatzszenarien überdenken und eigene Kapazitäten anpassen, um angemessen reagieren und den Folgen des Klimawandels begegnen zu können.

Auswirkungen Stadt Singen

Im Kontext des Bevölkerungsschutzes muss in Singen mit veränderten Anforderungen an Einsätze in Folge der Zunahme von Extremwetterereignissen, wie Hitzewellen, Starkregen- und Hochwasserereignissen gerechnet werden. Entsprechende Ausrüstung und Ausbildung der Einsatzkräfte sind erforderlich.

Durch die Intensivierung und Häufung von Extremwetterereignissen kann sich zudem die Gewichtung von Einsatzarten verändern. Einsätze aufgrund von Starkregen, Hochwasser oder Hitze werden zunehmen. Aufgrund der Auswirkungen der Extremwetterereignisse ist damit zu rechnen, dass zentrale Einrichtungen oder Zielorte schwerer zu erreichen sein können oder deren Zugänglichkeit beeinträchtigt wird.

Durch die Zunahme von Starkregenereignissen steigt wiederum die Gefahr der Überlastung von Kanalisation und Retentionsräumen und somit die Hochwassergefahr in der Stadt. Aufgrund längerer und intensiverer Trocken- und Dürreperioden kann es in Singen zu einer Zunahme von Vegetations- und Flächenbränden kommen; die Waldbrandgefahr steigt.

Leitbild

Die Stadt setzt auf Prävention zum Schutz von Menschen, Infrastruktur und Natur und rüstet sich gegen Extremwetterereignisse.

Strategische Zielsetzungen

- » Vorbereitung von Institutionen und Personal auf zunehmende und veränderte Einsätze aufgrund der Folgen des Klimawandels
- » Schaffung von Infrastruktur zur Prävention sowie Anpassung in Ausrüstung und Material
- » Sensibilisierung der Bevölkerung, um Verständnis für den Bevölkerungsschutz zu schaffen und Schäden vorzubeugen
- » Stärkung der Eigenvorsorge der Bevölkerung sowie Auf- und Ausbau von Beratungsmöglichkeiten

Maßnahmen

- » M10: Erstellung einer Starkregengefahrenkarte und Aufbau eines verwaltungsin-
ternen Risikomanagements
- » M11: Verbesserte Kommunikation gegenüber Bürgerschaft z Hochwasser und
Starkregen (präventiv und im Akutfall)
- » M12: Ausrüstung für den Bevölkerungsschutz

Eine Übersicht der bestehenden Maßnahmen im Handlungsfeld Bevölkerungsschutz ist dem Anhang 2 zu entnehmen



5.5 Wasser

Allgemeine Auswirkungen

Die Auswirkungen des Klimawandels treffen das Handlungsfeld Wasser auf vielfältige Weise: Die globale Erhöhung der Temperatur führt sowohl zu Problemen durch Wassermangel und Niedrigwasser als auch zu Gefahren durch einen (kurzfristigen) Wasserüberschuss wie beispielsweise Hochwasser oder Sturzfluten im Zusammenhang mit zunehmenden Starkregenereignissen (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 2023) Anpassungsstrategie des Landes Baden-Württemberg, 2023). Die Niedrigwassersituation aufgrund von Trockenheit wirkt sich auf die Energiewirtschaft, die Wassergüte- und Wassermengenwirtschaft, sowie die Gewässerökologie aus. Bei niedriger Wasserführung belasten steigende Nähr- und Schadstoffkonzentrationen die aquatischen Ökosysteme. Aufgrund der zunehmenden Temperaturen und abnehmender Fließgeschwindigkeit steigt die Gewässertemperatur, teilweise fallen Gewässer in den Sommermonaten komplett trocken, wodurch die ökologische Durchgängigkeit unterbrochen wird (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 2023).

Auswirkungen Stadt Singen

Für Singen ergeben sich im Handlungsfeld Wasser vor allem durch die Veränderung der saisonalen Niederschlagsverteilung (Abnahme im Sommer- und Zunahme im Winterhalbjahr) und die Zunahme der Häufigkeit von Trockenperioden signifikante Auswirkungen. So ist neben der veränderten saisonalen Niederschlagsverteilung besonders mit einem zunehmenden Wasserbedarf zu rechnen, z.B. in der Landwirtschaft, Industrie oder bei privaten Haushalten. Auch der Grundwasserspiegel sinkt aufgrund langanhaltender Trockenperioden und einer steigenden Wasserentnahme. Aufgrund der Zunahme von Niedrigwasserereignissen und Hitzeperioden sowie steigenden Jahresmitteltemperaturen wird die Wasserqualität beeinflusst. Dies äußert sich beispielsweise in Form einer steigenden Wassertemperatur von Grund- und Oberflächenwasser. Des Weiteren ist mit einer Zunahme von lokalen Starkregenereignissen zu rechnen. Häufigere Starkregenereignisse und langanhaltende Niederschläge sorgen für erhöhte Abflussmengen, die Anzahl an Hochwasserereignissen steigt.

Leitbild

Die Stadt setzt auf eine zukunftsfähige Wasserversorgung und etabliert ein nachhaltiges Wassermanagement, um resilient gegen Starkregen und Trockenheit zu sein.

Strategische Zielsetzungen

- » Lokale Deckung des Wasserbedarfs durch nachhaltige Bewirtschaftung und sparsamen Umgang mit der Ressource Wasser
- » Etablierung eines nachhaltiges Trinkwassermanagements und Reduktion des Schadstoffgehalts
- » Förderung der Grundwasserneubildung und flächendeckende Umsetzung des Schwammstadt-Prinzips, um Hochwasser/ Überschwemmungen zu vermeiden
- » Etablierung eines nachhaltigen Regenwassermanagements
- » Entsiegelung von ungenutzten, versiegelten Flächen und Verzicht auf unnötige weitere Versiegelung

Maßnahmen

- » M13: Information der Bevölkerung zur verantwortungsvollen Wassernutzung und zum Wasserrückhalt auf privaten Flächen
- » M14: Regenwassermanagement/ nachhaltige Bewässerung

Eine Übersicht der bestehenden Maßnahmen im Handlungsfeld Wasser ist dem Anhang 2 zu entnehmen.



5.6 Land- und Forstwirtschaft

Allgemeine Auswirkungen

Das Handlungsfeld Land- und Forstwirtschaft umfasst die Entwicklung und Umsetzung von Strategien und Maßnahmen, um die Ertragsstabilität und Wettbewerbsfähigkeit der Landwirtschaft sowie die Gesundheit und Resilienz der Waldökosysteme trotz der Herausforderungen des Klimawandels zu sichern.

In der Landwirtschaft besteht eine besondere Abhängigkeit zu Wetter, Witterung und Klima. Sowohl die Auswahl geeigneter Kulturpflanzen, das Vorkommen und die Entwicklung von Schädlingen, sowie der erwirtschaftete Ertrag werden direkt von klimatischen Faktoren beeinflusst. Trockenheit, Saisonale Verschiebungen, sowie Extremwetterereignisse haben direkten Einfluss auf Wachstum, Schädlingsbefall und Pflanzenwachstum (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft BW, 2023).

Wald und Forstwirtschaft sind unmittelbar von den Klimaveränderungen betroffen. Die Auswirkungen variieren regional erheblich. Faktoren wie die Höhenlage und die Ausrichtung (z.B. Hangneigung) von Waldgebieten spielen dabei eine wichtige Rolle. Insbesondere Temperatur- und Niederschlagsveränderungen im Zusammenhang mit dem Klimawandel, sowie die Veränderung der Häufigkeit und Intensität von Extremereignissen, haben negative Auswirkungen auf die Waldökosysteme.

Besonders gefährdet sind Arten mit geringer ökologischer Toleranz, die sehr spezifische Anforderungen an ihre Lebensbedingungen haben. Selbst geringfügige klimatische oder standörtliche Veränderungen können sich auf diese Arten auswirken. Hierbei sind vor allem langlebige, immobile Arten, hauptsächlich Bäume, am stärksten betroffen, da sie sich den schnell ändernden Umweltbedingungen nicht entziehen können. Jede Baumart hat aufgrund ihrer ökologischen Anforderungen ein bestimmtes Gebiet besiedelt oder eine Nische gefunden. Die hohe Geschwindigkeit des aktuellen und zukünftigen Klimawandels übersteigt jedoch das Anpassungspotential vieler Baumarten, was insgesamt das Risiko von Ausdünnung und Ausfall von Bäumen birgt.

Auswirkungen Stadt Singen	<p>Die Landwirtschaft der Stadt Singen ist von den Folgen des Klimawandels betroffen. Hier äußert sich der Klimawandel besonders durch die Zunahme von Trockenperioden und einer damit einhergehenden verstärkten Bewässerung. Wassermangel und zunehmende Dürreperioden können dabei das Pflanzenwachstum gefährden. Neben Dürre habe auch andere Extremwetterereignisse wie Hagel, Starkniederschlag und Sturm Auswirkungen – in Form von Ernteeinbußen und Schäden an landwirtschaftlicher Infrastruktur. Bedingt durch den früheren Vegetationsbeginn und die Änderung von Anbaufrüchten können bei Grünlandbewirtschaftung oder dem Futtermittelanbau höhere Erträge erzielt werden. Nicht zu vernachlässigen ist die zunehmende Hitzebelastung für Nutztiere. Ursache dafür sind intensivere und längere Hitzewellen, die zu thermischer Belastung führen können und dadurch beispielsweise eine Abnahme der Milchleistung von Kühen bedingen.</p> <p>Wald und Forstwirtschaft in Singen sind besonders durch die Zunahme der Trockenperioden sowie der heimischen Schadorganismen (z.B. Borkenkäfer) betroffen. Die Baumartenzusammensetzung in Singen verändert sich aufgrund des Klimawandels. Hitze- und Trockenperioden werden häufiger und verstärken das Auftreten von Hitze- und Trockenstress. Für bestimmte Baumarten (z.B. Fichten) erschweren sich die Bedingungen, gerade auch wenn höhere mittlere Temperaturen und eine verlängerte Vegetationsperiode zur verstärkten Ausbreitung von Schadorganismen, wie dem Borkenkäfer, führen. Auch die Ausbreitung invasiver Neobiota stellt zunehmend eine Herausforderung dar. Extremwetterereignisse wie Starkregenereignisse, Stürme, und Trockenheit begünstigen die Zunahme abiotischer Waldschäden, die neben der Reduktion der Zuwachsraten, forstwirtschaftliche Ertragsbußen zu Folge zuzufolge haben. Auch die Waldbrandgefahr steigt aufgrund der Zunahme an Hitze- und Trockenperioden, oft in Zusammenhang mit Blitzschlag oder auch menschlichem Einfluss.</p>
Leitbild	<p>Die Stadt setzt sich für eine ressourcenschonende und klimawandelangepasste Land- und Forstwirtschaft ein.</p>
Strategische Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> » Entwicklung einer ressourcenschonenden und klimawandelangepassten Landwirtschaft » Sicherung der Waldflächen und deren Funktion sowie Entwicklung einer klimaresilienten und nachhaltigen Waldbewirtschaftung » Ergreifung von Maßnahmen zur Bodenverbesserung (Humusaufbau, Wasserspeicher) » Information und Sensibilisierung der privaten Land- & Forstbesitzer
Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> » <u>M15: Förderung des Umbaus von Wäldern/ resiliente Mischwaldbestände</u> <p>Eine Übersicht der bestehenden Maßnahmen im Handlungsfeld Land- und Forstwirtschaft ist dem <u>Anhang 2</u> zu entnehmen.</p>



5.7 Naturschutz und Biodiversität

Allgemeine Auswirkungen

Im Handlungsfeld Naturschutz und Biodiversität stellt der Klimawandel, zusammen mit dem Artensterben und dem erhöhten Flächendruck, einen der Hauptstressoren für Ökosysteme und Biodiversität weltweit dar. Gleichzeitig können Schutz und Wiederherstellung von Ökosystemen, sowie die Renaturierung von Mooren einen wichtigen Beitrag zu Klimaschutz und Klimaanpassung darstellen. Durch den Verlust gesunder Flora und Fauna droht der Verlust wichtiger Ökosystemfunktionen, wie die Bereitstellung von Nährstoffen und Wasser für die Land- und Forstwirtschaft und damit auch ökonomische Konsequenzen. Durch die Ausbreitung invasiver Arten, Parasiten und krankheitsübertragender Arten (Vektoren), drohen weitere wirtschaftliche und gesundheitliche Risiken (Bundesamt für Naturschutz, 2020).

Auswirkungen Stadt Singen

Die Auswirkungen des Klimawandels beeinflussen die verschiedenen Bereiche des Handlungsfelds Naturschutz und Biodiversität in Singen sehr stark. So bedingen die Auswirkungen des Klimawandels eine Verschiebung der Lebensräume von Pflanzen und Tieren in höhere Lagen bzw. in Süd-Nord Richtung. Besonders kältegebundene und/oder endemische Arten sind von dieser Folge betroffen. Insgesamt wird es zu einem Artenverlust kommen. Neben dem Rückgang heimischer Arten wird zukünftig die Ausbreitung und Vermehrung invasiver Pflanzen- und Tierarten prognostiziert. Damit kommt es zur verstärkten Etablierung gebietsfremder Arten (Neobiota), wodurch mit Veränderungen der Konkurrenzverhältnisse und einer damit einhergehenden Artenzusammensetzungsänderung zu rechnen ist und die biologischen Interaktionen beeinflusst und verändert werden. Dies geschieht durch Veränderungen von symbiotischen Beziehungen und Funktionsbeziehungen (bspw. Räuber und Beute, Pflanze und Bestäuber), aber auch aufgrund der verlängerten Vegetationsperiode. Letztere bedingt zusätzlich Änderungen der Phänologie/ des Fortpflanzungsverhaltens. Darüber hinaus ist mit einer zunehmenden Gefährdung von Feuchtlebensräumen (Moore, Auen, Nasswiesen) zu rechnen, da die Speicher- und Pufferkapazitäten von Feuchtgebieten zum Beispiel durch längere Trockenperioden und veränderte Niederschlagsverteilungen beeinflusst werden. In diesem Kontext ist auch die Temperaturerhöhung von Stand- und Fließgewässern zu nennen. Gründe dafür stellen der Anstieg der mittleren Jahrestemperatur und die Verlängerung und Intensivierung von Hitze- und Trockenperioden dar.

Leitbild

Die Stadt setzt sich für eine arten- und strukturreiche Landschaft ein und handelt im Sinne der Biodiversität.

Strategische Zielsetzungen

- » Sicherung und Entwicklung von multifunktionalen, klimaresilienten und naturnahen Grünflächen zum Schutz vor dem Artensterben
- » Berücksichtigung von Naturschutzbelangen bei der Stadtbegrünung und bei der Verpachtung von Flächen
- » Erhalt von Grünflächen und Schaffung grüner Korridore zur Stärkung des Biotopverbundes

Maßnahmen

- » M16: Aufwertung von Stadtgrün durch naturnahe und klimaangepasste Gestaltung (inkl. Erstellung eines Grünflächenentwicklungskonzepts)
- » M17: Sensibilisierung der Bevölkerung für den Wert der Natur

Eine Übersicht der bestehenden Maßnahmen im Handlungsfeld Naturschutz und Biodiversität ist dem Anhang 2 zu entnehmen.



5.8 Wirtschaft und Tourismus

Allgemeine Auswirkungen

Das Handlungsfeld Wirtschaft und Tourismus ist heute bereits erheblich vom Klimawandel betroffen. Extremwetterereignisse wie Hitzewellen, Starkregen und Überschwemmungen beeinträchtigen die Geschäftsabläufe und verursachen Schäden an der Infrastruktur. Konzentrations- und Leistungsfähigkeit von Mitarbeitenden nehmen in Hitzeperioden erheblich ab, der Bedarf einer Klimatisierung steigt, einhergehend mit steigenden Kosten. Im Tourismussektor führen veränderte klimatische Bedingungen zu einer Verschiebung der Reiseströme und beeinflussen die Attraktivität von Reisezielen, was wiederum die Einnahmen und Beschäftigung im Tourismus beeinträchtigt. Anpassungsmaßnahmen sind daher unerlässlich, um die wirtschaftliche Stabilität und Wettbewerbsfähigkeit der betroffenen Sektoren zu sichern.

Auswirkungen Stadt Singen

Singen ist von einer Vielzahl an Auswirkungen des Klimawandels in Bezug auf Wirtschaft und Tourismus betroffen. Zunehmende Extremwetterereignisse können die Infrastruktur sowie den Betrieb von Gewerbe- und Handelsunternehmen beeinträchtigen. Darüber hinaus können langfristige Veränderungen in Temperatur- und Niederschlagsmustern die Verfügbarkeit von Rohstoffen und die Logistik von Lieferketten beeinflussen, was zu wirtschaftlichen Herausforderungen für Unternehmen führt. Auch auf die Mitarbeitenden und deren Konzentrations- und Arbeitsfähigkeit können die klimawandelbedingten Folgen einen erheblichen Einfluss haben (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 2023).

In Bezug auf den Tourismus führen veränderte klimatische Bedingungen allgemein zu einer Veränderung des Urlaubs- und Freizeitverhaltens. Beispielsweise ist dies in Form der veränderten Nachfrage der Urlaubsregionen oder der Verlängerung der Saison, z.B. in die Herbstmonate hinein, erkennbar. Der Erwärmungstrend der letzten Jahrzehnte führt darüber hinaus zu einer Intensivierung warmer Temperaturextreme und bedingt zunehmende Schwüle und Hitzebelastung, wodurch die menschliche Gesundheit stärker belastet wird. Beeinflusst wird auch die Gewässerqualität, die infolge steigender Temperaturen und sinkender Wasserstände abnimmt. Starkregenereignisse können das Radwege- und Wandernetz beanspruchen und Schäden verursachen und somit die Instandhaltungskosten erhöhen. Extremwetterereignisse, wie zunehmende Stürme, Hitzeperioden und Starkniederschläge beeinflussen die touristischen Aktivitäten. Beispielsweise kommt es zur Beeinträchtigung von Naherholungsgebieten und Freizeitangeboten wie z.B. Wanderwegen. Des Weiteren ist mit einer Zunahme der Sommerfrische-Touristen zu rechnen, bedingt durch den auch in Zukunft anhaltenden Erwärmungstrend der letzten Jahrzehnte. Grundlegend wird es weiterhin einen Zuwachs im Bereich des Städte- und Kulturtourismus geben. Dabei spielen die Auswirkungen des Klimawandels jedoch eine untergeordnete Rolle.

Leitbild

Die Stadt ist auch in Zeiten des Klimawandels ein wettbewerbsfähiger und nachhaltiger Wirtschafts- und Tourismusstandort.

Strategische Zielsetzungen

- » Schaffung eines ökologisch und sozial verträglichen sowie ökonomisch wertvollen Standortes durch innovative Ansätze
- » Förderung des Bewusstseins aller Akteure für Klimaanpassung, Klima- und Naturschutz durch Aufklärungsarbeit
- » Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit und Belebung durch nachhaltige Innovationsimpulse
- » Ausbau und Weiterentwicklung der Infrastruktur (Gebäude, Wanderwegeinfrastruktur, Radwegeinfrastruktur, etc.) unter Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels
- » Entwicklung neuer Angebote unter Berücksichtigung der klimatischen Bedingungen

Maßnahmen

- » M18: Aktivierung und Unterstützung von Unternehmen bei der Umsetzung von klimaanpassungsmaßnahmen vor Ort
- » M19: Verbesserung der Aufenthaltsqualität in der Innenstadt
- » M20: Ausrichtung (touristischer) Dienstleistungen an Klimaextreme
- » M21: Ausweisung von kühlen, konsumfreien Orten

Eine Übersicht der bestehenden Maßnahmen im Handlungsfeld Wirtschaft und Tourismus ist dem Anhang 2 zu entnehmen.



5.9 Gesundheit und Soziales

Allgemeine Auswirkungen

Der Klimawandel wirkt sich auf vielfältige Weise direkt und indirekt auf die psychische und physische Gesundheit von Menschen sowie deren zwischenmenschliche Interaktionen aus. Dabei sind Extrem- und Hitzeereignisse sowie eine veränderte Artenzusammensetzungen durch schleichende Klimaveränderungen und die damit verbundene Übertragung und Freisetzung von Krankheitserregern und Allergenen Auslöser von gesundheitlichen Konsequenzen (Adrian et al., 2023). UV-strahlungsbedingter Hautkrebs, hitzebedingte Schäden zum Beispiel am Herz-Kreislauf-System und den Nieren oder vermehrte Todesfälle, Verletzungen und psychischen Schäden im Rahmen von häufiger auftretenden Extremwetterereignissen gehören neben vielen weiteren Folgen zu den prominentesten klimawandelbedingten Gesundheitsschäden (Winklmayer et al., 2023). Den zweiten Schwerpunkt des Handlungsfeldes betreffen soziale Ungleichheiten und Probleme, die aus körperlichen, psychischen, sozialen und wirtschaftlichen Klimawandelbelastungen folgen (Umweltbundesamt, 2023). Soziale Einrichtungen, wie Pflegeheime und Kindergärten, stehen vor der Herausforderung, adäquate Kühl- und Schutzmaßnahmen bereitzustellen. Außerdem steigt das Risiko sozialer Ungleichheiten, da einkommensschwächere Haushalte oft weniger Zugang zu klimatisierten Räumen und Erholungsflächen haben, was ihre Gesundheit und Lebensqualität beeinträchtigen kann.

Auswirkungen Stadt Singen

Das Handlungsfeld Gesundheit und Soziales ist in Singen insbesondere von der Zunahme der Hitzebelastung infolge von intensiveren und häufiger auftretenden Hitzewellen betroffen. Dadurch wird zukünftig ein Anstieg von Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems, der Nieren, Atemwege oder Stoffwechselstörungen erwartet. Damit in Verbindung stehend ist die Zunahme der Sterblichkeit während Hitzewellen. Singen ist auch von der Ausbreitung allergener Pflanzen und Tiere, wie zum Beispiel des Eichenprozessionsspinners und Ambrosia betroffen. Durch die Veränderung der Ausbreitung relevanter Vektoren wie z.B. der Asiatischen Tigermücke, bedingt durch die Verlängerung der Vegetationsperiode, kann es zukünftig zum Auftreten neuer bzw. der Zunahme vorhandener Krankheitserreger kommen. Darüber hinaus kann Trockenheit punktuell zu einer quantitativen und qualitativen Gefährdung der Trinkwasserversorgung führen.

Leitbild

Die Stadt informiert und beteiligt die Bevölkerung, um gemeinsam gegen soziale Kälte und Hitzekollaps aktiv zu werden.

Strategische Zielsetzungen

- » Ergreifung von Maßnahmen zum Hitzeschutz für alle vulnerablen Bevölkerungsgruppen
- » Förderung von Aufklärung und Kommunikation zur Vorbeugung bzw. Eindämmung von Konflikten
- » Weiterentwicklung und Spezialisierung des Gesundheitswesens infolge neuer klimawandelbedingter Herausforderungen

Maßnahmen

- » M21: Ausweisung von kühlen, konsumfreien Orten
- » M22: Beschattung und Begrünung von Kita- und Schulhöfen
- » M23: Erstellung eines Hitzeaktionsplans
- » M24: Sensibilisierung der Bevölkerung für die gesundheitlichen Folgen des Klimawandels

Eine Übersicht der bestehenden Maßnahmen im Handlungsfeld Gesundheit und Soziales ist dem Anhang 2 zu entnehmen.

6. Maßnahmen

Für die im Rahmen des Workshops entwickelten Maßnahmen wurden Kosten-Nutzwert-Analysen erstellt. Dabei wurde der Nutzen der einzelnen Maßnahmen anhand verschiedener Indikatoren bewertet und den zu erwartenden Kosten (externe Kosten bei Vergabe von Aufträgen und interne Kosten, wenn die Umsetzung verwaltungsintern erfolgt) gegenübergestellt. Das Vorgehen bei der Kosten-Nutzwert-Analyse wird in [Kapitel 6.1](#) näher erläutert.

Auf Basis der Kosten-Nutzwert-Analyse und der Priorisierung der Maßnahmen innerhalb der Workshops, wurden zusammen mit der Stadtverwaltung 24 Maßnahmen ausgewählt und Maßnahmensteckbriefe ausgearbeitet. Die Übersicht der Maßnahmen ist in [Kapitel 6.2](#) dargestellt. Die mit den Fachabteilungen ausgearbeiteten Maßnahmensteckbriefe folgen in [Kapitel 6.3](#).

6.1 Kosten-Nutzwert-Analyse

Die Planung und Umsetzung von Klimawandelanpassungsmaßnahmen in der öffentlichen Verwaltung bedarf der Beurteilung anhand der Vorteilhaftigkeit der jeweiligen Maßnahme. Dies bedeutet, dass zur Realisierung einer Maßnahme die möglichen positiven Effekte, die potenziell negativen überwiegen sollen. Eine Kosten-Nutzwert-Analyse ist hierfür ein wertvolles Instrument: Sie vergleicht den Nutzen von verschiedenen Optionen mit deren Kosten und stellt somit Informationen zur Abwägung von diversen Wahlmöglichkeiten bereit (Grothmann et al., 2021). In der Erarbeitung der Maßnahmen für das Klimaanpassungskonzept wurden Kosten-Nutzwert-Analysen für 35 ausgewählte Maßnahmen erstellt. Die Ergebnisse der Kosten-Nutzwert-Analysen dienten als weitere Grundlage für die Priorisierung der Maßnahmen. Im Rahmen der Erstellung des Anpassungskonzeptes wurde der Nutzen der erarbeiteten Anpassungsmaßnahmen anhand von Indikatoren bewertet. Insgesamt wurden 14 Indikatoren, unterteilt in drei thematische Blöcke zur Bewertung herangezogen: (1) Anpassungsbedarf, (2) Sensibilisierung und Synergien sowie (3) Ökosystemdienstleistungen.

Für eine sinnvolle Bewertung ist es unerlässlich, dass die Umsetzung der Maßnahme im Zuständigkeitsbereich der Kommune liegt. Diese Vorprüfung erfolgte anhand der Liste der vorgeschlagenen Maßnahmen in Zusammenarbeit mit der Verwaltung. Die Kosten-Nutzwert-Analysen wurden nur für Maßnahmen erstellt, welche in der Zuständigkeit der Stadtverwaltung Singen liegen.

6.1.1 Indikatoren

Anpassungsbedarf

Die Einzelmaßnahmen wurden im ersten Schritt anhand der folgenden drei Indikatoren bezüglich des Bedarfes für eine Klimaanpassungsmaßnahme bewertet. Insgesamt fließt der Anpassungsbedarf mit einem Anteil von 35% in die Gesamtbewertung des Nutzwerts der Maßnahme ein.

Tabelle 1: Nutzwertanalyse, Beitrag entsprechend des Anpassungsbedarfs (Klima Plus, eigene Darstellung)

Betroffenheit (20%)	Maßnahme trägt zur Minderung einer hohen Betroffenheit in einem Handlungsfeld durch die Auswirkungen des Klimawandels bei (außer Hitze).	Die Betroffenheit wird anhand der in Kapitel 5 für die einzelnen Handlungsfelder erfassten Auswirkungen des Klimawandels eingeschätzt.
Hitzebelastung (10%)	Maßnahme liegt in einem klimatologisch sehr ungünstigen Bereich (bei spezifischen Maßnahmen) ODER trägt zur Reduzierung der Hitzebelastung in der Stadt bei (bei übergeordneten Maßnahmen)	Kriterien der Bewertung basieren auf der Planungshinweiskarte Tagsituation (Stadtklimaanalyse, S. 19) unterteilt in: sehr günstige + günstige bioklimatische Situation = 0, Mittlere bioklimatische Situation = 5, Ungünstige + Sehr ungünstige bioklimatische Situation = 10
„No-Regret“ Potenzial (5%)	Maßnahme ist schon unter aktuellen Klimabedingungen sinnvoll (auch ohne weitere Veränderungen durch den Klimawandel)	Für die Einschätzung wird die aktuelle klimatische Situation der Singener Innenstadt ohne die zukünftige Entwicklung zu Grunde gelegt.

Sensibilisierung und Synergien

Im zweiten Schritt erfolgte die Nutzenwertanalyse auf Basis der zu erwartenden Sensibilisierung für eine breitere Zielgruppe, hinsichtlich Kommunikation, Information und Bildung, die Stärkung der Eigenvorsorge und die Vorbildfunktion der Kommune, sowie die Synergien zu anderen bestehenden Konzepten und Zielen der Stadt. Insgesamt fließen Sensibilisierung und Synergien mit einem Anteil von 40% in die Bewertung des Nutzwerts der Maßnahme ein.

Tabelle 2: Nutzwertanalyse, Beitrag zu Sensibilisierung und Synergien (Klima Plus, eigene Darstellung)

Kommunikation, Information und Bildung (10%)	Maßnahme leistet einen Beitrag zur Kommunikation, Information und/oder Bildung der Bevölkerung im Zielgebiet (Sensibilisierung)	Bewertung hängt vom Potenzial für die Breitenwirkung und für die Ausgestaltung der Maßnahme ab
Stärkung der Eigenvorsorge (5%)	Maßnahme zeigt Handlungsoptionen zur Klimaanpassung auf und regt Eigeninitiative an	Für die positive Bewertung bedarf es eines passenden Inhalts oder einer entsprechenden Anwendungsmöglichkeit
Vorbildfunktion der Kommune (10%)	Maßnahme hat Vorbildfunktion für weitere Umsetzungen in der Kommune	Bewertung hängt vom Potenzial für eine Multiplikator-Funktion der Maßnahme ab
Synergien zu anderen Konzepten und Zielsetzungen der Kommune (5%)	Maßnahme hat gleichzeitig einen Nutzen für andere Konzepte der Kommune (z.B. Klimaschutz- oder Stadtentwicklungskonzept)	Wenn Ziel oder Maßnahme in einem anderen Konzept der Stadt genannt ist, wird dieser Punkt positiv gewertet
Reichweite (5%)	Maßnahme erreicht eine möglichst große Anzahl an Menschen	Für die positive Bewertung bedarf es eines passenden Inhalts oder einer entsprechenden Anwendungsmöglichkeit
Dynamischer Ansatz (5%)	Maßnahme hat eine dynamische Anreizfunktion in Richtung einer besseren Anpassungsfähigkeit (vs. Einmaleffekt)	Bewertung hängt vom Potenzial für Anreizfunktion der Maßnahme ab

Ökosystemdienstleistungen

Im dritten und letzten Block wird der Nutzwert der Maßnahme im Hinblick auf die erreichten Ökosystemdienstleistungen analysiert. Die Kategorien der Ökosystemdienstleistungen beziehen sich auf die vom Institut für ökologische Wirtschaftsförderung (IÖW) im Rahmen des Projektes „Stadtgrün wertschätzen“ erstellten Bewertungstools für Klimaanpassungsmaßnahmen (Institut für ökologische Wirtschaftsförderung (IÖW), 2022). Insgesamt fließen die Ökosystemdienstleistungen mit einem Anteil von 25% in die Gesamtbewertung des Nutzwerts der Maßnahme ein.

Tabelle 3: Nutzwertanalyse, Beitrag zu Ökosystemdienstleistungen (Klima Plus, eigene Darstellung)

Wasserretention (5%)	Maßnahme trägt zur Rückhaltung von Regenwasser und Reduktion von Oberflächenabfluss bei	Positive Bewertung sobald ein Beitrag zur Rückhaltung von Regenwasser oder Reduktion von Oberflächenabfluss durch die Maßnahme erreicht wird.
Luftreinhaltung (5%)	Maßnahme trägt zur Reduzierung der Schadstoffbelastung und Verbesserung der Luftqualität bei	Positive Bewertung sobald ein Beitrag zur Reduzierung der Schadstoffbelastung und Verbesserung der Luftqualität durch die Maßnahme erreicht wird.
Temperaturregulation (5%)	Maßnahme trägt zur Regulation der Temperatur durch Verdunstungskühlung und Schattenwurf bei	Positive Bewertung sobald ein Beitrag zur Regulation der Temperatur durch die Maßnahme erreicht wird.
Erhöhung der Aufenthaltsqualität (5%)	Maßnahme trägt zur Schaffung attraktiver Erholungsräume bei (z.B. Grünflächen, Sitzgelegenheiten, Wasserspiele etc.)	Positive Bewertung, wenn die Maßnahme zur Schaffung attraktiver Erholungsräume beiträgt.

An die Analyse des Nutzwerts schließt sich die Bewertung der Kosten an. Hierfür wurden die folgenden Kategorien zur Bewertung der externen Kosten gebildet:

gering (bis zu 50.000 €), *mittel* (50.000 € bis 100.000 €) und *hoch* (über 100.000 €).

Ebenso wurde der Personalaufwand in der Verwaltung als weiterer Kostenpunkt abgeschätzt.

Die Bewertung erfolgte hier ebenfalls in den drei Kategorien:

gering (bis 33% VZÄ), *mittel* (34 - 66% VZÄ) und *hoch* (67 -100% VZÄ).

Zur Bewertung der Kosten wurden die beiden Kategorien externe Kosten und Personalaufwand mit jeweils 50% berechnet. In Tabelle 4 ist das verwendete Gesamtschema zur Kosten-Nutzwert-Analyse dargestellt.

Tabelle 4: Gesamtschema der Kosten-Nutzwert-Analyse (Klima Plus, eigene Darstellung)

		Bewertung	Berechnung	Begründung
Anpassungsbedarf (35%)				
Betroffenheit (20%)	Maßnahme trägt zur Minderung einer hohen Betroffenheit in einem Handlungsfeld durch die Auswirkungen des Klimawandels bei (außer Hitze)			
Hitzebelastung (10%)	Maßnahme liegt in einem klimatologisch hochgefährdeten Bereich (bei spezifischen Maßnahmen) ODER trägt zur Reduzierung der Hitzebelastung in der Stadt bei (bei übergeordneten Maßnahmen)			
„No-Regret“ Potenzial (5%)	Maßnahme ist schon unter aktuellen Klimabedingungen sinnvoll (auch ohne weitere Veränderungen durch den Klimawandel)			
Sensibilisierung und Synergien (40%)				
Kommunikation, Information und Bildung (10%)	Maßnahme leistet einen Beitrag zur Kommunikation, Information und/oder Bildung der Bevölkerung im Zielgebiet (Sensibilisierung)			
Stärkung der Eigenvorsorge (5%)	Maßnahme zeigt Handlungsoptionen zur Klimaanpassung auf und regt Eigeninitiative an			
Vorbildfunktion der Kommune (10%)	Maßnahme hat Vorbildfunktion für weitere Umsetzungen der Kommune			

Synergien zu anderen Konzepten und Zielsetzungen der Kommune (5%)	Maßnahme hat gleichzeitig einen Nutzen für andere Konzepte der Kommune (z.B. Klimaschutz- oder Stadtentwicklungskonzept)			
Reichweite (5%)	Maßnahme erreicht eine möglichst große Anzahl an Menschen			
Dynamischer Anreiz (5%)	Maßnahme hat eine dynamische Anreizfunktion in Richtung einer besseren Anpassungsfähigkeit (vs. Einmaleffekt)			
Ökosystemdienstleistungen (25%)				
Wasserretention (5%)	Maßnahme trägt zur Rückhaltung von Regenwasser und Reduktion von Oberflächenabfluss bei			
Luftreinhaltung (5%)	Maßnahme trägt zur Reduzierung der Schadstoffbelastung und Verbesserung der Luftqualität bei			
Temperaturregulation (5%)	Maßnahme trägt zur Regulation der Temperatur durch Verdunstungskühlung und Schattenwurf bei			
Biodiversität (5%)	Maßnahme trägt zur Erhöhung der Biodiversität bei			
Erhöhung der Aufenthaltsqualität (5%)	Maßnahme trägt zur Schaffung attraktiver Erholungsräume bei (z.B. Grünflächen, Sitzgelegenheiten, Wasserspiele)			
GESAMTBEWERTUNG DES NUTZENS				
BEWERTUNG (EX-TERNER) KOSTEN (50%)	gering = bis 50.000 €			
	mittel = 50.000 € bis 100.000 €			
	hoch = über 100.000 €			
PERSONALAUFWAND (VERWALTUNG) (50%)	gering = 0-33% einer VZÄ			
	mittel = 34 - 66% einer VZÄ			
	hoch = 67 - 100% einer VZÄ			
GESAMTBEWERTUNG KOSTEN UND PERSONAL				

6.1.2 Auswertung und Ergebnisse

Für die Bewertung der Maßnahmen wird jeder einzelne Indikator mit „0“ =nein/trifft nicht zu, „5“ = trifft teilweise zu oder „10“ = ja/trifft zu bewertet. Nach der Analyse wird anhand der Gesamtzahl der Bewertungen der Gesamtnutzwert der jeweiligen Maßnahme erfasst. Entlang der drei Bewertungskategorien ergeben sich die folgenden allgemeinen Aussagen aus der Auswertung der Analyse zum Nutzen der Klimaanpassungsmaßnahmen:

Anpassungsbedarf

Aufgrund der hohen Wärmebelastung in der Stadt Singen ist der Anpassungsbedarf für Maßnahmen zur Minderung der Hitze im gesamten Untersuchungsraum groß. Auch bezüglich des ‚No-regret‘ Potenzials sind hier (fast) alle Maßnahmen bereits unter den aktuellen Klimabedingungen sinnvoll (auch ohne weiter fortschreitenden Klimawandel). Ähnliches gilt für die Maßnahmen bezüglich der zunehmenden Trockenheit. Lediglich die Maßnahmen zur reinen Steigerung

der Attraktivität des Stadtbildes (z.B. Einheitliche Gestaltung der Pflanzkübel) werden dem Anpassungsbedarf in Bezug auf die Gefährdungen durch die Auswirkungen des Klimawandels nicht gerecht und wurden hier entsprechend niedriger bewertet.

Sensibilisierung und Synergien

Viele der städtischen Maßnahmen haben ein hohes Potential für Kommunikation oder auch als Multiplikator für weitere Umsetzungen im Stadtgebiet. Hier kann die Kommune eine Vorbildfunktion einnehmen. Entscheidend für die Bewertung ist hierbei die Ausgestaltung und finale Umsetzung der Maßnahmen (z.B. Begleitung durch eine auf die Zielgruppe zugeschnittene Informationskampagne). Um dieses Potential zu nutzen, wird empfohlen alle geeigneten Maßnahmen mit einer breiten Öffentlichkeitsarbeit zu begleiten. Die jeweiligen Vorschläge zur Kommunikation sind in der Ausarbeitung der Maßnahmen berücksichtigt (s. [Kapitel 6.2](#)). Die Eigenvorsorge wird in wenigen Maßnahmen explizit adressiert und sollte deshalb im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit stärker mitberücksichtigt werden. Dies kann zum Beispiel über Hinweise und Tipps für die private Umsetzung der Klimaanpassung erfolgen (z.B. naturnahe Gestaltung von Gärten, Aufstellen einer Regenwassertonne, Überprüfung der Rückstauklappe, etc.).

Ökosystemdienstleistungen

Inwiefern eine Maßnahme einen Beitrag zu den Ökosystemdienstleistungen in der Stadt wie Wasserretention, Luftreinhaltung, Temperaturregulation oder Erhöhung der Aufenthaltsqualität leisten kann, hängt sehr von der Art und konkreten Umsetzung der geplanten Maßnahme ab. Naturbasierte Maßnahmen wie beispielsweise die Begrünung von Dächern, Pflanzung von Bäumen oder Entsiegelung von Oberflächen leisten hier einen deutlich höheren Beitrag als eher technische Maßnahmen wie beispielsweise die Verschattung durch Sonnensegel. Naturbasierte Maßnahmen sind definiert als „Lösungen, die von der Natur inspiriert und unterstützt werden, die kosteneffizient sind, gleichzeitig ökologisch, soziale und wirtschaftliche Vorteile bieten und zum Aufbau von Resilienz beitragen“ (Umweltbundesamt, 2021a).

Ein Grund für die positiven Auswirkungen von naturbasierten Lösungen ist, dass die Maßnahmen neben der primären Leistung (z.B. Temperaturregulation) immer auch weitere Ökosystemdienstleistungen erbringen (z.B. Luftreinhaltung, Wasserretention oder Erhöhung der Aufenthaltsqualität). Viele naturbasierte Maßnahmen sind darüber hinaus mittel- bis langfristig auch kosteneffizienter als technische Lösungen. Laut einer Studie der Europäischen Umweltagentur (European Environment Agency, 2021) gehören naturbasierte Lösungen zu den effizientesten Wegen, um den Herausforderungen des Klimawandels zu begegnen. Insbesondere da naturbasierte Lösungen den Druck auf die biologische Vielfalt verringern, die menschliche Gesundheit und den Aufbau einer nachhaltigen Wirtschaft unterstützen und dazu beitragen, die Treibhausgasemissionen zu reduzieren (European Environment Agency, 2021).

In Tabelle 5 sind die Ergebnisse der Kosten-Nutzen-Analysen für verschiedene Maßnahmen in einer Übersicht dargestellt. Je höher der Gesamtwert, desto höher der Nutzen im Verhältnis zu den Kosten der Maßnahme.

Zur anschließenden Ausarbeitung der Maßnahmen-Steckbriefe wurde zusammen mit der Stabsstelle Klimaschutz und Klimaanpassung eine Maßnahmenauswahl getroffen, die sowohl das Ergebnis dieser Kosten-Nutzwert-Analyse als auch die Priorisierung der Maßnahmen im Rahmen der Workshops berücksichtigt.

Einige Maßnahmen wurden bei der Ausarbeitung der Maßnahmen-Steckbriefe nochmal konkretisiert, überarbeitet und mit anderen Maßnahmen zusammengeführt, um Synergien zu nutzen

und den späteren Umsetzungsprozess möglichst effizient zu gestalten. Der entsprechende Hinweis ist in der Maßnahmen-Übersicht (Tabelle 5) integriert. Die Maßnahmen, die nicht als Maßnahmen-Steckbriefe ausgearbeitet wurden, sind hier grau hinterlegt.

Tabelle 5: Übersicht der Ergebnisse der Kosten-Nutzwert-Analyse, sortiert nach dem höchsten Gesamtwert (KlimaPlus, eigene Darstellung)

Nr.	Gesamtwert der Kosten-Nutzwert-Analyse	Titel der Maßnahme
1	8,8	Synergetische Verankerung von Klimaanpassung und Klimaschutz in der Verwaltung
2	8,8	Aktivierung und Unterstützung von Unternehmen bei der Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen vor Ort
3	8,4	Erhalt, Aufwertung und Ausbau von städtischem Grün <i>(bei Ausarbeitung mit Nr. 6 und Nr. 12 zusammengeführt)</i>
4	8,4	Sensibilisierung der Bevölkerung für Anpassungsmöglichkeiten im privaten Bereich <i>(bei Ausarbeitung mit Nr. 19 zusammengeführt)</i>
5	8,1	Beschattung und Begrünung von Kita- und Schulhöfen
6	8,0	Stadtgrün naturnah und klimaangepasst gestalten und mit Biotopbausteinen ergänzen <i>(bei Ausarbeitung mit Nr. 4 und Nr. 12 zusammengeführt)</i>
7	7,9	Konzept zur Entsiegelung von städtischen Flächen
8	7,6	Festsetzungskatalog für B-Pläne zur strategischen Verankerung von Klimaanpassung (und Klimaschutz) in allen stadt- und raumplanerischen Prozessen
9	7,5	Information & Förderung klimaangepasster Wohnumfeldgestaltung (private Flächen)
10	7,5	Verbesserung der Aufenthaltsqualität in der Innenstadt
11	7,4	Information der Bevölkerung zur verantwortungsvollen Wassernutzung und zum Wasserrückhalt auf privaten Flächen
12	6,9	Erhalt und Ausbau von blau-grüner Infrastruktur zur Kühlung des öffentlichen Raums <i>(bei Ausarbeitung mit Nr. 4 und Nr. 6 zusammengeführt)</i>
13	6,6	Verankerung von Klimaanpassung bei der Erarbeitung von Mobilitätskonzepten
14	6,5	Erstellung eines Hitzeaktionsplans <i>(bei Ausarbeitung mit Nr. 3 zusammengeführt)</i>
15	6,5	Kontrolle der Bauvorschriften und Stärkung der Freiraumsatzung <i>(Maßnahme wurde bei Ausarbeitung umbenannt. Fokus: Freiraumsatzung)</i>
16	6,5	Sensibilisierung der Bevölkerung für die gesundheitlichen Folgen des Klimawandels
17	6,3	Sensibilisierung der Bevölkerung zum sparsamen Umgang mit Wasser <i>(bei Ausarbeitung in Nr. 11 integriert)</i>
18	6,3	Erstellung einer Starkregengefahrenkarte und Aufbau eines verwaltungsinternen Risikomanagements

19	6,2	Förderung des Umbaus von Wäldern / resiliente Mischwaldbestände
20	6,1	Verbesserte Kommunikation gegenüber Bürgerschaft zu Hochwasser & Starkregen (präventiv und im Akutfall)
21	5,5	Ausrichtung (touristischer) Dienstleistungen an Klimaextreme
22	5,5	Regenwassermanagement / nachhaltige Bewässerung
23	5,3	Ausrüstung für den Bevölkerungsschutz
24	5,2	Kommunikation und Kontrolle der Baumschutzsatzung
25	4,9	Sensibilisierung der Bevölkerung, für den Wert der Natur
26	4,9	Sensibilisierung der Bevölkerung für den Wert von regionaler Landwirtschaft <i>(bei Ausarbeitung in Nr. 25 integriert)</i>
27	4,9	Förderung von Streuobstwiesen
28	4,8	Erhalt von land- und forstwirtschaftlichen Flächen (keine Umwidmungen) <i>(wurde im Rahmen des Konzeptes nicht ausgearbeitet)</i>
29	4,7	Ausweisung von kühlen, konsumfreien Orten
30	4,7	Verbesserung der Grundwasserneubildung <i>(wurde im Rahmen des Konzeptes nicht ausgearbeitet)</i>
31	4,6	Kühlräume (innen) für (vulnerable) Bevölkerungsgruppen <i>(wurde im Rahmen des Konzeptes nicht ausgearbeitet)</i>
32	4,4	Branding der Stadt Singen als "Grüne Industriestadt" <i>(wurde im Rahmen des Konzeptes nicht ausgearbeitet)</i>
33	4,4	Trinkwasserbrunnen / öffentlich zugängliches Trinkwasser <i>(wurde im Rahmen des Konzeptes nicht ausgearbeitet)</i>
34	4,4	Umverteilung und Umnutzung des Straßenraums
35	4,1	Technische Lösungen zur Kühlung des öffentlichen Raums <i>(wurde im Rahmen des Konzeptes nicht ausgearbeitet)</i>

6.2 Maßnahmenübersicht

Die TOP 24 Maßnahmen, die in Zusammenarbeit mit den Verwaltungsmitarbeitenden in Form von Maßnahmen-Steckbriefen ausgearbeitet und konkretisiert wurden, sind in der nachfolgenden Übersicht (Tabelle 6) dargestellt. Sie sind nach Handlungsfeldern sortiert.

Tabelle 6: Maßnahmenübersicht der TOP 24 Maßnahmen (Klima Plus, eigene Darstellung)

Maßnahmen-Kürzel	Titel der Maßnahme	Handlungsfeld
M01	<u>Synergetische Verankerung von Klimaanpassung und Klimaschutz in der Verwaltung</u>	Stadt- und Raumplanung
M02	<u>Konzept zur Entsiegelung von städtischen Flächen</u>	Stadt- und Raumplanung
M03	<u>Festsetzungskatalog für B-Pläne zur strategischen Verankerung von Klimaanpassung (und Klimaschutz) in allen stadt- und raumplanerischen Prozessen</u>	Stadt- und Raumplanung
M04	<u>Erhalt und Ausbau von blau-grüner Infrastruktur zur Kühlung des öffentlichen Raums</u>	Stadt- und Raumplanung
M05	<u>Erstellung einer Freiraumgestaltungssatzung</u>	Stadt- und Raumplanung
M06	<u>Information & Förderung klimaangepasster Wohnumfeldgestaltung (private Flächen)</u>	Bauen und Wohnen
M07	<u>Kommunikation und Kontrolle der Baumschutzsatzung</u>	Bauen und Wohnen
M08	<u>Verankerung von Klimaanpassung bei der Erarbeitung von Mobilitätskonzepten</u>	Verkehrsinfrastruktur
M09	<u>Umverteilung und Umnutzung des Straßenraums</u>	Verkehrsinfrastruktur
M10	<u>Erstellung einer Starkregengefahrenkarte und Aufbau eines verwaltungsinternen Risikomanagements</u>	Bevölkerungsschutz; Wasser
M11	<u>Verbesserte Kommunikation gegenüber Bürgerschaft zu Hochwasser & Starkregen (präventiv und im Akutfall)</u>	Bevölkerungsschutz; Wasser
M12	<u>Ausrüstung für den Bevölkerungsschutz</u>	Bevölkerungsschutz
M13	<u>Information der Bevölkerung zur verantwortungsvollen Wassernutzung und zum Wasserrückhalt auf privaten Flächen</u>	Wasser
M14	<u>Regenwassermanagement / nachhaltige Bewässerung</u>	Wasser
M15	<u>Förderung des Umbaus von Wäldern / resiliente Mischwaldbestände</u>	Land- und Forstwirtschaft
M16	<u>Aufwertung von Stadtgrün durch naturnahe und klimaangepasste Gestaltung (inkl. Erstellung eines Grünflächenentwicklungskonzept)</u>	Naturschutz und Biodiversität

M17	<u>Sensibilisierung der Bevölkerung, für den Wert der Natur</u>	Biodiversität und Naturschutz
M18	<u>Aktivierung und Unterstützung von Unternehmen bei der Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen vor Ort</u>	Wirtschaft und Tourismus
M19	<u>Verbesserung der Aufenthaltsqualität in der Innenstadt</u>	Wirtschaft und Tourismus
M20	<u>Ausrichtung (touristischer) Dienstleistungen an Klimaextreme</u>	Wirtschaft und Tourismus
M21	<u>Ausweisung von kühlen, konsumfreien Orten</u>	Wirtschaft & Tourismus; Gesundheit & Soziales
M22	<u>Beschattung und Begrünung von Kita- und Schulhöfen</u>	Gesundheit und Soziales
M23	<u>Erstellung eines Hitzeaktionsplans</u>	Gesundheit und Soziales
M24	<u>Sensibilisierung der Bevölkerung für die gesundheitlichen Folgen des Klimawandels</u>	Gesundheit und Soziales

6.3 Maßnahmensteckbriefe

Nachfolgend sind die mit der Stadtverwaltung ausgearbeiteten Maßnahmensteckbriefe, sortiert nach Handlungsfeldern, dargestellt.



6.3.1 Maßnahmen – Handlungsfeld Stadt- und Raumplanung

M01: Synergetische Verankerung von Klimaanpassung und Klimaschutz in der Verwaltung			
Handlungsfeld:	Stadt- und Raumplanung	Zeitraum:	kurz- bis mittelfristig
Verantwortlichkeit / Federführung:	Oberbürgermeister; Stabsstelle Klimaschutz & Klimaanpassung	Kooperationspartner:	Bürgermeisterin; Fachbereichsleiter:innen; Stadtplanung
Ergebnis der Nutzwert-Analyse	Hoch (8,8)	Zielgruppe:	Stadtplanung; gesamte Stadtverwaltung
Ausgangslage			
<ul style="list-style-type: none"> - Stabsstelle Klimaschutz und Klimaanpassung besteht seit 2023 - Checkliste für Klimaschutz und Klimaanpassung im Rahmen der Bauleitplanung vorhanden (s. <u>Maßnahme M03</u>) - Klimawirkungsprüfung für alle Beschlussvorlagen des Gemeinderates - Klimaschutz und Klimaanpassung werden in der Verwaltung als separate Aufgabenbereiche wahrgenommen - Frühzeitige Einbindung der Stabsstelle Klimaschutz und Klimaanpassung in Planungsprozesse findet nur teilweise statt 			
Zielsetzung			
<ul style="list-style-type: none"> - Holistischer Ansatz durch Verankerung von Klimaschutz und Klimaanpassung in allen Planungsprozessen - Frühzeitige Berücksichtigung von Klimaschutz und Klimaanpassung, um Extrakosten und zusätzliche Arbeit durch Nachjustierung zu vermeiden - Intensivierung des Austauschs mit den „sozialen“ Fachbereichen - Nutzung und Verbesserung bestehender Verwaltungsstrukturen (anstelle von zusätzlichen, neuen Strukturen) - Monitoring belegt, dass Klimaanpassung in Singen erfolgreich voranschreitet 			
Umsetzungsschritte			
<ul style="list-style-type: none"> - Regelmäßige Überprüfung der bestehenden Checkliste und der Klimawirkungsprüfung auf Umsetzbarkeit, ggf. Überarbeitung - Integration von Klimaanpassungsaspekten auch in anderen Checklisten (z.B. beim Gebäudemanagement: Integration von Klimaanpassungskriterien für Sanierung, Instandhaltung und Neubau) - Aufbau einer fachbereichsübergreifenden Arbeitsgruppe Klimaanpassung - Aufbau eines städtischen Klima-Monitorings - Schulung von Mitarbeitenden zu Klimaschutz und Klimaanpassung, auch Auszubildende (u.a. durch Projekt „KlimAzubi“, s. <u>Maßnahme M24</u>) 			

Kommunikation
<ul style="list-style-type: none">- Erhalt und Intensivierung des Wissens über Klimawandel, Klimaschutz und Klimaanpassung und das vorliegende Klimaanpassungskonzept sowie das Klimaschutzkonzept Singens als Grundlagen der städtischen Klimaaktivitäten in der Verwaltung- Verstärkung der fachbereichsübergreifenden Zusammenarbeit durch regelmäßige Austauschtermine und gute hierarchische Kommunikation- Gezielte Kommunikation von Klimazielen und konzeptionellen Grundlagen bei Personalwechsel- Hervorhebung der Synergien zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung gegenüber dem Gemeinderat
Erfolgsindikator/-kontrolle
kurzfristig <ul style="list-style-type: none">- Überprüfung der B-Plan-Checkliste und der Klimawirkungsprüfung auf Umsetzbarkeit, ggf. Anpassung- Integration von Klimaanpassungsaspekten auch in anderen Checklisten- Initiierung der fachbereichsübergreifenden Arbeitsgruppe Klimaanpassung- Erarbeitung eines Klima-Monitorings
mittelfristig <ul style="list-style-type: none">- Regelmäßige Schulung von Mitarbeitenden zu Klimaschutz und Klimaanpassung
langfristig <ul style="list-style-type: none">- Regelmäßige Aktualisierung und konsequente Berücksichtigung der o.g. Checklisten- Regelmäßige Treffen der Arbeitsgruppe Klimaanpassung finden statt- Monitoringbericht wird regelmäßig dem Gemeinderat vorgestellt

M02: Konzept zur Entsiegelung von städtischen Flächen			
Handlungsfeld:	Stadt- und Raumplanung	Zeitraum:	kurzfristig
Verantwortlichkeit / Federführung:	Stabsstelle Klimaschutz & Klimaanpassung	Kooperationspartner:	Grün & Gewässer; Mobilitätsmanagement; Straßenbau
Ergebnis der Nutzwert-Analyse	Hoch (7,9)	Zielgruppe:	Bevölkerung
Ausgangslage			
<ul style="list-style-type: none"> - Breite Straßen, da Singen historische Industriestadt → großes Potenzial für Teilentsiegelungen vorhanden - Entsiegelungskonzept im Bereich der Südstadt bereits vorhanden; Entsiegelungsvorhaben im Gewerbegebiet ist im Kontext von Interreg-Projekt "IB Green" 2023 gestartet, Umsetzung voraussichtlich 2025/26 - Fokus bislang auf ästhetischer/ qualitativer Aufwertung - Bestehendes Förderprogramm für Entsiegelung und Rückbau von Schottergärten, für Privatpersonen und Firmen (grünimpuls) - Punktuelle Entsiegelung/ Begrünung von Schulhöfen (s. <u>Maßnahme M22</u>) 			
Zielsetzung			
<ul style="list-style-type: none"> - Entsiegelung von Straßen und Plätzen zur Senkung der mikroklimatischen Belastung und zur Steigerung der Aufenthaltsqualität - Quantifizierung von Entsiegelungspotenzial der Gesamtstadt → anschließende Priorisierung von Flächen zur Umsetzung - Herstellung von Synergien zu laufenden Bauprojekten 			
Umsetzungsschritte			
<ul style="list-style-type: none"> - Erstellung eines umsetzungsorientierten Entsiegelungskonzeptes für die Gesamtstadt (SKK gemeinsam mit externem Dienstleister) - Klärung der Finanzierung für die Umsetzung von Entsiegelungsmaßnahmen - Etablierung der Maßgabe, dass bei Tiefbauarbeiten eine mögliche Entsiegelung geprüft und erneute Vollversiegelung begründet werden muss - Durchführung eines Pilotprojekts mit begleitender Informationskampagne 			
Kommunikation			
<ul style="list-style-type: none"> - Informationskampagne „Was bedeutet Entsiegelung?“ (Unterschied wasserdurchlässige Beläge vs. Vollentsiegelung) - Workshop/Bürgerdialog: Bevölkerung an Konzepterstellung/ Umsetzung beteiligen → frühzeitiges Einbinden und offenes Kommunizieren von und zu Bürger:innen - (Mitmach-) Aktionen für Bürger:innen zur Sensibilisierung für Entsiegelung - Ähnlich zur Energiekarawane: Niederschwellige Beratung zur Entsiegelung (von Haustür zu Haustür ziehen, gerne mit Vorher/Nachher-Beispielen aus anderen Kommunen) - Beratungsangebot für Firmen zur Entsiegelung von Firmengeländen (in Bearbeitung) (s. <u>Maßnahme M18</u>) - Sensibilisierung der Stadtverwaltung zur Relevanz des Themas Entsiegelung 			

Erfolgsindikator/-kontrolle

mittelfristig

- Entsiegelungskonzept ist erarbeitet/liegt vor (SKK)
- Entsiegelungspotenzial wurde quantifiziert & konkrete Ziele zur Entsiegelung gesetzt

langfristig

- Umsetzungsfortschritte des Konzeptes → Weniger versiegelte Flächen in der Stadt

M03: Festsetzungskatalog für B-Pläne zur strategischen Verankerung von Klimaanpassung (und Klimaschutz) in allen stadt- und raumplanerischen Prozessen			
Handlungsfeld:	Stadt- und Raumplanung	Zeitraum:	mittel- bis langfristig
Verantwortlichkeit / Federführung:	Stadtplanung	Kooperationspartner:	Baurecht
Ergebnis der Nutzwert-Analyse	Hoch (7,6)	Zielgruppe:	Bauträger:innen; Bürgerschaft; Verwaltung
Ausgangslage			
<ul style="list-style-type: none"> - In B-Plänen werden Klimaschutz und Klimaanpassung insb. auf öffentlichen Flächen mitgedacht (z.B. Gründächer, Versickerungsflächen) - Festsetzungskatalog vorhanden (in Form von Liste) – Klimaanalyse könnte noch stärker integriert werden - Differenzierte Betrachtungsweise der verschiedenen Strukturen (Kernstadt, Stadtteile, Ortsteile) - In Gebieten ohne B-Plan und auf dem privaten Grund wird Klimaanpassung vorgeschlagen, aber keine konkreten Vorgaben - viele Gebiete ohne B-Pläne (Planungsrecht nach § 34 BauGB) - Bei Verhandlungen mit Bauträger:innen werden bauliche und erst nachgeordnet grüne Themen kommuniziert - Schutz von Bäumen im privaten Bestand durch Baumschutzsatzung gesichert (s. <u>Maßnahme M07</u>) 			
Zielsetzung			
<ul style="list-style-type: none"> - Stärkere Berücksichtigung von Klimaanpassung bei der Festsetzung von B-Plänen und Bebauung im Allgemeinen - Bewusstseins-schaffung und positives Framing: Klimamaßnahmen dürfen nicht als Zusatzaufwand, sondern als notwendige, nachhaltige Planung angesehen werden - Auflösung des Spannungsfeldes zwischen mehr Wohnraum und mehr Klimaanpassung 			
Umsetzungsschritte			
<ul style="list-style-type: none"> - Stärkere Berücksichtigung von Klimaanpassung bei der Festsetzung von B-Plänen und Bebauung im Allgemeinen - Evaluierung bestehender B-Plan-Checkliste, Integration der Klimaanalyse und Überarbeitung - Schulung von Stadtplaner:innen für Festsetzungsmöglichkeiten zu Klimaanpassung - Erstellung einer Freiraumgestaltungssatzung (s. <u>Maßnahme M05</u>) - Schulung von Verwaltungsmitarbeitenden des Baurechts, um Beratung zu Klimaanpassungsaspekten anbieten zu können - Bewusstseins-schaffung und positives Framing: <ul style="list-style-type: none"> - Aufzeigen des ökonomischen Mehrwerts und der mittelfristigen Notwendigkeit von Klimaanpassungsmaßnahmen beim Bau - Vermehrte Bereitstellung von Informationsmaterialien zu Klimaanpassung im Bau (s. <u>Maßnahme M06</u>) - Entwicklung einer Checkliste für Bauträger:innen, in der sowohl Klimaschutz als auch Klimaanpassung integriert sind - Auflösung des Spannungsfeldes zwischen mehr Wohnraum und mehr Klimaanpassung 			

- Priorisierung von Gebieten für Klimaanpassung und von Gebieten für Nachverdichtung anhand der Klimaanalyse
Kommunikation
- Öffentlichkeitsarbeit zu Klimaanpassung und Bauen über Homepage, Pressemitteilungen und Beratungsgespräche - Sensibilisierung für Relevanz von Grün in der Stadt (s. <u>Maßnahme M17</u>) - Stärkung der verwaltungsinternen Kommunikation
Erfolgsindikator/-kontrolle
kurzfristig - Evaluation und Überarbeitung der bestehenden B-Plan-Checkliste hat stattgefunden - Klima-Checkliste für Bauträger:innen liegt vor - Schulungen für Mitarbeitende der Stadtplanung und des Baurechts haben stattgefunden - Infomaterialien zu Klima und Bauen auf städtischer Homepage werden bereitgestellt
mittelfristig - Gebiete für Klimaanpassung und Gebieten für Nachverdichtung werden anhand der Klimaanalyse priorisiert - Anzahl der Bebauungspläne mit Klimaanpassungsaspekten steigt - Anzahl der Grundstücke mit klimaangepasster Bauweise/ Gestaltung steigt

M04: Erhalt und Ausbau von blau-grüner Infrastruktur zur Kühlung des öffentlichen Raums			
Handlungsfeld:	Stadt- und Raumplanung	Zeitraum:	kurz-, mittel- und langfristig (s. Umsetzungsschritte)
Verantwortlichkeit / Federführung:	Grün & Gewässer; Stadtplanung	Kooperationspartner:	Stabsstelle Klimaschutz & Klimaanpassung; Stadtwerke; Straßenbau; Technische Dienste; Umweltschutz, Mobilitätswende & Naturschutz
Ergebnis der Nutzwert-Analyse	Mittel (6,9)	Zielgruppe:	Bürgerschaft
Ausgangslage			
<ul style="list-style-type: none"> - Das Konzept der „blau-grünen Infrastruktur“ (Kombination von Grünflächen mit Wasserrückhaltung und -nutzung) wird zunehmend in städtische Planungsprozesse integriert; Das Konzept der „Schwammstadt“ wird aktuell noch nicht berücksichtigt - Erhalt und Ausbau der grünen Infrastruktur werden vorangetrieben: Pflanzung zusätzlicher Bäume in Grünanlagen und im Straßenraum; Integration von Grünflächen in Neuplanungen; nach Möglichkeit Erhalt von bestehenden Grünflächen sowie einzelnen Bäume in Bebauungsplänen; Festsetzung von Dachbegrünung in Bebauungsplänen - Erste Modellprojekte mit blau-grüner Infrastruktur wurden angestoßen: Wasserspeicherelemente durch Stratacell Körbe von der Firma Greenleaf auf dem Strochenbrunnenplatz (Umgestaltung 2017); Interreg-Projekt “IB Green” zum modellhaften Ausbau der blau-grüner Infrastruktur im Gewerbegebiet - Überprüfung aller städtischen Gebäude auf Eignung für Fassadenbegrünung wurde durchgeführt - Im Innenstadtentwicklungskonzept 2040 ist der Ausbau der blau-grünen Infrastruktur ein zentraler Baustein 			
Zielsetzung			
<ul style="list-style-type: none"> - Systematische Integration von blau-grüner Infrastruktur in die Stadtplanung - Erhalt der vorhandenen Grünflächen und Bäume - Ausbau von blau-grüner Infrastruktur zur Kühlung des öffentlichen Raums und Steigerung der Aufenthaltsqualität, insbesondere in Gebieten mit besonders vulnerablen Gruppen - Umsetzung des Schwammstadtprinzips (gesteigerte Wasserretention, nachhaltiges Regenwassermanagement, naturnahe & technische Wasserelemente in der Stadt, etc.) - Neuanlage und Vernetzung von Grünflächen, mehr Grünzüge (z.B. Grünes Band vom Bahnhof bis zum Hohentwiel (Stadtgarten – Eichenhain – Schlosspark)) → Erhalt und Förderung der innerstädtischen Biodiversität als Synergie mitdenken 			

Umsetzungsschritte
<ul style="list-style-type: none"> - Überprüfung und Anpassung der Planungsrichtlinien zur systematischen Integration der blau-grünen Infrastruktur in alle städtischen Planungsprozesse und -dokumente (kurzfristig) - Berücksichtigung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten in Bebauungsplänen und bei Nachverdichtungen (mittelfristig) - Erhöhung der Aufenthaltsqualität in der Innenstadt durch verstärkten Einsatz von blau-grüner Infrastruktur und Reduzierung von Grauf Flächen, insbesondere bei anstehenden Bauarbeiten (mittel- bis langfristig) - Fortführung und Aufarbeitung laufender Modellprojekte (z.B. "IB Green") und Entwicklung neuer Modellprojekte zum Ausbau der blau-grünen Infrastruktur (kurz- bis mittelfristig) - Entwicklung und Umsetzung eines Entsiegelungskonzepts (s. <u>Maßnahme M02</u>) und eines Grünflächenentwicklungskonzepts (s. <u>Maßnahme M16</u>) - Entwicklung von Multifunktionsflächen für Freizeit, Sport und Wasserretention (mittelfristig) - Überprüfung aller städtischen Gebäude auf die Eignung für Dach- bzw. Fassadenbegrünung und Umsetzung entsprechender Maßnahmen (mittelfristig) - Teilnahme an Fortbildungsangeboten zum Schwammstadtprinzip, um dieses in neuen Konzepten und Planungen zu berücksichtigen (kurzfristig)
Kommunikation
<ul style="list-style-type: none"> - Stärkung der internen Kommunikation zu blau-grüner Infrastruktur und Schwammstadtprinzipien → enge Zusammenarbeit zwischen o.g. Kooperationspartner:innen bei der Umsetzung - Information und Sensibilisierung der Bevölkerung durch die Kommunikation über den Fortschritt und die Ergebnisse laufender Modellprojekte und die positiven Auswirkungen neuer Modellprojekte - Vorträge, Führungen (z.B. Klimaspaziergang, Vorstellung der Modellprojekte, etc.)
Erfolgsindikator/-kontrolle
<p>kurzfristig</p> <ul style="list-style-type: none"> - Integration von blau-grüner Infrastruktur und der Schwammstadtprinzipien sowie Berücksichtigung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten in allen neuen Bebauungsplänen - Teilnahme aller Stadtplaner:innen, Verantwortlichen der Stadtwerke, Straßenbau und Grünplanung an Fortbildungsangeboten zum Schwammstadtprinzip - Erfolgreiche Umsetzung des Projekts "IB Green" im Gewerbegebiet <p>mittelfristig</p> <ul style="list-style-type: none"> - Umsetzung eines weiteren Best-Practice Beispiels an einem Hitze hotspot - Überprüfung aller städtischen Gebäude auf die Eignung für Dachbegrünung - Umsetzung von Dach- und Fassadenbegrünung auf geeigneten städtischen Gebäuden <p>mittel- bis langfristig</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bau von Multifunktionsflächen für Freizeit, Sport und Wasserretention in besonders starkregengefährdeten Gebieten; mindestens eine multifunktionale Fläche umgesetzt - Verbesserung des innerstädtischen Klimas durch die Umsetzung von blau-grüner Infrastruktur in besonders hitzebelasteten Gebieten, begleitet von Wärmemessungen zum Controlling (vorher-nachher) sowie Bürger:innenbefragungen zur Aufenthaltsqualität

M05: Erstellung einer Freiraumgestaltungssatzung			
Handlungsfeld:	Stadt- und Raumplanung; Bauen und Wohnen	Zeitraum:	mittelfristig
Verantwortlichkeit / Federführung:	Baurecht; Stadtplanung	Kooperations-partner:	Referat Recht
Ergebnis der Nutzwert-Analyse	Mittel (6,5)	Zielgruppe:	Architekt:innen, Bauträger:innen, Garten- und Landschaftsbaubetriebe
Ausgangslage			
<ul style="list-style-type: none"> - Versiegelungsgrad und damit verbundene stadtklimatische Belastung nehmen immer weiter zu, sowohl im öffentlichen Raum als auch auf privaten Grundstücken - Stadtklimaanalyse zeigt Hitzeinseleffekt in Singen, dem nicht nur mit Maßnahmen im öffentlichen Raum begegnet werden kann -> auch auf privatem Grund besteht die Notwendigkeit für mehr kühlende Begrünung und versickerungsfähige Flächen - Die Gestaltung der Grundstücke obliegt den Grundstückseigentümer:innen: Einfluss über Bebauungsplan ist nur bedingt möglich; bei verfahrensfreien Umgestaltungen der Freiflächen gibt es keine vorzulegenden Bauunterlagen, d.h. die Baurechtsbehörde hat keine Kenntnis über die Umgestaltung - Eine Freiraumgestaltungssatzung existiert bislang nicht 			
Zielsetzung			
<ul style="list-style-type: none"> - Verminderung der Hitzebelastung und Erhöhung der Resilienz gegen Starkregenereignisse auf privaten Grundstücken - Prüfung der Erstellung einer Freiraumsatzung (z.B. Frankfurt) zur Konkretisierung der qualitativen und quantitativen Anforderungen an die Gestaltung der Grundstücksflächen vor dem Hintergrund des Klimawandels - Erarbeitung einer praktikablen Handhabe des Vollzugs (Kenntnis, Bearbeitung der Fälle, einschließlich der Kontrolle, Durchsetzung und ggf. Sanktionierung) einer etwaigen Freiraumsatzung 			
Umsetzungsschritte			
<ul style="list-style-type: none"> - Prüfung der rechtlichen und gestalterischen Möglichkeiten zur Erstellung einer Freiraumgestaltungssatzung in Baden-Württemberg - Einholen von Erfahrungsberichten zum praktischen Umgang mit einer Freiraumgestaltungssatzung bei Kommunen, die eine solche bereits haben 			
Kommunikation			
<ul style="list-style-type: none"> - Gezielte Hinweise und Beratung zur Freiraumgestaltungssatzung gegenüber Bauträger:innen, Singener Architekt:innen sowie Garten- und Landschaftsbaubetrieben 			
Erfolgsindikator/-kontrolle			
kurzfristig			
<ul style="list-style-type: none"> - Prüfung der rechtlichen und praktischen Umsetzbarkeit einer Freiraumgestaltungssatzung 			



6.3.2 Maßnahmen – Handlungsfeld Bauen und Wohnen

M06: Information & Förderung klimaangepasster Wohnumfeldgestaltung (private Flächen)			
Handlungsfeld:	Bauen und Wohnen	Zeitraum:	kurzfristig; kontinuierlich
Verantwortlichkeit / Federführung:	Stabsstelle Klimaschutz & Klimaanpassung; Umweltschutz, Mobilitätswende und Naturschutz	Kooperationspartner:	Gebäudemanagement; Quartiersmanagement
Ergebnis der Nutzwert-Analyse	Hoch (7,5)	Zielgruppe:	Bürgerschaft
Ausgangslage			
<ul style="list-style-type: none"> - Förderprogramm „grünimpuls“ für Bürgerschaft (Haus-/ Wohnungseigentümer:innen/ Unternehmen) zur Neu- und Umgestaltung von naturnahen Gärten, Fassadenbegrünung, Biotopen im Siedlungsbereich, Entsiegelung bzw. Rückbau von Schottergärten (Dachbegrünung nicht inkludiert); Laufzeit seit 2022: bislang über 60 Anträge; Beworben in kommunalen Zeitungen (Singen Kommunal, weiteren Ortsblättern) sowie in Ortschaftsratssitzungen; Informationsmaterial gibt es bisher nicht - Dachbegrünung durch Bebauungspläne festgeschrieben (nur Neubaugebiete) - Programm „Grüne Hausnummer“: Auszeichnung & Sachpreise für „grünes Wohnen und Leben“ für Bürger:innen; Hierbei handelt es sich um ein Punktesystem zu vier Themen: 1. Naturnahe Gartengestaltung; 2. Nachhaltig Leben (Strom, Müllaufkommen, Wasserverbrauch); 3. Nachhaltige Baustoffe (Wohngebäude); 4. Mobilität → Start: Frühjahr 2025; Bewerbung ab September 2025 möglich 			
Zielsetzung			
<ul style="list-style-type: none"> - Information, Sensibilisierung und Motivation von Privatpersonen, naturnahen und klimaangepassten Gestaltung in eigenen Gärten und Flächen umzusetzen - Förderung klimaresilienter und nachhaltiger Wohnumfeld-Gestaltungen im privaten Bereich 			
Umsetzungsschritte			
<ul style="list-style-type: none"> - Erweiterung des Förderprogramms „grünimpuls“: Aufnahme von Dachbegrünung und Wasserrückhalt in Förderprogramm für den Bestand → Arbeitsschritt: Prüfung bei Baurecht, Stadtplanung (UMN) - Als interner Überblick: Monitoring der bereits umgestalteten Flächen mit Hilfe des Förderprogramms „grünimpuls“: Quadratmeterzahl berechnen (UMN) - Die im Rahmen des Förderprogramms Grünimpuls realisierten Maßnahmen als Erfolgsgeschichten dokumentieren und aufbereiten, z.B. durch die Verwendung der eingereichten Fotos. - Prüfung der Möglichkeit eines städtischen Förderprogramms für private Klimaanpassungsmaßnahmen (bspw. Verschattung) → Konzeptentwicklung (SKK) - Prüfung von Förderprogrammen für private Klimaanpassungsmaßnahmen jenseits der Stadt (bspw. Bund, Länder) und deren Bewerbung 			

- Als interner Überblick: Monitoring der bereits umgestalteten Flächen mit Hilfe des Förderprogramms „grünimpuls“: Quadratmeterzahl berechnen (UMN)
- Erstellung von Informationsmaterial zum „grünimpuls“; allgemeingehaltener Flyer zu naturnahen Gärten, inkl. Nachteile von Schottergärten (SKK & UMN)

Kommunikation

- Vorstellung von Erfolgsgeschichten multimedial durch Pressemitteilungen, Internet- und Social Media Auftritte
- Singen Kommunal: Fotos von umgestalteten (privaten) Gärten gefördert durch das Förderprogramm „grünimpuls“ sowie des Programms „Grüne Hausnummer“
- Vorstellung von städtischen Förderprogramme bei Quartiersabenden; Auslage der Flyer im Quartiersbüro (Zuständigkeit: Quartierskoordination)

Erfolgsindikator/-kontrolle

kurzfristig

- Anstieg der Antragszahlen für das Förderprogramm grünimpuls; ggf. Erweiterung um weitere Fördertatbestände
- Anstieg der neu- / umgestalteten privaten Grünflächen in Singen

M07: Kommunikation und Kontrolle der Baumschutzsatzung			
Handlungsfeld:	Bauen und Wohnen; Naturschutz und Biodiversität	Zeitraum:	kurzfristig; dann Daueraufgabe
Verantwortlichkeit / Federführung:	Baurecht; Umweltschutz, Mobilitätswende & Naturschutz	Kooperationspartner:	Grün & Gewässer
Ergebnis der Nutzwert-Analyse	Mittel (5,2)	Zielgruppe:	Bürgerschaft; Bauträger:innen; Verwaltung
Ausgangslage			
<ul style="list-style-type: none"> - Baumschutzsatzung (BaumSchS) seit 2012 - Kontrollen erfolgen bei Antrag auf Befreiung von der BaumSchS, wenn eine Meldung der Ersatzpflanzung eingeht oder wenn es einen Hinweis aus der Bürgerschaft gibt - Die Vorschriften zum „Baumschutz auf Baustellen“ werden häufig missachtet - Bereits jetzt gibt es teils massive Baumschäden durch Nicht-Einhaltung der BaumSchS (z.B. durch unfachmännischer Baumschnitt, Verdichtung des Wurzelbereichs, Parken im Wurzelbereich) 			
Zielsetzung			
<ul style="list-style-type: none"> - Verstärkte Berücksichtigung der Baumschutzsatzung durch Bauherren/ Bauträger und im privaten Bereich - Kontrolle und Sicherstellung der Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen bei Vorschriftenverstößen - Sensibilisierung und Information der Bevölkerung über die bestehende Baumschutzsatzung und deren Zweck 			
Umsetzungsschritte			
<ul style="list-style-type: none"> - Regelmäßige Kommunikation der Baumschutzsatzung: Information & Sensibilisierung der Öffentlichkeit, der Bauträger:innen über die Baumschutzsatzung und deren Zweck, mittels Pressemitteilungen - Konsequente Durchsetzung des „Baumschutzes auf Baustellen“, durch Benennung der Zuständigkeit für die Kontrolle im bestehenden Jour-fixe zw. 2BR & 2UMN - Archivierung der Verwaltungsvorgänge, um Nachvollziehbarkeit und Kontrolle zu ermöglichen 			
Kommunikation			
<ul style="list-style-type: none"> - regelmäßiger Jour-fixe zw. 2BR & 2UMN - Verstärkte, zielgerichtete Information und Sensibilisierung der Privateigentümer:innen/ Bauträger:innen über die bestehende Baumschutzsatzung (z.B. über regelmäßige Pressemitteilungen; und bei Anzeigen einer Baumaßnahme bei der Baurechtsbehörde) 			
Erfolgsindikator/-kontrolle			
<ul style="list-style-type: none"> - Jährliche Kommunikation der Baumschutzsatzung gegenüber der Öffentlichkeit, Bauherren und Bauträgern (z.B. durch PM am Ende der Brutzeit und dann bei Anzeigen des Baubeginns durch die Bauherren) - Durchführung und Kontrolle von Ausgleichsmaßnahmen (z.B. Ersatzpflanzungen; Identifikation und Behebung von baumschädigenden Maßnahmen) - Aufbau eines Controllings zum Monitoring der Effektivität der Baumschutzsatzung, z.B. Rückläufige Anzahl von Vorschriftenverstößen 			



6.3.3 Maßnahmen – Handlungsfeld Infrastruktur

M08: Verankerung von Klimaanpassung bei der Erarbeitung von Mobilitätskonzepten			
Handlungsfeld:	Verkehrsinfrastruktur; Stadtplanung	Zeitraum:	kurzfristig - bis mittelfristig
Verantwortlichkeit / Federführung:	Umweltschutz, Mobilitätswende & Naturschutz	Kooperationspartner:	Straßenbau
Ergebnis der Nutzwert-Analyse	Mittel (6,6)	Zielgruppe:	Verwaltung, Bürgerschaft
Ausgangslage			
<ul style="list-style-type: none"> - Das Mobilitätskonzept von Singen wurde im Jahr 2018 erarbeitet. Im Klimaschutzkonzept von 2022 behandelt ein Abschnitt die „Potenziale der Mobilität“ (S. 30-33, Klimaschutzkonzept) mit Klimaschutzzielen für die Mobilität in Singen - Ressourcen und Wissen um Klimaanpassung fehlt in einigen Fachabteilungen. Mangelnde Kommunikation zwischen Straßenbau und „grünen“ Abteilungen erschwert es, die Klimaanpassung bei neuen Mobilitätsprojekten von Anfang an mitzudenken - Im laufenden Projekt „Modellgebiet Mobilitätswende“ werden Klimaanpassungsmaßnahmen umgesetzt, wie die Integration grün-blauer Infrastruktur 			
Zielsetzung			
<ul style="list-style-type: none"> - Systematische Berücksichtigung der Klimaanpassung bei der Erarbeitung von Mobilitätskonzepten - Frühzeitige Einbindung der Abteilungen Grün & Gewässer; Umweltschutz, Mobilitätswende & Naturschutz sowie der Stabsstelle Klimaschutz & Klimaanpassung bei der Planung und Umsetzung von Vorhaben im Straßenbau, um Klimaanpassungsmaßnahmen frühzeitig integrieren zu können - Definition von Klimaanpassungszielen im Bereich Mobilität - Erarbeitung eines Umsetzungskonzepts für Klimaschutz und -anpassung im Mobilitätsbereich (Beispiel Stadt Konstanz) 			
Umsetzungsschritte			
<ul style="list-style-type: none"> - Einrichtung eines Jour Fixes “Klimaanpassung & Mobilität” - themenspezifische Termine/ Workshops mit entsprechenden Expert:innen (z.B. zu den Themen blau-grüne Infrastruktur, Starkregenereignisse, Beschattung und Begrünung als Hitzeschutz im Kontext der Mobilität) - Festsetzung konkreter Ziele für die Klimaanpassung im Mobilitätsbereich und Erarbeitung eines Umsetzungskonzeptes. Mögliche Ziele wären: <ul style="list-style-type: none"> - Steigerung des Straßenbegleitgrün um x Prozent - Steigerung versickerungsfähiger Randstreifen um x Prozent - Beschattung aller Bushaltestellen 			

- Anzahl gepflanzte Bäume, mit der Sicherstellung einer ausreichenden Bewässerung
- Dokumentation und Bearbeitung von Konflikten mit der Baumschutzsatzung
- Steigerung der Bodenbeläge in hellen Farben um $x \text{ m}^2$

Kommunikation

- Verbesserung der verwaltungsinternen Kommunikation durch regelmäßige Austauschtermine
- Bürgerbeteiligung bei der Erarbeitung des Umsetzungskonzepts; Kommunikation der Ziele und Ergebnisse über Singen Kommunal und die Soziale Medien der Stadt

Erfolgsindikator/-kontrolle

kurzfristig

- Einrichtung eines regelmäßigen Jour Fixes "Klimaanpassung & Mobilität" (quartalsweise oder dreimal jährlich)
- Jährliche verwaltungsinterne Veranstaltungen zum Thema Klimaanpassung und Mobilität (Workshops, Jour Fixe etc.)
- Definition von Klimaanpassungszielen für den Bereich Mobilität

mittelfristig

- Festlegung von Umsetzungsschritten und Indikatoren zum Controlling im Umsetzungskonzept

M09: Umverteilung und Umnutzung des Straßenraums			
Handlungsfeld:	Verkehrsinfrastruktur; Stadtplanung; Wasser	Zeitraum:	langfristig
Verantwortlichkeit / Federführung:	Stabsstelle Klimaschutz & Klimaanpassung; Stadtplanung; Straßenbau	Kooperationspartner:	Grün & Gewässer; Singen aktiv; Stadtwerke
Ergebnis der Nutzwert-Analyse	Mittel (4,4)	Zielgruppe:	Bevölkerung; Einkäufer:innen; Einzelhändler:innen
Ausgangslage			
<ul style="list-style-type: none"> - Bei aktuellen Straßensanierungsprojekten in Singen werden Flächen umverteilt und umgenutzt (z.B. Masurenstraße, Bohlinger Straße, Byk-Gulden-Straße, etc.). - Dabei wird angestrebt so viel Fläche wie möglich zu entsiegeln. 			
Zielsetzung			
<ul style="list-style-type: none"> - Verbesserung des Mikroklimas im öffentlichen Raum durch: - Rückbau von überdimensionierte Straßenräume und Parkflächen bei Straßensanierungs- und Umsetzungsmaßnahmen - Entsiegelung von möglichst viel Fläche und Schaffung von mehr Grünflächen 			
Umsetzungsschritte			
<ul style="list-style-type: none"> - Gemeinsame, abteilungsübergreifende Umsetzung des Rückbaus überdimensionierter Straßen und der Entsiegelung - Neuorganisation von Parkplätzen (Stellplatzsatzung/ Kommunikation von Alternativen (s. <u>Maßnahme M08</u>)) - Neue/ umgebaute Parkplätze nur noch mit Fugenpflaster - Umsetzung blau-grüner Straßenräume, Integration verschiedener Elemente je nach Straße: Vitale Baumstandorte (z.B. Stockholmer Modell), Verdunstung (z.B. Verdunstungsbeete), Versickerung (z.B. Versickerungsmulde, wasserdurchlässige Belege), Starkregenvorsorge (z.B. Rückhaltung im Freiraum), Wasserreinigung (z.B. Filterbeete), Wassernutzung (z.B. Zisterne) - Konstruktive Zusammenarbeit und gute Kommunikation zwischen den Abteilungen - Verstetigung und Verbesserung der abteilungsübergreifenden Kommunikation (1S, 2GG, 2PL, 2ST, 2UMN, SKK) durch Etablierung eines themenspezifischen kurzen Jour-fixes (ca. drei Mal im Jahr) - Aufzeigen von Best-Practice-Beispielen und Pop-Up-Maßnahmen (z.B. Parklets) für die Vorteile von hoher Aufenthaltsqualität in der Innenstadt. - Integration des Themas im Einzelhandelskonzept und Einbindung von Singen aktiv Standortmarketing e. V. 			

Kommunikation
<ul style="list-style-type: none">- Fortführung und Intensivierung der verwaltungsinternen Kommunikation zwischen den Abteilungen (s. Umsetzungsschritte)- Sensibilisierung der Vertreter:innen des Einzelhandels sowie der Bürgerschaft für die Umsetzung der Maßnahmen (s. Umsetzungsschritte).
Erfolgsindikator/-kontrolle
kurzfristig <ul style="list-style-type: none">- Abteilungsübergreifende Kommunikation wurde in Jour-fixe verstetigt- Sensibilisierungsaktionen für Vertreter:innen des Einzelhandels und Bevölkerung zur Reduktion von Parkflächen in der Innenstadt wurden durchgeführt (projektbezogen)
mittelfristig <ul style="list-style-type: none">- Zukünftiges Einzelhandelskonzept beschäftigt sich mit den Themen Parken und Umnutzung des Straßenraums
langfristig <ul style="list-style-type: none">- Entsiegelter Straßenraum in m² nimmt ab, zusätzliche Grünflächen entstehen



6.3.4 Maßnahmen – Handlungsfeld Bevölkerungsschutz

M10: Erstellung einer Starkregengefahrenkarte und Aufbau eines verwaltungsinternen Risikomanagements			
Handlungsfeld:	Bevölkerungsschutz; Wasser	Zeitraum:	kurz- bis mittel- fristig
Verantwortlichkeit / Federführung:	Feuerwehr; Stabsstelle Klima- schutz & Klimaanpas- sung	Kooperations- partner:	Bauhof; Grün & Gewäs- ser; Stadtwerke
Ergebnis der Nutzwert-Analyse	Hoch (6,3)	Zielgruppe:	Verwaltung
Ausgangslage			
<ul style="list-style-type: none"> - Betroffenheit durch Starkregen in Singen durch Sommergewitter; bereits mit großen Schäden; Analyse/Karte zu Fließwege und Wasserhöhen derzeit noch nicht vorhanden; Starkregenmanagement /Flut-Informations- und Warnsystem “FLIWAS” wurde bereits diskutiert; Teilnahme an Infoveranstaltungen Ist erfolgt → Erstellung einer Starkregengefahrenkarte ist notwendig - Einige Präventivmaßnahmen sind schon abgeschlossen (Renaturierungsbereich bei der Aach); Hochwassergefahrenkarte wird bei allen Bauvorhaben und in der Bauleitplanung bereits berücksichtigt (gemäß § 78 WHG); Kritische/vulnerable Infrastrukturen im HQ100-Bereich sind bekannt - geeignete Messstationen (Regensensoren) fehlen für mehr Vorlaufzeit und um das Ausmaß des Ereignisses (Extremereignisses) zu monitoren und entsprechend Akutmaßnahmen zu ergreifen - Kommunikation zwischen Feuerwehr und Stadtverwaltung sollte ausgebaut werden - Erreichbarkeiten der Notfallliste müssen besser geregelt und bewusster verankert werden; Steuerung über eine APP angedacht - Bisher keine regelmäßigen Strukturen für einen Austausch → Treffen finden bisher nur nach konkreten Ereignissen statt (zuletzt: 2021) - Austausch & Zusammenschluss mit den Nachbarkommunen wäre sinnvoll damit Kommunikationskaskaden funktionieren (und sich die Gemeinden je nach Fließrichtung des Wassers gegenseitig informieren) - Teilnahme am interkommunalen Arbeitskreis, der Hochwasserpartnerschaft Bodensee-Hegau sowie Zusammenarbeit mit Kommunen entlang der Aach werden befürwortet 			
Zielsetzung			
<ul style="list-style-type: none"> - Erarbeitung und Umsetzung eines Starkregenrisikomanagements inkl. Risikoanalyse & Handlungskonzept - Prüfung und Etablierung von technischen Einrichtungen zur Früherkennung (Pegelüberwachung, Kanalüberwachung) - Verbesserung und Sicherstellung der Kommunikation bei Hochwasser & Starkregen, sowohl präventiv als auch im Akutfall 			

Umsetzungsschritte
<p>Starkregengefahrenkarte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vergabe des Auftrags zur Erstellung einer Starkregengefahrenkarte (SKK) - Aufbau des Starkregenrisikomanagements und Umsetzung identifizierter Vorsorge- maßnahmen (4FFW, 2GG, 4SIO, SKK) - Informationen zu Starkregenrisiko auf der Webseite der Stadt aufnehmen (Presse- stelle) <p>Technische Einrichtungen zur Früherkennung (z.B. Pegel- und Kanalüberwachung)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fortführung der Gespräche zwischen Bauhof, Feuerwehr, Grün & Gewässer, und Stadt- werke → Ziel: Einigung auf ein System/Anbieter für die Kanalüberwachung - Prüfen und priorisieren → Pegelüberwachung gerade in den beiden Problemzonen wie Unterführungen - Ausschreibung und Inbetriebnahme der technischen Früherkennung (2GG) - Installieren und monitoren der Messstationen - Etablierung des Flut-Informations- und Warnsystem "FLIWAS" <p>Verbesserte Kommunikation Feuerwehr & Verwaltung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etablierung von Strukturen → Aufbau und regelmäßiges Jour-fixe Hochwasser & Starkregen (1x jährlich) mit dem zuständigen Krisenstab, um bei konkreten Ereignis- sen gewappnet zu sein. (kurzfristig) <p>Erreichbarkeit Krisenstab</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sicherstellung der Erreichbarkeit aller Abteilungen im Akutfall, einschließlich einer dauerhaften Etablierung des Krisenstabs und einer stärkeren Verankerung der Notfall- liste im Bewusstsein aller, auch nachts. <p>Krisenstab mit gängigem Alarmierungssystem ausstatten (wie APP der Feuerwehr, z. B: Alamos)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Klärung der Arbeitszeitenregelung mit der Personalabteilung, um im Akutfall Klarheit zu haben - Durchführung einer Übungssequenz pro Jahr zum Testen der Erreichbarkeit <p>Austausch & Zusammenschluss mit den Nachbarkommunen (2GG)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organisation eines Austauschformates mit den Kommunen entlang der Aach; Organi- sation ggf. über den Landkreis anstoßen (2GG) - Teilnahme am interkommunaler Arbeitskreis Hochwasserpartnerschaft Bodensee- Hegau (Feuerwehr)
Kommunikation
<ul style="list-style-type: none"> - Jour-fixe-Hochwasser → 1x jährlich, Teilnehmende: SKK, Grün & Gewässer, Bevölke- rungsschutz (Feuerwehr), Stadtwerke, Bauhof und Technische Dienste
Erfolgsindikator/-kontrolle
<p>kurzfristig</p> <ul style="list-style-type: none"> - Starkregengefahrenkarte erstellt - APP-Applikationen für eine verbesserte Erreichbarkeit der Personen im Krisenstab etabliert - Jour-fixe Hochwasser & Starkregen findet jährlich statt - Verbesserter Austausch mit Nachbarkommunen zu Themen Starkregen/ Hochwasser <p>mittelfristig</p> <ul style="list-style-type: none"> - Technische Einrichtungen zur Früherkennung und ein Flut-Informations- und Warn- system (z.B. FLIWAS) sind aufgebaut - Verwaltungsinternes Starkregenrisikomanagement ist aufgebaut

M11: Verbesserte Kommunikation gegenüber Bürgerschaft zu Hochwasser & Starkregen (präventiv und im Akutfall)			
Handlungsfeld:	Bevölkerungsschutz; Gesundheit & Soziales	Zeitraum:	kurzfristig
Verantwortlichkeit / Federführung:	Feuerwehr; Grün & Gewässer	Kooperationspartner:	Pressestelle; Sicherheit & Ordnung; Schule; Stabsstelle Klimaschutz & Klimaanpassung
Ergebnis der Nutzwert-Analyse	Mittel (6,1)	Zielgruppe:	Bürgerschaft
Ausgangslage			
<ul style="list-style-type: none"> - Kommunikation gegenüber Bürger:innen momentan in begrenzter Form vorhanden - Infos der Hochwassergefahrenkarte auf der Homepage der Stadt zu finden (Ansprechpartner für Hochwassergefahrenkarten ist derzeit Florian Sauter (Grün & Gewässer)) - weitere Öffentlichkeitsarbeit/ Information und Sensibilisierung, sowie Beratung der Bürgerschaft zu Hochwasser & Starkregen gibt es bisher noch nicht - Flächendeckendes Sirennennetz derzeit im Aufbau → künftige Frühwarnung/-information (aktuell nur über NINA-App) → bis Frühjahr 2025 soll es fertig gestellt werden - Feuerwehr übernimmt die Aufgaben des Bevölkerungsschutzes im Akutfall; aber auf Prävention/Information liegt eher auf Seiten der Stadtverwaltung (Grün & Gewässer); Feuerwehr als Multiplikator - Einsatzpläne Hochwasser der Feuerwehr und Maßnahmenplan im Bevölkerungsschutz existieren 			
Zielsetzung			
<ul style="list-style-type: none"> - Verbesserung der Kommunikation mit/gegenüber der Bevölkerung → Information & Sensibilisierung zu Handlungsmöglichkeiten bzgl. Hochwasser & Starkregen - Warnung und Information der Bevölkerung (präventiv, als auch im Akutfall) 			
Umsetzungsschritte			
<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau eines flächendeckenden Sirennennetzes bis 2025, das bei Hochwasser, Starkregen, Hitze, aller Gefahrensituationen genutzt werden kann (Feuerwehr) - Information an Bürger:innen über die Funktionsweise und Nutzung des Sirennennetzes, z.B. jährlich über Pressemitteilungen und Übungssequenz (Feuerwehr) - Sensibilisierung der Bevölkerung auch für die Nutzung der NINA-Warn-App - Zielgerichtete Kommunikation des Gesamtpakets Bevölkerungsschutz zu Hochwasser (speziell Hochwassergebieten in der Stadt), Starkregen und Hitze - Beiträge in bestehenden Formaten, z.B. Feuerwehrfest, Tag des Katastrophenschutzes in Schulen oder GR-Sitzungen - Eigenes Format (z.B. Aktionstag Extremwetter, vgl. Extremwettertag Reutlingen) → (Organisation SKK; fachlicher Input von Gewässer & Grün und Feuerwehr) 			
Kommunikation			
<ul style="list-style-type: none"> - Starke Öffentlichkeitsarbeit notwendig, damit die Bevölkerung erreicht wird 			

Erfolgsindikator/-kontrolle

kurzfristig

- Aufbau des Sirennetzes (Feuerwehr)
- Kenntnis und Nutzung der NINA-App durch die Bürgerschaft
- Bürgerschaft ist informiert & sensibilisiert, präventiv und für den Akutfall (Grün & Gewässer, SKK, Pressestelle)
- Jährlicher Veranstaltungstag zum Thema Starkregen/Hochwasser ist etabliert (siehe z.B. Extremwettertag Reutlingen)
- Kooperationen und bestehende Veranstaltungen werden genutzt (z.B. Feuerwehrfest, Tag des Katastrophenschutzes in Schulen)

M12: Ausrüstung für den Bevölkerungsschutz			
Handlungsfeld:	Bevölkerungsschutz	Zeitraum:	kurz-bis mittelfristig
Verantwortlichkeit / Federführung:	Feuerwehr	Kooperationspartner:	Bauhof; Grün & Gewässer; Stadtwerke
Ergebnis der Nutzwert-Analyse	Mittel (5,3)	Zielgruppe:	Bürgerschaft
Ausgangslage			
<ul style="list-style-type: none"> - Die Stadt Singen ist von Hochwasser & Starkregenereignissen betroffen! - Mangelnde Ausstattung: Weiteres Equipment Richtung Hochwasser, Schlamm, Schmutzwasser nötig - Kühlung/Klimatisierung der Räumlichkeiten der Feuerwehr, insbesondere des Raums des Krisenstabs ist notwendig, um Leistungsfähigkeit zu erhalten 			
Zielsetzung			
<ul style="list-style-type: none"> - Vorbereitung auf Krisensituationen wie Hochwasser, Starkregen, Hitze und andere, einschließlich ausreichender und funktionsfähiger Ausrüstung und Materialien 			
Umsetzungsschritte			
<ul style="list-style-type: none"> - Equipment und Ausrüstung auf Vollständigkeit hinsichtlich Klimaveränderungen prüfen - Finanzierungsmöglichkeiten für Aufrüstung prüfen (z.B. Förderprogramme) - Anpassung/Aufrüstung der Ausstattung; konkret die Anschaffung von zwei Pumpen & Wassersaugern, von einem Teleskoplader und einer Abfüllanlage für Sandsäcke (stationiert im Bauhof) - Einführung & Pflege eines „Logbuchs“, um die Temperaturen in den systemrelevanten Räumlichkeiten der Feuerwehr zu dokumentieren → Ziel: Klimatisierung systemrelevanter Räume; im Neubau mitplanen - Weitere Verbesserung der Kommunikation & der Erreichbarkeit des Bauhofes; Prüfung, um den Bauhof in das Alarmsystem der Feuerwehr zu übernehmen (s. <u>Maßnahme M10</u>) 			
Kommunikation			
<ul style="list-style-type: none"> - Notwendigkeit der Aufrüstung bei Haushaltsplanung und im GR ausführen 			
Erfolgsindikator/-kontrolle			
kurzfristig <ul style="list-style-type: none"> - zwei Pumpen & Wassersauger, die auch für Schlamm und Wasser mit gewissem Schlammeintrag geeignet sind, stehen zur Verfügung - ein Teleskoplader wurde angeschafft - eine Abfüllanlage für Sandsäcke wurde auf dem Bauhof stationiert 			



6.3.5 Maßnahmen – Handlungsfeld Wasser

M13: Information der Bevölkerung zur verantwortungsvollen Wassernutzung und zum Wasserrückhalt auf privaten Flächen

Handlungsfeld:	Wasser; Bauen und Wohnen	Zeitraum:	kurzfristig
Verantwortlichkeit / Federführung:	Stabsstelle Klimaschutz & Klimaanpassung; Stadtwerke; Umweltschutz, Mobilitätswende & Naturschutz	Kooperationspartner:	Grün & Gewässer
Ergebnis der Nutzwert-Analyse	Hoch (7,4)	Zielgruppe:	Bürgerschaft

Ausgangslage

- Versickerungspflicht Für Neubauten in Baden-Württemberg (Wassergesetz für Baden-Württemberg § 45b Abs. 3); für Bestandsgebäude gibt es hingegen keine rechtliche Grundlage.
- In einem aktuellen Bebauungsplan in Singen wurden Zisternen für private Grundstücke festgesetzt, da der Baugrund schlecht versickert und Straßenwasser zurückgehalten werden muss. Diese Zisternen werden über Erschließungsbeiträge finanziert. Für Privatpersonen sind die Zisternen mit hohen Anschaffungskosten verbunden, die sich trotz reduzierter Abwassergebühren nicht amortisieren
- Informationen zur gesplitteten Abwassergebühr gibt es auf der Website der Stadtwerke Singen. Durch Versickerung auf Eigengrund können Bürger:innen ihre jährliche Niederschlagsgebühr (m²/€) reduzieren.
- Bei der Wasserrechnung wird der Verbrauch vom Vorjahr mitkommuniziert, um die Bürger:innen für Veränderungen zu sensibilisieren

Zielsetzung

- Sensibilisierung der Bürgerschaft für einen verantwortungsvollen Umgang mit Wasser
- Information der Bürgerschaft über Möglichkeiten des Wasserrückhalts auf privaten Flächen
- Ziel der Informationskampagne ist es Konflikten über die Nutzung von Wasser für Trinkwasser, Bewässerung, Freizeitgebrauch etc. frühzeitig zu begegnen

Umsetzungsschritte

- Erarbeitung eines Flyers durch SKK, 1S, 2UMN und 2GG zu den folgenden Themen:
 - Verantwortungsvoller Umgang mit Leitungswasser innerhalb des Hauses und Informationen zum Abwasserkanal (Stadtwerke)
 - Regenwasserrückhalt und Bewässerung (Gießzeitpunkte, Menge und Häufigkeit, wassersparende Pflanzen und Bewirtschaftung etc.) (SKK)
 - Beispiel vom UBA zur Orientierung: "Wassersparen in Privathaushalten - Fakten, Hintergründe, Empfehlungen" kann berücksichtigt werden
- Follow-Up-Treffen SKK und Stadtwerke im Herbst 2024 für inhaltliche Abstimmungen

- Versand der Flyer über Verbrauchsabrechnung der Stadtwerke; Reichweite ca. 8400 Personen/Eigentümer/Hausverwaltungen und/oder Flyerbeilage im Wochenblatt (Kosten: ca. 2.000 € für solch einen Druck und Verteilung über das Wochenblatt) und ggf. einen Artikel dazu in Singen Kommunal

Kommunikation

- Flyer-Beilage im lokalen Wochenblatt und/oder der Verbrauchsabrechnung der Stadtwerke (2 x pro Jahr, jeweils einmal zu den beiden Themen)

Erfolgsindikator/-kontrolle

kurzfristig

- Informationen erreichen die Bürger:innen von Singen über das Wochenblatt oder die Verbrauchsabrechnungen
- 1-2 Artikel wurden über Singen Kommunal publiziert

M14: Regenwassermanagement / nachhaltige Bewässerung			
Handlungsfeld:	Wasser; Stadt- und Raumplanung; Infrastruktur	Zeitraum:	mittelfristig
Verantwortlichkeit / Federführung:	Stadtplanung; Stadtwerke	Kooperationspartner:	Grün & Gewässer, Stabsstelle Klimaschutz & Klimaanpassung; Straßenbau,
Ergebnis der Nutzwert-Analyse	Mittel (5,5)	Zielgruppe:	Bürgerschaft; Verwaltung
Ausgangslage			
<ul style="list-style-type: none"> - In Singen werden seit vielen Jahren Maßnahmen zur Rückhaltung von Regenwasser gemäß den Vorgaben des Wasserhaushaltgesetzes umgesetzt. Ein aktuelles Beispiel ist das Gewerbegebiet Tiefenreute Ost. Dort fließt Regenwasser in straßenbegleitende Mulden und eine Versickerungsanlage. Sowohl bei Neubauten (Engener Straße) als auch im Bestand (Masurenstraße) werden für die Bewässerung des Stadtgrüns Zisternen gebaut - Während Regenwassermanagement bei neuen Bauprojekten konsequent umgesetzt wird, sind im Bestand, so gerade auch in der Innenstadt, Anpassungen erforderlich, um die Spitzenlasten in den Kanälen bei Starkregenereignissen abzumildern und Straßen zu entlasten. Bis in die 70er Jahre wurde in Singen im Mischsystem entwässert, heute kommt dort, wo es die Technik zulässt, ein Trennsystem zum Einsatz. Für ein umfassendes Regenwassermanagement arbeiten bereits verschiedenen Akteure der Stadtverwaltung zusammen (Stadtplanung, Stadtwerke, Grün & Gewässer, SKK und Straßenbau) 			
Zielsetzung			
<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau eines Nachhaltigen Regenwassermanagements/ einer nachhaltigen Regenwassernutzung, mit dem Ziel, das Wasser versickern oder verdunsten zu lassen, es temporär zwischenzuspeichern, zu nutzen und / oder zeitverzögert an den Wasserkreislauf zurückzuführen - Rückhalt und Speicherung von Regenwasser auf städtischen Flächen, um die Infrastruktur durch temporäre Retentionsräume bei Stark- oder Dauerregen zu entlasten - Bewässerung des Stadtgrüns mit gespeichertem Regenwasser, gerade in Trocken- und Dürreperioden 			
Umsetzungsschritte			
<ul style="list-style-type: none"> - Schaffung einer Planungsgrundlage zur Umsetzung von Regenwassermanagement im Bestand: - Geländeuntersuchung der Stadt Singen durch ein Planungsbüro zur kartographischen Visualisierung, wo Wasser hinfließt (s. Maßnahme M10) - Identifikation von Maßnahmen, die über einen längeren Zeithorizont umgesetzt werden. Das könnten bspw. folgende Maßnahmen sein: <ul style="list-style-type: none"> - Umsetzung des Schwammstadtprinzips - Entsiegelungsmaßnahmen - Schaffung von unter- und oberirdischen Speichern - Gestaltung multifunktionaler Retentionsflächen - Schaffung von Gründächern 			

- Auswahl von geeigneten quantitativen Erfolgsindikatoren (z.B. zusätzliches Volumen für Wasserrückhalt geschaffen, Zusätzliche m² entsiegelter Fläche, Zusätzliche versickerungsfähige Grünfläche im m²)
- Sensibilisierung und Wissensaufbau in den Fachabteilungen und der Politik:
 - Sensibilisierung: Regenwasser muss als Ressource gesehen werden, um zu vermeiden, dass auf kostengünstige Lösungen zurückgegriffen wird (Einleitung in den Kanal)
 - Wissensaufbau: Erläuterung technischer Möglichkeiten (z. B. Rigolenversickerung)
 - Veranstaltung oder Fachvortrag durch die Stadtwerke oder externe Expert:innen
 - Vertiefung der Zusammenarbeit beim Thema Regenwasser zwischen Stadtplanung, Stadtwerke, Grün & Gewässer, SKK und Straßenbau bei Bestandsmaßnahmen
- Errichtung eines Fördertopfs, z.B. für Errichtung von Zisternen, Versickerung von Dachwasser (s. Maßnahme M13)

Kommunikation

- Regelmäßiger verwaltungsübergreifender Austausch zum Thema
- Information der Bürgerschaft bei/über Umsetzung einzelner Maßnahmen (z.B. Entsiegelungsmaßnahmen, geschaffene Schwammstadt-Elemente etc.) mittels Pressemitteilung
- Kommunikation des Förderprogramm über die Webseite der Stadt, sowie Pressemitteilungen und Social Media

Erfolgsindikator/-kontrolle

kurzfristig

- Planungsgrundlage liegt vor
- Maßnahmen wurden aufgrund der Planungsgrundlage abgeleitet
- Wissensaufbau in den Fachabteilungen hat durch Teilnahme an Schulungen zum Thema stattgefunden

mittelfristig

- Erste Maßnahmen wurden umgesetzt und sind als Modellprojekte aufarbeitet

langfristig

- Umsetzung der identifizierten Maßnahmen



6.3.6 Maßnahmen – Handlungsfeld Land- und Forstwirtschaft

M15: Förderung des Umbaus von Wäldern / resiliente Mischwaldbestände

Handlungsfeld:	Land- und Forstwirtschaft	Zeitraum:	langfristige Daueraufgabe
Verantwortlichkeit / Federführung:	Forstrevierleiter (Grün & Gewässer)	Kooperationspartner:	Forstamt LK KN; Umweltschutz, Mobilitätswende & Naturschutz
Ergebnis der Nutzwert-Analyse	Mittel (6,2)	Zielgruppe:	Bevölkerung

Ausgangslage

- In den letzten 10 Jahren hoher Druck auf die Waldbestände: $\frac{3}{4}$ der Holznutzung durch verschiedene biotische und abiotische Faktoren beschädigt (Sturmschäden, Käfer, ...)
- 3-4 x jährlich finden Workshops zu verschiedenen Themen (Arbeitssicherheit, Baumartenauswahl, Klimawandelfolgen im Wald, etc.) statt
- Umbau der Wälder ist ein langjähriger Prozess: Plan für Waldumbau existiert, dieser richtet sich nach der Forsteinrichtung und ist auf 10 Jahre ausgelegt; zusammen mit Revierleiter werden Maßnahmen beschlossen, wie Umsetzung erfolgt (z.B. wird festgelegt, wo neue Kulturen angelegt werden oder wo neue Anpflanzungen stattfinden)

Bestehende Bestände

- Reine Bestände sind Ausnahme, Großteil gemischte Waldbestände
- Reine Monokultur-Baumbestände gibt es nicht mehr in größeren Komplexen, sondern kleinere Einzelbestände (eher kleinräumig); diese leiden besonders stark unter der Klimaänderung (bspw. Fichte)
- Ein großer Teil der jüngeren Bestände ist in einem Zustand, der zukunftsfähig ist

Baumartenauswahl

- Erfolgt standort- und klimaangepasst
- Seit Jahrzehnten (ca. 30 Jahren) wird eine breite Palette an Baumarten gepflanzt
- Wald ist standortkartiert

Sensibilisierungsmaßnahmen/Mitmachaktionen

- Baumpflanzaktionen mit Unternehmen (Unternehmen hat Bäume gespendet, Auszubildende haben diese gepflanzt); Mitmachaktion dient der Zusammenkunft und Informationsvermittlung
- Waldspaziergänge (alle ein bis zwei Jahre)
- Zuständigkeiten sind bereits klar geregelt, es gibt aber keine eigenen Forstwirte in der Stadt, aus diesem Grund müssen Externe angestellt werden, wodurch ein erhöhter Betreuungsaufwand besteht; zudem Schwierigkeit Personal zu finden aufgrund unzureichender Bezahlung

Zielsetzung
<ul style="list-style-type: none"> - Schaffung klimaresilienter Wälder - Erhöhung der Biodiversität/ Baumartenvielfalt - Verringerung der Waldbrandgefahr - Erhöhung der langfristigen CO₂-Bindung (Synergieeffekt zu Klimaschutz verstärken) - Ermöglichung einer verträglichen Jagd - verstärkte Öffentlichkeitsarbeit: verständliche Begründung der Waldfunktionen und -nutzungen (Holz als nachwachsendes und klimafreundliches Baumaterial)
Umsetzungsschritte
<ul style="list-style-type: none"> - verstärkt Auswahl von standort- und klimaangepassten Baumarten - Intensive Pflege der Bäume (vor allem nach Neupflanzung) - Regelmäßige Durchforstung, um die klimaresilienten Bäume und Baumarten zu fördern (Bäume, die sich als besonders resilient herausstellen, stärker fördern) - Planung und Umsetzung von verschiedenen Sensibilisierungsmaßnahmen (bspw. Waldspaziergänge, Pflanzaktionen, einzelne Aktionen mit Schulen...)
Kommunikation
<ul style="list-style-type: none"> - Intensivierung des verwaltungsinternen Austauschs - Verbesserung der Öffentlichkeitsarbeit, vor allem in Bezug auf Waldfunktionen und -nutzungen → Informationen über verschiedene Kanäle streuen (Soziale Medien, Printmedien, Mitmachaktionen (s. <u>Maßnahme M17</u>), etc.) - Veröffentlichung von anlassbezogenen Pressemitteilungen, gerade bei der Umsetzung größerer Maßnahmen
Erfolgsindikator/-kontrolle
<p>kurzfristig</p> <ul style="list-style-type: none"> - Standort- und klimaangepasste Baumarten werden verstärkt gepflanzt - Bäume, vor allem nach Neupflanzung, werden gepflegt - Eine regelmäßige Durchforstung findet statt - Vier Sensibilisierungs-/ Informationsmaßnahmen wurden erfolgreich umgesetzt (bspw. Pflanzaktionen, Waldbegehungen, einzelne Aktionen mit Schulen)



6.3.7 Maßnahmen – Handlungsfeld Naturschutz und Biodiversität

M16: Aufwertung von Stadtgrün durch naturnahe und klimaangepasste Gestaltung (inkl. Erstellung eines Grünflächenentwicklungskonzept)			
Handlungsfeld:	Naturschutz und Biodiversität	Zeitraum:	kurz- bis mittelfristig, (je nach Kapazitäten und Rahmenbedingungen); Daueraufgabe
Verantwortlichkeit / Federführung:	Grün- & Gewässer; Umweltschutz, Mobilitätswende & Naturschutz	Kooperationspartner:	Straßenbau (Entsiegelung); Technische Dienste (Pflegearbeiten, handwerkliche Umsetzungen)
Ergebnis der Nutzwert-Analyse	Hoch (8,4)	Zielgruppe:	Bürgerschaft
Ausgangslage			
<ul style="list-style-type: none"> - Es wurden bereits umfassende Maßnahmen zur qualitativen Aufwertung der Grünflächen umgesetzt. Es fehlt jedoch noch an einem übergreifenden Grünflächenkonzept und finanziellen und personellen Ressourcen. - Modellprojekt „Natur nah dran“, mit dem Ziel, öffentliche Grünfläche in der Innenstadt klimawandelresilient zu gestalten, läuft und soll zukünftig weiter ausgebaut werden - 2021 hat ZUMN eine Masterarbeit zum Thema „Der Biotopverbund im urbanen Raum“ an der Hochschule Nürtingen betreut - Baumartenauswahl orientiert sich an der Baumliste nach GALK, außerdem werden verschiedene Baumarten auf Klimaangepasstheit testweise gepflanzt → Problem: Fehlendes Angebot klimaresilienter Baumarten bei den Baumschulen vor Ort - Veränderung der Mähzyklen (einige Rasenflächen werden in zweijährige Wiesen umgestaltet, indem Mähzyklen reduziert werden), mit dem Ziel die Rasenflächen naturnah zu gestalten und die Biodiversität zu erhöhen 			
Zielsetzung			
<ul style="list-style-type: none"> - Aufwertung/Qualitätssteigerung von Stadtgrün durch naturnahe und klimaangepasste Gestaltung (Erhöhung der Resilienz des städtischen Grüns und Erhöhung der Biodiversität im Stadtgebiet) - Erhalt und Sicherung bestehender Grün- und Freiflächen - Steigerung der Aufenthaltsqualität im städtischen Raum → Menschen mitdenken 			

Umsetzungsschritte
<p>Konzeptionelle Verankerung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellung eines Grünflächenentwicklungskonzepts (ggf. mit Bürgerbeteiligung) - Erstellung eines Entsiegelungskonzepts (s. <u>Maßnahmen M02</u>) - Erstellung einer Freiraumgestaltungssatzung (s. <u>Maßnahme M05</u>), um einen Mindestgrünanteil bei der Nachverdichtung zu gewährleisten & bestehende Grünflächen zu sichern - Grünflächen bei der Erstellung neuer Bebauungspläne berücksichtigen und neue Grünflächen einplanen <p>Umsetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verstärkte Ausrichtung und Gestaltung der Grünflächen im Sinne der Biodiversität - Pflege der bestehenden Grünflächen auf naturnahe und biodiversitätsfreundliche Pflege umstellen (keine Pestizide, Dünger vermeiden, ...) → ggf. Pflegedienstleister fortbilden - Anschaffung von Pflanzmaterialien mit großen klimatischen Toleranzamplituden, um die Resilienz des städtischen Grüns zu erhöhen - (klimatische) Prüfung von heimischen Baumarten bei Neupflanzungen, mit dem Ziel heimische Insekten zu erhalten (Biodiversität erhöhen) - Begrünung von Schulhöfen (s. <u>Maßnahme M22</u>) - Schaffung von Patenschaften für Grünflächen, Baum-/ Fassadenpatenschaften / Urban Gardening (s. <u>Maßnahme M17</u>)
<p>Kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kommunikation der Maßnahme und Zielsetzungen in allen zuständigen Abteilungen - Intensivierung der Öffentlichkeitsarbeit durch verstärkte Information der Bürgerschaft zu umgesetzten und geplanten, thematisch passenden, Projekten - Überzeugung des Gemeinderats von Notwendigkeit und Mehrwert, um Beschlüsse für Maßnahmen zu erhalten
<p>Erfolgsindikator/-kontrolle</p> <p>kurzfristig</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellung des Grünflächenentwicklungskonzepts - Fortbildung des Grünflächen-Pflegedienst → naturnahe und biodiversitätsfreundliche Pflege der bestehenden Grünflächen <p>mittelfristig</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bereitstellung und Verausgabung von Mitteln für eine erfolgreiche Umsetzung - Umsetzung erster Maßnahmen aus dem Konzept und Aufarbeitung als Best-Practice-Beispiele - Qualitative Steigerung vorhandener Grünflächen (Biodiversitätssteigerung) <p>langfristig</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controlling der umgesetzten Einzelmaßnahmen (z.B. Anzahl an Baumpflanzungen, Biotopbausteine, quantifizierbarer Zuwachs an Grünflächen sowie Reduktion an versiegelten Flächen)

M17: Sensibilisierung der Bevölkerung für den Wert der Natur			
Handlungsfeld:	Naturschutz und Biodiversität	Zeitraum:	kurzfristig, dann Daueraufgabe
Verantwortlichkeit / Federführung:	Stabsstelle Klimaschutz & Klimaanpassung; Umweltschutz, Mobilitätswende & Naturschutz	Kooperationspartner:	Lokale Naturschutzorganisationen; Pressestelle; technische Dienste; Schulleitungen
Ergebnis der Nutzwert-Analyse	Mittel (4,9)	Zielgruppe:	Bürgerschaft
Ausgangslage			
<ul style="list-style-type: none"> - Im privaten Bereich werden viele Grünflächen baulich verändert; z.B. Bäume werden entfernt. Gärten werden tendenziell pflegeleicht und artenarm gestaltet. Es gibt viel Handlungsbedarf aber auch viel Potential - Es gab bereits Sensibilisierung- und Mitmachaktionen: <ul style="list-style-type: none"> - Infoschilder (bei den sechs „Natur nah dran“-Flächen), Grünwiese mit Imkerverein und Beschilderung bei Totholz (in Umsetzung) - Stadtputzete (2019 bis 2023) mit Kommunikation über verschiedene Kanäle (Soziale Netzwerke, Singen Kommunal) - Reinigungsaktionen entlang der Aach durch Singener Unternehmen (jährlich) - Bau von Insektenhotels und Nistkästen / Angebote im Rahmen des Kinderferienprogramms (z.B. Walderlebnisspiele) - Jährlich 3-4 Aktionen für Kinder und Jugendliche ab 6 Jahren, in Kooperation mit der Abteilung Kinder & Jugend / den Jugendhäusern der Stadt Singen - „Klima Verrückt Stadt-Kampagne“ (Pinguine): mehr als 20 verschiedene Angebote (z.B. Spaziergang durch den Stadtpark, Nordic Walking, Insektenhotels bauen, etc.) - Förderprogramm „grünimplus“ (s. Maßnahmensteckbrief M06) - Artikel in Singen Kommunal zu verschiedenen Themen im Rahmen des „<u>Bee Deal</u>“ <u>Umweltbildungskatalog</u> für Schulen und Kitas - Naturkundliche Führungen (z. B. Vogelstimmen) 			
Zielsetzung			
<ul style="list-style-type: none"> - Zielgruppenspezifische Information und Sensibilisierung der Bevölkerung für den Wert der Natur → neue Formate, um neue Zielgruppen zu erreichen - Steigerung von Interesse und Akzeptanz (im privaten und öffentlichen Bereich), indem Bürger:innen an den Wert der Natur herangeführt, Interesse erhöht und mögliche Maßnahmen auf privates Umfeld übertragen werden - Fortführung und Ausbau des bestehenden Förderprogramms „grünimpuls“ 			

Umsetzungsschritte
<p>Erarbeitung eines Konzeptes (inkl. Redaktionsplan) zum Wert und den Leistungen der Natur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellung einer Themenliste zu saisonalen Natur- und Umweltthemen (SKK, UMN) - Definition der konkreten Form der Informationsvermittlung sowie der Regelmäßigkeit bzw. Häufigkeit (gemeinsam mit der Pressestelle) - Erarbeitung und Verbreitung von Informationsmaterialien (SKK, UMN) <p>Planung und Durchführung von Sensibilisierungsmaßnahmen und Mitmachaktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einzelne Mitmachaktionen konkret planen, z.B.: Führungen, Stadtspaziergänge, Informations-Pavillon; Schulaktion/Wettbewerb „Mein grüner Schulhof“ → Definition von Zuständigkeiten und Umsetzungsschritte je Einzelmaßnahme; Kooperation mit lokalen Organisationen (BUND, Bodenseestiftung, ...) angestrebt (Grün & Gewässer) - Bürgerinformation zur Vorstellung des Klimaanpassungskonzepts (bspw. Thema mit prominenten Referenten transportieren) (SKK)
Kommunikation
<ul style="list-style-type: none"> - Kommunikationsmaßnahmen gemeinsam mit der Pressestelle planen - Fokus auf zielgruppenspezifischer Kommunikation und Ansprache: Printmedien, Soziale Netzwerke, Führungen, Vorträge, Wettbewerbe, Mitmachaktionen - Synergien zu Klimaschutz aufzeigen und verdeutlichen - Unternehmen als Multiplikatoren gewinnen und nutzen - Positive Kommunikation: Mehrwert/Potentiale/positiven Effekte von Maßnahmen transportieren
Erfolgsindikator/-kontrolle
<p>kurzfristig</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auftaktveranstaltung zum Thema „Klimawandelanpassung in Singen“ (laufenden und geplanten Aktivitäten) wurde durchgeführt (SKK) - Informations-/ Veranstaltungskonzeptes (inkl. Kommunikations-/ Redaktionsplan) wurde erstellt (SKK) - 1-2 neue Mitmachformate sind durchgeführt (UMN) - Integration der Thematik „Klimawandelanpassung / Wert der Natur“ in bestehende Formate → thematische Integration bei 2-3 Veranstaltungen <p>mittelfristig</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regelmäßige Informationsvermittlung über kommunale Kommunikationskanäle (z.B. regelmäßige Artikel in Singen Kommunal) findet statt



6.3.8 Maßnahmen – Handlungsfeld Wirtschaft und Tourismus

M18: Aktivierung und Unterstützung von Unternehmen bei der Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen vor Ort			
Handlungsfeld:	Wirtschaft und Tourismus	Zeitraum:	kurz- bis mittelfristig
Verantwortlichkeit / Federführung:	Stabsstelle Klimaschutz & Klimaanpassung	Kooperationspartner:	Unternehmen; Singen aktiv/ Wirtschaftsförderung
Ergebnis der Nutzwert-Analyse	Hoch (8,8)	Zielgruppe:	Unternehmen und deren Belegschaft
Ausgangslage			
<ul style="list-style-type: none"> - Gewerbegebiete in Singen sind von großer stadtklimatischer Bedeutung und besonders von Wärmebelastung betroffen; die Freiraumqualität ist schlecht - Unternehmen können sich auf das Förderprogramm grünimpuls bewerben, um bis zu 7000 € zur Entsiegelung und Begrünung ihrer Standorte zu erhalten - Interesse großer Unternehmen: Einige große Unternehmen (z.B. Ansorge Logistik, Takeda) zeigen bereits Interesse und haben begonnen, ihre Außengelände biodiversitätsfreundlich und klimaangepasst umzugestalten - Es besteht Bedarf, auch kleinere und mittlere Unternehmen (KMU) für Klimaanpassungsmaßnahmen zu sensibilisieren und zu unterstützen. Über das EU-Projekt "IB Green" gibt es Kapazitäten, solche Beratungen durchzuführen 			
Zielsetzung			
<ul style="list-style-type: none"> - Aktivierung und Unterstützung von Unternehmen, damit diese Anpassung an den Klimawandel auf ihrem Firmengelände angehen - Steigerung der Attraktivität des Gewerbegebiets und des Unternehmensstandorts Singen für bestehende und potenzielle Unternehmen und deren Mitarbeitende (z.B. verbessertes Mikroklima und Luftqualität, attraktive Mittagspausenorte) - Mobilisierung von Unternehmen als Vorreiter und Multiplikatoren für das Thema Klimaanpassung 			
Umsetzungsschritte			
<ul style="list-style-type: none"> - Durchführung individueller Unternehmensberatungen zur Identifikation und Umsetzung geeigneter Klimaanpassungsmaßnahmen (SKK) - Sicherstellung der kontinuierlichen Zugänglichkeit und Bekanntmachung des Förderprogramms grünimpuls (2UMN) - Zugänglichmachen von Best-Practice-Beispielen und Fallstudien von Unternehmen, die bereits erfolgreich Anpassungsmaßnahmen umgesetzt haben (SKK) 			

Kommunikation
<ul style="list-style-type: none">- Unternehmen, die Klimaanpassungsmaßnahmen umsetzen, erhalten Unterstützung bei der Kommunikation dieser Maßnahmen- Die Kommunikation soll vermitteln, dass Klimaanpassungsmaßnahmen als notwendige Investitionen in die Zukunft und nicht als lästige Kosten betrachtet werden. Der Fokus liegt auf den langfristigen Vorteilen und der Wertschöpfung, um eine positive Einstellung der Unternehmen zu fördern.- Vernetzung von Unternehmen, die ähnliche Interessen in Bezug auf Klimaanpassung haben, um Synergien zu schaffen (SWF/Singen aktiv)
Erfolgsindikator/-kontrolle
kurzfristig <ul style="list-style-type: none">- 15 Unternehmen wurden beraten- 10 Unternehmen nehmen am Förderprogramm grünimpuls teil
mittelfristig <ul style="list-style-type: none">- zehn Entsiegelungs- und Begrünungsmaßnahmen von privaten Unternehmen wurden durchgeführt (Große Unternehmen und KMUs)
mittel- bis langfristig <ul style="list-style-type: none">- Verbesserung der stadtklimatischen Situation anhand von Messungen im Gewerbegebiet

M19: Verbesserung der Aufenthaltsqualität in der Innenstadt			
Handlungsfeld:	Wirtschaft und Tourismus	Zeitraum:	kurzfristig, dann kontinuierliche Daueraufgabe
Verantwortlichkeit / Federführung:	Grün & Gewässer; Stadtplanung; Quartierskoordination; Stabsstelle Klimaschutz & Klimaanpassung	Kooperationspartner:	Singen aktiv; Stabsstelle Tourismus; Straßenbau
Ergebnis der Nutzwert-Analyse	Hoch (7,5)	Zielgruppe:	Bürgerschaft; Tourist:innen; Einzelhändler:innen
Ausgangslage			
<ul style="list-style-type: none"> - starke Hitzebelastung der Innenstadt im Sommer: wenige, nur kleine Grünflächen, hohe Versiegelungsdichte (u.a. Herz-Jesu-Platz; Heinrich-Weber Platz) - Einige Bereiche wie die Hegaustraße, der Kreuzenstein- oder Storchenbrunnenplatz wurden bereits umgestaltet und werden von der Bürgerschaft positiv bewertet - Baumbestand sorgt für Verschattung - Schulhofprojekt „Gesund unterwegs im Stadtquartier“ am Ekkehard-Platz - Bebauungsplan der Innenstadt von 1994 sieht Dachbegrünung vor - Verbesserung der Aufenthaltsqualität ist Schwerpunkt des Innenstadtentwicklungskonzeptes 2040 			
Zielsetzung			
<ul style="list-style-type: none"> - Verbesserung der Attraktivität der Innenstadt - Erhöhung von Verschattung - Kühlung des öffentlichen Raums durch Wasserelemente (s. auch Maßnahme M04) - Schaffung multicodierter Flächen (um mehrere Interessen an einem Ort zu vereinen) - Erhalt bestehender Grünflächen und Ergänzung durch vermehrte Entsiegelung - Schaffung (attraktiver, hitzefreundlicher) Spielflächen für Kinder 			
Umsetzungsschritte			
<ul style="list-style-type: none"> - Errichtung von Bänken an schattigen Plätzen - Errichtung von weiteren Trinkbrunnen - Errichtung von Vernebelungsanlagen - Prüfung von geeigneten Flächen für Sonnensegel - Prüfung von geeigneten Flächen für kleine, kühle Oasen - Begrünung von privaten Gebäuden (s. Maßnahme M06) - Prüfung einer klimaangepassten Umgestaltung von Kinderspielflächen - Prüfung von geeigneten Flächen für weitere Baumpflanzungen - Umwandlung von öffentlichen Stellplätzen in Baumquartiere: Reduzierung von Parkplätzen → Parklets = Baukastensystem für Aufenthaltsmöglichkeit auf einen Parkplatz (Bestuhlung, Pflanzkübel) 			

Kommunikation
<ul style="list-style-type: none">- Bekanntmachung von bisher erfolgten, erfolgreichen Klimaanpassungsmaßnahmen (bspw. Umgestaltung Hegaustraße und Kreuzensteinplatz) mittels Infotafeln- Modellbeispiele für Parklets als kommunikative Aufhänger für Aufklärungsarbeit- Einheitliche, auffällige Beschriftung von Trinkwasserbrunnen
Erfolgsindikator/-kontrolle
kurzfristig <ul style="list-style-type: none">- Bänken an schattigen Plätzen wurden errichtet- Innenstadt wurde auf geeignete Flächen für Sonnensegel und multicolorierte Flächen geprüft- alle Spielplätze wurden hinsichtlich ihres Klimaanpassungsbedarfs überprüft- Anzahl an Bäumen in der Innenstadt steigt
mittelfristig <ul style="list-style-type: none">- Parkplätze wurden umgenutzt- eine Vernebelungsanlage wurde errichtet
langfristig <ul style="list-style-type: none">- das subjektive Wohlbefinden der Zielgruppen steigt (Messung anhand von Innenstadtbefragungen)- Grünflächen-Quadratmeteranzahl im Innenstadtbereich steigt

M20: Ausrichtung (touristischer) Dienstleistungen an Klimaextreme			
Handlungsfeld:	Wirtschaft und Tourismus	Zeitraum:	kurzfristig, dann kontinuierliche Daueraufgabe
Verantwortlichkeit / Federführung:	Kultur & Tourismus; Wirtschaftsförderung	Kooperationspartner:	Grün & Gewässer; Schwarzwaldverein
Ergebnis der Nutzwert-Analyse	Mittel (5,5)	Zielgruppe:	Bürgerschaft; Tourist:innen
Ausgangslage			
<ul style="list-style-type: none"> - Extremwetterereignisse wie beispielsweise Hitze und Starkregen behindern touristische Angebote (Führungen, Wanderwege etc.) - Wohnmobilstellplatz für Tourist:innen wenig attraktiv (viel Schotter, wenig Grün) - Wanderwege ohne Trinkwasserauffüllungsmöglichkeiten (Rückmeldung von Gästen) 			
Zielsetzung			
<ul style="list-style-type: none"> - (Touristische) Angebote sind an Klimaextreme angepasst, sodass sie gut angenommen werden und sich Tourist:innen und Bürger:innen vor hitzebedingten Krankheiten und Extremwetter geschützt werden 			
Umsetzungsschritte			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Führungen insgesamt zeitlich verschieben, um Hitzespitzen zu umgehen; Führungen bei Unwetter absagen bzw. verschieben 2. Umgestaltung des Wohnmobilstellplatzes auf der Offwiese: Begrünung des Schotterplatzes, Sitzflächen im Grünen schaffen 3. Schaffung bzw. Bewerbung von Trinkwasserstellen für Wander:innen (insbesondere Hohentwiel mit Festungsrüine): Hinweise zu Trinkstellen in der App <i>Outdoor Active</i> aufnehmen 4. Regelmäßige „Überwachung“ und Pflege der Wander- und Radwege (insbesondere nach Unwettern) zur Sicherheit der Gäste und der Bürgerschaft 			
Kommunikation			
Zu 1.: Informationen auf Flyer und Vermerk auf Homepage der Stadt; Bei spontanen Absagen von Führungen: Anruf bei Teilnehmenden Zu 2.: Zusammenarbeit mit ausführendem Unternehmen à normales Marketing Zu 3.: „Selbstläufer“, Hinweise werden regelmäßig in die App <i>Outdoor Active</i> eingespeist Zu 4.: Bekanntmachung über Homepage und App <i>Outdoor Active</i> ; Kommunikation zwischen Kooperationspartner:innen			
Erfolgsindikator/-kontrolle			
<ul style="list-style-type: none"> - Positive Bewertungen bzw. Kommentare von Bürger:innen und Tourist:innen über Google, die App <i>Outdoor Active</i> und/oder direkte Gespräche bzw. Telefonate über Tourist-Info 			

M21: Ausweisung von kühlen, konsumfreien Orten			
Handlungsfeld:	Wirtschaft und Tourismus; Gesundheit und Soziales;	Zeitraum:	kurz- bis mittelfristig
Verantwortlichkeit / Federführung:	Stabsstelle Klimaschutz & Klimaanpassung; Tourismus	Kooperationspartner:	Grün & Gewässer; Handel; Kirchen (ACK); Eigenbetrieb Stadthalle; Stadtplanung; Wirtschaftsförderung/ Singen aktiv
Ergebnis der Nutzwert-Analyse	Mittel (4,7)	Zielgruppe:	Bürgerschaft; Tourist:innen; vulnerable Gruppen
Ausgangslage			
<ul style="list-style-type: none"> - Klimatisierte Kultureinrichtungen vorhanden: Kunstmuseum, Hegau-Museum - Größere Geschäfte und das CANO-Shoppingcenter bieten ebenfalls Abkühlungsmöglichkeiten - Begrenzte konsumfreie „kühle“ Orte im Innenbereich - Abkühlung in Einrichtungen wie Einkaufsgeschäften, Fitnessstudios und Indoor-Freizeitparks an Konsum gebunden - Stadthalle klimatisiert, aber nur bei Veranstaltungen zugänglich - Kirchen meist natürliche kühle Orte aufgrund ihrer Bauweise, nehmen aber derzeit keine spezielle Rolle als kühlende Orte ein, zumindest außerhalb der Mitglieder der Glaubensgemeinschaft 			
Zielsetzung			
<ul style="list-style-type: none"> - Ausweisung & verbesserte Sichtbarkeit von Kühlen Orten (innen und außen) - Schaffung weitere konsumfreier Kühler Orte (in Kooperation mit Handel, Museen, etc.) - Zusammenarbeit mit der ACK zur Nutzung von Kirchen als Kühle Orte - Aufenthaltsqualität draußen verbessern; z.B. mehr Bänke an schattigen Orten platzieren (s. Maßnahme M19) 			
Umsetzungsschritte			
Bestehende „Kühle Orte“ sichtbar machen			
<ul style="list-style-type: none"> - Begriff „Kühle Orte“ (oder anderen Begriff) etablieren - Identifikation und Mapping der Kühlen Orte (innen, außen und in Ortsteilen) → Erstellung einer Liste - Erstellen einer attraktiven Startkarte mit Verweis auf Kühle Orte & Trinkwasser - Ausweisung der bestehenden Kühlen Orte & Trinkwasserstellen im touristische Fußgängerleitsystem, das gerade konzeptioniert wird - Große Infotafeln und kleine Stelen/Wegweiser in der Stadt (z. B. am Bahnhof, an Parkplätzen, Wegkreuzungen) mit Infos zu Kühlen Orten & Trinkwasser - Touristische-Spots in der Stadt → App-Anwendung ist gerade in Umsetzung (Zeig-Mal-App) → dort können die Kühlen Orte ebenfalls mit aufgenommen werden 			

<p>Erschließen weiterer Kühler Orte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konzept für konsumfreie „Zuflucht“ in Hitzeperioden erarbeiten - Status Quo erfassen → wie viel Personen können unsere Kühlen Orte derzeit fassen? Welche Bedarfe haben die Menschen? (5TM) - Stakeholderanalyse und Potentialanalyse → Welche private Unternehmen kommen in Frage und mit welchem Konzept lassen sie sich überzeugen (z.B. konsumfreie/konsumreduzierte Nutzung nur bei offiziellen Hitzewarnungen) (Singen aktiv; SKK) - Aufbau weitere Kühle Orte prüfen & aufrüsten, z.B. - Zentrale und systemrelevante Orte mit Klimaanlage ausstatten, z.B. Klimatisierung der Stadtbibliothek als zentralem und kinderfreundlichem Kühlen Ort; Zugang zu klimatisierten Speiseräumen von Altersheimen/Pflegeeinrichtungen für Senioren prüfen; - Interessenverbände des Handels: Einbeziehung in den Austausch, um gemeinsame Ideen und Akzeptanz zu fördern → Formate, um Konsumfreiheit und Wirtschaftlichkeit zu klären; Akzeptanz & Eigenverantwortung schaffen - Die Tourist-Information als potenziellen kühlen Ort prüfen (derzeit zu heiß und zu klein, Verweis auf bestehendes Konzept als Dritter Raum) (5TM) - Kooperation mit Unternehmen starten; Kooperationen z.B. Fitnessstudios und Freizeitparks für konsumfreie/konsumreduzierte Angebote in Hitzeperioden; auch über bestehende Initiativen z.B. durch „Refill my bottle“ - Auf kirchliche Träger und Arbeitsgemeinschaft Christlicher Kirchen (ACK) zugehen, um über die Idee - Kirchen als öffentliche kühle Orte - zu sprechen (Beispiel Karlsruhe „Coole Kirche) (SKK)
<p>Kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Information zu und Karte mit Verweis auf Kühle Orte auf Website & in Print (5TM) - Gedruckte Kühle Orte-Karte in allen öffentlichen Einrichtungen (Tourist-Info, Museen, Bürgerzentrum) sowie bei Gastronomen, Hoteliers auslegen - Online-Karte der Kühlen Orte auf der Stadt-Website; Integration der Kühlen Orte in die zeig.mal App - Begleitenden Information der Öffentlichkeit → Presse & soziale Medien - Aufbau von Kooperationen → Kommunikation mit externen Akteuren (Unternehmen, bestehenden Initiativen, ACK, etc.) - Städtische Einrichtungen: Direkte Kommunikationswege nutzen bei Museen und Stadtbibliothek, da diese in städtischer Hand sind (5TM)
<p>Erfolgsindikator/-kontrolle</p> <p>kurzfristig</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kühle Orte identifiziert und aufgelistet - Kühle Orte-Karte erstellt und Kühle Orte sind im Stadtbild sichtbar gemacht (Stadtleitung, Website, App s. o.) - Weitere Kühle Orte sind erschlossen aufgebaut (z.B. Tourist-Information) - Kontakt zu Kooperationspartner:innen (Unternehmen und ACK) wurde aufgebaut <p>mittelfristig</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kühle Orte auch in der Süd- und Nordstadt sind identifiziert (z.B. Klimatisierung der Stadtbibliothek als familienfreundlicher Hitzeentlastungsraum, sowie Zugänglichmachung des Schlossgartens des Hegau-Museums als zentrumsnaher kühler Ort)



6.3.9 Maßnahmen – Handlungsfeld Gesundheit und Soziales

M22: Beschattung und Begrünung von Kita- und Schulhöfen			
Handlungsfeld:	Gesundheit und Soziales	Zeitraum:	kurzfristig (Bestandsaufnahme), langfristig (Umsetzung)
Verantwortlichkeit / Federführung:	Grün & Gewässer; Kindertagesbetreuung; Schule	Kooperationspartner:	Kitaleitungen; Schulleitungen; Stabsstelle Klimaschutz & Klimaanpassung
Ergebnis der Nutzwert-Analyse	Hoch (8,1)	Zielgruppe:	Erzieher:innen; (Klein)kinder; Lehrkräfte; Schüler:innen
Ausgangslage			
<ul style="list-style-type: none"> - An den Außenanlagen von Kitas in Singen wurden in den vergangenen Jahren Maßnahmen zur Beschattung umgesetzt (z.B. Sonnensegel, Begrünung). Jährlich erfolgen Begehungen für die Budgetplanung an allen Kitas (durch Kindertagesbetreuung und Grün & Gewässer). Anhand von selbst gesetzten Mindeststandards wird priorisiert, welche Maßnahmen zuerst umgesetzt werden. Umsetzungsstand variiert je nach Ambitionen der Mitarbeiter:innen/Kitaleitung - Aufgrund von Vandalismus gestaltet sich die Beschattung und Begrünung an Schulen mit öffentlichen Schulhöfen in Singen deutlich schwieriger. Einige Schulhöfe sind aufgrund ihrer Historie (Fahrradübungsplatz) stark versiegelt. Begrenzte personelle und finanzielle Ressourcen verhindern zudem eine sofortige Umsetzung von Maßnahmen. - Aktuell läuft das Projekt „Gesund unterwegs im Stadtquartier“, in welchem die Umgestaltung von zwei Schulhöfen (Johann-Peter-Hebel-Schule und Ekkehard-Realschule) klimaangepasst und bewegungsfreundlich geplant wird. Finanzielle Mittel zur Umsetzung der Maßnahmen sind über das Projekt nicht gedeckt. 			
Zielsetzung			
<ul style="list-style-type: none"> - Hitzeschutz für Kleinkinder, Kinder, Schüler:innen und Personal - Bewusstseinsbildung für und Vorbeugung von gesundheitlichen Auswirkungen durch Hitze sowie Erhalt der Leistungsfähigkeit - Verbesserung des Mikroklimas und Reduzierung des städtischen Wärmeinseleffekts 			
Umsetzungsschritte			
<ul style="list-style-type: none"> - Konkrete Bestandsaufnahme - Kitas: Bei den jährlichen Begehungen wird der Unterpunkt Hitzeschutz in den Außenbereichen ergänzt, um den aktuellen Status zu erfassen - Schulen: Entwicklung einer Matrix/eines Fragenkatalogs (durch SKK) für die Bestandsaufnahme der Schulhöfe → wird an alle Schulleitungen ausgesendet. - Auswertung der Fragebögen und Priorisierung von Schulen (durch Abt. Schule) - Die Förderlandschaft wird laufend im Auge behalten (durch SKK) - Ausarbeitung und Investitionsplanung und Umsetzung von baulichen Maßnahmen an und in dem Kita- und Schulgebäude (durch Grün & Gewässer), z.B. 			

- Dach- und Fassadenbegrünung
- Entsiegelung und Schaffung versickerungsfähiger Oberflächen → Integration von Begrünungsmaßnahmen und grün-blauer-Infrastruktur
- Bereitstellung von Schattenspendern (Gehölze, Sonnensegel etc.)
- Sitzgelegenheiten im Schatten
- Installation von Zisternen zur Bewässerung der Grünflächen
- Einrichtung von "grünen Klassenzimmern" für Draußen-Unterricht (Schulen) und Matschküche (Mindeststandard bei Kitas)
- Best Practice-Beispiele zur Orientierung: Hitze und Hitzeschutz: Tipps für Kitas und Schulen (BZgA) und Cooler Schulhöfe für Nordrhein-Westfalen

Kommunikation

- Hausinterne Sensibilisierung: die Dringlichkeit dieser Maßnahme intern kommunizieren und in der Haushaltsplanung durchzusetzen; denn zusätzliche finanzielle und personelle Ressourcen sind notwendig
- Kitas: Thema bei der Zukunftswerkstatt aufnehmen → so werden auch Eltern informiert.
- Schulen: Kommunikation im Projekt „Gesund unterwegs im Quartier“ über die Deutsche Umwelthilfe → Schüler:innen werden gefragt und dürfen mitgestalten → Diese Form der Schüler:innenpartizipation sollte Blaupause für andere Schulen sein.
- Neu umgesetzte Maßnahmen über Singen Kommunal und die Sozialen Medien kommunizieren

Erfolgsindikator/-kontrolle

kurzfristig

- Bestandsaufnahme für Kitas spezifiziert
- Bestandsaufnahme für Schulen etabliert
- Pilotprojekte in Schulen zur Legitimation des Themas wurden umgesetzt (z.B. die Konzepte für die Johann-Peter-Hebel-Schule und Ekkehard-Realschule)
- Pilotprojekte im Quartier zur Legitimation des Themas wurden umgesetzt (z.B. Umsetzung der Konzepte aus dem Projekt „Gesund unterwegs im Stadtquartier“)

mittelfristig

- Investitionsstau wurde aufgeholt → Einhaltung und ggf. Ausbau der Mindeststandards für Kitas
- Maßnahmen an Schulen wurden umgesetzt

M23: Erstellung eines Hitzeaktionsplans			
Handlungsfeld:	Gesundheit und Soziales	Zeitraum:	kurzfristig
Verantwortlichkeit / Federführung:	Stabsstelle Klimaschutz & Klimaanpassung	Kooperationspartner:	Abt. Kindergärten; Schulen; Gesundheitsamt Landkreis Konstanz; Quartierskoordination; Seniorenbüro; Stabsstelle Sozial- & Bildungsplanung
Ergebnis der Nutzwert-Analyse	Mittel (6,5)	Zielgruppe:	Bürgerschaft, insbesondere vulnerable Gesellschaftsgruppen & deren Vertretung (Pflegeheime, etc.)
Ausgangslage			
<ul style="list-style-type: none"> - Die im Jahr 2018 erstellte Klimaanalyse für die Stadt Singen zeigt, dass Hitzetage und Tropennächte zunehmen und dringender Handlungsbedarf besteht - Die Klimaanalyse dient auch als Grundlage für die Identifizierung von Hitzehotspots. In diesen Hotspots müssen kühle Entlastungsräume für die Bevölkerung geschaffen werden. - Besonders von Armut betroffene oder bedrohte Bürger sind stark vom Klimawandel betroffen. Sie leben oft in beengten Wohnräumen oder haben keinen finanziellen Spielraum für Anpassungsmaßnahmen, haben keine Lobby, oftmals Sprachbarrieren. Diese Gruppe muss im Hitzeaktionsplan besonders berücksichtigt werden - Fördergelder aus dem Förderprogramm Klimopass zur Finanzierung des Hitzeaktionsplans wurden im Juni 2024 beantragt. Derzeit wird auf die Förderzusage gewartet (Stand August 2024) 			
Zielsetzung			
<ul style="list-style-type: none"> - Schutz der Bevölkerung vor den gesundheitlichen und sozialen Folgen extremer Hitze und Erhalt der Lebensqualität trotz steigender Temperaturen - Schutz vulnerabler Gruppen wie ältere Menschen, Kinder, chronisch Kranke, Menschen mit einer Behinderung und von Armut betroffene Menschen - Erhöhung des Bewusstseins für Hitzेरisiken und für präventive Maßnahmen durch Aufklärungskampagnen - Anpassung der städtischen Infrastruktur durch Begrünung, Schaffung von Schattenplätzen und Verbesserung der Wasserversorgung zur Milderung der Hitzeauswirkungen. - Planung und Durchführung von Notfallmaßnahmen wie Kühlzentren und Wasserverteilung während extremer Hitzeperioden 			

Umsetzungsschritte
<p>Stakeholder-Analyse</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifikation und Bewertung der Betroffenheit hitzevulnerabler Gruppen in hitzebelasteten Stadtgebieten <p>Einbindung relevanter Akteure</p> <ul style="list-style-type: none"> - Integration von Ärzten, ambulanten Pflegediensten und Nachbarschaftsvereinen; Einbindung des Gesundheitsamtes und stärken der „Rettungskette“ (Informationskette bei Hitzewarnung) <p>Interaktive Beteiligungsformate und Service Angebote</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durchführung von Stadtspaziergängen, Experteninterviews, Workshops und Hitzesimulationen, um unterschiedliche vulnerable Gruppen sowie Akteure der Stadtverwaltung in den Erstellungsprozess des Hitzeaktionsplans (HAP) einzubinden. Durchführung von Veranstaltungen und Angeboten für Bürger zur Kühlung von Häusern und Wohnungen; Organisation von Infoveranstaltungen in Zusammenarbeit mit der Handwerkskammer, Singen aktiv und Handwerker 60+ (Landkreis Konstanz); z.B. Erweiterung der Energiekarawane zur Vorstellung von Anpassungsmaßnahmen - Ausarbeitung konkreter akuter und präventiver Maßnahmen zur Hitzeminderung (bauliche Maßnahmen; Trinkwasserbrunnen, ...) - Schaffung von Strukturen, die die Hitzeaktionsplanung als interdisziplinäre, ämterübergreifende Daueraufgabe in der Verwaltung verankern. - Austausch und Vernetzung mit Multiplikator:innen (Kitaleitungen, Pflegepersonal, Lehrkräfte...) zu Auswirkungen von Hitze und zum Umgang mit vulnerablen Gruppen
Kommunikation
<ul style="list-style-type: none"> - Beteiligungsformate unterschiedlicher vulnerabler Gruppen sowie Akteure der Stadtverwaltung in den Erstellungsprozess des HAP - Informationsveranstaltungen für Bürger:innen zu verhaltensbezogenen und technischer Anpassung im eigenen Wohnbereich (s. Maßnahme M24) - Initiierung nachbarschaftlicher Aktionen zur Klimaanpassung und Werbekampagnen zur Förderung gegenseitiger Unterstützung und Solidarität innerhalb der Nachbarschaft (S. Maßnahme M24)
Erfolgsindikator/-kontrolle
<p>kurzfristig</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hitzeaktionsplan wurde durch einen partizipativen Prozess unter Einbindung relevanter Stakeholder und Bürgergruppen erarbeitet und offiziell verabschiedet <p>mittelfristig</p> <ul style="list-style-type: none"> - Präventive Maßnahmen zur Hitzeminderung, wie Begrünung, Schaffung von Schattenplätzen und Informationskampagnen, wurden erfolgreich umgesetzt und sind in der Stadt sichtbar - Akute Maßnahmen, wie die Einrichtung von Kühlzentren und Notfall-Wasserverteilung, sind einsatzbereit und können im Bedarfsfall schnell aktiviert werden

M24: Sensibilisierung der Bevölkerung für die gesundheitlichen Folgen des Klimawandels			
Handlungsfeld:	Gesundheit und Soziales	Zeitraum:	kurzfristig, dann Daueraufgabe
Verantwortlichkeit / Federführung:	Quartierskoordination; Stabsstelle Klimaschutz & Klimaanpassung	Kooperationspartner:	Pressestelle; Quartiersmanagement; Seniorenbüro; Akteure entsprechend Umsetzung
Ergebnis der Nutzwert-Analyse	Mittel (6,5)	Zielgruppe:	Bürgerschaft; vulnerable Gruppen
Ausgangslage			
<ul style="list-style-type: none"> - Auf der Homepage der Stadt bisher noch keine Informationen zu den gesundheitlichen Folgen des Klimawandels - Besondere Betroffenheit verschiedener Quartiere von Hitze und Hochwassergefahr; Problembewusstsein ist vorhanden Quartiermanagement hat Thema bisher noch nicht systematisch behandelt - Seniorenbüro kommuniziert Tipps gegen Hitze (ohne Zusammenhang zu Klimawandel) - In Vergangenheit ein Vortrag zu Betroffenheit Singens durch den Klimawandel: über vhs in Kooperation mit Stadt Singen und Health for Future; Kooperation mit Projekt der Tafel „Redezeit“ - Es ist nicht bekannt, ob Kindergärten & Schulen spezielle Maßnahmen gegen Hitze/ Verhaltensänderungen bei Hitze durchführen 			
Zielsetzung			
<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilisierung der Bevölkerung für die gesundheitlichen Folgen des Klimawandels (insbesondere der vulnerablen Gruppen) – sowohl für Hitze als auch andere Folgen (Starkregen, invasive/ krankheitsübertragende Arten, wie z.B. Tigermücke) - Aufbau von Informationskampagnen und Netzwerken - Synergien zu bestehenden Projekten/ Foren nutzen - Kooperation mit Krankenhaus/ Gesundheitsbereich aufbauen 			
Umsetzungsschritte			
<p>Multiplikator:innen identifizieren und priorisieren: z.B. Apotheken, Schulen, Kindergärten; Quartiersabende, Schulleiterkonferenz, Seniorengruppen/-treffs, Stadt seniorenrat, Pflegeheime, ambulante Pflegedienste; Ärzt:innen, Geburtshelfer:innen, Gesundheitsamt, VHS, Nachbarschaftshilfe (Ehrenamtliche besuchen alte Menschen), Rettungsdienst, öffentliche Einrichtungen (Stadtbücherei, Museen, etc.), Health for Future, Initiative Stadtgrün; BUND, NABU, etc.</p> <p>Prüfung von frei verfügbaren Unterlagen und Zusammenstellung von zielgruppenspezifischen Inhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zusammenstellung frei verfügbarer Informationsmaterialien (vor allem bzgl. Hitze: z.B. „Schattenspende“-Kampagne des UBA; www.hitze.info; KLUG e.V.; www.klimamensch-gesundheit.de; etc.) à Gemeinsamer Infopool, Inhalte geordnet nach Zielgruppen - Aufarbeitung der Informationen in unterschiedlichen, zielgruppenspezifischen Broschüren o.ä., ggf. auch in anderen Sprachen 			

<p>Verbreitung der Informationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutzung bestehender Netzwerke und Kontakte, um Informationen zu streuen und den Austausch anzuregen - Nutzung bestehender Formate der o.g. Multiplikator:innen (z.B. Newsletter des Seniorenrates, Infoabende der Nachbarschaftshilfe, Umweltbildungskatalog, Elternabende in Kitas, Auslage in Apotheken, Quartiersgespräche und Stadtteilstefte der Quartiersarbeit) - VHS-Themenabend/Aktionsabend oder Aktionswoche zu Beginn des Sommers - Identifikation weiterer Veranstaltungen/ Formate, bei denen das Thema platziert wird - Einrichtung eines „Runden Tisches Gesundheit“, idealerweise auf Landkreisebene; Ziel: Austausch zwischen den Gesundheitsakteuren (Klinikverbund, Apotheken, Praxen, etc.) (s. <u>Maßnahme M23</u>) - Platzierung und Bündelung der Informationen auf der städtischen Homepage und in Singen Kommunal sowie auf den Social Media-Kanälen der Stadt - Tagesaktuelle Kommunikation von Hitzewarnungen und Verhaltensempfehlungen über die im Innenstadtentwicklungskonzept 2040 angedachten digitalen Stelen sowie Anzeigetafeln in Bussen, im Cano, etc. (s. <u>Maßnahme M23</u>) - „Aktionsstand Hitze“, der an wechselnden Orten (Fußgängerzone, Wochenmarkt, etc.) aufgestellt werden kann, sobald es heiß wird inkl. aller Flyer & ggf. mobiler Trinkwasser- / Sonnencremespender - Förderung einer solidarischen Nachbarschaft: „Nachbarn achten aufeinander“. Wie geht es meinem Nachbarn? Wie kann ich meine Nachbarin unterstützen? - Entwicklung einer Checkliste/ Verhaltensempfehlungen für Kitas und Schulen - Durchführung des Pilotprojekts „KlimAzubi“ zur Sensibilisierung von kommunalen Auszubildenden für Klimaanpassung
<p>Kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutzung von Multiplikator:innen und deren Formate, um verschiedene Bevölkerungsgruppen zu erreichen und die Informationen zielgruppenspezifisch zu streuen (siehe „Umsetzungsschritte“); dabei werden den Multiplikatoren mitgenommen und ebenfalls informiert und aktiviert - Entwicklung neuer, zielgerichteter Formate zur Information der breiten Bevölkerung
<p>Erfolgsindikator/-kontrolle</p> <p>kurzfristig</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellung einer Liste mit Kontaktdaten potenzieller Multiplikator:innen - Zusammenstellung frei verfügbarer Informationsmaterialien zu den Themen Hitze, Starkregenvorsorge, invasive Arten, etc. - Erstellung von Informationsbroschüren/ Flyern/ Inhalten für die städt. Website - Durchführung von drei Veranstaltungen pro Jahr: eine in den Quartieren, einen Themenabend in der VHS, einen mit Akteuren des sozialen Bereichs - Aktivierung von o.g. Multiplikator:innen durch Kontaktaufnahme und Austausch - Kontaktaufnahme mit dem Gesundheitsamt des Landkreises zur Einrichtung eines „Runden Tisches Gesundheit“ - Prüfung der Idee eines „Aktionsstands Hitze“, Konzeption und Umsetzung ggf. durch städtische Azubis (Projekt „KlimAzubi“) - Entwicklung einer Checkliste/ Verhaltensempfehlungen für Kitas und Schulen

7. Kommunikationsstrategie

Eine breite Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation an die jeweiligen Zielgruppen ist wichtig, um die Bevölkerung bei den Maßnahmen zur Klimaanpassung mitzunehmen, breit für das Thema zu sensibilisieren und zur Umsetzung von eigenen Maßnahmen und zur Eigenvorsorge zu motivieren. Die Bekanntmachung des Klimaanpassungskonzeptes und der geplanten Maßnahmen ist hierfür eine wichtige Grundlage. Daneben bedarf es auch der allgemeinen Information zum Thema Klimawandel und Klimaanpassung, um Wissen zu vermitteln und Plattformen für den Austausch zu schaffen. Hierfür sollten nach Möglichkeit bereits existierende und etablierte Kommunikationsformate genutzt werden.

Die Kommunikationsstrategie zur Umsetzung des Klimaanpassungskonzeptes verfolgt hierbei drei große Ziele: 1. Information und Sensibilisierung; 2. Motivation zur Eigenvorsorge in der Bevölkerung; 3. Die Nutzung von Netzwerken und Kooperationen. Die Ziele tragen dazu bei, eine möglichst große Akzeptanz für die Umsetzung notwendiger Maßnahmen und Veränderungen im Zuge der Anpassung an die Folgen des Klimawandels zu erreichen und hierfür auch die politische Unterstützung in der Stadt zu stärken.

Information und Sensibilisierung: Zur Begleitung der Umsetzung des Anpassungskonzeptes bedarf es einer zielgerichteter Informations- und Sensibilisierungskampagne zum Thema Klimaanpassung in der Stadt. Ziele der Informationskampagne können erstens die Sensibilisierung in der Bevölkerung für die Klimaveränderungen und die damit einhergehenden Gefährdungen sein; zweitens die Information über das bestehende Anpassungskonzept, die geplanten Maßnahmen und die vorliegenden Planungsgrundlagen; und drittens die Begleitung der Maßnahmenumsetzung mit Informationen, Flyern, Pressemeldungen und Plakaten.

Für die allgemeine Information und Sensibilisierung zum Thema Klimaanpassung kann eine „Klima-Homepage“ der Stadt, als Unterseite der städtischen Homepage, ein wichtiger Baustein sein. Auf dieser sollten die klimaanpassungsrelevanten Informationen gesammelt zur Verfügung gestellt und gegebenenfalls in bestimmten Zyklen/ zu bestimmten Anlässen hervorgehoben werden. So könnten Infos zu Klimaanpassungsmaßnahmen für Privatpersonen oder der Kühle-Orte-Karte in Sommermonaten auf der Startseite der städtischen Homepage verlinkt werden.

Zudem ist es wichtig, das Thema bei verschiedenen Veranstaltungen zu platzieren. Dabei sollten sowohl bestehende Veranstaltungsformate genutzt als auch eigene Veranstaltungen organisiert werden, die zu bestimmten Maßnahmen Handlungsspielräume und Betroffenheit der Bürger:innen aufzeigen. Daneben helfen Pressemitteilungen, Berichte im Amtsblatt oder auf Social Media, um die breite Bevölkerung auf die Umsetzungen aufmerksam zu machen.

Motivation zur Eigenvorsorge: Über die Umsetzung der Klimaanpassungsmaßnahmen kann die Stadt ihrer Vorbildrolle in der Klimaanpassung gerecht werden und zur Umsetzung von Maßnahmen im Stadtgebiet anregen. Hierzu gehört auch die Information und Wissensverbreitung über Tipps zur Eigenvorsorge oder das Aufzeigen von Möglichkeiten, um sich zu beteiligen oder selbst Maßnahmen umzusetzen. Auch die Eigenvorsorge der Bürger:innen (z.B. in Bezug auf den Schutz vor Starkregen, Verhalten bei Hitze, Speicherung von Regenwasser) sollte hierbei mitberücksichtigt werden (s. auch [Kapitel 6](#) zur Sensibilisierung in der Kosten-Nutzwert-Analyse).

Wie die Kosten-Nutzwert-Analysen zeigen, hängt die Entfaltung einer Multiplikatorenwirkung einer städtischen Maßnahme von der Art der Umsetzung und insbesondere der damit verbun-

denen Kommunikation und Berichterstattung ab. Je nach Art und Umfang der Kommunikationskampagne kann hier eine Breitenwirkung in der Stadt erzielt werden. Auch das vorgesehene Angebot der Beratung zur Klimaanpassung kann hier eine große Rolle spielen (s. [Kapitel 6](#)).

Um in der Kommunikation möglichst effizient vorzugehen ist eine koordinierte fachbereichsübergreifende Vorgehensweise erforderlich. Je nach Themengebiet lassen sich hierbei auch Synergien zu anderen Themen nutzen (z.B. sommerlicher Wärmeschutz in der Energieberatung oder Informationen über Förderungen im Klimaschutz im Rahmen der Beratung zur Klimaanpassung).

Bei eigens organisierten Veranstaltungen, wie etwa Mitmachaktionen, ist zudem eine vorher durchgeführte Zielgruppenanalyse entscheidend, um die Angebote gezielt auf die Teilnehmenden abzustimmen. Eine Informationsbroschüre für Senior:innen zum Umgang mit Hitze bedarf beispielsweise einer völlig anderen Herangehensweise und Informationsverbreitung als eine Mitmachaktion zum Urban Gardening für Jugendliche.

Netzwerke und Kooperationen: Um Ressourcen zu sparen und eine zielgruppenspezifische Ansprache zu gewährleisten, sollen bestehende Strukturen sowie Netzwerke, Vereine, Verbände und Verteiler der Stadt im jeweiligen Bereich genutzt werden, um die Informationen für die jeweilige Zielgruppe zu platzieren. Daneben gilt es bestehende Initiativen und Kooperationen für die Kommunikationskampagne zu nutzen und Multiplikator:innen gezielt anzusprechen. Die Initiierung von regelmäßigen Jour-fixes mit bestimmten Akteursgruppen kann eine systematische Kommunikation mit den klimarelevanten Akteuren ermöglichen und die Zusammenarbeit mit den Kooperationspartnern strukturieren (z.B. ein regelmäßiger Jour-fixe mit den Senioreneinrichtungen).

8. Verstetigung und Controlling

Um die im Prozess der Konzepterstellung ins Leben gerufenen Aktivitäten dauerhaft in der Stadt Singen (Hohentwiel) zu verankern, sollen diese in den kommenden Jahren verstetigt und idealerweise erweitert werden. Hierzu müssen geeignete Organisations-, Steuerungs- und Vernetzungsstrukturen erarbeitet und etabliert werden, die das Thema Klimaanpassung und die erarbeiteten Maßnahmen mit den verantwortlichen Akteur:innen innerhalb der Verwaltung und darüber hinaus vorantreiben sollen.

Darüber hinaus ist die Klimaanpassung ein dynamischer Prozess, der nur dann zu Erfolg führt, wenn er regelmäßig evaluiert, reguliert und optimiert wird. Mit Hilfe eines fortlaufenden Controllings können Fortschritte aber auch Hindernisse zur Anpassung an den Klimawandel rechtzeitig erkannt und ausgewertet werden. Somit soll im Klimaanpassungsprozess der Stadt Singen (Hohentwiel) ein kontinuierliches und frühzeitiges Nachjustieren ermöglicht werden, um Mitteleinsatz und Zielerreichung zu optimieren.

8.1 Verstetigung

Die Klimawandelanpassung in der Verwaltung ist eine breite Querschnittsaufgabe, die der langfristigen Implementierung in alle klimarelevanten Bereiche bedarf. Ziel hierbei ist es, die Klimaanpassung in allen laufenden kommunalen Planungen mitzudenken und strategisch zu verankern. Daneben bedarf es der Koordination des Themas durch die Stabsstelle Klimaschutz und Klimaanpassung.

Die Abbildung 12 verdeutlicht das Ziel der Verstetigung als langfristige Querschnittsaufgabe innerhalb der Verwaltung. In Singen wurden bereits einige grundlegende Bausteine zur Verstetigung der Klimaanpassung gelegt. Die Verantwortlichkeit und Koordination des Themas der Klimawandelanpassung liegt in der Stabsstelle Klimaschutz und Klimaanpassung. Hierfür wurde im Frühjahr 2024 eine Stelle mit 100 Prozent Vollzeitäquivalente (VZÄ) eingerichtet.

Zur systematischen Verankerung der Klimaanpassung wird in der Stadtplanung bereits eine Checkliste zur Berücksichtigung der Aspekte des Klimaschutzes, der Klimaanpassung und der Biodiversität genutzt und bei allen Bauvorhaben herangezogen. Daher sollte die Checkliste nicht nur regelmäßig aktualisiert, sondern auch ihre Inhalte von den Planer:innen kritisch geprüft und konsequent berücksichtigt werden. Auch für den Bereich des Gebäudemanagements und weitere Bereiche ist die Erstellung einer Checkliste mit Kriterien für Sanierung, Instandhaltung und Neubau geplant.

Die Synergien zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung werden intensiv genutzt, da beide Themen in derselben Stabsstelle angesiedelt sind. Ein enger Austausch mit angrenzenden Fachabteilungen wie Grün und Gewässer, Stadtplanung, Straßenbau sowie Umwelt, Mobilitätswende und Naturschutz ist gegeben und soll auch zukünftig beibehalten werden. Der Austausch mit den sozialen Fachbereichen muss noch intensiviert werden.

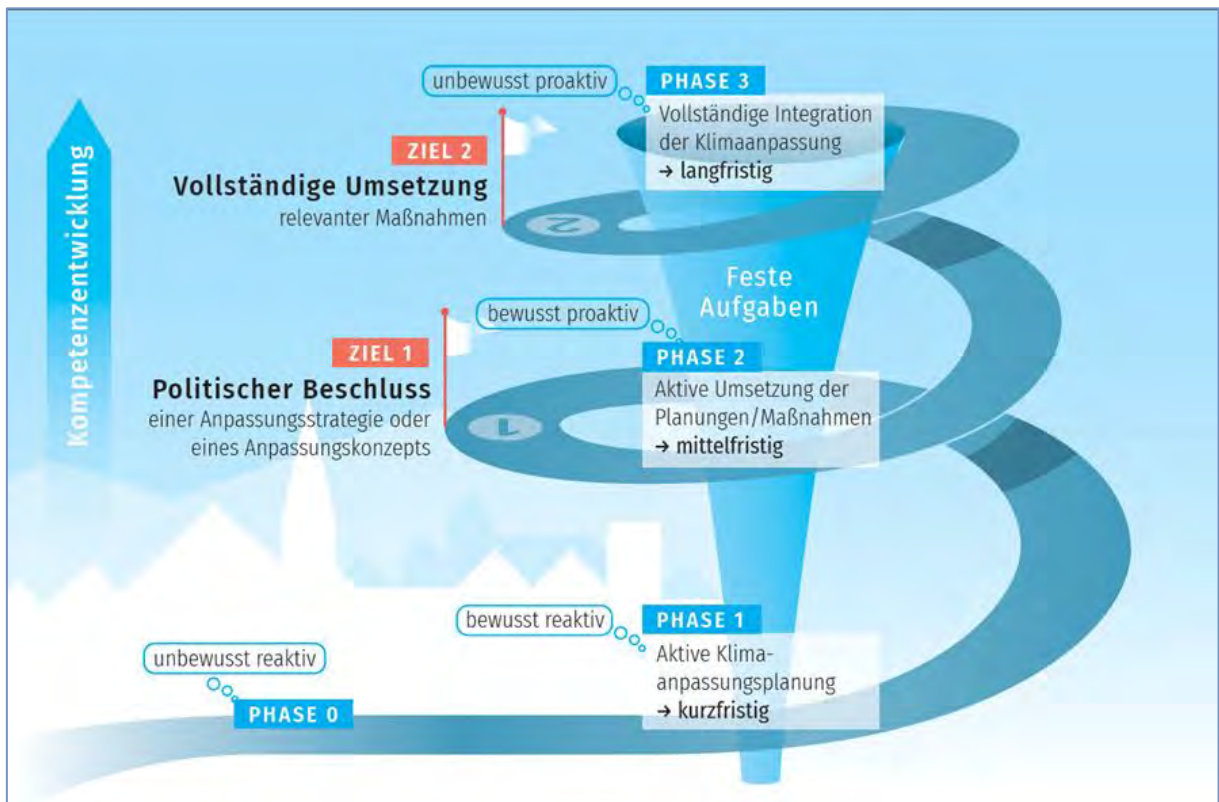


Abbildung 12: Klimaanpassung als langfristige Aufgabe innerhalb der Verwaltung (Lokale Klimaanpassung, 2022)

Für die erfolgreiche Verstetigung des Klimawandelanpassungsprozesses werden die folgenden Schritte empfohlen:

Politischer Beschluss: Das Klimaanpassungskonzept für Stadt Singen (Hohentwiel) soll vom politischen Gremium beschlossen werden. Damit stellt das Konzept eine Grundlage für die strategischen Entscheidungen und alltäglichen Aktivitäten der Stadtverwaltung dar und muss im Arbeitsalltag entsprechend berücksichtigt werden.

Arbeitsgruppe Klimaanpassung: Eine verwaltungsinternen Arbeitsgruppe Klimaanpassung zur Koordination und Abstimmung der fachbereichsübergreifenden Themen der Klimaanpassung soll etabliert werden. Dieses Koordinationsgremium sollte sich in regelmäßigen Abständen (ca. drei- bis viermal pro Jahr) treffen und den aktuellen Stand der Umsetzung der Maßnahmen sowie das weitere Vorgehen besprechen. Die Ergebnisse sollten mindestens einmal pro Jahr in der Fachbereichsleiter:innenrunde und den politischen Gremien vorgestellt werden.

Klimarelevanzprüfung: Die seit 2022 eingeführte Klimawirkungsprüfung von Beschlussvorlagen der Ausschüsse und des Gemeinderates prüft die Auswirkungen eines Beschlusses sowohl hinsichtlich der Relevanz für den Klimaschutz wie auch für die Klimaanpassung. Die Prüfung soll beibehalten und kontinuierlich evaluiert und ggf. weiterentwickelt werden. Wichtig ist, neue Mitarbeitende in der Handhabung der Klimarelevanzprüfung zu schulen, um eine korrekte Anwendung zu gewährleisten.

Schulungen und Fortbildungen: Für die systematische Berücksichtigung der Klimawandelanpassung in allen Fachbereichen ist bei den Mitarbeitenden viel Fachwissen zu den Umsetzungsmöglichkeiten in ihrem jeweiligen Bereich erforderlich. Neben der Einführung der Checklisten bedarf es daher der Fortbildung und Schulung der Mitarbeitenden in den klimarelevanten Bereichen. Hierfür sollte in allen klimarelevanten Bereichen die Teilnahme der Mitarbeitenden an Fortbildungs- und Sensibilisierungsmaßnahmen ermöglicht und dann in regelmäßigen Abständen wiederholt werden.

Zusammenarbeit und Vernetzung: Die Zusammenarbeit mit anderen Verwaltungsebenen (Landkreis, Regionalverband) ist im Bereich der Klimaanpassung sehr wichtig. Deshalb soll die Teilhabe an den bestehenden Netzwerken (Netzwerk Klimaschutz & Klimaanpassung: Kommunen und Landkreise auf der deutschen Bodenseeseite; Städtenetzwerk Klimazukunft in der Bodenseeregion: ehemals 2000-Watt-Netzwerk mit Städten rund um den Bodensee) fortgeführt und ein Austausch weiter gefördert werden. Des Weiteren sollten bestehende Klimaanpassungsnetzwerke in der Region wie das „Regionale Netzwerk Klimawandelanpassung“ des Lehrstuhls für Geographie des Globalen Wandels an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg oder die Vernetzungsangebote des „Kompetenzzentrum Klimaanpassung“ der LUBW sowie das „Zentrum Klimaanpassung“ (ZKA) auf Bundesebene für Vernetzung und Austausch genutzt werden.

Öffentlichkeitsarbeit und Controlling: Die Umsetzung der Maßnahmen aus dem Klimaanpassungskonzept sollte mit einer breiten Informationskampagne zur Klimaanpassung begleitet werden (siehe [Kapitel 7](#)). Daneben ist der Aufbau eines Controlling-Systems für die Überprüfung der Zielerreichung in der Klimawandelanpassung sehr zu empfehlen (s. [Abschnitt 8.2](#)).

8.2 Controlling

Die Anpassung an die Folgen des Klimawandels ist ein langfristiger Prozess, der umgehend gestartet werden muss und mehrere Jahrzehnte andauert. Für die Erreichung der gesetzten Ziele bedarf es einer langfristigen Entwicklung, die Schritt für Schritt umgesetzt wird. Daher ist es wichtig die Grundlagen der Klimaanpassung (z.B. Klimaanalyse, Klimaanpassungskonzept inkl. Maßnahmenkatalog) in regelmäßigen Abständen auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen, um auf veränderte Rahmenbedingungen reagieren zu können.

Für das Controlling sollte parallel zur Umsetzung der Maßnahmen ein regelmäßiges Monitoring und eine Evaluierung der umgesetzten Maßnahmen und der damit verbundenen Zielerreichung anhand der in den Maßnahmen genannten Indikatoren eingeführt werden. Die Ergebnisse des Monitorings und der Evaluierungen sollten in regelmäßigen Abständen in der Fachbereichsleiter:innenrunde sowie den politischen Gremien vorgestellt werden (s. auch [8.1 Verstetigung](#)).

Die im Klimaanpassungskonzept vorgelegten Analysen des Ist-Zustandes, der aktuellen Betroffenheit und der zukünftigen klimatischen Entwicklung sollten ebenfalls in regelmäßigen Abständen überprüft und ggf. aktualisiert werden. Ebenso bedürfen die Maßnahmenplanung und die Festlegung von Zielen in regelmäßigen Abständen (ca. alle 5 Jahre) einer Aktualisierung.

Aufgabe des Klimaanpassungsmanagements ist es, die Umsetzung der Maßnahmen zu koordinieren, Chancen und Hemmnisse zu analysieren und bei Bedarf eine Anpassung des Klimaanpassungskonzeptes zu veranlassen. Bei der Einführung des Controllings kann auf standardi-

sierte Prozesse wie zum Beispiel den European Climate Award (ECA) (European Climate Adaptation Award, 2024) als Qualitätsmanagement und Zertifizierungstool zurückgegriffen werden. Alternativ kann auch verwaltungsintern ein individuelles Controllingssystem aufgebaut werden. Dieses sollte die in der Abbildung 13 dargestellten Managementschritte beinhalten:

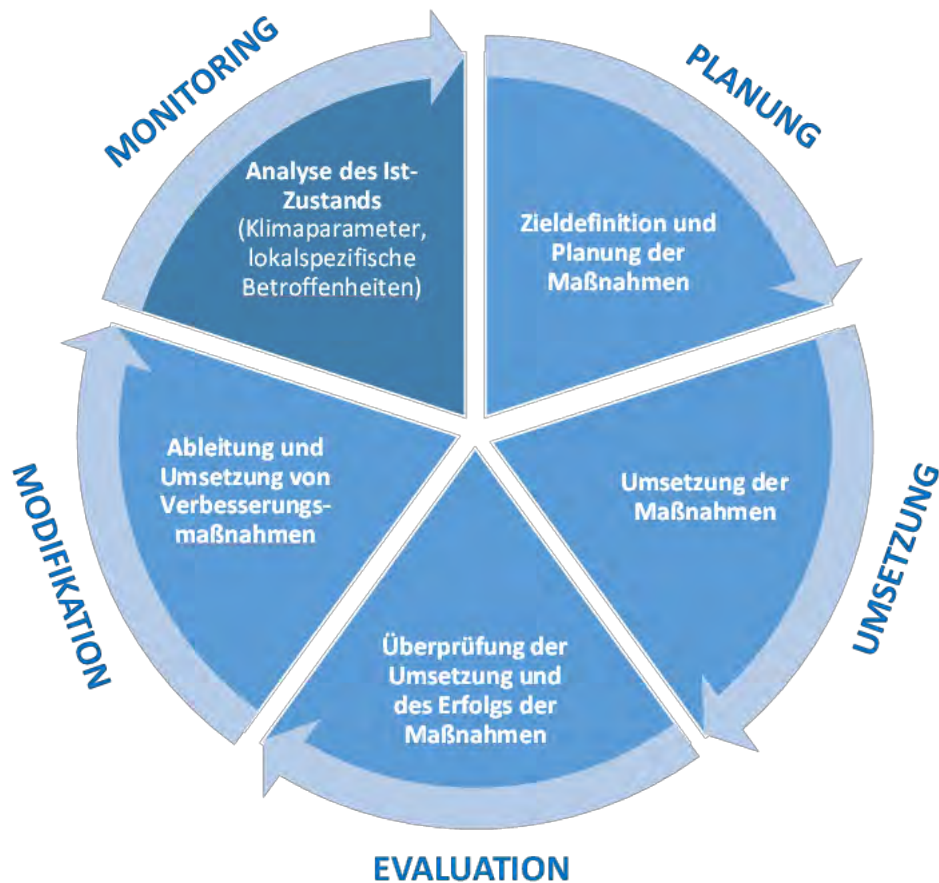


Abbildung 13: Management-Zyklus zum Controlling der Klimaanpassungsaktivitäten (Klima Plus, eigene Darstellung)

Die Ziele und die Wirksamkeit der Klimaanpassungsmaßnahmen können anhand spezifischer Indikatoren überprüft werden. Diese Indikatoren umfassen sowohl quantitative als auch qualitative Kriterien und werden in einem Monitoring-System dokumentiert. Rückmeldungen und Vorschläge aus der Bevölkerung, den Fachbereichen und externen Expert:innen sollen ermöglicht werden, um eine kontinuierliche Verbesserung und Anpassung der Maßnahmen sicherzustellen. Um die Veränderungen des Klimawandels monitoren zu können, empfiehlt sich im ersten Schritt die Zusammenstellung von Indikatoren, die in den Fachbereichen der Stadt sowieso erfasst werden (z.B. Anzahl der gefälltten Bäume pro Jahr, Anzahl der Wald- und Flächenbrände, Veränderung des Grundwasserspiegels). Somit kann ein aussagekräftiges, aber in der Erhebung schlankes Instrument zur Erfassung der lokalen Klimaveränderungen erstellt werden.

Zusammenfassend dient das Controlling als zentraler Baustein für die erfolgreiche und nachhaltige Umsetzung des Klimaanpassungskonzeptes der Stadt Singen (Hohentwiel). Es ermöglicht eine transparente und flexible Reaktion auf die dynamischen Herausforderungen des Klimawandels, um die Resilienz und Lebensqualität der Stadt langfristig zu sichern.

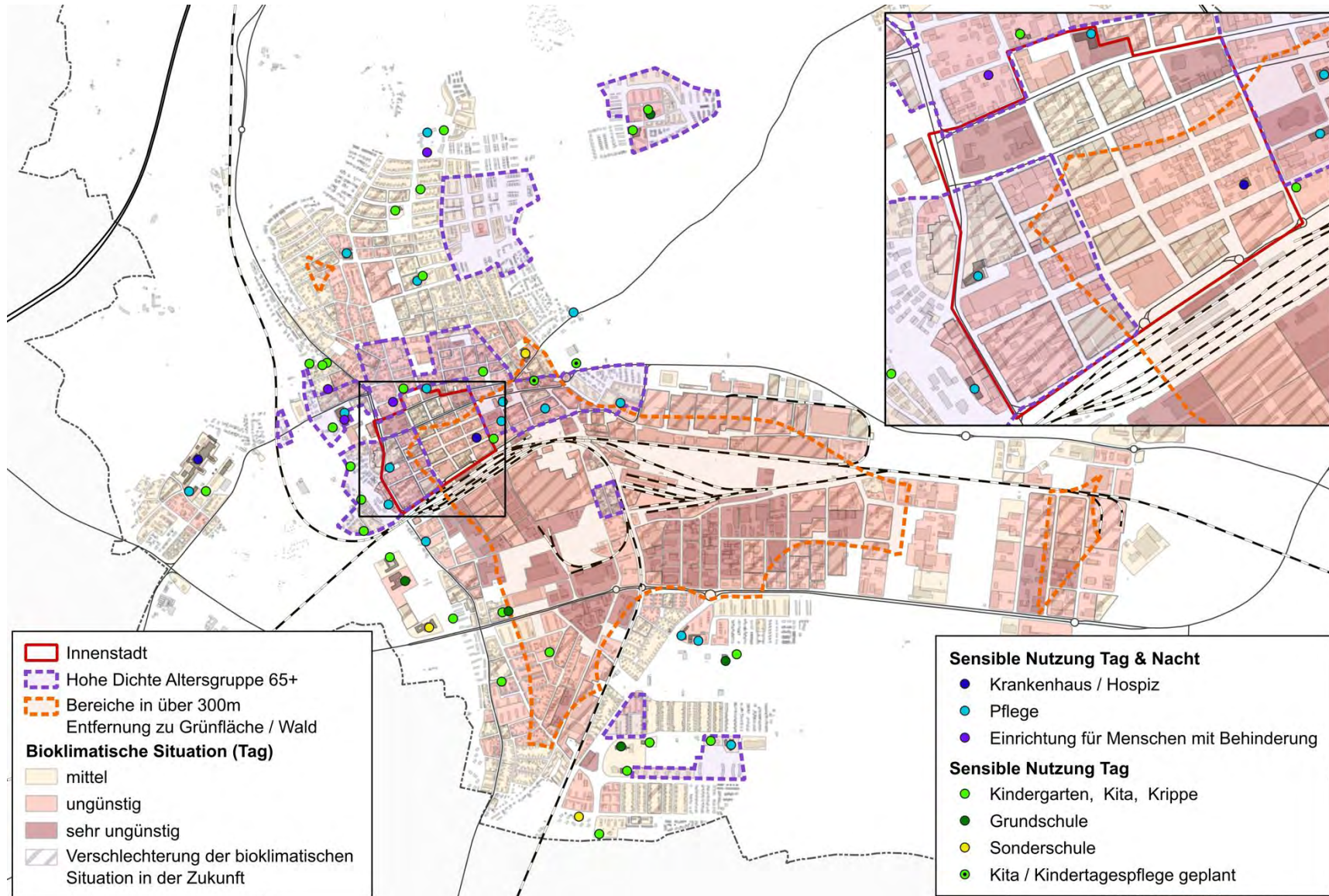
Literaturverzeichnis

- Adrian, G., Dietrich, M., Esser, B., Hensel, A., Isermeyer, F., Messner, D., Mettenleiter, T. C., Paulini, I., Riewenherm, S., Schaade, L., Tiesler, R., & Wieler, L. H. (2023). *Gemeinsam können wir den Auswirkungen des Klimawandels begegnen*. Robert Koch-Institut. <https://doi.org/10.25646/11390>
- Bundesamt für Naturschutz. (2020). *Biodiversität und Klima: Naturschutz und Klimaschutz zusammen denken. Öffentliches Fachgespräch im Umweltausschuss des Deutschen Bundestags zum Thema „Biodiversität und Klima“ am 12. Februar 2020*.
- Dr. Elmar Kriegler. (2016). *Vergleich der RCP Szenarien nach anthropogenem Strahlungsantrieb*. <https://klimanavigator.eu/dossier/artikel/012038/index.php>
- European Environment Agency. (2021). *Nature-based solutions in Europe: Policy, knowledge and practice for climate change adaptation and disaster risk reduction*. <https://www.eea.europa.eu/publications/nature-based-solutions-in-europe>
- Grothmann, Dr. T., Dehnhardt, Dr. A., Wagner, J., & Welling, Dr. M. (2021). *Kosten-Nutzen-Analysen in der Klimaanpassungsplanung und -politik. Wofür sie nutzbar sind und was für ihre Nutzbarkeit wichtig ist*. https://www.ioew.de/publikation/kosten_nutzen_analysen_in_der_klimaanpassungsplanung_und_politik
- Institut für ökologische Wirtschaftsförderung (IÖW). (2022). *Stadtgrün Bewertungstool*. <https://www.stadtgruen-wertschaetzen.de/app/stadtgruenapp>
- International Organization for Standardization (ISO 14091). (2021). *Anpassung an den Klimawandel—Vulnerabilität, Auswirkungen und Risikobewertung*. <https://climateadapt.eea.europa.eu/de/metadata/guidances/adaptation-to-climate-change-2014-guidelines-on-vulnerability-impacts-and-risk-assessment>
- Lokale Klimaanpassung. (2022). *Klimaanpassung als langfristige Aufgabe innerhalb der Verwaltung. Projekt LoKlim des Instituts für Umweltsozialwissenschaften und Geographie der Albert-Ludwig-Universität Freiburg*.
- Lokale Klimaanpassung. (2024). *Projekt LoKlim*. <https://lokale-klimaanpassung.de/lokales-klimaportal/>
- Lokales Klimaportal. (o. J.). *Projekt LoKlim des Instituts für Umweltsozialwissenschaften und Geographie der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg: Datengrundlagen und Methodik. Lokale Klimaanpassung*. Abgerufen 13. August 2024, von <https://lokale-klimaanpassung.de/lokales-klimaportal-baden-wuerttemberg-datengrundlagen-und-methodik/>
- Lokales Klimaportal. (2020). *Singen. Klimasteckbrief. Projekt LoKlim des Instituts für Umweltsozialwissenschaften und Geographie der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Lokale Klimaanpassung*. <https://lokale-klimaanpassung.de/lokales-klimaportal/>
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg. (2023). *Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Baden-Württemberg – Fortschreibung*.
- Stadt Singen. (2017). *Singen 2030. Die Vielfaltstadt*.
- Stadt Singen. (2018). *Klimaanalyse für die Stadt Singen. Informations- & Planungsgrundlage für eine klimawandelangepasste Stadtentwicklung*.

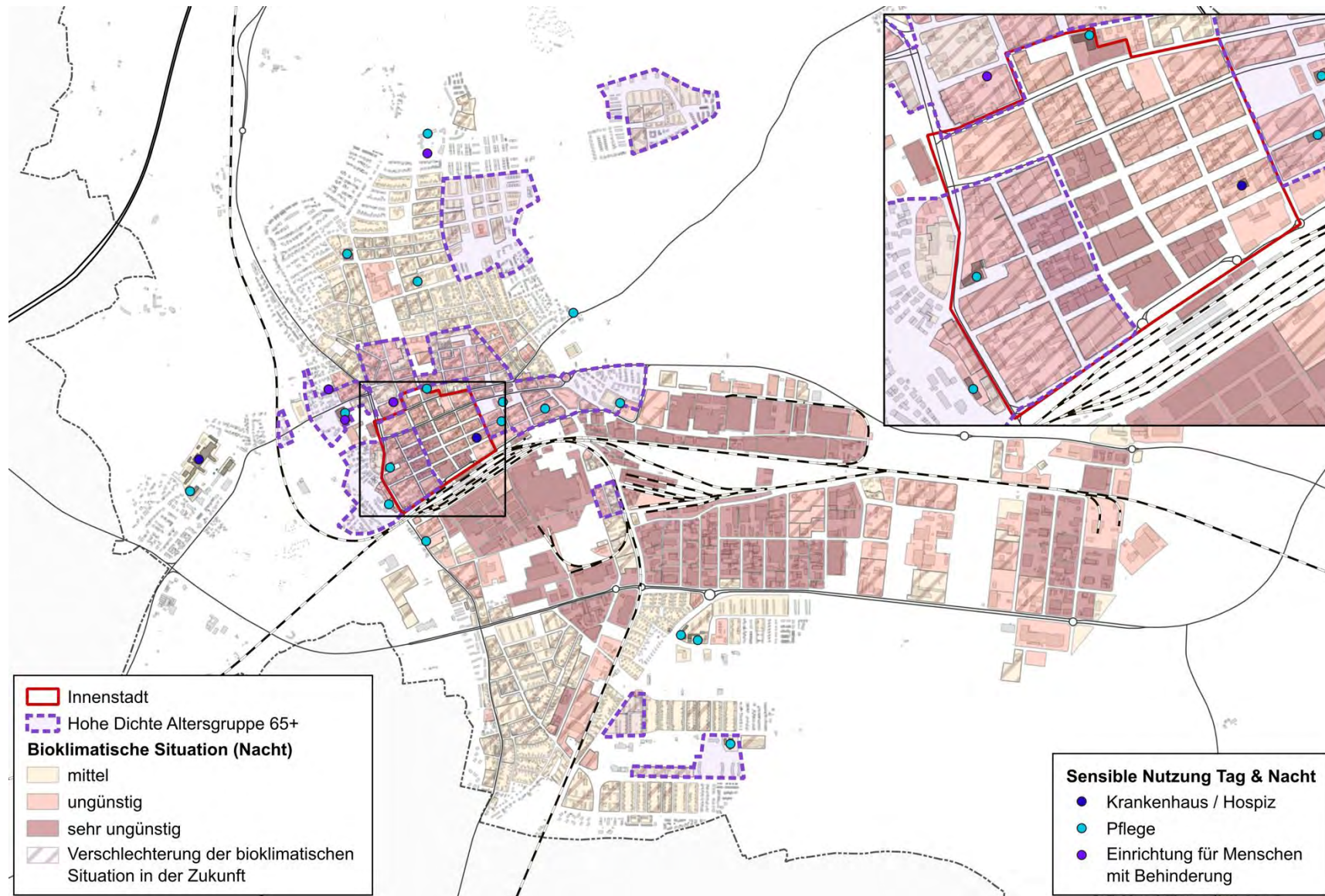
- Umweltbundesamt. (2021a). *Naturbasierte Lösungen für klimaresiliente europäische Städte*. [Text]. Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.de/naturbasierte-loesungen-fuer-klimaresiliente>
- Umweltbundesamt. (2021b). *Neue Analyse zeigt Risiken der Erderhitzung für Deutschland*. <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/neue-analyse-zeigt-risiken-der-erderhitzung-fuer>
- Umweltbundesamt. (2023). *Soziale Folgen des Klimawandels in Österreich*. <https://www.klimawandelanpassung.at/newsletter/nl52/soziale-folgen-des-klimawandels>
- Winklmayer, C., Matthies-Wiesler, F., Muthers, S., Buchien, S., Kuch, B., An Der Heiden, M., & Mücke, H.-G. (2023). *Hitze in Deutschland: Gesundheitliche Risiken und Maßnahmen zur Prävention*. <https://doi.org/10.25646/11645>

Anhang

Anhang 1a: Vulnerabilitätsanalyse (Tag)



Anhang 1b: Vulnerabilitätsanalyse (Nacht)



Anhang 1c: Einrichtungen mit sensibler Nutzung in Bereichen mit ungünstiger bioklimatische Situation

Sensible Nutzung		Bioklimatische Situation			
Nutzungsart	Name	Nacht (ist)	Nacht (Zukunft)	Tag (ist)	Tag (Zukunft)
Einrichtung für Menschen mit Behinderung	Haus Katharina	ungünstig	sehr ungünstig	ungünstig	ungünstig
	Haus St. Clara	ungünstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig
Grundschule	Bruderhofschule	mittel	ungünstig	ungünstig	ungünstig
	Waldeck Schule	ungünstig	sehr ungünstig	ungünstig	ungünstig
Kindergarten, Kita, Krippe	Ev. Familienzentrum Markus	mittel	ungünstig	ungünstig	ungünstig
	Käthe-Luther-Familienzentrum	ungünstig	sehr ungünstig	ungünstig	ungünstig
	Kindergarten Herz-Jesu	ungünstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig
	Kindertagesstätte mit Familienzentrum St. Nikolaus	mittel	mittel	ungünstig	ungünstig
	Kindertagesstätte St. Peter & Paul	ungünstig	sehr ungünstig	ungünstig	ungünstig
	Städtische Kinderkrippe Bruderhof	mittel	ungünstig	ungünstig	ungünstig
	Städtischer Kindergarten Bruderhof	mittel	ungünstig	ungünstig	ungünstig
Krankenhaus / Hospiz	Hospiz "Horizont"	ungünstig	sehr ungünstig	ungünstig	ungünstig
Pflege	Diakonische Dienste Singen e.V. - Haus am Hohentwiel	ungünstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig
	Emil-Sräga-Haus	mittel	ungünstig	ungünstig	ungünstig
	Pflegezentrum Hegau GmbH	mittel	ungünstig	ungünstig	ungünstig
	Seniorenwohnanlage "Curth-Georg Becker Haus"	ungünstig	sehr ungünstig	ungünstig	sehr ungünstig
	Seniorenwohnanlage "Im Gambrinus"	ungünstig	sehr ungünstig	mittel	ungünstig
	Seniorenwohnanlage "Musikinsel"	ungünstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig
	Seniorenwohnanlage Freiburger Straße	mittel	ungünstig	ungünstig	ungünstig
	Seniorenwohnanlage Heinrich-Weber-Platz	sehr ungünstig	sehr ungünstig	sehr ungünstig	sehr ungünstig
	Seniorenwohnanlage Waldschütz	mittel	ungünstig	ungünstig	ungünstig
	Servicehaus "Sonnenhalde"	ungünstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig
	Servicewohnen Wehrdstraße IM BAU	ungünstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig
	St. Anna Heim	ungünstig	sehr ungünstig	ungünstig	ungünstig
St. Anna Seniorenwohnen	ungünstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig	
Schule	Beethovenschule	ungünstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig
	Bildungsakademie	ungünstig	ungünstig	sehr ungünstig	sehr ungünstig
	BVE Singen	ungünstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig
	Ekkehard-Realschule	ungünstig	sehr ungünstig	sehr ungünstig	sehr ungünstig
	Friedrich-Wöhler-Gymnasium	mittel	ungünstig	ungünstig	ungünstig
	Hegau-Gymnasium	ungünstig	sehr ungünstig	ungünstig	ungünstig
	Hohentwiel-Gewerbeschule Singen	ungünstig	ungünstig	ungünstig	sehr ungünstig
	Robert-Gerwig-Schule	ungünstig	ungünstig	ungünstig	sehr ungünstig
	Schillerschule Nebengebäude	mittel	mittel	ungünstig	ungünstig
	Schule am Tittisbühl	ungünstig	sehr ungünstig	sehr ungünstig	sehr ungünstig
Zepelin-Realschule	ungünstig	sehr ungünstig	ungünstig	sehr ungünstig	

Anhang 2: Übersicht über bestehende Anpassungsmaßnahmen

Tabelle 7: Übersicht über bestehende Anpassungsmaßnahmen (Klima Plus, eigene Darstellung)

Titel der Maßnahme	Ziel	Handlungsfeld	Zeitraumen
Stadtklimaanalyse	Ermöglichung einer klimaangepassten Stadtentwicklung/ Verringerung des städtischen Hitzeeffekts	Stadt- und Raumplanung	2018
Gesamtstädtisches Grün- und Freiflächenentwicklungskonzept	Gesamtstädtische Entwicklung von Grün- und Freiflächen	Stadt- und Raumplanung	seit 2017
Pflanzung von Straßenbäumen im Bereich Singen Süd	Verschattung zur Verbesserung des Mikroklimas und der Luftqualität	Stadt- und Raumplanung	seit 2001
Festsetzung von Dach- und Fassadenbegrünung	Verbesserung von Klima und Luft, Isolierung gegen Hitze und Kälte, Schaffung von Lebensraum	Stadt- und Raumplanung	seit 2019
Konzeptvergabe mit ökologischen Mindestanforderungen	Einhaltung ökologischer Mindestanforderungen bei der Umsetzung von Projekten	Stadt- und Raumplanung	laufend
Entsiegelungskonzept Singen Süd	Verringerung der Wärmebelastung	Stadt- und Raumplanung	seit 2017
Schwammstadt-Prinzip am Storchenbrunnenplatz	Zwischenspeicherung des Niederschlagswassers vor Ort, Versickerung über „grüne Elemente“; Reduktion des Abflusses	Stadt- und Raumplanung	2017
Schwammstadt-Prinzip in der gesamten Stadt	Großflächige Reduktion des Abflusses und Reduktion des Bewässerungsbedarfs	Stadt- und Raumplanung	seit 2020
Planung der städtebaulichen Entwicklung Tiefenreute/Bühl	Berücksichtigung von Klimaschutz und Anpassung bei der städtebaulichen Entwicklung	Stadt- und Raumplanung	2020 beschlossen
Klimaanpassung im Innenstadtentwicklungsprogramm 2040	Erhöhung der Aufenthaltsqualität in der Innenstadt	Stadt- und Raumplanung	2024 beschlossen
Klimaanpassung im I-SEK 2030	Grün näher an die Stadt holen; Naherholung fördern	Stadt- und Raumplanung	seit 2017
Verpflichtende Klimawirkungsprüfung von Beschlussvorlagen mit gesonderter Checkliste für B-Pläne	Sensibilisierung für Klimaanpassung im Planungsprozess	Stadt- & Raumplanung	seit 2022
Dach- und Fassadenbegrünung der kommunalen Liegenschaften	Begrünte Dächer und Fassaden von kommunalen Liegenschaften	Bauen und Wohnen	seit 2023

Klimaanpassung beim Bauen	Zunahme klimaangepasster Häuser im Stadtgebiet	Bauen und Wohnen	2023
Beschattung und Begrünung des neuen Busbahnhofes	Schutz vor Hitze und Starkregen	Verkehrsinfrastruktur	2020
Aktive Warnung der Bevölkerung	Anpassung an die Zunahme der Ausfallgefahr der Energieinfrastruktur durch Extremereignisse	Bevölkerungsschutz, Energieinfrastruktur	laufend
Maßnahmen der Eigenvorsorge	Förderung von Eigenvorsorge	Bevölkerungsschutz	laufend
Schutz kritischer Infrastruktur	Schutz kritischer Infrastruktur	Bevölkerungsschutz	laufend
Sirenenwarnnetz	Anpassung an die Zunahme von Extremereignissen	Bevölkerungsschutz	2024
Feuerwehrbedarfsplan	Anpassung an veränderte Anforderungen an Einsätze (Material) und Ausbildung	Bevölkerungsschutz	laufend
Schutz des kulturellen Erbes der Bürgerschaft	Schutz kritischer Infrastruktur	Bevölkerungsschutz	laufend
Aach-Entkrautung	Entfernung von flutendem Hahnenfuß, Schutz vor Hochwasser	Wasser, Biodiversität und Naturschutz	seit 2017
Trinkwassermonitoring	Sicherstellung der Trinkwasserversorgung	Wasser	laufend
Wasserrückhaltebecken, Hochwasserklappen	Schutz vor Schäden an Gebäuden und Infrastruktur durch Hochwasser	Wasser	laufend
Tieferlegen der Trinkwasserleitungen (bei baulichen Maßnahmen)	Sicherstellung der Trinkwasserqualität	Wasser	laufend
Leckageortung / Lecküberwachung	Sicherstellung der Trinkwasserversorgung	Wasser	laufend
Sanierungsmaßnahmen, Instandhaltungsmaßnahmen	Sicherstellung der Trinkwasserversorgung	Wasser	laufend
Renaturierung von Gewässern und Grünland	Schutz vor Hochwasser; Verhinderung des Eintrags in Gewässer; Förderung von Auenlebensräumen	Wasser	seit 2020
Renaturierung von Gewässern und Grünland	Schutz vor Hochwasser; Verhinderung des Eintrags in Gewässer; Förderung von Auenlebensräumen	Wasser	seit 2020
Achtsame Baumpflege	Erhalt des Baumbestands unter sich verändernden Klimabedingungen	Biodiversität und Naturschutz	laufend

Verbot von Schottergärten	Verbesserung des Mikroklimas, der Lebensräume und Artenvielfalt in Wohngebieten	Naturschutz und Biodiversität	seit 2019
Umstellung der Bewässerung von Stadtgrün	Angepasste Pflege zum Erhalt und zur Entwicklung des Stadtgrüns	Wasser, Naturschutz und Biodiversität	laufend
Förderprogramm „grünimpuls“	Zunahme der Artenvielfalt im Stadtgebiet	Naturschutz und Biodiversität	seit 2022
Baumschutzsatzung	Erhalt und Schutz des Baumbestands	Biodiversität und Naturschutz	seit 2012
Natur nah dran	Erhöhung der Biodiversität, öffentliche Grünflächen für Klimawandel rüsten	Biodiversität und Naturschutz	2023-2024
Biotopverbundkonzept Singen	Erhalt und Förderung der Biodiversität, Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts kräftigen	Biodiversität und Naturschutz	2023-2024
Blüh- und Altgrasstreifen auf städtischen Acker- und Grünlandflächen	Zunahme der Artenvielfalt	Biodiversität und Naturschutz	laufend
Bürger-Bienen-Biodiversität	Maßnahmen zur Förderung von Bienen	Biodiversität und Naturschutz	2019-2021
Waldumbau und Baumpflege	Schaffung von resilienten Mischwaldbeständen	Land- und Forstwirtschaft	laufend
Beratung von Waldbesitzer:innen durch den Revierförster	Unterstützung von Privatwaldbesitzenden bei der nachhaltigen Waldbewirtschaftung	Land- und Forstwirtschaft	laufend
Förderangebote für Waldbesitzende	Verbesserung von forstlichen Ressourcen	Land- und Forstwirtschaft	2022
Zusammenarbeit mit der HTGW – Aufbau eines Reallabors	Transformation der Industrieregion Singen	Wirtschaft und Tourismus	seit 2022
Weinfest am Eichenhain	Hitzeangepasste Wahl des Feststandorts	Wirtschaft und Tourismus	Sommer 2023
Interreg-Projekt zur Begrünung des bestehenden Industriegebietes	Verbesserung des Mikroklimas und der Luftqualität	Wirtschaft und Tourismus	2023-2027
Trinkwasserbrunnen	Verbesserung des Angebots an kostenfreiem Trinkwasser in der Stadt	Gesundheit und Soziales	laufend