



KLIMAANPASSUNGS- STRATEGIE

Leuchtturm-Maßnahmen
Anhang II

Übersicht über die Leuchtturm-Maßnahmen in den Handlungsfeldern

	Leuchtturm-Maßnahme	hauptverantwortlich	Umsetzung	Code
	1 Bereitstellung und Vernetzung von Fachdaten zur Klimaanpassung	Amt für Wohnraumentwicklung und Vermessung	laufend	AWV-01 UwSA-05
	2 Klimaanpassungsscheck für Stadtentwicklung und Städtebau	Stadtplanungsamt	laufend	StPIA-10
	3 Hitzeaktionsplan für die menschliche Gesundheit	Umweltschutzamt	mittelfristig	UwSA-28
	4 Weiterentwicklung Hochwasseralarm- und Einsatzplan	Amt für Brand- und Katastrophenschutz	mittelfristig	ABK-17
	5 Klimaangepasste Schulhöfe und Außenbereiche der Kindertagesstätten	Immobilienmanagement Freiburg	laufend	IMF-02
	6 Ausbau von städtischen Trinkbrunnen	Garten- und Tiefbauamt	kurz- bis mittelfristig	GuT-03 GuT-29
	7 Aufbau eines kommunalen Starkregenrisikomanagements	Garten- und Tiefbauamt	kurz- bis mittelfristig	GuT-06
	8 Freiburger Grünoasen	Stadtplanungsamt	mittelfristig	StPIA-16
	9 Mehr Bäume für Freiburg	Garten- und Tiefbauamt	kurz- bis mittelfristig	GuT-14
	10 Lokales Netzwerk Klimaangepasste Landwirtschaft	Umweltschutzamt	mittelfristig	UwSA-38
	11 Revitalisierung und ökologische Aufwertung von Fließgewässern	Garten- und Tiefbauamt	langfristig	GuT-17
	12 Wiedervernässung von ehemaligen Feucht- oder Niedermoorstandorten im Offenland	Umweltschutzamt	mittel- bis langfristig	UwSA-50
	13 Entwicklung und Umsetzung eines flächenhaften Biotopverbunds	Umweltschutzamt	mittelfristig	UwSA-59
	14 Notfallplan Niedrigwasser für Oberflächengewässer	Umweltschutzamt	kurz- bis mittelfristig	UwSA-61
	15 Verbesserung des Wasserrückhalts im Wald	Forstamt	kurz- bis mittelfristig	FA-22
	16 Klimaangepasste Gebäude	Immobilienmanagement Freiburg	laufend	IMF-09 IMF-23
	17 Beratung von Unternehmen zur Klimaanpassung	Umweltschutzamt	mittel- bis langfristig	UwSA-65
	18 Gestaltung des öffentlichen Raumes unter Berücksichtigung von Potenzialen zur Entsiegelung, Begrünung, Verschattung und dezentralen Versickerung	Garten- und Tiefbauamt	laufend	GuT-27

Bereitstellung und Vernetzung von Fachdaten zur Klimaanpassung									
Cluster: Datenbereitstellung									
Code	Maßnahme								
AWV-01 UwSA-05	Bereitstellung und Vernetzung von Fachdaten zur Klimaanpassung Bereitstellung und Analyse von Kennzahlen zu Stadtgrün								
 Übergreifend	 Gesundheit	 Freizeit, Kultur und Sport	 Stadtgrün	 Land-/Forstwirtschaft, Wald	 Naturschutz, Biodiversität	 Wasserhaushalt	 Gebäude	 Wirtschaft und Tourismus	 Technische Infrastruktur
Ziel					Synergieziele				
1-1					1-2				
Verantwortlich					Mitwirkend				
AWV					Digit, GuT, StPIA, UwSA				
Status					Umsetzungshorizont*				
In Planung/ Vorbereitung					Kurz- bis Mittelfristig				
Durchführung					Klimasignal				
kontinuierlich					 Übergreifend				
Räumlicher Bezug					Adressierte Betroffenheiten				
Übergeordnet Gesamtes Stadtgebiet					Übergeordnet				
Beschreibung und Zielsetzung					Erste Umsetzungsschritte				
Die Klimaanpassung ist ein Querschnittsthema, welches sowohl im kommunalen Alltag als auch auf Bundes- und EU-Ebene zunehmend an Bedeutung gewinnt. Umfassende Datensätze zu verschiedenen Aspekten der Klimafolgen und Klimaanpassung sind daher für zahlreiche Stellen für eine effektive Bearbeitung ihrer Aufgaben nötig. Zum einen, um über das kommunale Vorgehen in allen Handlungsfeldern zu informieren, es zu steuern und messbar zu gestalten. Zum anderen, um die Möglichkeit des Reportings zu Gesetzgebungen quantitativ sicherzustellen (wie z.B. zukünftig EU-Wiederherstellungsverordnung, Bundes-Klimaanpassungsgesetz, Nachweise für Förderprogramme etc.). Die erstmalige strukturelle Erhebung bzw. neuartige Auswertung von Daten zu Stadtgrün und Stadtklima wird innerhalb des Smart City Projekts „Daten:Raum:Freiburg“ (D:R:F) in sogenannten „Use Cases“ umgesetzt. Im Use Case „Stadtklimasimulation“ wird das Stadtklima durch die Nutzung umfangreicher klimatischer Daten und Simulationssoftware detailliert analysiert. Ziel ist die Anwendung der Daten für mögliche					Use Case Stadtklimasimulation - Anforderungs-Workshop mit beteiligten Fachämtern (z.B. StPIA, UwSA) (Digit) - Priorisierung der Anforderungen - Prüfen technische Machbarkeit (u.a. D:R:F Kompatibilität, Digitaler Zwilling) - Umsetzung (z.B. in Kooperation mit Fraunhofer Instituten) - Datenbereitstellung (AWV-GDI:B) Use Case Grün in der Stadt - Anforderungsanalyse mit UwSA (UwSA, AWV) Machbarkeitsstudie zur Einsatzmöglichkeit der bestehenden Daten (AWV) - Umsetzung Datenextraktion und Ergebnisvisualisierung (AWV) - Zentrale Datenbereitstellung (AWV-GDI:B)				

Warnhinweise (Bsp. Hitzebelastung) an Bevölkerung oder Rettungsdienste und als Grundlage für zukünftige städtebauliche Planungen und Entwicklungen. Im Use Case „Grün in der Stadt“ wird Stadtgrün (Bäume, Grünflächen, Gründächer) mithilfe von KI-Unterstützung ausgewertet. Die Ergebnisse (Gesamtfläche Grün, Anzahl Bäume, Anteil der von Bäumen beschatteten Fläche etc.) werden benötigt, um sicherzustellen, dass Gesetzgebungen auf EU-Ebene erfüllt werden. Des Weiteren dienen die Ergebnisse als Eingangsdaten für zukünftige Stadtklimasimulationen. Außerdem können die Daten genutzt werden, um räumliche Verbesserungsbedarfe zu identifizieren.	Verwandte Maßnahmen Synergien • UwSA-04: Kataster u. Potenzialanalyse für Dach- und Fassadenbegrünung • UwSA-23: Entsiegelungskataster für Privatflächen, Parkplätze und Stellplätze
Barrieren Lösungspotenzial • Technische Rahmenbedingungen/Datenformate/Zugriffsmöglichkeiten klären und ggf. anpassen • Notwendigkeit einer regelmäßigen Aktualisierung und Pflege der Daten, Zuständigkeit muss geklärt sein	
Ressourcenbedarf Der Use-Case „Stadtklimasimulation“ sowie die Umsetzungsschritte 1-2 des Use-Cases „Grün in der Stadt“ können mit bestehenden Ressourcen umgesetzt werden. Für die Umsetzung (Schritt 3) des Use-Case „Grün in der Stadt“ werden zusätzliche Personalressourcen im Amt für Wohnraumentwicklung und Vermessung benötigt.	Fördermöglichkeit • Nutzung der Synergien mit dem bereits laufenden Förderprojekt Smart City Freiburg/ DATEN:RAUM:FREIBURG ist gefördert bis voraussichtlich 2025 (keine Personalressourcen).
Monitoring • Umsetzung Anforderungsabstimmungen • Use Case „Grün in der Stadt“: Umsetzung Datenbearbeitung und Ergebnisvisualisierung • Use Case „Stadtklimasimulation“: Prüfung technischer Machbarkeit abgeschlossen, Kooperationspartner zur technischen Umsetzung gefunden • Mögliche Abstimmung des Monitorings mit der Data Excellence Strategie aus dem Projekt Daten:Raum:Freiburg	
Weiterführende Informationen Best-practice Bestehende Beispiele und Grundlagen in Freiburg: • Intelligence for Cities (I4C) Verbundprojekt der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, den Freiburger Fraunhofer-Instituten ISE und IPM sowie des Leistungszentrums Nachhaltigkeit Freiburg (Thema Stadtklimasimulation) • Daten:Raum:Freiburg (Bereitstellung)	

Klimaanpassungscheck für Stadtentwicklung und Städtebau									
Cluster: Klimaanpassung in der Bauleitplanung (formell und informell) und in Bauantragsverfahren									
Code	Maßnahme								
StPIA-10	Klimaanpassungscheck für Stadtentwicklung und Städtebau								
 Übergeordnet	 Gesundheit	 Freizeit, Kultur und Sport	 Stadtgrün	 Land-/Forstwirtschaft, Wald	 Naturschutz, Biodiversität	 Wasserhaushalt	 Gebäude	 Wirtschaft und Tourismus	 Technische Infrastruktur
Ziel					Synergieziele				
1-1					1-2				
Verantwortlich					Mitwirkend				
StPIA					GuT, UwSA, IMF; in formellen und informellen Planungsverfahren übliche Ämterbeteiligung, auf Anfragen auch zusätzliche Akteur*innen wie FSB, badenova etc.				
Status					Umsetzungshorizont*				
In Umsetzung (kontinuierlich)					Laufend				
Durchführung					Klimasignal				
kontinuierlich					 übergreifend				
Räumlicher Bezug					Adressierte Betroffenheiten				
Übergeordnet Gesamtes Stadtgebiet					Übergeordnet				
Beschreibung und Zielsetzung					Erste Umsetzungsschritte				
Die Belange der Klimaanpassung werden in städtebaulichen und freiraumplanerischen Verfahren frühzeitig berücksichtigt. Das erfolgt aufgrund gesetzlicher Verpflichtungen und im Detail aufgrund der Gemeinderatsbeschlüsse zu den beiden Klimaanpassungskonzepten der Stadt Freiburg. Die Klimaanpassung ist ein zunehmend wichtiger Belang in der Abwägung aller relevanter Belange, die in städtebauliche Prozesse einfließen und je nach ihrer Gewichtung abgewogen werden. Die Klimaanpassungskonzepte ermöglichen eine solche Gewichtung aufgrund von unterschiedlichen räumlichen Handlungskulissen im Freiburger Stadtgebiet. Die Auswertung und planerische Umsetzung der strategisch-konzeptionellen Vorgaben der Klimaanpassungskonzepte im laufenden Prozess von Planungsaufgaben ist komplex. Sie ist auf die jeweilige Planungsphase abzustimmen. Vorhaben sind bei zunehmender Detailtiefe daher von Beginn eines Planungsprozesses sowie während des Planungsprozesses auf die Umsetzung von Klimaanpassung zu prüfen.					- Bereitstellung der Geodaten der Klimaanpassungskonzepte im verwaltungsinternen FREIGIS - Erstellung von „Kurzchecks Klimaanpassungskonzepte“ für laufende Planungsvorhaben. Diese enthalten die konkreten Aussagen zu den Analyseergebnissen sowie zu den konzeptionellen Vorgaben der Klimaanpassungskonzepte zum Planungsvorhaben. Es werden konkrete Planungshinweise gemäß der Räumlichen Handlungskulissen und ihrer Maßnahmenpakete erarbeitet. - Mitarbeit im Smart City Projekt zur Prüfung der Implementierung eines digitalen Tools zur Stadtklimasimulation, das zur stadtklimatischen Prüfung von städtebaulichen Entwürfen angewendet werden soll.				

Durch eine fachliche Zuarbeit im Rahmen einer Linienaufgabe ist gewährleistet, dass diese Auswertung umfassend ist, frühzeitig und integrierend erfolgt und die kontinuierliche Überprüfung im weiteren Verlauf des Planungsprozesses stattfindet. Die Prozess Erfahrungen der fachlichen Zuarbeit sollen in einen standardisierten Prozess „Klimaanpassung von stadt- und freiraumplanerischen Vorhaben“ für unterschiedlichste Verfahrensarten und -umfänge münden.

Folgende Schwerpunkte der fachlichen Zuarbeit werden gesetzt:

A). Aufgaben innerhalb des Stadtplanungsamtes

Stadt- und freiraumplanerische Verfahren:

- formelle Planungsverfahren (Bauleitplanung mit Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan, sowie Bebauungsplänen mit integrierten Grünordnungsplänen)
- informelle Planungsverfahren (Rahmenplanung, STELL)
- Vorbereitende städtebauliche und freiraumplanerische Studien und Wettbewerbe, Standortsuchen

Umfang der fachlichen Zuarbeit:

- Auswertung aller Analysen und Konzepte mit ihren räumlichen Handlungskulissen und Maßnahmenpaketen
- Planungshinweise für reguläre Maßnahmen sowie auf dringende Schwerpunkte der Klimaanpassung für eine vertiefende Prüfung
- KLAKE-Informationen für Umweltprüfungen formeller Verfahren
- Spezifizierung von zu berücksichtigenden Aspekten in bestimmten Verfahrensschritten (Checklisten)
- Hinweise auf Darstellungen und textliche Festsetzungen in formellen Planungsverfahren
- Überprüfung der Planungsergebnisse

Erarbeitung eines standardisierten Prozesses aus den Erfahrungen der fachlichen Zuarbeit.

B). ämterübergreifende Zuarbeit

Auswertung der Klimaanpassungskonzepte als fachliche Zuarbeit für Fachplanungen anderer Fachämter, z.B. auf Anfragen des Baurechtsamtes für den Gestaltungsbeirat, für Anfragen des IMF.

C). Schulungen

Durchführung von verwaltungsinternen Schulungen zur Anwendung der Klimaanpassungskonzepte

D.) Fachlicher Austausch mit anderen Kommunen.

d. Inhouse-Schulungen der Stadtverwaltung in Zusammenarbeit mit anderen Fachämtern mit Expertise in der Klimaanpassung (UwSA; GuT, ggf. weitere relevante Ämter), zur Berücksichtigung der Klimaanpassungskonzepte Hitze & Regenwasser in städtischen Planungen

e. Fachlicher Austausch mit anderen Kommunen auf Kongressen und direkt

f. Erstellung eines standardisierten Prozesses „Klimaanpassung von stadt- und freiraumplanerischen Vorhaben“ und „Muster-Festsetzungen für Klimaanpassungsmaßnahmen“ für den Standardisierungsprozess in der Bauleitplanung

Verwandte Maßnahmen | Synergien

- IMF-25: Berücksichtigung der Klimaanpassungskonzepte Hitze und Wasser in allen städtischen Bauprojekten
- StPIA-11: Kommunikation der Klimaanpassungskonzepte zur Sensibilisierung der Bevölkerung
- StPIA-12: Schulung zur Vorstellung und Anwendung der Klimaanpassungskonzepte Hitze und Wasser
- StPIA-15: Entwicklung eines städtebaulichen Instruments zur Umsetzung von Begrünung und Klimaanpassung in der Bestandsstadt
- StPIA-19: Kommunikationskonzept zu den Klimaanpassungskonzepten Hitze und Wasser

Barrieren | Lösungspotenzial

- Auswertungstiefe und -umfang variieren je nach der Entwurfsphase von Vorhaben
- Standardisierte Planungsprozesse für die Belange der Klimaanpassung schaffen und kontinuierlich umsetzen
- Umfang der KLAKE-Auswertung je nach Planungsanlass auf das Wesentliche fokussieren und in vertiefenden Verfahrensschritten im Detail erneut prüfen.

Ressourcenbedarf	Fördermöglichkeit
Die Maßnahme kann mit bestehenden Ressourcen umgesetzt werden. Die notwendigen Personalressourcen sind im DHH 2025/2026 vorgesehen. <u>Erläuterung:</u> <i>Personalbedarf (50% VZÄ) im Doppelhaushalt 2025/26 angemeldet</i>	Für die Umsetzung städtebaulicher Erneuerungsmaßnahmen: Das Städtebauförderungsprogramm "Wachstum und nachhaltige Erneuerung" fördert eine integrierte Stadtentwicklung und stellt Klimaschutz und -anpassung in den Fokus
Monitoring	
- Erfolgreiche Berücksichtigung der Klimaanpassung in allen Planungsprozessen auf allen Ebenen - Folgende Unterlagen sind dafür erstellt: - Prozess zur Berücksichtigung von Klimaanpassungsbelangen - Leitfaden zu Muster-Festsetzungen für Klimaanpassungsmaßnahmen - Vorlagen zu „Kurzchecks Klimaanpassungskonzepte“ - Liste aller Zuarbeiten	
Weiterführende Informationen Best-practice	
Die Novelle des Baugesetzbuches (BauGB) in 2011 hat den Belangen Klimaschutz und Klimaanpassung durch eine neue Klausel mehr rechtliches Gewicht bei der Planungsabwägung verliehen. Dadurch wurden auf Bundesebene die Grundlagen für eine kontinuierliche Berücksichtigung der Klimaanpassung in der Bauleitplanung und eine klimagerechte Stadtentwicklung geschaffen.	

Hitzeaktionsplan für die menschliche Gesundheit	
Cluster: Hitzeaktionsplan	
Code	Maßnahme
UwSA-28	Hitzeaktionsplan für die menschliche Gesundheit
 Übergreifend  Gesundheit  Freizeit, Kultur und Sport  Stadtgrün  Land-/Forstwirtschaft, Wald  Naturschutz, Biodiversität  Wasserhaushalt  Gebäude  Wirtschaft und Tourismus  Technische Infrastruktur	
Ziel	Synergieziele
2-1	1-2
Verantwortlich	Mitwirkend
UwSA	GA, StPIA, AfS, ABK, externe Gesundheitsakteur*innen
Status	Umsetzungshorizont*
Nicht begonnen	Mittelfristig
Durchführung	Klimasignal
- Erstellung: einmalig - Künftige Umsetzung: kontinuierlich, vor allem in den Sommermonaten	 Hitze
Räumlicher Bezug	Adressierte Betroffenheiten
Übergeordnet - Gesamtes Stadtgebiet - Schwerpunkte der Hitzebelastung: Hitze Hot Spots aus dem KLAKE Hitze	- Zunehmende Erwärmung und häufigere Hitzeperioden führen zu erhöhter gesundheitlicher Belastung (physisch und psychisch), insbesondere für empfindliche Bevölkerungsgruppen, erhöhte Morbidität und Mortalität - erschwerte Arbeitsbedingungen und verringerte Produktivität - Hitzebedingte Einschränkungen bei der Ausübung von Freizeitaktivitäten und Sport im Freien im Sommer, Veränderung des Tourismusverhaltens
Beschreibung und Zielsetzung	Erste Umsetzungsschritte
Der übergreifende Hitzeaktionsplan für Freiburg i.Br. soll die Aktivitäten in Freiburg zur Gesundheitsvorsorge bei extremer Hitze koordinieren. Unter Einbeziehung von verschiedenen Ämtern, Behörden und Akteur*innen soll ein übergeordneter, koordinierter Aktionsplan erarbeitet werden, der sowohl konkrete präventive Maßnahmen, einen strukturierten Handlungsrahmen als auch spezielle Maßnahmen während akuter Hitzeperioden definiert. Dadurch sollen im Fall einer akuten Hitzewelle die gesundheitlichen Folgen für die Bevölkerung, und besonders die vulnerablen Personengruppen, verhindert bzw. deutlich verringert werden. In Freiburg werden bereits verschiedene Aktivitäten umgesetzt, um die Bevölkerung in Hitzephasen zu unterstützen und zu schützen, z.B.:	- Prüfung von Fördermöglichkeiten für die Planerstellung sowie Personalmittel - Etablierung einer Arbeitsgruppe „Hitzeaktionsplan Freiburg i.Br.“ - Prüfung von Synergien und Abstimmung mit dem Hitzeaktionsplans des Landkreises Breisgau-Hochschwarzwald - Erstellung des Hitzeaktionsplans inkl. Entwicklung einer zentralen Koordinationsstruktur / Kommunikationskaskade unter Berücksichtigung bereits laufender Maßnahmen (siehe verwandte Maßnahmen im Aktionsplan Klimaanpassung) - Etablierung der Umsetzung des Hitzeaktionsplans

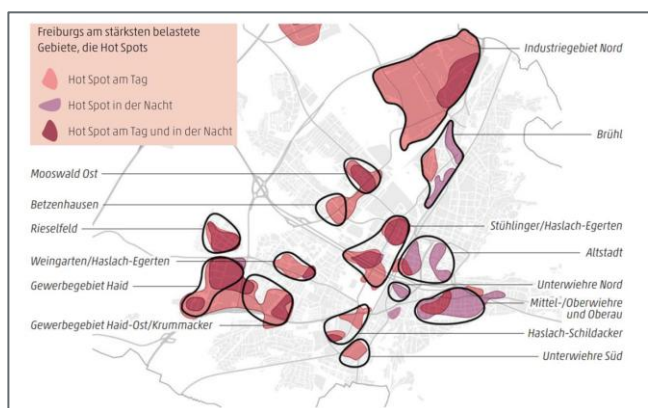
• Einsatz eines Hitzebusses, der vor Ort aufklärt und gefährdeten Personen hilft (z.B. durch die Bereitstellung von Trinkwasser und Sonnenschutz), • Karte „Kühle Orte“ des Umweltschutzamts im FreigIS: Hier finden Menschen Orte, an denen sie sich abkühlen können, • Einrichtung von Trinkwasserbrunnen: aus mehreren Brunnen und Stelen fließt ununterbrochen frisches Trinkwasser. Diese und weitere präventive und spezifische Maßnahmen sollen im Hitzeaktionsplan gebündelt, koordiniert und durch eine systematische Struktur der Belange und Zuständigkeiten geordnet werden. Die Erstellung des Hitzeaktionsplans wird sich an den „Handlungsempfehlungen für die Erstellung von Hitzeaktionsplänen zum Schutz der menschlichen Gesundheit“ des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2017) orientieren.	f. Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation zu Maßnahmen und Umsetzung des Hitzeaktionsplans Verwandte Maßnahmen Synergien • AfS-02: Infomaterial Hitzebelastung (Seniorenbüro) • AfS-03: Hitzebus für Wohnungslose • GA-07: Sensibilisierung und Beratung von Multiplikator*innen und Akteur*innen zu Gesundheitsrisiken • GuT-03: Ausbau von städtischen Trinkbrunnen
Barrieren Lösungspotenzial • Bislang freiwillige kommunale Aufgabe: keine rechtlichen Vorschriften, lediglich Empfehlungen • Vielfältige Akteur*innen, verteilte Zuständigkeiten, Koordinations- und Umsetzungsaufwand • Das Gesundheitsamt als wichtige beratende Behörde bei der Erstellung eines Hitzeaktionsplans ist nicht Teil der Stadtverwaltung • Abstimmungen auf verschiedenen Ebenen erforderlich (stadtintern, mit dem Kreis, mit Länder-/Bundesstellen wegen Förderangeboten)	
Ressourcenbedarf Die Umsetzungsschritte a-d der Maßnahme können mit bestehenden Ressourcen umgesetzt werden. Für die laufende Umsetzung des Hitzeaktionsplans (Umsetzungsschritt e) werden zusätzliche Finanz- und Personalressourcen benötigt. <u>Erläuterung:</u> <i>Für die Umsetzung des Hitzeaktionsplans (Umsetzungsschritt e) wird voraussichtlich die Einrichtung einer koordinierenden Stelle notwendig werden. Hierdurch könnte auch die Nutzung von Synergien in der Zusammenarbeit mit dem Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald verbessert werden.</i>	Fördermöglichkeit • Mit dem Förderprogramm KLIMOPASS unterstützt das Land Baden-Württemberg die Erarbeitung eines kommunalen Hitzeaktionsplans mit 65 Prozent der Kosten. Auch die Umsetzung von Hitzeschutzmaßnahmen wird über dieses Programm gefördert. • Fördermöglichkeit von einzelnen präventiven Maßnahmen evtl. über Krankenkassen (SGB V §20a) oder temporäre Förderaufrufe • Förderung von Personalstellen existiert (aktuell) nicht
Monitoring • Einrichtung der AG Hitzeaktionsplan und der Beauftragung eines externen Dienstleistenden • Fertigstellung des Hitzeaktionsplans nach Abstimmung mit den verschiedenen Akteur*innen • Einrichtung einer zentralen Koordinationsstruktur / Kommunikationskaskade für die Umsetzung des Aktionsplans und der Anwendung in Hitzeperioden	

Weiterführende Informationen | Best-practice

- Handlungsempfehlungen des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2017) zur Aufstellung von Hitzeaktionsplänen: <https://www.bmuv.de/themen/gesundheits/gesundheits-im-klimawandel/handlungsempfehlungen-zu-hitzeaktionsplaenen>,
- Häufig auftretende Fragen werden hier praxisnah und anschaulich beantwortet: Fachdokument „FAQ-Kommunale Hitzeaktionspläne für die menschliche Gesundheit“ (2023), herausgegeben von der Landesanstalt für Umwelt, Baden-Württemberg (LUBW) https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/10587-H%C3%A4ufige_Fragen_zu_Klimawandel_und_Klimaanpassung.pdf
- Auf dem HitzeService-Portal des Bundesministeriums für Gesundheit finden sich grundlegende und fundierte Informationen und Maßnahmen für mehr Hitzeschutz in Kommunen: <https://hitzeservice.de/>
- Toolbox „Kommunale Hitzeaktionspläne“ des Bayerischen Landesamts für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit mit Maßnahmenbeispielen und praktischen Steckbriefen: <https://tinyurl.com/2mud998h>
- Im Teil 2 des Sachstandsberichts Klimawandel und Gesundheit (2023) wird das Thema „Hitze in Deutschland: Gesundheitliche Risiken und Maßnahmen zur Prävention“ detailliert aufgearbeitet https://www.rki.de/DE/Content/GesundAZ/K/Klimawandel_Gesundheit/Klimawandel-Gesundheit-Sachstandsbericht.html
- Beispiele für kommunale Hitzeaktionspläne: Mannheimer Hitzeaktionsplan (2021, https://mannheim-gemeinsam-gestalten.de/archiv/sites/default/files/unit/files/mannheimer_hitzeaktionsplan.pdf), Hitzeaktionsplan für Stadt und Landkreis Würzburg (2023, https://www.wuerzburg.de/m_582456_dl)

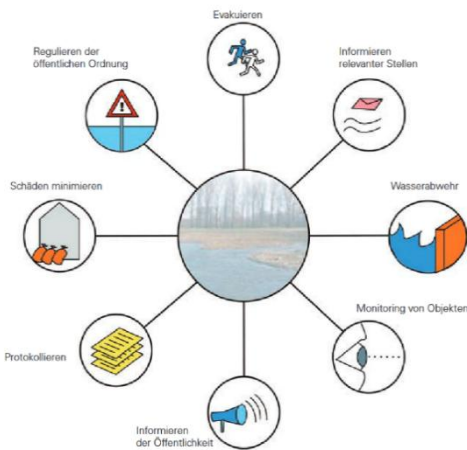
Bestehende Fachkonzepte und Beispiele in Freiburg:

- Freiburgs "Kühle Karte" für heiße Tage: www.freiburg.de/kuehleorte
- Räumliche Analysen der Hitzebelastung in Freiburg: „Klimaanpassungskonzept - Ein Entwicklungskonzept für das Handlungsfeld ‚Hitze‘“ (KLAK Hitze) der Stadt Freiburg i. Br. (2019) https://www.freiburg.de/pb/site/Freiburg/get/params_E1405789040/2071141/20201013_KLAK_Bericht-digital.pdf
- Ab dem Sommer 2024 bietet ein Hitzebus in Freiburg Hilfe gegen Hitze. Der Bus wird an sehr heißen Tagen (ab 33° C) vor allem in der Mittagszeit bekannte Plätze in Freiburg anfahren und z.B. Trinkwasser und Sonnenschutz, insbesondere für gefährdete Menschen (z.B. Ältere und Kranke, Wohnungslose, Suchtkranke) bereitstellen. <https://www.freiburg.de/pb/2200903.html>



Links: Freiburger Hitzebus (Stadt Freiburg 2024), Rechts: Hitze HotSpots aus dem Klimaanpassungskonzept Hitze (Stadt Freiburg 2019)

Weiterentwicklung Hochwasseralarm- und Einsatzplan	
Cluster: Katastrophenvorsorge Extremwetterereignisse	
Code	Maßnahme
ABK-17	Weiterentwicklung Hochwasseralarm- und Einsatzplan
 Übergreifend  Gesundheit  Freizeit, Kultur und Sport  Stadtgrün  Land-/Forstwirtschaft, Wald  Naturschutz, Biodiversität  Wasserhaushalt  Gebäude  Wirtschaft und Tourismus  Technische Infrastruktur	
Ziel	Synergieziele
2-2	1-1, 1-2
Verantwortlich	Mitwirkend
ABK	GuT, UwSA, Badenova, ESE
Status	Umsetzungshorizont*
In Planung/ Vorbereitung	Mittelfristig
Durchführung	Klimasignal
einmalig	 Hochwasser  Starkregen
Räumlicher Bezug	Adressierte Betroffenheiten
Übergeordnet - Gesamtes Stadtgebiet (plus Merzhausen) - Schwerpunkte der Überflutungsgefährdung: siehe Hochwassergefahren- und -risikokarte - Schwerpunkte der Starkregengefährdung: siehe KLAK Wasser; zukünftig: Starkregengefahrenkarte (in Aufstellung befindlich)	Gefährdung der Bevölkerung und der Infrastruktur (verkehrlich, wirtschaftlich, touristisch) infolge von Extremereignissen mit Hochwasser und Starkregen (Verletzungen, Todesfälle, Erkrankungen durch verunreinigtes Wasser, psychologische Folgen durch Überflutungen)
Beschreibung und Zielsetzung	Erste Umsetzungsschritte
Mit der Aktualisierung des Hochwasseralarm- und Einsatzplans soll der Katastrophenschutz in Freiburg bestmöglich auf Überflutungsereignisse – sowohl Hochwasser- als auch Starkregenereignisse – vorbereitet werden. Ein Hochwasseralarmplan existiert bereits. Er soll jetzt aufgrund einiger Änderungen der Hochwassermeldeordnung (HMO) des Landes Baden-Württemberg und wegen möglichen Veränderungen durch Klimawandelfolgen überprüft und aktualisiert werden. Zukünftig werden auch Starkregenereignisse und urbane Sturzfluten im Plan als Gefahrenursachen berücksichtigt. Das ABK entsendet hierzu ergänzend Mitarbeitende zu Lehrgängen der Akademie Hochwasserschutz zur Qualifizierung zum „Fachberater Hochwasser“. In weiteren Schritten können auch Mitarbeitende von anderen Fachämtern zum Lehrgang „Fachberater Hochwasser“ entsandt werden. Der Hochwasseralarmplan soll die Maßnahmen- und Informationsketten im Vorfeld oder im Falle eines Hochwasser- oder Starkregenereignisses abhängig	- Überprüfung und Zusammenstellung der Anpassungserfordernisse des Hochwasseralarm- & Einsatzplans - Zusammenstellung aktueller Grundlagen zu Starkregen- und Hochwassergefahren sowie betroffener Gebiete/Objekte inkl. Gemarkung Merzhausen. - Überprüfung und ggf. Anpassung der Warn- und Melde- sowie Einsatzprozeduren - Abstimmung und Information betroffener Ämter (GuT/ UwSA/ Polizeipräsidium/ RP Freiburg Ref.16 Ref.53.2)

des Pegelstandes aufzeigen und der Entscheidungsfindung dienen. Für die gemeinsame ämterübergreifende Bearbeitung der Hochwasserlage kann das FLIWAS Programm als Grundlage genutzt werden. Hierzu soll eine Schulung im ABK durchgeführt werden.	Verwandte Maßnahmen Synergien • ABK-06: Digitale Warnungen • ABK-07: Modulares Warnsystem (MOWAS) • ABK-08: Vorhaltung von Sirenen • ABK-09: Optimierung Sirennetz (Bestand) • ABK-15: Notfalltreffpunkte und Notrufannahmestellen • ABK-16: Verwaltungsstab für Großschadensereignisse • ESE-04: Überflutungsanalyse Kanalnetz • GuT-06: Aufbau eines kommunalen Starkregenrisikomanagements (Erstellung einer hydraulischen Gefährdungsanalyse (inkl. Starkregengefahrenkarten), einer Risikoanalyse sowie eines Handlungskonzeptes) • UwSA-02: Veröffentlichung Hochwassergefahrenkarten
Barrieren Lösungspotenzial	
-	
Ressourcenbedarf Die Maßnahme kann mit bestehenden Ressourcen umgesetzt werden. <u>Erläuterung:</u> <i>Für die Bearbeitung und Fortschreibung sind in der Abt. 37.1 (ABK) entsprechende Stellenanteile vorzuhalten. Dies ist in der Weiterentwicklung der Abt. 37.1 zu berücksichtigen.</i>	Fördermöglichkeit • Unterstützung durch Hochwasserpartnerschaften in Baden-Württemberg (Erfahrungsaustausch) • Förderprogramm Regina Stark wird bereits für den Bereich Starkregen genutzt.
Monitoring	
• Fertigstellung des aktualisierten Hochwasseralarm- und Einsatzplans • Evaluation der Funktion des Alarmplanes nach den ersten Hochwasser- und Alarmfällen • Regelmäßige Überprüfung und Anpassung des Alarmplanes im Abstand von 3-4 Jahren	
Weiterführende Informationen Best-practice	
• Leitfaden Orientierungshilfe- In 5 Schritten zum Hochwasseralarm- und Einsatzplan (Stand September 2006, herausgegeben von der WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung mbH, im Auftrag des Umweltministeriums Baden-Württemberg): <u>Orientierungshilfe Hochwasseralarm- und Einsatzpläne</u> (baden-wuerttemberg.de) • Anordnung des Umweltministeriums über die Durchführung des Hochwassermelddienstes (Hochwassermeldeordnung – HMO) (2023): https://www.hvz.baden-wuerttemberg.de/pdf/HMO-BW.pdf • Kommunen sind nach § 5 Abs. 2 Nr. 2 Landeskatastrophenschutzgesetz (LKatSG) verpflichtet, eigene Alarm- und Einsatzpläne zu erstellen und zu pflegen sowie diese mit den Katastrophenschutzbehörden abzustimmen Mögliche Aufgaben bei drohenden Überschwemmungen (WBWF, LUBW 2006)	

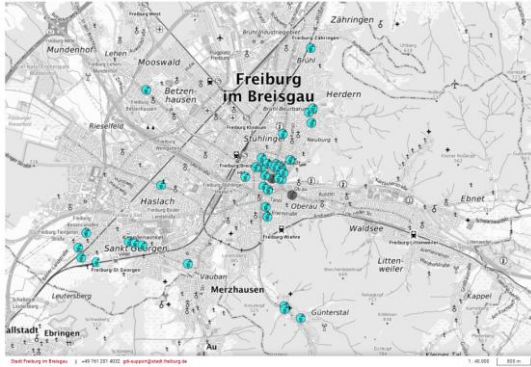
Klimaangepasste Schulhöfe und Außenbereiche der Kindertagesstätten	
Cluster: Klimaangepasste Schulen und Kindertageseinrichtungen	
Code	Maßnahme
IMF-02	Klimaangepasste Schulhöfe und Außenbereiche der Kindertagesstätten
 Übergreifend  Gesundheit  Freizeit, Kultur und Sport  Stadtgrün  Land-/Forstwirtschaft, Wald  Naturschutz, Biodiversität  Wasserhaushalt  Gebäude  Wirtschaft und Tourismus  Technische Infrastruktur	
Ziel	Synergieziele
2-1	4-2, 8-2
Verantwortlich	Mitwirkend
IMF	UwSA, GuT, ASB, ASK
Status	Umsetzungshorizont*
In Umsetzung (kontinuierlich)	Laufend
Durchführung	Klimasignal
Jeweils einmalig	 Hitze  Trockenheit  Starkregen
Räumlicher Bezug	Adressierte Betroffenheiten
Gebäudeebene - Städtische Schulen und Kitas im Stadtgebiet - Schwerpunkte der Hitzebelastung: Hitze Hot Spots aus dem KLAK Hitze	- Zunehmende Erwärmung und häufigere Hitzeperioden führen zu erhöhter gesundheitlicher Belastung insbesondere für empfindliche Bevölkerungsgruppen (Hitzestress, Luftqualität, Bakterien, Keime) - Zunehmende Hitze- und Trockenschäden an Vegetationsflächen und Baumbestand - Potenzielle Gefährdung vulnerabler Gruppen bei Starkregenereignissen
Beschreibung und Zielsetzung	Erste Umsetzungsschritte
Durch die klimaangepasste Gestaltung von Schulhöfen und Außenbereichen von Kindertageseinrichtungen setzt sich die Stadt Freiburg zum Ziel, die jüngsten vulnerablen Gruppen vor den Klimafolgen – insbesondere hoher Hitzebelastung und UV-Strahlung – besser zu schützen. Klein- und Schulkinder sollen ihren Alltag unabhängig von den Wetterbedingungen unbeschadet verbringen können. Auch an weiterführenden und beruflichen Schulen sollen für Teenager und junge Erwachsene Außenräume mit hoher Aufenthaltsqualität geschaffen werden. Dafür soll durch verschiedene Maßnahmen z.B. die Verschattung des Außengeländes – insbesondere durch natürliches Grün - erhöht werden, z.B. durch die Pflanzung von Bäumen und Gehölzen, oder Teilentsiegelung mit Anlage von Grün-/Gehölzflächen oder die Installation von Sonnensegeln, Sonnenschirmen, kombinierte PV-Verschattungselemente umgesetzt werden. Insbesondere Baumpflanzungen und weitere Grünelemente verbessern gleichzeitig die Luftqualität	- Zusammenstellung und Priorisierung von Einrichtungen mit Handlungsbedarf (Umsetzungskriterium: Sanierungs- und Neubauplanung von städtischen Gebäuden) - Prüfung der Fördermittelakquisition für die Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen - Umsetzungsfahrpläne für die Einrichtungen mit entsprechender Priorisierung - Grundlagenermittlung, Vorentwurfs-, Entwurfs- und Genehmigungsplanung, Ausführungsplanung, Ausschreibung, Vergabe, Umsetzung - Begleitende Kommunikations- und Öffentlichkeitsmaßnahmen im Hinblick auf die Zielgruppen Nutzerinnen und Nutzer, Gesamtgesellschaft

in ihrem Umfeld und können auch im Falle von Starkregen Niederschlagswasser besser zurückhalten. Für weitere Abkühlung können Wasserelemente sorgen. Im Rahmen von Sanierungs- und Neubauplanungen von Schulhöfen- sowie -gebäuden werden bei der Planung Klimaanpassungsmaßnahmen, wie beispielsweise Hitzeschutzmaßnahmen oder Möglichkeiten für die Versickerung von Oberflächenwasser und Maßnahmen zum Schutz vor Starkregenereignissen (Geländetopografie und ggf. bauliche Starkregenmaßnahmen) geprüft und ggf. umgesetzt. Konkrete Umsetzungen - Walter-Eucken-Gymnasium: • Dringender Sanierungsbedarf ausgehend von Fassade bzw. Gebäudehülle • Schulhöfe sind bisher stark versiegelt, bieten keine Aufenthaltsqualität für die Nutzenden, u.a. im nördlicher Schulhofbereich ohne Verschattungselemente und Sitzgelegenheiten. Zudem sind die Anlagen sanierungsbedürftig. • Liegenschaft liegt im Bereich eines Hotspots, somit sind im Rahmen der Planung geeignete Maßnahmen zu prüfen und umzusetzen • Starkregenereignis im August 2023 führte zu Schaden an der Sporthalle, woraus sich ein dringender Handlungsbedarf ableitet Im Zuge der Umsetzung erster Leuchtturmmaßnahmen soll ein flächendeckender Wissenstransfer (Schulungen, Vorträge, Leitfaden, etc.) im GMF stattfinden. Ziel ist eine einheitliche Integration und Umsetzung in Neubau- und Sanierungsmaßnahmen.	f. Verankerung im internen Planungsablauf durch: Prüfung der Belange der Klimaanpassung im Rahmen des Kostenberechnungsumlauf nach der Leistungsphase 3. Aufnahme in die Baustandards Interner Wissenstransfer aus den Erfahrungen der Sanierung des Walter-Eucken-Gymnasiums
	Verwandte Maßnahmen Synergien • ASB-02: Etablierung einer Arbeitsgruppe "Hitzeschutz an Schulen" • ASK-01: Klimaangepasste Organisation des Kita-betriebs (z.B. Tagesablauf) • GA-05: Prüfung von Bauvorhaben bestimmter sozialer Einrichtungen im Hinblick auf den Infektionsschutz • GuT-23: Optimierung der Regenwasserrückhaltung und -nutzung • IMF-16: Bau von Zisternen zur Speicherung von Regenwasser • IMF-17: Regenwasserrückhaltung und -nutzung für die städteigenen Gebäude • IMF-18: Sommerlicher Wärmeschutz bei Gebäudeplanung und -sanierung
Barrieren Lösungspotenzial • Barriere: Flächenverfügbarkeit / Nutzungskonkurrenzen für Bepflanzungsflächen, Versickerungsanlagen etc. • Lösungspotenzial: multifunktionale Gestaltungsmöglichkeiten prüfen (z.B. Integration von Verschattungselemente in Aufenthalts- und Spielbereiche, für Kindertagesstätten ggf. Wasserelemente mit Spiel- und Kühlfunktion)	
Ressourcenbedarf Im Rahmen von Sanierungs- und Neubauplanungen können die Maßnahmen mit bestehenden Ressourcen umgesetzt werden. Für eine weitreichendere, gezielte Umsetzung der Maßnahmen auch im Bestand werden zusätzliche Finanz- und Personalressourcen benötigt.	Fördermöglichkeit • Förderprogramm „Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen“ des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV); gefördert wird die Erstellung von Anpassungskonzepten für soziale Einrichtungen sowie die Umsetzung von vorbildhaften Maßnahmen zur Anpassung an die Klimakrise auf Grundlage von Konzepten. • Förderprogramm IKK – Investitionskredit Kommunen der KfW; Unterstützung von Kommunen bei Investitionen in die kommunale und soziale Infrastruktur

	• Förderprogramm IKU – Investitionskredit Kommunen der KfW; Unterstützung von kommunalen Unternehmen und gemeinnützigen Organisationen bei Investitionen in die kommunale und soziale Infrastruktur
Monitoring	
• Abschluss der Sanierung des Walter-Eucken-Gymnasiums unter Berücksichtigung von Klimaanpassungsmaßnahmen z.B. zur Hitze- sowie Überflutungsvorsorge und Gebäudebegrünung (Machbarkeitsstudie Begrünung städtischer Gebäude) • Durchführung der Veranstaltungen des internen Wissenstransfers • Zusammenstellung und Priorisierung von Einrichtungen mit Handlungsbedarf (Umsetzungskriterium: Sanierungs- und Neubauplanung von städtischen Gebäuden) • Anzahl der Planungen für klimaangepasste Schulhöfe und KiTa-Flächen • Anzahl der umgesetzten Maßnahme der Klimaanpassung auf Schulhöfen und KiTa-Flächen	
Weiterführende Informationen Best-practice	
• Klimaschutz & Klimaanpassung in Kindertageseinrichtungen, Stand 2023 herausgegeben vom Deutscher Paritätischer Wohlfahrtsverband – Gesamtverband e.V. https://www.der-paritaetische.de/fileadmin/user_upload/Klimaschutz-Anpassung-in-Kitas_barrierefrei.pdf • Schulhofprojekte der Deutschen Umwelthilfe: https://www.duh.de/schulhoefe/ • Toolbox Klimafreundliche Schulhöfe für Hessen. Mit Argumenten, Grundlagen, Ablaufplan, Instrumenten, weitestführenden Lesetipps und Praxisbeispielen: https://www.duh.de/schulhoefe-toolbox/bildergalerie/ • Praxisbeispiel: Klimaanpassungskonzept für Kitas der Stadt Bonn https://zentrum-klimaanpassung.de/wissen-klimaanpassung/praxisbeispiele/stadt-bonn-klimaanpassungskonzept-fuer-kitas • Bestehende Fachkonzepte und Grundlagen in Freiburg: • Räumliche Analysen der Hitzebelastung in Freiburg: „Klimaanpassungskonzept - Ein Entwicklungskonzept für das Handlungsfeld ‚Hitze‘“ (KLAK Hitze) der Stadt Freiburg i. Br. (2019) https://www.freiburg.de/pb/site/Freiburg/get/params_E1405789040/2071141/20201013_KLAK_Bericht-digital.pdf	

Ausbau von städtischen Brunnen und Trinkbrunnen	
Cluster: Sicherung Trinkwasserversorgung	
Code	Maßnahme
GuT-03 GuT-29	Ausbau von städtischen Trinkbrunnen Wiederinbetriebnahme inaktiver, städtischer Brunnen
 Übergreifend  Gesundheit  Freizeit, Kultur und Sport  Stadtgrün  Land-/Forstwirtschaft, Wald  Naturschutz, Biodiversität  Wasserhaushalt  Gebäude  Wirtschaft und Tourismus  Technische Infrastruktur	
Ziel	Synergieziele
2-1	9-2
Verantwortlich	Mitwirkend
GuT	Badenova
Status	Umsetzungshorizont*
In Umsetzung (kontinuierlich)	Kurz- bis Mittelfristig
Durchführung	Klimasignal
• Errichtung jeweils einmalig • Unterhaltung kontinuierlich	 Hitze
Räumlicher Bezug	Adressierte Betroffenheiten
Quartiersebene • zentrale Plätze der Innenstadt und Stadtteil-Plätze, Hitze Hotspots, sensible Nutzungen, Sportflächen	• Zunehmende Erwärmung und häufigere Hitzeperioden führen zu erhöhter gesundheitlicher Belastung insbesondere für empfindliche Bevölkerungsgruppen (Hitzestress, Luftqualität, ...)
Beschreibung und Zielsetzung	Erste Umsetzungsschritte
Mit der Errichtung von weiteren Trinkbrunnen im Freiburger Stadtgebiet will die Stadt Freiburg Bürgerinnen und Bürgern sowie Besucher*innen leicht zugänglich frisches Trinkwasser bereitstellen, um die Menschen insbesondere in Hitzeperioden zu unterstützen (Vorsorge vor Dehydrierung und Hitzschlag). Dadurch kann die Aufenthaltsqualität von öffentlichen Flächen deutlich erhöht und die Gesundheit in Zeiten des Klimawandels von Bürger*innen und Besucher*innen gewährleistet werden. An 39 Standorten in Freiburg fließt bereits frisches Trinkwasser aus bestehenden Trinkwasserbrunnen oder Trinkwasserstelen, wie z.B. am Platz der Alten Synagoge. Zusätzliche Trinkbrunnen sollen an gut erreichbaren, öffentlich häufig genutzten Standorten errichtet werden (z.B. zentrale Stadtteil-Plätze, Parks, Fußgängerzonen, Spielplätze, öffentliche Sportflächen). Zudem kann durch die Wiederinbetriebnahme städtischer Brunnen die Aufenthaltsqualität an öffentlichen Plätzen, insbesondere an heißen Tagen, deutlich verbessert werden. Daher soll durch eine Potenzialanalyse ermittelt werden, welche städtischen Brunnen für	Trinkbrunnen - Prüfung der potenziellen Standorte für weitere Trinkbrunnen im Stadtgebiet - Dabei auch: Prüfung der Maßnahmenvorschläge aus der Online-Beteiligung Kategorie „Bedarf zusätzlicher Trinkwasserbrunnen“ - Bau der Trinkbrunnen (Zuständigkeit: badenova). - Regelmäßige Wartung und Unterhaltung der Trinkbrunnen Städtische Brunnen - Potenzialanalyse zur Sanierung und Wiederinbetriebnahme städtischer Brunnen an besonders vulnerablen Plätzen/Bereichen im Stadtgebiet (HotSpots etc.) - Priorisierung der Wiederinbetriebnahme der Brunnen u.a. nach Kriterien des Bedarfs, der Hitzebelastung etc. - Sukzessive Umsetzung der Wiederinbetriebnahme priorisierter Brunnenanlagen

eine Wiederinbetriebnahme priorisiert werden, und diese priorisierten, städtischen Brunnen dann sukzessive wieder in Betrieb genommen werden.	h. Regelmäßige Wartung und Unterhaltung der städtischen Brunnen Verwandte Maßnahmen Synergien • PR-02: Erstellung von Kommunikationsmitteln zu Klimawandel und Klimaanpassung • PR-03: Kommunikation zur Verhaltensvorsorge in Zeiten des Klimawandels • UwSA-19: Übersicht zu Erholungsräumen im und angrenzend an das Stadtgebiet (Karte "Kühle Orte für heiße Tage")
Barrieren Lösungspotenzial • Flächenverfügbarkeit • Restriktionen (hygienisch/gesundheitsrelevante) bei der Möglichkeit der Ertüchtigung bestehender Brunnen für die Trinkwasserversorgung • Aufwand durch Instandhaltung und Pflege	
Ressourcenbedarf Der Bau von Trinkbrunnen (Umsetzungsschritte a-d der Maßnahme) kann mit bestehenden Ressourcen umgesetzt werden. Die notwendigen Finanzressourcen sind im DHH 2025/2026 vorgesehen. Für die Wiederinbetriebnahme städtischer Brunnen (Umsetzungsschritte e-h) werden zusätzliche Finanz- und Personalressourcen benötigt.	Fördermöglichkeit • Im Rahmen des Förderprogramms KLIMOPASS unterstützt das Land Baden-Württemberg u.a. die Umsetzung investiver Anpassungsmaßnahmen, wie die Installation öffentlich zugänglicher Trinkwasserspender in stadtklimatischen Hotspoträumen (https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/klimawandel-und-anpassung/klimopass)
Monitoring • Anzahl der neu gebauten sowie wieder in Betrieb genommenen Trinkbrunnen • Anzahl der wieder in Betrieb genommen städtischen Brunnen (ohne Trinkwasserversorgung)	
Weiterführende Informationen Best-practice • Mit der EU-Trinkwasser-Richtlinie und deren nationaler Umsetzung im Wasserhaushaltsgesetz wurde die Bereitstellung von Leitungswasser durch Trinkwasserbrunnen an öffentlichen Orten gehört zur Aufgabe der Daseinsvorsorge erklärt. https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/tipps-fuer-verbraucher/trinkwasserbrunnen-2070374 Bestehende Fachkonzepte und Grundlagen in Freiburg: • Räumliche Analysen der Hitzebelastung / Hitze Hotspots in Freiburg: „Klimaanpassungskonzept - Ein Entwicklungskonzept für das Handlungsfeld ‚Hitze‘“ (KLAK Hitze) der Stadt Freiburg i. Br. (2019) https://www.freiburg.de/pb/site/Freiburg/get/params_E1405789040/2071141/20201013_KLAK_Bericht-digital.pdf • Eine Übersicht über die bestehenden Trinkwasserbrunnen in Freiburg kann online abgerufen werden unter: https://www.freiburg.de/pb/1920981.html	



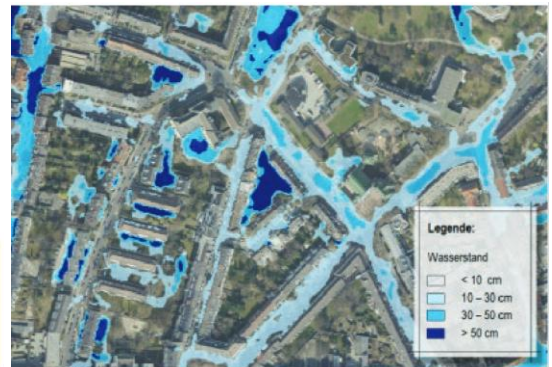
Links: Übersicht Trinkwasserstelen und -brunnen in Freiburg, Rechts: Trinkwasserstele am Platz der Alten Synagoge (Foto: Seeger/Stadt Freiburg)

Aufbau eines kommunalen Starkregenrisikomanagements	
Cluster: Starkregen- und Hochwasservorsorge	
Code	Maßnahme
GuT-06	Aufbau eines kommunalen Starkregenrisikomanagements (Erstellung einer hydraulischen Gefährdungsanalyse (inkl. Starkregengefahrenkarten), einer Risikoanalyse sowie eines Handlungskonzeptes)
 Übergreifend  Gesundheit  Freizeit, Kultur und Sport  Stadtgrün  Land-/Forstwirtschaft, Wald  Naturschutz, Biodiversität  Wasserhaushalt  Gebäude  Wirtschaft und Tourismus  Technische Infrastruktur	
Ziel	Synergieziele
2-2	1-2, 7-2, 8-1, 8-2, 9-1, 10-1
Verantwortlich	Mitwirkend
GuT	FA, UWSA, ABK, ESE, StPIA
Status	Umsetzungshorizont*
In Umsetzung (einmalig)	Kurz- bis Mittelfristig
Durchführung	Klimasignal
- Erstellung einmalig - Regelmäßige Fortschreibung	 Starkregen
Räumlicher Bezug	Adressierte Betroffenheiten
Stadtstruktur / Quartiersebene / Gebäudeebene - Gesamtstädtisch: Hydraulische Gefährdungsanalyse (inkl. Starkregengefahrenkarten), Risikoanalyse, Handlungskonzept - Objektebene: Risikosteckbriefe für kritische Objekte	- Gefährdung der Bevölkerung infolge von Extremereignissen mit Starkregen - Überflutung von Siedlungsgebieten, Schäden an Wohn- sowie Industrie-/ Gewerbegebäuden durch Extremereignisse - Straßenschäden und Verkehrsbehinderungen durch Extremereignisse
Beschreibung und Zielsetzung	Erste Umsetzungsschritte
Mit der Erstellung eines kommunalen Starkregenrisikomanagements gibt Freiburg einen wichtigen Rahmen für die Vorsorge und den Umgang mit Starkregenereignissen vor. Mit Hilfe eines standardisierten Verfahrens sollen die Gefahren und Risiken im Starkregenfall analysiert und darauf aufbauend ein kommunales Handlungskonzept erstellt werden. Ziele der Maßnahme sind eine verbesserte Risikovorsorge in Bezug auf die Gesundheit und Unversehrtheit der Freiburger Bevölkerung sowie eine Vermeidung bzw. Verringerung der Schäden an Gebäuden und Infrastruktureinrichtungen. Phase 1: Im Rahmen der hydraulischen Gefährdungsanalyse werden die Gefahren durch Überflutungen infolge starker Abflussbildung auf der Geländeoberfläche für drei verschiedene Szenarien (seltenes, außergewöhnliches und extremes Starkregenereignis) berechnet und in Form von Starkregengefahrenkarten flächig dargestellt.	- Ausschreibung und Beauftragung der Leistungen (bereits erfolgt) - Antragstellung Förderantrag (bereits erfolgt) - Datenanforderung (LUBW) und Bereitstellung für Projektbearbeitung, ggf. Beauftragung von Vermessungsarbeiten (bereits erfolgt) - Abstimmungen mit dem beauftragten Ingenieurbüro (Erstellung Starkregengefahrenkarte für das Stadtgebiet, Analyse kritischer Objekte und Infrastruktureinrichtungen, Erarbeitung eines Handlungskonzeptes) - Erstellung von Starkregengefahrenkarten - Durchführung von Workshops mit relevanten Akteur*innen - Abstimmung von Risikosteckbriefen - Erstellung eines Handlungskonzeptes

Phase 2: Auf Basis der Starkregengefahrenkarten erfolgt unter Einbezug der wesentlichen Akteure der Kommune und Nutzung der dort vorhandenen Ortskenntnisse eine Risikoanalyse. Diese umfasst eine verbale Risikobeschreibung für das Untersuchungsgebiet sowie die Erstellung von Steckbriefen für kritische öffentliche Objekte, Infrastruktureinrichtungen und Bereiche, Phase 3: Mit der Erstellung eines Handlungskonzepts sollen starkregenbedingte Risiken und Überflutungsschäden identifiziert und Möglichkeiten zu deren Verhinderung beziehungsweise Verminderung aufgezeigt werden. Das Handlungskonzept kann dabei sowohl planerische, bauliche/technische als auch organisatorische/administrative Maßnahmen umfassen. Diese können, ähnlich wie bei der Vorgehensweise des Hochwasserrisikomanagements, in verschiedene Bereiche wie Flächen- und Bauvorsorge, Eigenvorsorge, Informationsvorsorge und Risikovorsorge, Krisenmanagement, verstärkter natürlicher Wasserrückhalt durch Umsetzung entsprechender Schwammstadtmaßnahmen und Baumaßnahmen für technische Schutzeinrichtungen unterteilt werden. Die Durchführung des Starkregenrisikomanagements erfolgt gemäß den Vorgaben des Leitfadens der LUBW und wird eine umfangreiche Kommunikation, sehr aufwändige Beteiligungen aller behördlichen Akteure sowie der Bevölkerung umfassen. Im Zuge dessen soll auch die Möglichkeit der Bürger*innenberatung zur privaten Starkregenvorsorge geprüft werden.	i. Bürger*innenberatung zur Starkregenvorsorge Verwandte Maßnahmen Synergien • ESE-01: Betreibung von Regenschreibern • ESE-04: Überflutungsanalyse Kanalnetz • ESE-08: Anpassung Kanaldimensionierung • FSB-02: Wasserrückhalt auf Grundstücken durch Mulden, durchlässige Befestigungen bei Neubau- und Sanierungsmaßnahmen • FSB-07: Regenwasserrückhaltung und -nutzung bei Neubau- und Sanierungsmaßnahmen • IMF-16: Bau von Zisternen zur Speicherung von Regenwasser • IMF-17: Regenwasserrückhaltung und -nutzung für die städteigenen Gebäude • IMF-23: Maßnahmen am Gebäude gegen Überflutung
Barrieren Lösungspotenzial • Mögliche Sorge gegenüber der Veröffentlichung von Gefahren- und Risikokarten seitens betroffener Bürger*innen; hierfür gute Kommunikation zu Zweck und Bedeutung der Karten wichtig (z.B. FAQ veröffentlichen, Beratungen anbieten etc.)	
Ressourcenbedarf Die Maßnahme kann mit bestehenden Ressourcen umgesetzt werden.	Fördermöglichkeit • Förderung durch das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft bei Umsetzung des Leitfadens zum kommunalen Starkregenrisikomanagement: Zuschuss von 70 Prozent für die Erstellung von Starkregengefahrenkarten, Risikoanalyse und Handlungskonzept (Nr. 12.7 FrWw); Zuschuss von bis zu 70 % für die Umsetzung von Vorhaben auf Grundlage eines Gesamtkonzeptes (Nr. 12.1 FrWw 2015)
Monitoring • Abschluss der Erstellung von Starkregengefahren- und risikokarten • Abschluss der Erstellung eines Handlungskonzepts • Aufbau einer Beratungsstruktur für Bürger*innen zum Thema Starkregenvorsorge	

Weiterführende Informationen | Best-practice

- Leitfaden „Kommunales Starkregenrisikomanagement Baden-Württemberg“ (2016): standardisiertes und landesweit einheitliches Vorgehen, herausgegeben von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW)
https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/47871-Leitfaden_Kommunales_Starkregenrisikomanagement_in_Baden-W%C3%BCrttemberg.pdf
- Die „Kompaktinformation Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg – von der Starkregengefahrenkarte zum kommunalen Handlungskonzept“ (inkl. FAQ) stellt das Thema in übersichtlicher Weise dar und gibt Empfehlungen zum Vorgehen (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft BW 2019)
<https://www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de/-/kompaktinformation-kommunales-starkregenrisikomanagement-in-baden-w%C3%BCrttemberg-von-der-starkregengefahrenkarte-zum-kommunalen-handlungskonzept-inkl.-faq-1>
- Das anschauliche Scrollytelling rund um Regina Stark gibt praktische Hilfestellungen bei der Umsetzung des Leitfadens Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg: <https://reginastark.starkregengefahr.de/>
- In der RAINMAN-Toolbox wurden im Rahmen des INTERREG Central Europe Programms Werkzeuge und Methoden zusammengestellt, um Gefahren und Risiken zu analysieren, Starkregenrisiken zu kommunizieren und geeignete Maßnahmen zur Risikominderung auszuwählen
<https://rainman-toolbox.eu/de/home-de/werkzeuge-methoden/>
- Beispiel für kommunale Starkregenrisikomanagement-Konzepte: Kommunales Starkregenrisikomanagement der Stadt Heidelberg (2020): <https://www.heidelberg.de/HD/Leben/starkregenrisikomanagement.html>

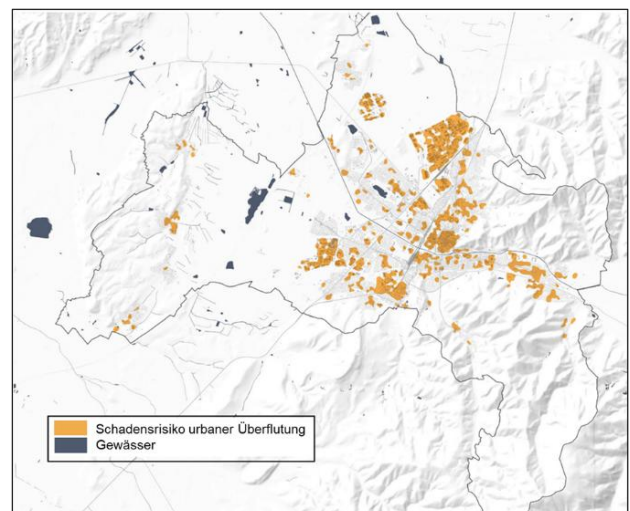


Links: Schema der Niederschlagsbelastung im Starkregenmodell (LUBW 2016), rechts: Beispiel einer Starkregengefahrenkarte (geomer GmbH)

Bestehende Fachkonzepte und Grundlagen in Freiburg:

- Gesamtstädtische Starkregengefährdungsanalyse für die Bauleitplanung inkl. potenziell von Starkregen betroffene Gebiete und sensible Nutzungen in Freiburg (Blue Spots): „Klimaanpassungskonzept - Ein Entwicklungskonzept für das Handlungsfeld „Regenwasser““ (KLAK Wasser) der Stadt Freiburg i. Br. (2023) https://www.freiburg.de/pb/site/Freiburg/get/params_E-1579973599/2185712/2.%20Klimaanpassungskonzept%20-%20ein%20Entwicklungskonzept%20f%C3%BCr%20das%20Handlungsfeld%20Regenwasser.pdf

Schwerpunktbereiche der Starkregenrisikoanalyse – Blue Spots ‚Schadensrisiko urbaner Überflutung‘ (Stadt Freiburg i. Br. 2024)



Freiburger Grünoasen	
Cluster: Klimaangepasste Grün- und Freiraumgestaltung	
Code	Maßnahme
StPIA-16	Freiburger Grünoasen
 Übergreifend  Gesundheit  Freizeit, Kultur und Sport  Stadtgrün  Land-/Forstwirtschaft, Wald  Naturschutz, Biodiversität  Wasserhaushalt  Gebäude  Wirtschaft und Tourismus  Technische Infrastruktur	
Ziel	Synergieziele
4-1	2-1, 4-2
Verantwortlich	Mitwirkend
StPIA	RSK-Büro, GuT, UwSA, (s.u.)
Status	Umsetzungshorizont*
In Planung/Vorbereitung	Mittelfristig
Durchführung	Klimasignal
Kontinuierliche Umsetzung von Einzelprojekten im gesamten Stadtgebiet über einen mehrjährigen Zeitraum	 Hitze  Trockenheit
Räumlicher Bezug	Adressierte Betroffenheiten
Gesamtes Stadtgebiet Auswahl öffentlicher Orte im Stadtgebiet unter Berücksichtigung der identifizierten Hitze Hotspots der Stadt (Klimaanpassungskonzept Hitze)	- Erhöhter Nutzungsdruck auf Freizeiteinrichtungen und Erholungsräume, Veränderung des Tourismusverhaltens - Erhöhte Hitzebelastung in innerstädtischen und innenstadtnahen Gebieten, gesundheitliche Belastungen beim Aufenthalt im Freien (Hitze, UV-Strahlung, Luftqualität) - Zunahme von Hitze- und Trockenschäden des Stadtgrüns
Beschreibung und Zielsetzung	Erste Umsetzungsschritte
Um das Stadtzentrum und die Stadtteile Freiburgs in Zeiten des Klimawandels als Wohn- und Lebensort zukunftsfähig zu machen, gilt es zeitnahe, konkrete umsetzbare Anpassungsmaßnahmen zu entwickeln. „Mehr Grün“ in Form von teilentsiegelten und begrüntem Freiräumen und schattigen Aufenthaltsplätzen ist ein nachhaltiger Baustein, um die Aufenthaltsqualität der sich immer stärker aufheizenden Innenstadt sowie Stadtquartiere Freiburgs zu steigern. Gleichzeitig tragen Grün- und Freiräume wesentlich dazu bei, Kühlungseffekte zu erzielen und das Mikroklima zu verbessern. Angesichts des rasanten Anstiegs der Durchschnittstemperaturen und des hohen Nutzungsdrucks in der Freiburger Innenstadt sollen erste bauliche Maßnahmen möglichst schon ab 2025 umgesetzt und damit ein deutliches Zeichen für die zunehmende Bedeutung der Klimaanpassung gesetzt werden, indem der	Die Leuchtturm-Maßnahme „Freiburger Grünoasen“ wird von RSK-Büro, Stadtplanungsamt und GuT gesteuert, und vornehmlich vom GuT, Abt. GF umgesetzt (s.u.) - Potenzialanalyse, Auswahl und Priorisierung der Maßnahmen, Abstimmung mit beteiligten Dritten. - Umsetzungs- und Finanzierungsplanung sowie Planung der künftigen Regelpflege inkl. Bewässerung - Ausschreibung und Vergabe der Planungs- und Bauleistungen im Zuge der Einzelmaßnahmen - Abgleich mit den durch das UwSA vorgefilterten Maßnahmenvorschlägen aus der Online-Beteiligung

Paradigmenwechsel von der „steinernen“ Innenstadt zu einer grüneren und kühleren Stadt zügig eingeleitet wird. Folgende Maßnahmen sind geplant, wie folgt gruppiert und den Akteur*innen zugeordnet: • Langfristiges Begrünungskonzept Innenstadt (Regie StPIA, ZIZ) • Baum- und Grüninseln Innenstadt (Sitzpodeste unter bestehenden oder neuen Bäumen), mobile Großgefäße an nicht entsiegelbaren Orten (Regie StPIA, ZIZ, Umsetzung GuT) • Baumpflanzungen Innenstadt (Regie StPIA, ZIZ, Umsetzung GuT) • Weitere Begrünungsmaßnahmen in der Innenstadt, z.B. Fassadenbegrünung (Regie GuT Abt. GF, Beratung StPIA; UwSA) • Stadtteile: Platz-Begrünung mit Schattenbäumen wie z.B. M.-Von-Rudloff-Platz (Regie GUT Abt GF, Beratung StPIA) • Stadtteile: Platz-Umgestaltung zu Klimaresilienz wie z.B. Zollhallenplatz (Regie GuT Abt GF, Beratung StPIA) • Grüne punktuelle Maßnahmen in den Ortschaften (Regie GuT Abt GF, Beratung StPIA) Die Einzelmaßnahmen sollen jeweils nach Fertigstellung auf freiburg.de und bedarfsweise im Rahmen von örtlichen öffentlichen Veranstaltungen vorgestellt werden. Nach Fertigstellung werden die Begrünungen in die laufende Objekt-Pflege durch das GuT überführt.	Verwandte Maßnahmen Synergien • GuT-09: Naturnahe und klimaangepasste Grünflächen- und Platzgestaltung (öffentlicher Raum) • GuT-15: Prüfung der Schaffung verschatteter Sitzmöglichkeiten auf dem Münsterplatz • GuT-27: Gestaltung des öffentlichen Raumes unter Berücksichtigung von Potenzialen zur Entsiegelung, Begrünung, Verschattung und dezentralen Versickerung • StPIA-13: Klimaangepasste Gestaltung öffentlicher Plätze • StPIA-14: Förderprojekt „Zukunftsfähige Innenstädte und Zentren“ (ZIZ) • UwSA-33: Förderprojekt „Kühlende Erholungsräume in den Hitze-Hotspots“ • VAG-08: Begrünung und Verschattung der Haltestellen
Barrieren Lösungspotenzial • Nutzungskonkurrenzen und -konflikte auf Potenzialflächen; Berücksichtigung und Abstimmung verschiedener Nutzungen wie z.B. Entwässerung, Leitungsnetz, Verkehrs- Liefer- und Rettungswege, Barrierefreiheit, Denkmalpflege, Stadtbild • Ressourcenbedarf bei der Unterhaltspflege der Begrünungen und Ausstattungen • Bewässerungsbedarfe der Grünoasen als Herausforderungen bei der Unterhaltspflege	
Ressourcenbedarf Die Maßnahme kann mit bestehenden Ressourcen begonnen werden. Die notwendigen Ressourcen sind im DHH 2025/2026 vorgesehen. Für die weitergehende Umsetzung der Maßnahme und Realisierung weiterer Einzelprojekte ab 2027 werden zusätzliche Finanz- und Personalressourcen benötigt. Erläuterung: Für die temporäre Projektsteuerung für die Laufzeit der Maßnahme wird 1 VZÄ Planer*innenstelle benötigt. Die Stelle ist für zwei Jahre finanziert. Verlängerung sowie zusätzliches Personal: für den dauerhaften Unterhalt werden 2 VZÄ	Fördermöglichkeit • Laufende Förderung für Einzelmaßnahmen Innenstadt: ZIZ (Das Innenstadtprogramm „Zukunftsfähige Innenstädte und Zentren“ des Bundes) • Laufende Förderung für Einzelmaßnahmen in den Stadtteilen: Bundesprogramm „Anpassung urbaner Räume an den Klimawandel“ • Natürlicher Klimaschutz für Kommunen (NKK)

Gärtner*in/Baumpfleger*in benötigt. Dies soll im DHH 27/28 eingebracht werden.

Die folgenden, prognostizierten Bausummen incl. Objektplanung sind im DHH 25/26 angemeldet:

400.000 EUR in 2025

400.000 EUR in 2026

400.000 EUR in 2027

400.000 EUR in 2028

Monitoring

- Anzahl der über die Maßnahme „Freiburger Grünoasen“ neu entwickelten schattigen und grünen Aufenthaltsplätze sowie Baumpflanzungen
- Räumliche Verteilung der umgesetzten Begrünungsmaßnahmen (Ziel: stadtweite Begrünungs- und Aufwertungsprojekte zur Schaffung kühlender Erholungsräume nach ausgewählten Bedarfskriterien)
- Abschluss der Maßnahme „Freiburger Grünoasen“ und erfolgreiche Umsetzung der geplanten Begrünungsmaßnahmen (siehe Beschreibung)

Weiterführende Informationen | Best-practice

- Begrünungs- und Aufenthaltskonzept Innenstadt: Dokumentation zum Informationsabend am 25.1.2024

Beispiele für umgestaltete öffentliche Plätze mit Aufenthalt im (zukünftigen) Schatten von Bäumen:



Rotteckring mit neu gepflanzten Bäumen



Arne-Torgersen-Straße nach der Umgestaltung mit Sitzgelegenheiten und Baumpflanzungen



Vorher



Entwurfsplan

Mehr Bäume für Freiburg										
Cluster: Klimaangepasster Stadtbaumbestand										
Code		Maßnahme								
GuT-14		Mehr Bäume für Freiburg								
										
Übergreifend		Gesundheit	Freizeit, Kultur und Sport	Stadtgrün	Land-/Forstwirtschaft, Wald	Naturschutz, Biodiversität	Wasserhaushalt	Gebäude	Wirtschaft und Tourismus	Technische Infrastruktur
Ziel					Synergieziele					
4-2					2-1, 4-3, 6-2, 10-3					
Verantwortlich					Mitwirkend					
GuT					UwSA, StPIA, IMF, badenovaNetze					
Status					Umsetzungshorizont*					
In Umsetzung (bedarfsbezogen)					Kurz- bis Mittelfristig					
Durchführung					Klimasignal					
- Prüfung des Potenzials weiterer Baumpflanzungen: kontinuierlich - Ausführung von Baumpflanzungen/Pflanzaktionen: jeweils einmalig					  Hitze Trockenheit					
Räumlicher Bezug					Adressierte Betroffenheiten					
Stadtstruktur/ Quartiersebene Potenzialflächen im Stadtgebiet im öffentlichen Raum (Straßen, Plätze, Grünflächen) sowie in den Hitze HotSpots der Stadt (gemäß KLAK Hitze, 2019)					- Erhöhte Hitzebelastung in innerstädtischen und innenstadtnahen Gebieten / Verstärkte Beeinträchtigung der Luftqualität durch Anstieg der Konzentrationen von Luftschadstoffen - Erhöhter Bedarf an beschatteten Aufenthaltsbereichen im Freien - Zunehmende Hitze- und Trockenschäden an Vegetationsflächen und Baumbestand					
Beschreibung und Zielsetzung					Erste Umsetzungsschritte					
Ziel ist eine weitere Intensivierung der bisherigen Baumpflanzungen im Stadtgebiet, um der Abnahme an Baumbestand entgegenzuwirken, und um zusätzliches Potenzial für Beschattung zu schaffen. Hierfür wird eine systematische und explorative Untersuchung des Siedlungsgebiets (alle Straßen, Plätze, Grünflächen) nach Potenzialflächen für zusätzliche Baumpflanzungen durchgeführt; ggf. kann je nach Stadtteil auch der Stadtrandbereich bei der Potenzialanalyse berücksichtigt werden; Planung, Ausschreibung und Pflanzung neuer Bäume; Dabei werden mögliche Zielkonflikte mit anderen Flächennutzungen berücksichtigt. Dazu gehören insbesondere die Verkehrs- und Versorgungsinfrastruktur, die anderweitige gestalterische oder gärtnerische Nutzung, Freizeit- und Sportflächen, aber auch der Artenschutz mit Vorkommen seltener/gefährdeter Arten der Trocken-/Magerrasen;					- Systematische/Fortlaufende Aufnahme und Analyse von potenziellen Standorten - Prüfung der Maßnahmenvorschläge aus der Online-Beteiligung Kategorie „Baumpflanzen“ - Identifikation, Überprüfung und Bewertung von etwaigen Flächenkonkurrenzen oder Zielkonflikten mit anderen Belangen anhand von Planungen/Konzepten und Abstimmung mit AkteurInnen - Priorisierung der Potenzialstandorte und Zusammenfassung zu Losen für Ausschreibung und ggf. Förderanträge - Aufstellung einer Liste geeigneter Baumarten und -sorten für die verschiedenen Potenzialstandorte im Stadtgebiet (inklusive der Auswahl von verschiedenen Baumarten an einem Standort)					

In einem ersten Schritt erfolgt dafür eine systematische Untersuchung des Stadtgebietes nach Potenzialflächen für Baumpflanzungen (insbesondere auf öffentlichen Straßen, Plätzen und Grünflächen). Dafür liegen mit den Freiburger KLAK Hitze bereits Vorauswertungen besonders von Hitze betroffener Gebiete vor sowie Analysen, an welchen Stellen bioklimatische Pausen- und Erholungsräume fehlen. Ergänzend ergab auch die Online-Beteiligung der Freiburger Bürger*innen vielfältige Standortvorschläge für ergänzende Baumpflanzungen. Der Abgleich bzgl. Flächenkonkurrenzen kann zum Teil auch über schon bestehende Planungswerke erfolgen wie z.B. der Biodiversitätscheck urbaner und suburbaner Räume, Sportentwicklungsplan, der Fachbeitrag Naturschutz zum Landschaftsplan 2040, Masterplan Wärme etc. Wichtig bei der Potenzialanalyse ist auch die Berücksichtigung der Kaltluftleitbahnen im Stadtgebiet, welche möglichst freizuhalten sind. An geeigneten Standorten werden daraufhin Baumpflanzungen durchgeführt. Durch geeignete, diverse Baumarten- und Sortenwahl sowie angepasste Gestaltung des Wurzelraums ist dabei gleichzeitig eine Erhöhung der Resilienz der Stadtbäume gegenüber zunehmender Hitze und Trockenheit und gleichzeitig die Nutzung von Synergiepotenzialen zur Regenwasserversickerung und Speicherung zu berücksichtigen.	f. Sukzessive Umsetzung der Baumpflanzungen unter anderem im Rahmen von Straßenraumprojekten g. Prüfung einer Baumförderung für private Akteur*innen
	Verwandte Maßnahmen Synergien • FSB-06: Pflanzung klimastabiler Baumarten • GuT-01: Prüfung einer Baumförderung für private Akteur*innen • GuT-12: Klimaangepasste Baumpflanzungen • GuT-16: Klimaangepasste Bewässerungssysteme für Stadtbäume • UwSA-18: Übersicht zu Erholungsräumen im und angrenzend an das Stadtgebiet (Karte "Kühle Orte für heiße Tage")
Barrieren Lösungspotenzial • Nutzungskonflikte auf den Potenzialflächen, vor allem mit der Verkehrs- und Versorgungsinfrastruktur, die ebenfalls fortlaufend ausgebaut wird und ebenfalls mit hoher Priorität in Planungsprozesse einfließt. • Weniger Entwicklungsraum für Bäume durch Nachverdichtung der Bebauung (z.B. auch erhöhte Grundflächenzahlen bei Neubauten, Wegfall von grünen Vorzonen zwischen Gebäuden und Straße) • Erhöhter Pflegeaufwand und Herausforderung der Bewässerung von Baumpflanzungen und Jungbäumen	
Ressourcenbedarf Für die Umsetzung der Maßnahme werden zusätzliche Finanz- und Personalressourcen benötigt. <u>Erläuterung:</u> <i>Die systematische und flächendeckende Analyse, sowie die Ausschreibung und Bauleitung von umfassenden Maßnahmen zur Baumpflanzung und das beschriebene Monitoring sind nur mit zusätzlichen Personalressourcen möglich. Weiterhin ist mit zusätzlichem Personalbedarf für die Pflege der Bäume zu rechnen.</i> <i>Kurzfristig ist hier Bedarf für:</i> <i>1 VZÄ Planer*innen-Stelle</i> <i>Mittelfristiger Bedarf für Pflege und Bewässerung</i> <i>2 VZÄ Baumpfleger*innen</i> Investitionsbedarf: <i>400.000 p.a. fortlaufend über die nächsten 4-6 Jahre</i>	Fördermöglichkeit • Mit dem Fördertopf „NKK – Natürlicher Klimaschutz in Kommunen“ unterstützen das Bundesumweltministerium und die KfW Städte und Gemeinden bei der Schaffung von Grünflächen und Förderung der Artenvielfalt im Siedlungsbereich (Sach- und Personalkosten): Zuschüsse (80 % der förderfähigen Kosten) für (A) Umstellung auf naturnahes Grünflächenmanagement, (B) Pflanzung von Bäumen und (C) Schaffung von Naturoasen. • Die Stadt Freiburg hat im Jahr 2024 bereits erfolgreich Fördermittel aus diesem Fördertopf für 200 Baumpflanzungen eingeworben und umgesetzt.

Monitoring

- Anzahl der gepflanzten Bäume im Stadtgebiet auf GuT Flächen sowie über alle öffentlichen Flächen im Innenbereich und Bilanzierung im Verhältnis mit gefälltten Bäumen.
- Bilanzierung der Kronenschirmfläche anhand von Luftbilddaten.
- Anzahl der verschiedenen Baumarten und Herkünfte der Baumarten
- Veränderung des thermischen Index für die Hitzebelastung (langfristig)

Weiterführende Informationen | Best-practice

- Informationsportal des Bundesministeriums zum Weißbuch Stadtgrün, das Kommunen bei der Sicherung und Qualifizierung von Grün- und Freiflächen unterstützt: „Grün in der Stadt“: <https://www.gruen-in-der-stadt.de/>
- Der „Leitfaden zu Stadtbäumen in Bayern. Handlungsempfehlungen aus dem Projekt Stadtbäume im Klimawandel– Wuchsverhalten, Umweltleistungen und Perspektiven“ des Zentrums Stadtnatur und Klimaanpassung (2021) stellt Empfehlungen für die zukünftige Entwicklung von städtischen Baumbeständen bereit https://www.zsk.tum.de/fileadmin/w00bqp/www/PDFs/Leitfaeden/leitfaden_stadtbaeume_in_bayern_einzel-seiten_web.pdf
- Straßenbaumliste und Straßenbaumtests der GALK (Deutsche Gartenamtsleiterkonferenz) enthalten fundierte Aussagen über die Eignung bestimmter Baumarten und Baumsorten für ihre Verwendung als Straßenbäume: <https://strassenbaumliste.galk.de/>
- Förderprogramm „Baumoffensive“ der Stadt Ibbenbüren (Münsterland, 2024): <https://www.ibbenbueren.de/baumoffensive>

Bestehende Fachkonzepte und Grundlagen in Freiburg:

- Räumliche Analysen der Hitzebelastung / Hitze Hotspots in Freiburg: „Klimaanpassungskonzept - Ein Entwicklungskonzept für das Handlungsfeld ‚Hitze‘“ (KLAK Hitze) der Stadt Freiburg i. Br. (2019). Im Teilplan Entlastungssysteme werden u.a. räumliche Empfehlungen zu potenziellen Baumergänzungen konkretisiert (Flächen mit „Prüfauftrag: durchgängige Verschattung durch Baumergänzung auf den Hauptwegen“) https://www.freiburg.de/pb/site/Freiburg/get/params_E1405789040/2071141/20201013_KLAK_Bericht-digital.pdf

Lokales Netzwerk Klimaangepasste Landwirtschaft	
Cluster: Klimaangepasste Landnutzung	
Code	Maßnahme
UwSA-37	Lokales Netzwerk klimaangepasste Landwirtschaft
         	
Ziel	Synergieziele
5-1	1-2, 5-2, 5-3, 6-2
Verantwortlich	Mitwirkend
UwSA	IMF, ULB / FB Landwirtschaft beim LRA BSH, BLHV und KWA-Management
Status	Umsetzungshorizont*
Nicht begonnen	Mittelfristig
Durchführung	Klimasignal
• Einrichtung: einmalig • Fortführung: kontinuierlich	 übergreifend
Räumlicher Bezug	Adressierte Betroffenheiten
Übergeordnet • Landwirtschaftliche Flächen im Stadtgebiet	• Qualitätsprobleme und Ertragseinbußen durch Hitze und Schädlinge, Steigendes Spätfrostisiko • Rückgang des Bodenwasservorrats, Abnahme der Bodenfruchtbarkeit / erhöhter Bewässerungsbedarf in der Landwirtschaft • Überflutungsschäden, Sturm- und Hagelschäden an Nutzpflanzen / Bodenerosionen durch Starkregenereignisse
Beschreibung und Zielsetzung	Erste Umsetzungsschritte
Klimawandelfolgen wirken auf vielfältige Weise auf die Landwirtschaft ein. Zum einen ist die landwirtschaftliche Produktion durch lange Dürrephasen, extreme Hitzeperioden, Überschwemmung durch Hochwasser oder Starkregen und Schäden in Folge von Extremereignissen (Spätfrost, Sturm, Hagel) zunehmend beeinträchtigt. Zum anderen können landwirtschaftliche Flächen durch eine klimaangepasste Bewirtschaftungsweise auch Klimafolgen abpuffern, in dem sie beispielsweise Wasser über Siedlungsgebieten zurückhalten oder Arten durch eine naturnahe und extensive Nutzung Biotopstrukturen bieten. Daher steht eine klimaangepasste Bewirtschaftung oft im engen Zusammenhang mit dem Arten- und Biotopschutz und kann auf einer übergeordneten räumlichen Ebene auch essenzielle zu einem funktionalen Biotopverbund beitragen.	- Durchführung einer Stakeholderanalyse / Bedarfsabfrage (Klimafolgen & Landwirtschaft) - Konzeption des Netzwerks (Teilnehmende, Arbeitsweise, Organisation etc.) - Konstitution und kontinuierliche Arbeit des Gremiums/Netzwerks und Festlegung von Zielsetzungen für die gemeinsame Arbeit - Konzeption von weiteren Maßnahmen (Veranstaltungen, Feldtage, Austauschangebote, Maßnahmen zur Umsetzung des Biotopverbundes o.Ä.) basierend auf Arbeit des Netzwerks - Pilothafte Umsetzung von Ideen und Konzepten die aus dem Netzwerk entstanden sind in die Fläche bzw. die landwirtschaftliche Praxis

Landwirtschaftliche Produktion soll resilienter gegenüber den aktuellen und zukünftigen klimatischen Veränderungen werden. Gleichzeitig soll die ökologische Aufwertung von landwirtschaftlichen Flächen mittels einer extensiveren Nutzungsweise und die Umsetzung eines flächendeckenden Biotopverbunds im Offenland auch in der Landwirtschaft übergeordnet unterstützt und intensiviert werden. Dazu soll ein Netzwerk zur klimaangepassten Landwirtschaft eingerichtet werden. Das Gremium soll Schlüsselakteur*innen (Behörden, Verbände, Wissenschaft, Netzwerkvertreter*innen, NGOs) der Landwirtschaft auf lokaler Ebene vernetzen. Ziel ist es, Austausch zu Klimaanpassung in der Landwirtschaft zu fördern, Bedarfe abzufragen, Ressourcen zu bündeln und eine Plattform zu entwickeln, die auch weitere Maßnahmen mit Bezug Landschaft, Naturschutz & Landwirtschaft unterstützen kann. Landwirte sollen bedarfsgerecht informiert und im Rahmen der Möglichkeiten anschließend bei der Umsetzung zu unterstützt und beraten werden.	Verwandte Maßnahmen Synergien • IMF-12: Umwandlung der Landnutzung für Erosionsschutz • IMF-13: Bewässerungssysteme für Jungbaumbestand auf Ausgleichsflächen und landwirtschaftlichen Flächen • IMF-14: Wasserressourcenmanagement für landwirtschaftliche Flächen • ULB-01: Fachliche Unterstützung von landwirtschaftlichen Akteur*innen zur Anpassung der Bewirtschaftung • UwSA-35: Beratung und Förderung zum Rückbau von Entwässerungssystemen • UwSA-36: Beratung und Förderung von Agri-PV-Systemen
Barrieren Lösungspotenzial • Erreichbarkeit der vielfältigen Akteur*innen / Stakeholder, insbesondere durch saisonale Auslastung • Akzeptanz für die vielfältigen Maßnahmen der Klimaanpassung, die über die Wahl der richtigen Anbaukultur und Fruchtfolge hinaus gehen • Eingeschränkte Möglichkeiten zur direkten Umsetzung von Maßnahmen auf Privatflächen • Investitionskosten für Bewirtschafter*innen von Flächen	
Ressourcenbedarf Die Umsetzungsschritte a-d der Maßnahme können mit bestehenden Ressourcen umgesetzt werden. Weitergehende Maßnahmen wie Öffentlichkeitsarbeit, pilothafte Umsetzungen oder auch konkrete Förderung (Umsetzungsschritt e) können nur mit weiteren Finanzmitteln umgesetzt werden. werden zusätzliche Finanz- und Personalressourcen benötigt.	Fördermöglichkeit • Für die Umsetzung landwirtschaftlicher Anpassungsmaßnahmen, z.B.: • Richtlinie zur Förderung von Modell- und Demonstrationsvorhaben im Bereich der Erhaltung und innovativen, nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt (Agrobiodiversität); Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Agrobiodiversität (bspw. Erprobung spezieller Bewirtschaftungskonzepte) • Naturschutzfonds Baden-Württemberg • Mittel der Landschaftspflegeberichtlinie (LPR)
Monitoring • Fertigstellung der Stakeholderanalyse • Durchführung der ersten konstituierenden Sitzung des Gremiums • Festlegung von Format und Zielsetzung des Netzwerks • Öffentlichkeitsarbeit über die Arbeit des Netzwerks und die landwirtschaftliche Praxis • Erste Produkte und Maßnahmen des Netzwerks sind in der Praxis umgesetzt	

Weiterführende Informationen | Best-practice

- Anpassungsstrategie an den Klimawandel - Fachgutachten für das Handlungsfeld Landwirtschaft (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft BW, LTZ): <https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/95300>
- Themenblatt: Anpassung an den Klimawandel – Landwirtschaft, 2011 herausgegeben vom Umweltbundesamt: [Anpassung an den Klimawandel: Landwirtschaft | Umweltbundesamt](#)
- Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (LTZ): vielfältige Informationen und Empfehlungen zu Anpassungsmaßnahmen (z.B. hinsichtlich Sorten, Fruchtfolge, Bewässerung, Bodenbearbeitung): <https://ltz.landwirtschaft-bw.de/Lde/Startseite/Arbeitsfelder/Anpassung>
- Projekt GeNiAL: Sensibilisierung und Bildung zur Klimaanpassung im landwirtschaftlichen Bereich; mit Klimawandelcheck-Broschüren für landwirtschaftliche Betriebe, Informationsmaterial und Fachtagungen: <https://genial-klima.de/dokumentation-videos/>
- Land- und Forstwirtschaft stärken – Klima schützen, Stand Februar 2024, herausgegeben vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL): [BMEL - Publikationen - Land- und Forstwirtschaft stärken – Klima schützen](#)
- Biotopkonzept Tuniberg mit Mooswaldniederung
- Biotopverbundplanung Freiburger Schwarzwald
- Aufwertung und Extensivierung des Gewanns Staufen in FR-Waltershofen

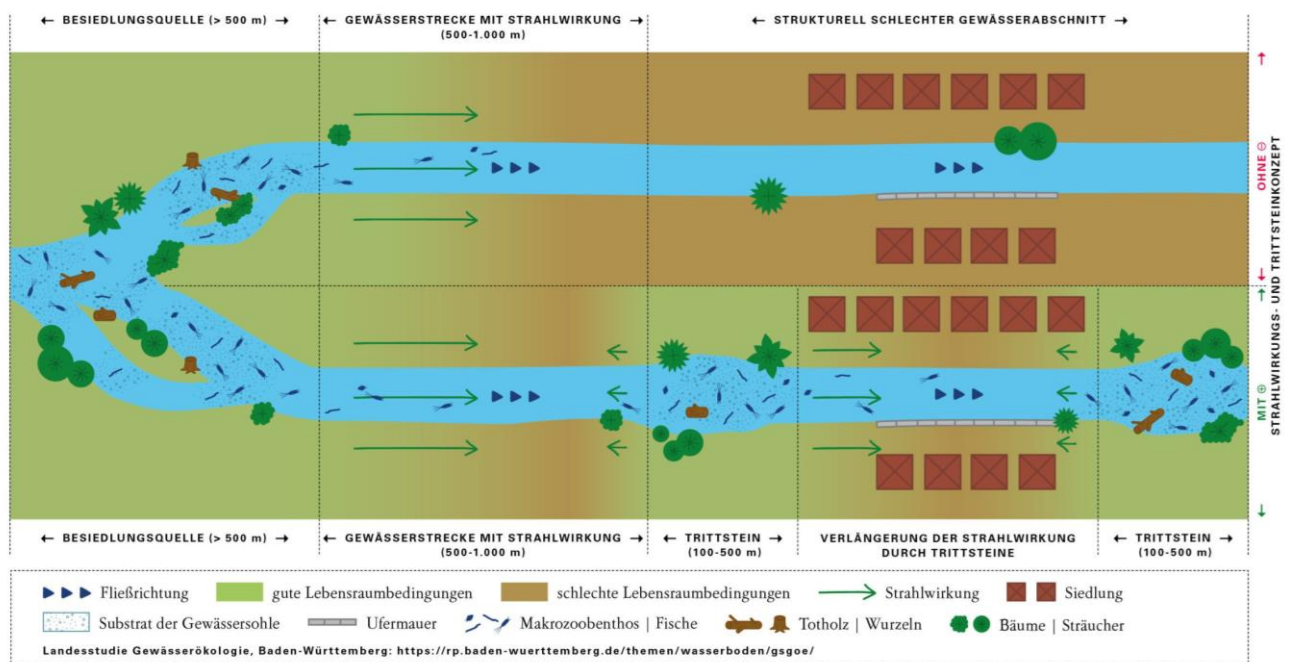
Revitalisierung und ökologische Aufwertung von Fließgewässern									
Cluster: Klimaangepasste Gestaltung von Oberflächengewässern									
Code	Maßnahme								
GuT-17	Revitalisierung und ökologische Aufwertung von Fließgewässern								
									
Übergreifend	Gesundheit	Freizeit, Kultur und Sport	Stadtgrün	Land-/Forstwirtschaft, Wald	Naturschutz, Biodiversität	Wasserhaushalt	Gebäude	Wirtschaft und Tourismus	Technische Infrastruktur
Ziel					Synergieziele				
6-1					4-2, 4-3, 6-2				
Verantwortlich					Mitwirkend				
GuT					UwSA, IMF, StPIA				
Status					Umsetzungshorizont*				
Nicht begonnen					Langfristig				
Durchführung					Klimasignal				
Jeweils einmalig					   				
Hitze					Trockenheit				
Hochwasser					Starkregen				
Räumlicher Bezug					Adressierte Betroffenheiten				
Gesamtes Stadtgebiet Gewässer im Stadtgebiet; Berücksichtigung von Niedrigwasser und/oder Hochwasser an (potenziell) betroffenen und sensiblen Fließgewässern					- Durch sinkende Niederschlagsmengen und zunehmende Temperaturen kommt es insbesondere an naturfernen Fließgewässern zum Lebensraumverlust und Rückgang spezifischer, feuchtegebundener Arten, dadurch gibt es auch Veränderung der Artenzusammensetzung; - Artenrückgang auch in Oberflächengewässern, Veränderung der Gewässerökologie (Fische, Amphibien, Muschen, Makrozoobentos, Wasserpflanzen) - Steigende Temperaturen und verringerter Sauerstoffgehalt in Gewässern bedingen Trockenfallen und die Verbreitung von Krankheiten für Fische und andere Organismen - Überflutungsschäden an Ökosystemen und Gefährdung durch Material- und Stoffeinträge				
Beschreibung und Zielsetzung					Erste Umsetzungsschritte				
Naturnahe Fließgewässer sind dynamische und wertvolle Lebensräume für viele Arten, dienen als Retentionsräume für Hochwasser und bieten zudem kühlen Erholungsraum für den Menschen. Ziel ist es, durch die Planung und Umsetzung von Revitalisierungsmaßnahmen an Fließgewässern naturnahe Dynamiken und Retentionsräume wiederherzustellen, wertvolle Lebensräume für feuchtegebundene Arten zu entwickeln und die Leistungsfähigkeit der					- Potenzialanalyse möglicher Gewässer zur Umsetzung von Revitalisierungsmaßnahmen - Priorisierung & Auswahl geeigneter Gewässerstrecken - Prüfung von Synergien / Gelegenheitsfenstern zur Maßnahmenumsetzung bzw. Finanzierung (z.B. bei Unterhaltungsmaßnahmen, Naturschutz-Förderprogramme, Stadtumbaumaßnahmen, Tourismusförderung etc.)				

Fließgewässer als Retentionsräume zu verbessern. Dabei kann auch, in begrenztem Umfang und wo für eine natürliche Gewässerentwicklung und seltene Arten nicht hinderlich, eine Verbesserung der Zugänglichkeit der Gewässer als kühler Erholungsraum erreicht werden. Aus naturschutzfachlicher Sicht lassen sich außerdem Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung und strukturreichen Gestaltung von Ufern und der anschließenden Gewässerrandstreifen kombinieren. Hierfür soll eine Potenzialanalyse der Gewässer durchgeführt und geeignete Gewässerstrecken für eine Aufwertung oder Revitalisierung identifiziert werden. Auf dieser Grundlage kann dann mit einer ersten Planung die Finanzierung organisiert und die Umsetzung mit allen relevanten Akteur*innen abgestimmt werden.	d. Planung des Fokus und der Maßnahmen der ökologischen Gewässeraufwertung oder -revitalisierung e. Ausschreibung und Beauftragung der Leistungen f. Umsetzung der Gewässeraufwertung oder -revitalisierung Verwandte Maßnahmen Synergien UwSA-49: Ökologische Aufwertung von Gewässerrandstreifen
Barrieren Lösungspotenzial - Nutzungskonflikte auf Potenzialflächen - Flächenverfügbarkeiten, um dem Fließgewässer mehr Platz zu geben - Erfordernisse/Vorgaben bzgl. Hochwasser- bzw. Starkregenschutz - Erhalt von Bestandsstrukturen (z.B. Bäume) - Mit zunehmender Größe des Gewässers bzw. des Gewässerabschnitts oft hohe Kosten und Planungsaufwand	
Ressourcenbedarf Für die Umsetzung der Maßnahme werden zusätzliche Personal- und Finanzressourcen benötigt.	Fördermöglichkeit - Förderrichtlinien Wasserwirtschaft (FrWw 2024); Förderung von Maßnahmen im Bereich Wasserbau und Gewässerökologie durch das Land Baden-Württemberg - Richtlinien zur Förderung von Maßnahmen im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt; Förderung von Vorhaben zur Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt - Landschaftspflegerichtlinie BW - Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg - Bundesförderprogramm Natürlicher Klimaschutz in Kommunen
Monitoring - Abschluss der Potenzialanalyse für Aufwertungs- oder Revitalisierungsstrecken in Freiburg - Anzahl identifizierter Potenzialräume für eine Gewässerrenaturierung - Anzahl von konkreten Planungen für die Aufwertung oder Revitalisierung von Fließgewässern - Anzahl umgesetzter Aufwertungen oder Revitalisierungen von Fließgewässern (langfristig)	

Weiterführende Informationen | Best-practice

Initiative Vitale Gewässer in Baden-Württemberg, mit praxisbezogenen Veröffentlichungen zu verschiedenen Themen und Maßnahmen der Gewässerentwicklung (herausgegeben von LUBW und WBWF):

- > Kompaktinfos: <https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/10264>
- > Bausteckbriefe: <https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/10270>
- Die Landesstudie Gewässerökologie in Baden-Württemberg erarbeitet Karten und Rahmenkonzeptionen für Kommunen als Unterstützung bei der Umsetzung von Revitalisierungsmaßnahmen an Fließgewässern <https://rp.baden-wuerttemberg.de/themen/wasserboden/landesstudie-gewaesser/>
- Landesweiter Biotopverbund Baden-Württemberg – Fachplan Gewässerlandschaften 2020 als landesweite Planungsgrundlage für den Biotopverbund im Bereich Gewässer und Auen https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/10449-Methodik_-_Fachplan_Gew%C3%A4sserlandschaften_2020.pdf
- Weiterführende Informationen zur Finanzierung und Förderung von Gewässerrenaturierungen (Veröffentlichung 2022, Internetseite des Umweltbundesamtes) <https://www.umweltbundesamt.de/finanzierung-foerderung-von#undefined>
- Revitalisierung der Elz bei Emmendingen-Wasser: <https://rp.baden-wuerttemberg.de/rpf/abt5/ref531/drv-emmendingen/>



Strahlungswirkungs- und Trittsteinkonzept in der Gewässerökologie (Landesstudie Gewässerökologie, Baden-Württemberg)

Wiedervernässung von ehemaligen Feucht- oder Niedermoorstandorten im Offenland
Cluster: Klimaangepasstes Management von naturschutzfachlich bedeutenden Lebensräumen und Schutzgebieten

Code	Maßnahme
UwSA-50	Wiedervernässung von ehemaligen Feucht- oder Niedermoorstandorten im Offenland
 Übergeifend  Gesundheit  Freizeit, Kultur und Sport  Stadtgrün  Land-/Forstwirtschaft, Wald  Naturschutz, Biodiversität  Wasserhaushalt  Gebäude  Wirtschaft und Tourismus  Technische Infrastruktur	
Ziel	Synergieziele
6-2	6-3
Verantwortlich	Mitwirkend
UwSA	IMF, Flächeneigentümer*innen
Status	Umsetzungshorizont*
Nicht begonnen	Mittelfristig-Langfristig
Durchführung	Klimasignal
Kontinuierlich	 Hitze  Trockenheit  Übergeifend
Räumlicher Bezug	Adressierte Betroffenheiten
Offenland im Außenbereich	- Lebensraumverlust und Rückgang feuchtegebundener Arten - Rückgang von Individuenzahlen und Verluste von ganzen Populationen spezifischer, feuchtegebundener Arten (auch mittlerer Standorte), dadurch auch Verarmung der Artenzusammensetzung oder sogar Destabilisierung von Ökosystemen
Beschreibung und Zielsetzung	Erste Umsetzungsschritte
Feuchte und wasserabhängige Lebensräume spielen eine zentrale Rolle beim Erhalt und Förderung der Artenvielfalt und den Wander- und Verbreitungsmöglichkeit feuchteliebender Arten. Außerdem tragen sie zu einem ausgeglichenen Wasserhaushalt bei, indem sie Hochwasserspitzen abpuffern und in Trockenphasen als Rückzugsraum für Arten dienen können. Viele bundes- und landesweit gelistete Zielarten sind an diese Feuchtlebensräume angepasst und stark gefährdet. Zudem speichern feuchte und sumpfige Lebensräume - insbesondere (Nieder-)Moore- und die sich dort entwickelnden Grünlandgesellschaften und Böden große Mengen Kohlenstoffdioxid und sind ein wichtiger Baustein in der Strategie zu Aktivierung eines „natürlichen Klimaschutzes“. Gleichzeitig sind insbesondere feuchtegebundene Standorte im Zuge des fortschreitenden Klimawandels überdurchschnittlich gefährdet, insbesondere wenn	- Flächenpotenzialanalyse: Analyse, Prüfung und Auswertung aller vorliegenden Fachkonzepte und Daten zu Feuchtlebensräumen und Niedermooren und Identifikation von Potenzialräumen für die Wiedervernässung bzw. Neuanlage von Feuchtlebensräumen - Darstellung von Potenzialräumen und Abstimmung von Prioritäten für die Vergabe von Einzelkonzeptionen zur Wiedervernässung von Flächen - Priorisierung der Maßnahmenswerpunkte auf Grundlage der aktuellen Klima- und Arten- bzw. Lebensraumentwicklungen, der Verfügbarkeit der Flächen, der technischen Realisierbarkeit zur Optimierung der Wasserversorgung sowie der Möglichkeit zur Einbindung in den Biotopverbund feuchter Standorte

eine ausreichende Wasserzufuhr durch historische oder rezente Entwässerungsmaßnahmen eingeschränkt oder gänzlich unterbrochen wurde. Daher wird eine Prüfung von Flächenpotenzialen für das Freiburger Stadtgebiet durchgeführt, mit dem Ziel der Wiedervernässung von ehemals entwässerten und trockengelegten Flächen (z.B. Niedermoorstandorte, topographische Senken, Entwässerungsgräben) im Offenland - insbesondere in der Mooswaldniederung zwischen Tuniberg und Mooswald und der Reaktivierung ehemals durch Wiesenwässerung oder auch für Abwasserverrieselung genutzten Flächen wie z.B. im Gebiet Schangen-Dierloch oder dem Freiburger Rieselfeld. Umsetzungsmaßnahmen sind beispielsweise der Rückbau von Entwässerungsmaßnahmen, die Verbindungen zu wasserführenden Gräben- und Gewässern, die Aufweitung und Modellierung von Entwässerungsgräben und/oder die Anlage von Vertiefungen zum Wassersammeln. Damit werden Feuchtbiotope erhalten bzw. neu geschaffen und gleichzeitig die Kohlenstoffspeicherung im Boden zu erhöht.	d. Vorbereitung einer Umsetzung von Einzelmaßnahmen – vor allem in enger Abstimmung mit Eigentümer*innen, Landwirtschaft und Naturschutzakteur*innen sowie Erstellung von Leistungsverzeichnissen und Vergabe der konkreten Herstellungs- und ggf. Pflegemaßnahmen. e. Begleitung der Projektumsetzung mit Beobachtung der Herstellungspflege und ggf. Monitoring der Entwicklungspflege der wiedervernässten Flächen Verwandte Maßnahmen Synergien • FA-15: Erhalt, Sanierung und Neuanlage von Gewässern und Feuchtbiotopen im Wald • FA-16: Prüfung des Flächenpotenzials zur Wiedervernässung trockengelegter Flächen im Wald • GuT-17: Revitalisierung und ökologische Aufwertung von Fließgewässern • UwSA-39: Erhalt, Sanierung und Neuanlage von Gewässern und Feuchtbiotopen im Offenland • UwSA-36: Beratung und Förderung zum Rückbau von Entwässerungssystemen • UwSA-47: Klimaangepasste Pflege von Schutzgebieten und Ausweitung/Neuausweisung von Schutzgebieten • UwSA-49: Ökologische Aufwertung von Gewässertrandstreifen • UwSA-56: Umsetzung der neuen Biotopverbundkonzept Tuniberg und Freiburger Schwarzwald und weiterer Maßnahmen des Biotopverbunds im Offenland • UwSA-59: Entwicklung und Umsetzung eines flächenhaften Biotopverbunds • UwSA-61: Notfallplan Niedrigwasser für Oberflächengewässer
Barrieren Lösungspotenzial • Nutzungskonflikte auf Potenzialflächen, Nutzungsänderungen • Flächenerwerb bzw. Flächentausch • Wasserverteilung und Wassermanagement in Dürrezeiten mit knappen Wasserständen • Anbindung /Besiedelung von betroffenen Arten durch Integration in den Biotopverbund	
Ressourcenbedarf Die Maßnahme kann mit bestehenden Ressourcen umgesetzt werden. Je nachdem wie viele Flächen und Projekte angeschoben werden können bzw. realisiert werden, sind weitere Finanzmittel als Sachmittel oder als Honorar für die angepasste, extensive Nutzung der wiedervernässten Flächen notwendig. Ein großer Teil kann über die Fördermöglichkeiten des Landes Baden-Württemberg und/oder weitere Förderprogramme gedeckt werden.	Fördermöglichkeit • Landschaftspflegerichtlinie (LPR) des Landes Baden-Württemberg: Förderung von Planungen und Maßnahmen zum Schutz, zur Erhaltung und Entwicklung von Lebensräumen, inkl. Artenschutzoffensive des Landes BW • Richtlinien zur Förderung von Maßnahmen im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt; Förderung von Vorhaben zur Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt

	• Nationales Artenhilfsprogramm (nAHP) des Bundesamtes für Naturschutz • Naturschutzfonds Baden-Württemberg • Fördermittel der Landesforstverwaltung (Förderinstrumente in Bearbeitung) für Übergansbereiche zum Wald • Umsetzung als Ausgleichs- oder Ökokontomaßnahmen • Aktionsprogramm natürlicher Klimaschutz, Förderrichtlinie 1.000 Moore
Monitoring	
• Fertigstellung der Flächenpotenzialanalyse für Wiedervernässungen bzw. Neuanlage von Feuchtlebensräumen in Freiburg • Anzahl identifizierter Potenzialräume für die Wiedervernässung bzw. Neuanlage von Feuchtlebensräumen • Anzahl von konkreten Planungen für die Wiedervernässung bzw. Neuanlage von Feuchtlebensräumen • Anzahl und Flächenumfang umgesetzter Vernässungsmaßnahmen (langfristig) • Im Einzelfall: konkretes Arten- bzw. Standortmonitoring einzelner, größerer Vernässungsprojekte	
Weiterführende Informationen Best-practice	
• MoorWissen - Infoplattform zum Thema Moor und Klimaschutz des Greifswald Moor Centrum https://www.moorwissen.de/ • Forschungs- und Entwicklungsvorhaben MoorNet im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) https://moor-net.de/index.php/	

Entwicklung und Umsetzung eines flächenhaften Biotopverbunds										
Cluster: Umsetzung eines flächenhaften Biotopverbunds										
Code		Maßnahme								
UwSA-59		Entwicklung und Umsetzung eines flächenhaften Biotopverbunds								
										
Übergreifend		Gesundheit		Freizeit, Kultur und Sport		Stadtgrün		Land-/Forstwirtschaft, Wald		
Ziel					Synergieziele					
6-2					6-3					
Verantwortlich					Mitwirkend					
UwSA					IMF, GuT, Forstamt, ULB / FB Landwirtschaft LRA BSH					
Status					Umsetzungshorizont*					
Nicht begonnen					Mittelfristig					
Durchführung					Klimasignal					
• Kontinuierlich					  Hitze Trockenheit					
Räumlicher Bezug					Adressierte Betroffenheiten					
• Innen- und Außenbereich • Gesamtes Stadtgebiet – neben dem Offenland und den Waldflächen wird explizit auch der Siedlungsbereich eingeschlossen					• Lebensraumverlust und Rückgang von Wanderkorridoren und Trittsteinbiotopen • Rückgang von Individuenzahlen und Verluste von ganzen Populationen spezifischer, feuchtegebundener Arten (auch mittlerer Standorte), dadurch auch Verarmung der Artenzusammensetzung oder sogar Destabilisierung von Ökosystemen • Zunahme und Einwanderung von dominanten und sich schnell ausbreitenden vorwiegend wärmeliebenden, teilweise invasiven Arten. Gleichzeitig deutlich erschwerte bzw. unmögliche Einwanderung von wärmeliebenden, wanderungsschwachen Arten					
Beschreibung und Zielsetzung					Erste Umsetzungsschritte					
Der Klimawandel verändert – teils kontinuierlich (Hitze, Trockenheit), teils schlagartig (Starkregen, Hochwasser) - Lebensbedingungen und Lebensräume von Tier- und Pflanzenarten. Insbesondere feuchtegebundene Arten, aber auch (sub-)montane Arten in Freiburg können durch den Klimawandel als Populationen stark geschwächt oder durch die Einwanderung konkurrenzstarker Arten verdrängt werden. Dagegen könnten gebietsheimische wärme- und					a. Kontinuierliche Umsetzung der Maßnahmenempfehlungen aus den bestehenden neuen Biotopverbundplanungen unter Berücksichtigung der klimawandelbedingten Besonderheiten b. Analyse, Prüfung und Auswertung aller vorliegenden Fachkonzepte zum Biotopverbund und Identifikation von Potenzialräumen bzw. Defiziträumen und Lebensräumen zur Verwirklichung eines flächendeckenden Biotopverbunds					

trockenheitsliebende Arten von den aktuellen Entwicklungen des Klimawandels eher profitieren.

Um solchen Prozessen entgegenzuwirken und den betroffenen bzw. konkurrenzschwächeren Arten eine Ausbreitung bzw. Wiederbesiedlung zu ermöglichen, wird eine stärkere Vernetzung von Biotopen flächendeckend über das gesamte Stadtgebiet angestrebt. Die Erhaltung und Vernetzung von Lebensräumen trägt dazu bei, dass Wanderungen und Austausch von Arten und Populationen ermöglicht werden. Das stärkt den Artenschutz und den Erhalt von Lebensgemeinschaften und Ökosystemen vor dem Hintergrund des Klimawandels.

Wesentliche Basis für die Biotopverbundmaßnahmen in Freiburg sind die bereits aufgestellten oder in Fertigstellung befindlichen neuen Planungen des Biotopkonzepts Tuniberg mit Mooswaldniederung, des Biotopverbundkonzepts Freiburger Schwarzwald, die Streuobstwiesenkonzeption Schönberg und weitere gebietsspezifischen Managementpläne Schwarzwaldtäler sowie die übergeordneten Konzepte des Fachbeitrags Naturschutz zum Landschaftsplan 2040 und der Biodiversitätscheck urbaner und suburbaner Freiflächen. Diese bereits bestehenden Planungen sollen zu einem stadtweiten, flächendeckenden Biotopverbundkonzept weiterentwickelt werden, welches auch Siedlungsräume und bislang nicht berücksichtigte von Biotopverbundkonzepten abgedeckte Bereiche einschließt. Hierbei werden auch die Schnittstellen an den Gemarkungsgrenzen zum regionalen Biotopverbund Südbaden (IKZ-Projekt) berücksichtigt. Es werden sowohl Arten des Offenlands als auch Arten des Waldes berücksichtigt.

Auch bereits im Rahmen des Biotopverbunds umgesetzte und geplante Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen werden einbezogen, wie bspw. naturschutzfachliche Pflege der Böschungen am Tuniberg als Wanderkorridore innerhalb des Weinanbaus und Aufwertung und Erstellung von neuen Feuchtlebensräumen. Die Umsetzung wird fortgesetzt und wo möglich mit einem Fokus auf klimabedingt besonders gefährdete Lebensräume und Arten und auch die Gefahren der Einwanderung und Verbreitung besonders konkurrenzstarker, invasiver Arten intensiviert.

- c. Darstellung und Abstimmung der künftigen Fokus- und Schwerpunkträume des Biotopverbunds und ggf. Vergabe einer flächendeckenden Konzeption bzw. weiterer Einzelkonzeptionen zur Herstellung des flächenhaften Biotopverbunds
- d. Priorisierung der Maßnahmenschwerpunkte auf Grundlage der aktuellen Klima- und Arten- bzw. Lebensraumentwicklungen
- e. Umsetzung von Maßnahmen des flächenhaften Biotopverbunds in Abstimmung mit allen städtischen und externen Akteuren – vor allem in enger Abstimmung mit der Land- und Forstwirtschaft

Verwandte Maßnahmen | Synergien

- FA-21: Erarbeitung eines Biotopverbundkonzepts für den Wald
- GuT-20: Biotopverbund entlang von Verkehrswegen stärken
- IMF-15: Flächenerwerb für Biotopverbundmaßnahmen
- UwSA-06: Monitoring klimawandelsensible Arten und Lebensräume
- UwSA-55: IKZ-Projekt „Regionaler Biotopverbund Südbaden“
- UwSA-57: Fortschreibung und Umsetzung kommunales Artenschutzkonzept
- UwSA-58: Neuerstellung des Biotopverbundkonzepts Freiburger Schwarzwald

Barrieren | Lösungspotenzial

- Nutzungskonflikte auf Potenzialflächen, Flächenerwerb, Flächentausch, Nutzungsänderungen
- Abschwächung in Landesvorgaben, insbesondere bei Infrastrukturvorhaben
- Berücksichtigung der Gefahren und Risiken von invasiven, gebietsfremden Arten durch eine Biotopverbund

Ressourcenbedarf	Fördermöglichkeit
Die Umsetzungsschritte a) und b) der Maßnahme können mit bestehenden Ressourcen umgesetzt werden. Der Umsetzungsschritte c) und d) können – bei erfolgreicher Antragstellung – über Fördermittel des Landes umgesetzt werden. Um die Umsetzung kann sich ab Mitte 2025 die über Landesmittel zusätzlich der Stadt zur Verfügung gestellte Personalstelle „Biotopverbundbotschafter*in“ beim Umweltschutzamt kümmern. Für die Umsetzung der konkreten Biotopverbundmaßnahmen (Umsetzungsschritt e)) werden zusätzliche Finanzressourcen benötigt.	• Landschaftspflegerichtlinie (LPR) des Landes Baden-Württemberg: Förderung von Planungen und Maßnahmen zum Schutz, zur Erhaltung und Entwicklung von Lebensräumen, inkl. Artenschutzoffensive des Landes BW • Richtlinien zur Förderung von Maßnahmen im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt; Förderung von Vorhaben zur Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt • Nationales Artenhilfsprogramm (nAHP) des Bundesamtes für Naturschutz • Naturschutzfonds Baden-Württemberg • Fördermittel der Landesforstverwaltung (Förderinstrumente in Bearbeitung) für Übergangsbereiche zum Wald • Umsetzung als Ausgleichs- oder Ökokontomaßnahmen
Monitoring	
• Vorliegen der Identifikation von Potenzial- bzw. Defiziträumen eines flächenhaften Biotopverbunds • Erstellung von einer Gesamt- oder mehrerer Einzelkonzeptionen zur flächenhaften Abdeckung des Stadtkreises • Anzahl der umgesetzten Biotopverbundmaßnahmen zur Herstellung von Kernflächen oder Trittsteinen des Biotopverbunds	
Weiterführende Informationen Best-practice	
• Website der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg mit Geodaten, Links, Infomaterialien und Arbeitshilfen zur Umsetzung des Biotopverbundes: https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/geodaten-links-infomaterialien-und-arbeitshilfen, z.B. > Arbeitshilfe – Maßnahmenempfehlungen Offenland > Arbeitshilfe – Zielarten Offenland > Kartendarstellungen zum landesweiten Biotopverbund Offenland (Geodatendownload über den Daten- und Kartendienst der LUBW UDO) • Methodische Erläuterungen: Landesweiter Biotopverbund Baden-Württemberg, Methodik – Fachplan Offenland (2020): https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/10429-Landesweiter Biotopverbund - Methodik - Fachplan Offenland 2020.pdf • Biotopkonzept Tuniberg mit Mooswaldniederung • Regionale Biotopverbundkonzeption Südlicher Oberrhein: https://www.region-suedlicher-oberrhein.de/de/planung/biotopverbund/	

Notfallplan Niedrigwasser für Oberflächengewässer									
Cluster: Dürremanagement und Lösungen für Wassermangel									
Code	Maßnahme								
UwSA-61	Notfallplan Niedrigwasser für Oberflächengewässer								
									
Übergreifend	Gesundheit	Freizeit, Kultur und Sport	Stadtgrün	Land-/Forstwirtschaft, Wald	Naturschutz, Biodiversität	Wasserhaushalt	Gebäude	Wirtschaft und Tourismus	Technische Infrastruktur
Ziel					Synergieziele				
7-1					1-2				
Verantwortlich					Mitwirkend				
UwSA					GuT, ESE, Badenova, Runzgenossenschaften				
Status					Umsetzungshorizont*				
In Planung/ Vorbereitung					Kurz- bis Mittelfristig				
Durchführung					Klimasignal				
- Erstellung: einmalig - Umsetzung: kontinuierlich					 Trockenheit				
Räumlicher Bezug					Adressierte Betroffenheiten				
Übergeordnet Oberflächengewässer im Stadtgebiet					Temperaturanstieg und seltenere Regenereignisse führen zu häufigeren Trockenperioden, steigenden Wasserbedarfen bei vielen Wassernutzern, steigende Verteilungs- und Nutzungskonkurrenzen in Niedrigwasserperioden				
Beschreibung und Zielsetzung					Erste Umsetzungsschritte				
Steigende Temperaturen, seltenere und stärkere Regenereignisse führen zu Niedrigwasserperioden und belasten die Oberflächengewässer Freiburgs. Es kommt vermehrt zu Wassermangelsituationen (oder sogar dem Trockenfallen von Gewässern), mit Folgen auf verschiedene Nutzungsbereiche, wie z.B. den Naturschutz, die Fischerei, den Brandschutz, Wasserentnahmen zur Bewässerung, Freizeit / Tourismus, die Energiegewinnung und die Industrie. Vor dem Hintergrund zukünftiger Klimaänderungen werden Niedrigwasserperioden deutlich häufiger auftreten, was eine priorisierte Wasserverteilung und geeignete Maßnahmen zum Niedrigwassermanagement erforderlich macht. Vor diesem Hintergrund erarbeitet die Stadt Freiburg – im Rahmen einer ämterübergreifenden „Arbeitsgruppe Trockenheit“ – einen „Notfallplan Niedrigwasser“ für die Oberflächengewässer Freiburgs, mit den Zielen: - der Priorisierung von Wasserbedarfen, - Festlegung von Notfall-Schwellwerten / Pegelständen, - Definition von Maßnahmen (Sofort-, Notfall-, Kommunikationsmaßnahmen),					- Auftaktsitzung AG Niedrigwasser (2023) - Datenaufnahme: Wasserbedarfen, aktuell kritische Bereiche, Regulierungsmöglichkeiten (laufend) - Festlegung von kritischen Pegelständen - Vertiefte Recherche zu Gewässerinfrastrukturen (z.B. Stellwerke, Gräben, Zuleitungsmöglichkeiten) und Zuständigkeiten für die Wasserregulierung - Erarbeitung von Maßnahmen - Festlegung Prozessablauf und Zuständigkeit für Umsetzung und Kontrolle				
					Verwandte Maßnahmen Synergien				
					- FA-22: Verbesserung des Wasserrückhalts im Wald - GuT-17: Revitalisierung und ökologische Aufwertung von Fließgewässern - UwSA-25: Information und Sensibilisierung zum Wassersparen				

• Abstimmung von Prozessen und Zuständigkeiten. Aufgrund der zentralen Rolle der Dreisam für das Stadtgebiet werden die Referate des Regierungspräsidiums Freiburgs ebenfalls eingebunden. Außerdem sind auch die Runzgenossenschaften als wasserwirtschaftlich relevante Akteure beteiligt.	
Barrieren Lösungspotenzial	
• Fehlende Datengrundlage zu Bauwerken/Stellwerken in Gewässern • Unklarheit bzgl. Zuständigkeit für Unterhalt von Stellwerken • Priorisierungskriterien, Belangabwägung • Niedrigwassermanagement endet, wenn Gewässer austrocknen bzw. gar kein Wasser mehr da ist	
Ressourcenbedarf	Fördermöglichkeit
Die Maßnahme kann mit bestehenden Ressourcen umgesetzt werden. Für die anschließende Umsetzung des Notfallplans Niedrigwasser werden zusätzliche Personalressourcen in der Gewässerunterhaltung benötigt.	-
Monitoring	
• Fertigstellung des Notfallplans • Evaluation des Plans nach erster Trockenphase aufgrund von Erfahrungswerten zu Grenzwerten, Priorisierung und Wasserlenkung • Kontinuierliche Fortschreibung alle 4 Jahre	
Weiterführende Informationen Best-practice	
• Strategie zum Umgang mit Wassermangel in Baden-Württemberg (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft 2022): https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/2_Presse_und_Service/Publikationen/Umwelt/Wassermangel-Strategie-barrierefrei.pdf • Aktuelle Messdaten und Informationen zur Niedrigwassersituation in Baden-Württemberg (z.B. Pegelraten, Lageberichte) liefert das Niedrigwasser-Informationszentrum Baden-Württemberg: https://niz.baden-wuerttemberg.de/ • Niedrigwasser in Süddeutschland- Analysen, Szenarien und Handlungsempfehlungen https://www.kliwa.de/download/KLIWAHeft23.pdf • Alarmplan Main Gewässerökologie (Regierung von Unterfranken 2021): https://www.regierung.unterfranken.bayern.de/mam/aufgaben/bereich5/sq52/20210504_amoe_fassung_2_aktualisiert_2021.pdf	

Verbesserung des Wasserrückhalts im Wald									
Cluster: Niederschlagswasser speichern und lokal nutzen									
Code	Maßnahme								
FA-22	Verbesserung des Wasserrückhalts im Wald								
									
Übergreifend	Gesundheit	Freizeit, Kultur und Sport	Stadtgrün	Land-/Forstwirtschaft, Wald	Naturschutz, Biodiversität	Wasserhaushalt	Gebäude	Wirtschaft und Tourismus	Technische Infrastruktur
Ziel					Synergieziele				
7-2					5-2, 6-1				
Verantwortlich					Mitwirkend				
FA					UwSA, ABK, StPIA				
Status					Umsetzungshorizont*				
In Planung/ Vorbereitung					Kurz- bis Mittelfristig				
Durchführung					Klimasignal				
Jeweils einmalige Herstellung von Maßnahmen zum Wasserrückhalt bzw. Wasserspeicherung und dauerhafte Pflege und Unterhaltung					   Trockenheit Hochwasser Starkregen				
Räumlicher Bezug					Adressierte Betroffenheiten				
- Außenbereich - Freiburger Stadtwald					- Hitze- und Trockenstress im Wald, steigendes Risiko für Waldbrände - Erhöhte Bodenerosionen durch Starkregenereignisse, Schäden an der Waldwegeinfrastruktur - Schäden an Unterliegern im Siedlungsbereich				
Beschreibung und Zielsetzung					Erste Umsetzungsschritte				
Ein stark ausgeprägtes Relief erstreckt sich über das Freiburger Stadtgebiet, mit einem Höhenunterschied von über 1000 Metern. Insbesondere im Nordosten des Stadtgebiets finden sich steile Hanglagen, die nahezu vollständig bewaldet sind. Bei langanhaltendem Niederschlag oder kurzzeitig auftretendem Starkregen kann der Abfluss von diesen steilen Flächen zur erhöhten Bodenerosion, Schäden an der Waldwegeinfrastruktur und auch zu Überschwemmungen und Schäden im tieferliegenden Siedlungsbereich führen. Um das Schadenspotenzial solcher Ereignisse einzudämmen und zudem dem zunehmend auftretenden Trockenstress im Wald entgegenzuwirken, soll der Wasserrückhalt im Wald erhöht werden. Maßnahmen im Waldwegebau, wie beispielsweise eine Anpassung von Wegeprofilen oder eine Erhöhung der Verdolungsdichte (Ableitung von Wasser unterhalb des Weges durch Rohre) verhindern, dass sich lineare Fließwege auf Wegen und auf Waldflächen bilden können, bei denen das Wasser hohe Geschwindigkeiten erreicht und in kurzer Zeit aus dem Wald in unterliegende Flächen einströmt.					- Identifizierung von Gefahrenschwerpunkten/Problembereichen (Verschneidung von Starkregengefahrenkarten, linearen Strukturen im Wald, Fließwegen und Geländeneigung; Bekannte Gefahrenschwerpunkte bis in den Siedlungsbereich) - Identifizierung von Potenzialflächen für Maßnahmen (Abgleich mit bisherigen Maßnahmen: bereits angelegte Kleingewässer/Löschteiche, Verdolungsdichte; Identifizierung möglicher Konflikte z.B. mit dem Artenschutz -> Unkengewässer) - Maßnahmenplanung und Umsetzung - Verdolungsdichte erhöhen bzw. Abstand standardisieren ggf. an Geländeneigung orientieren - Anlage/Sanierung von Kleingewässern/Löschteichen/Versickerungsmulden - Ggf. Anpassung Wegeprofile				

Flächenhafte Einleitungen von Wasser in Waldbestände, die Anlage von Kleinstgewässern (Gräben, Mulden) oder die Reaktivierung alter Lösschteiche kann unterdessen dazu beitragen, dass mehr Wasser im Wald lokal versickert oder zurückgehalten wird und den Bäumen in Trockenperioden zur Verfügung steht.	Verwandte Maßnahmen Synergien • FA-15: Erhalt, Sanierung und Neuanlage von Gewässern und Feuchtbiotopen im Wald • FA-23: Anpassung der Walderschließung
Barrieren Lösungspotenzial • Flächenkonkurrenz mit anderen Nutzungsformen; Gewährleistung der Verkehrssicherheit von Gewässern und Gräben; Ressourcen für die dauerhafte Pflege und Unterhaltung; Finanzieller Aufwand bei der erstmaligen Herstellung	
Ressourcenbedarf Die Umsetzungsschritte a und b der Maßnahme können mit bestehenden Ressourcen umgesetzt werden. Für die Umsetzung der Maßnahme (Umsetzungsschritt c) werden zusätzliche Finanzressourcen benötigt. <u>Erläuterung:</u> <i>Konzeptionelle Phase kann im Rahmen der vorhandenen Ressourcen im Amt durchgeführt werden. Bei der Umsetzung braucht es zusätzliche Sachmittel für Unternehmereinsatz. Umfang stark abhängig von Anzahl der Eingriffe und Maßnahmen, die für eine Wirksamkeit notwendig sind. Ermittlung des Umfangs im Rahmen der Konzeptionellen Arbeit. Sollten umfangreichere Maßnahmen durchgeführt werden braucht es dauerhaft Ressourcen zur Unterhaltung und Pflege</i>	Fördermöglichkeit • Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg: Umsetzungsorientierte naturbasierte Strategien zur Anpassung an den Klimawandel • Förderung von Artenschutzmaßnahmen z.B. für die Anlage/Sanierung von Gewässern: LPR, Aktionsplan Biodiversität, Artenschutzoffensive
Monitoring • Anzahl der umgesetzten Maßnahmen je Revier (Kleinstbiotope, sanierte Lösschteiche, Verdolungen) • Laufmeter klimaangepasster Waldwegebau je Revier	
Weiterführende Informationen Best-practice • Leitfaden zur Einbindung von Waldflächen in die kommunale Überflutungsvorsorge – Erkenntnisse und Empfehlungen aus dem Projekt WaldAktiv und dem Kreis Siegen-Wittgenstein: https://www.siegen-wittgenstein.de/output/download.php?fid=3415.4724.1.PDF • Projekt „Wasserspeicher Wald: Potentiale für den dezentralen Wasserrückhalt“ der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (laufend): Im Herbst 2024 erscheint eine Kompaktinformation mit Planungsempfehlungen: https://www.fva-bw.de/top-meta-navigation/fachabteilungen/boden-umwelt/wald-und-wasser/wasserspeicher-wald-potentiale-fuer-den-dezentralen-wasserrueckhalt • Puhlmann, H. (2023). Waldböden und ihre Wirkung auf den Wasserhaushalt. Wasserwirtschaft 11, S. 16-19: https://www.fva-bw.de/fileadmin/user_upload/Abteilungen/Boden_und_Umwelt/Wasserrueckhalt_Wald/WaWi_2023_11_FA_02_Puhlmann.pdf	

Klimaangepasste Gebäude	
Cluster: Überflutungsvorsorge an Gebäuden & Gebäudebegrünung	
Code	Maßnahme
IMF-09 IMF-23	Umsetzung der Machbarkeitsstudie zur Begrünung städtischer Gebäude Maßnahmen am Gebäude gegen Überflutung
Übergreifend Gesundheit Freizeit, Kultur und Sport Stadtgrün Land-/Forstwirtschaft, Wald Naturschutz, Biodiversität Wasserhaushalt Gebäude Wirtschaft und Tourismus Technische Infrastruktur	
Ziel	Synergieziele
8-1	2-1, 2-2, 4-2, 8-1, 8-2
Verantwortlich	Mitwirkend
IMF	UwSA, GuT
Status	Umsetzungshorizont*
In Umsetzung (kontinuierlich)	Laufend
Durchführung	Klimasignal
Kontinuierlich	Hitze Trockenheit Starkregen Hochwasser
Räumlicher Bezug	Adressierte Betroffenheiten
Gebäudeebene - Städtische Gebäude im Stadtgebiet - Schwerpunkte der Hitzebelastung (KLAK Hitze) sowie der Überflutungsgefährdung (KLAK Wasser)	- Hitzestress mit gesundheitlichen Belastungen (physisch und psychisch) für die Bevölkerung - Erschwerte Arbeitsbedingungen und verringerte Produktivität durch Zunahme von Innenraumtemperaturen - Gebäudeschäden durch eindringendes Wasser in die Gebäudehülle infolge von Starkregen- und Hochwasserereignissen
Beschreibung und Zielsetzung	Erste Umsetzungsschritte
Die Klimawandelfolgen wirken sich auch auf die Gebäudestruktur und das Leben und Arbeiten in Gebäuden aus, z.B. durch eine zunehmende Hitzebelastung im und um das Gebäude sowie Gebäudeschäden durch eindringendes Wasser infolge von Starkregen- oder Hochwasserereignissen. Durch eindringendes Wasser können vielfältige Schäden an Gebäudehüllen und Inventar auftreten, z.B. - Feuchte- und Wasserschäden, wie sichtbare Durchfeuchtungen und Wasserstandslinien, feuchte- und frostbedingte Form- und Volumenveränderungen sowie abgelöste Bodenschichten und in der Folge gesundheitliche Gefahren durch Schimmelbildung etc., - Statische Schäden durch Freilegung und Unterspülung von Fundamenten, Schäden infolge von Wasserdruck- und Auftriebskräften, anprallendes Treibgut,	- Prüfung und Auswahl der städtischen Gebäude für die Installation einer Gebäudebegrünung aus der Machbarkeitsstudie Begrünung städtischer Gebäude (Umsetzungskriterium: Sanierungs- und Neubauplanung von städtischen Gebäuden) - Bedarfsanalyse / Risikoanalyse in Bezug auf Hochwasser- und Starkregenschäden an städtischen Gebäuden (Umsetzungskriterium: Sanierungs- und Neubauplanung von städtischen Gebäuden) - Prüfung der Fördermittelakquisition für die Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen - Umsetzungsfahrpläne für die städtischen Gebäude in Abstimmung mit den NutzerInnen mit entsprechender Priorisierung für Gebäudebegrünungen und geeigneter Schutzmaßnahmen gegen Überflutung

- Folgeschäden durch kontaminiertes Wasser. Gebäudebegrünung ist eine sinnvolle Maßnahme u.a. zur Minderung der zunehmenden Hitzebelastung. Im Rahmen der durchgeführten „Machbarkeitsstudie zur Umsetzung der Begrünung des durch das Gebäudemanagement der Stadt Freiburg (GMF) verwalteten Gebäudebestandes in Hotspots der Hitzebelastung“ (Stadt Freiburg i. Br. 2020) wurden für die betreffenden Gebäude konkrete Begrünungsempfehlungen und Handlungsoptionen für Dach- und Fassadenbegrünungen aufgezeigt. Das Gebäudemanagement treibt daher die Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen im Rahmen von Sanierungs- und Neubauprojekten voran z.B.: - Extensiv- und Intensivbegrünung von Dächern sowie Sonderformen (z.B. modulare Bauweisen, Solar-Gründächer, Biodiversitäts-Gründächer oder wasserführende Gründächer), - Fassadenbegrünung in unterschiedlicher boden- oder wandgebundener Bauweise. - Bedarfsbezogene Umsetzung von Schutzmaßnahmen und Ertüchtigung städtischer Gebäude gegenüber Überflutungsschäden Aktuelles Beispielprojekt: Walter-Eucken-Gymnasium Damit kann einerseits ein Beitrag zur Verbesserung des Stadtklimas geleistet, eine positive Auswirkung auf die Energiebilanz der Gebäude erzielt, eine längere Haltbarkeit der Gebäude erzielt sowie Kosten für Sanierungsmaßnahmen eingespart und zudem städtische Gebäude vor Gebäudeschäden durch Starkregen- oder Hochwasserereignissen geschützt werden.	e. Grundlagenermittlung, Vorentwurf-, Entwurf-, Genehmigungs- und Ausführungsplanung, Ausschreibung, Vergabe, Umsetzung f. Begleitende Kommunikations- und Öffentlichkeitsmaßnahmen im Hinblick auf die Nutzerinnen und Nutzer, Gesamtgesellschaft g. Verankerung im internen Planungsablauf durch: - Prüfung der Belange der Klimaanpassung im Rahmen des Kostenberechnungsumlauf nach der Leistungsphase 3. - Aufnahme in die Baustandards - Interner Wissenstransfer aus den Erfahrungen der Sanierung des Walter-Eucken-Gymnasiums Verwandte Maßnahmen Synergien - BRA-01: Strategie Denkmalschutz und Gebäudebegrünung - BRA-02: Leitfaden und Beratung zu Genehmigung von Gebäudegrün im Bestand - GuT-06: Aufbau eines kommunalen Starkregenrisikomanagements (Erstellung einer hydraulischen Gefährdungsanalyse (inkl. Starkregengefahrenkarten), einer Risikoanalyse sowie eines Handlungs-konzeptes) - GuT-22: Schaffung dezentraler Stauräume im öffentlichen Raum zum Rückhalt von Niederschlagswasser - IMF-10: Umsetzung von Solar-Gründächern auf städtischen Gebäuden - IMF-11: Naturnahe und klimaangepasste Pflege und Entwicklung von Grünflächen an und in städtischen Gebäuden - IMF-24: Einbezug der Hochwassergefahrenkarten bei Neubau - IMF-25: Berücksichtigung der Klimaanpassungskonzepte Hitze und Wasser in allen städtischen Bauprojekten - UwSA-24: Bewusstseinsbildung zum Thema naturnahe Regenwasserbewirtschaftung/Schwammstadt und Starkregen - UwSA-33: AG Fassadenbegrünung und Brandschutz
Barrieren Lösungspotenzial - Aufwand für Unterhalt und Pflege der Begrünungen - Statische Anforderungen, Denkmalschutz - Berücksichtigung der zum Teil höheren Investitionskosten - Nutzung von Synergien mit geplanten/notwendigen Gebäudesanierungen	

Ressourcenbedarf	Fördermöglichkeit
Im Rahmen von bereits geplanten Sanierungs- und Neubauplanungen können die Maßnahmen mit bestehenden Ressourcen umgesetzt werden. Für eine weitreichendere, gezielte Umsetzung der Maßnahmen in weiteren Objekten als den bisher geplanten werden zusätzliche Finanz- und Personalressourcen benötigt.	- Bundesförderung für effiziente Gebäude - klimafreundlicher Neubau (KfN); Förderung des Neubaus klimafreundlicher und energieeffizienter Wohn- und Nichtwohngebäude für Private, Unternehmen, Verbände etc. - Förderprogramm Klimopass des Landes Baden-Württemberg

Monitoring

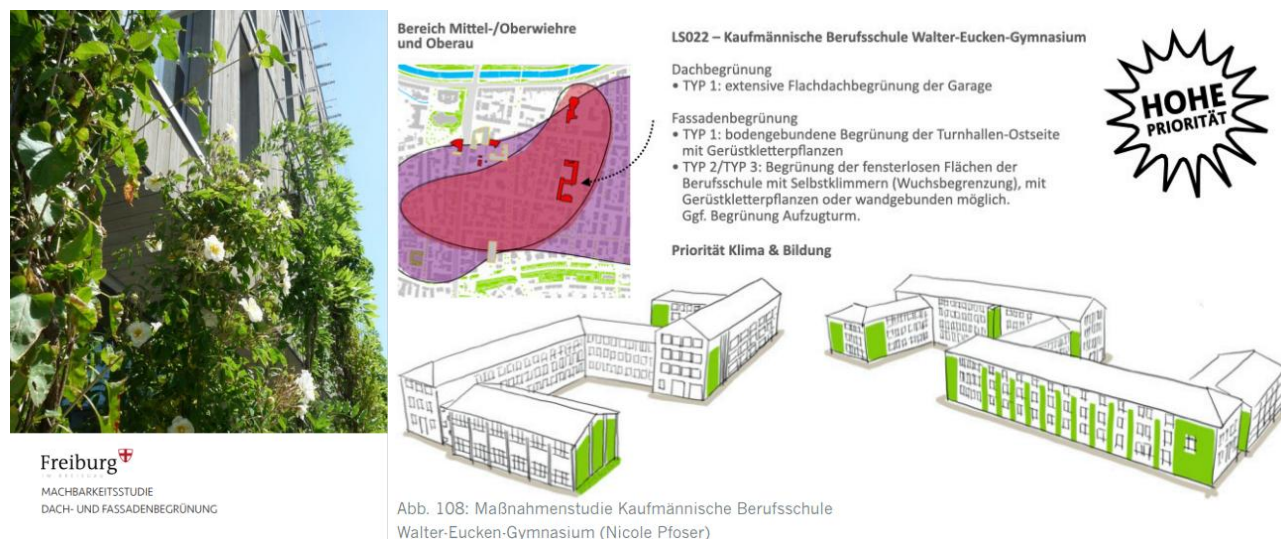
- Es liegt eine priorisierte Liste der mit Überflutungsvorsorge und Gebäudegrün zu versiehenden Gebäuden vor
- Anzahl umgesetzter Begrünungsmaßnahmen von Fassaden- und Dachbegrünungen an städtischen Gebäuden pro Jahr
- Anzahl umgesetzter Schutzmaßnahmen städtischer Gebäude gegen Überflutung pro Jahr

Weiterführende Informationen | Best-practice

- Planungshinweise für Dach-, Fassaden- und Innenraumbegrünungen des Bundesverband GebäudeGrün e.V. (BuGG): <https://www.gebaeudegruen.info/gruen/fassadenbegrueung/planungshinweise>
- BBSR-Publikation 33/2022 „Bewässerte Gründächer. Regenwasserbewirtschaftung mit bewässerten Gründächern zur Gebäudeklimatisierung sowie zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität“: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2022/bbsr-online-33-2022-dl.pdf;jsessionid=49DC178EA84940E701467304ECA64E6D.live21301?_blob=publicationFile&v=3
- Handbuch Grüne Wände der Stadt Hamburg (2020): <https://www.hamburg.de/re-source/blob/281650/53695980cc5825fe9bdf3b15f3817ab/d-fassadenguide-data.pdf>

Bestehende Fachkonzepte und Grundlagen in Freiburg:

- Machbarkeitsstudie Dach- und Fassadenbegrünung (2020): Machbarkeitsstudie zur Umsetzung der Begrünung des durch das Gebäudemanagement der Stadt Freiburg (GMF) verwalteten Gebäudebestandes in Hotspots der Hitzebelastung: https://www.freiburg.de/pb/site/Freiburg/get/params_E-638977858/1734486/201220_Ergebnisbericht%20Freiburg_Endfassung.pdf



Links: Begrünungsskizze Kaufmännische Berufsschule Walter-Eucken-Gymnasium, Rechts: Titelbild – Machbarkeitsstudie zur Umsetzung der Begrünung des durch das Gebäudemanagement der Stadt Freiburg (GMF) verwalteten Gebäudebestandes in Hotspots der Hitzebelastung

- Förderprogramm GebäudeGrün hoch3: https://www.freiburg.de/pb/site/Freiburg/get/params_E-1728881128/1828881/gg3_Broschuere.pdf
- Photovoltaik-Gründach – Ein Leitfaden für Freiburger*innen: https://www.freiburg.de/pb/site/Freiburg/get/params_E1903976167/1932410/Broschuer-PV-Gruendach-web.pdf
- „Umweltstrategie Dachnutzung“ (Stadt Freiburg i. Br.): für eine Abwägung der unterschiedlichen Belange - u.a. Photovoltaik-Dach, Gründach und Retentionsdach - zur Nutzung der Dachflächen in der Bauleitplanung sowie bei städtischen Bauvorhaben (im Neubau und im Bestand)



Links: Im Wohngebiet Rosengarten auf der Haid in Haslach wurden ganze Gebäudezüge mit begrünten Dächern gebaut. (Foto: BuGG), Rechts: Fassadenbegrünung am Stadthaus M1 im Quartier Vauban (Foto: BuGG, G. Mann): Edelstahlnetze geben den Pflanzen Halt und lassen sie als zweite, kühlende Fassade am Gebäude hochwachsen.

Starkregenvorsorge:

- Leitfaden Starkregen- Objektschutz und bauliche Vorsorge (Bundinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, 2019): https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/sonderveroeffentlichungen/2018/leitfaden-starkregen-04-2019-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=3
- Hochwasserschutzfibel – Objektschutz und bauliche Vorsorge (Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen, 2022): https://www.fib-bund.de/Inhalt/Themen/Hochwasser/2022-02_Hochwasserschutzfibel_9.Auflage.pdf
- Wassersensibel planen und bauen – Leitfaden zur Starkregenvorsorge für Hauseigentümer*innen, Bauwillige und Architekt*innen (Stadtentwässerungsbetriebe Köln, 2023): <https://steb-koeln.de/Redaktionell/ABLAGELAGE/Downloads/Brosch%C3%BCren-Ver%C3%B6ffentlichungen/Geb%C3%A4udeschutz/Leitfaden-Wassersensibel-planen-und-bauen.pdf>
- Checklisten Starkregenvorsorge der Stadtentwässerungsbetriebe Köln: <https://steb-koeln.de/Redaktionell/ABLAGELAGE/Downloads/Brosch%C3%BCren-Ver%C3%B6ffentlichungen/Geb%C3%A4udeschutz/Checklisten-Starkregenvorsorge.pdf>

Bestehende Fachkonzepte und Grundlagen in Freiburg:

- Gesamtstädtische Starkregengefährdungsanalyse für die Bauleitplanung inkl. potenziell von Starkregen betroffene Gebiete und sensible Nutzungen in Freiburg (Blue Spots): „Klimaanpassungskonzept - Ein Entwicklungskonzept für das Handlungsfeld ‚Regenwasser‘“ (KLAK Wasser) der Stadt Freiburg i. Br. (2023) https://www.freiburg.de/pb/site/Freiburg/get/params_E-1579973599/2185712/2_Klimaanpassungskonzept-ein-Entwicklungskonzept-f%C3%BCr-das-Handlungsfeld-Regenwasser.pdf
- In Aufstellung befindlich: Kommunales Starkregenrisikomanagement (Erstellung Gefahrenkarten und Handlungskonzept)
- Hochwassergefahren- und -risikokarten für Freiburg (Regierungspräsidium Freiburg, 2017 und 2023): <https://www.freiburg.de/pb/791868.html>;

Beratung von Unternehmen zur Klimaanpassung	
Cluster: Sensibilisierung und Beratung wirtschaftlicher Akteur*innen	
Code	Maßnahme
UwSA-65	Beratung von Unternehmen zur Klimaanpassung
 Übergreifend	 Gesundheit
 Freizeit, Kultur und Sport	 Stadtgrün
 Land-/Forstwirtschaft, Wald	 Naturschutz, Biodiversität
 Wasserhaushalt	 Gebäude
 Wirtschaft und Tourismus	 Technische Infrastruktur
Ziel	Synergieziele
9-1	1-2
Verantwortlich	Mitwirkend
UwSA	FWTM, NHM, badenova, IHK; Fraunhofer ISE
Status	Umsetzungshorizont*
Nicht begonnen	Mittel- bis Langfristig
Durchführung	Klimasignal
Kontinuierlich	 Übergreifend  Hitze  Hochwasser  Starkregen
Räumlicher Bezug	Adressierte Betroffenheiten
Quartiersebene bis Gebäudeebene - Industrie- und Gewerbegebiete im Stadtgebiet - Handwerks- und Gewerbebetriebe im Stadtgebiet	- Verringerte Produktivität der Arbeitnehmer*innen durch steigende gesundheitliche Belastungen, Störungen bzw.- Einschränkungen in Abläufen und Prozessen - Schäden durch Hochwasser und Starkregen an Industrie- / Gewerbegebäuden, Unterbrechung von Betriebsabläufen und Lieferketten
Beschreibung und Zielsetzung	Erste Umsetzungsschritte
Gewerbegebiete sind häufig besonders stark von den Folgen des Klimawandels betroffen. Der oft hohe Versiegelungsgrad in Gewerbegebieten führt zu einer hohen Hitzebelastung sowie zu einem erhöhten Risiko von Gebäudeschäden durch eindringendes Wasser infolge von Hochwasser- und Starkregeneignissen. Aber auch einzelne Gewerbe- oder Handwerksbetriebe können durch ihre Lage in anderen Hitze-Hotspots im Stadtgebiet oder ihre spezifische Gebäude- und Bürostruktur besonders von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen sein. Ziel ist es daher zukünftig in Freiburg bedarfsorientierte Beratungen von Unternehmen und Gewerbebetrieben zur Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen anzubieten. Beratungen sollen z.B. zu folgenden Themen stattfinden: - Beratung über klimarobuste Bauweisen und Gebäudebegrünung; - Beratung zu Möglichkeiten der Regenwasserspeicherung;	- Erarbeitung eines Beratungskonzeptes für eine bedarfsorientierte Beratung von Unternehmen zur Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen unter Berücksichtigung der Nutzung von Synergien mit bestehenden Projekten der Stadtverwaltung wie z.B. Green Industry Park, Klimaquartiere, Klima-Pakt, Artenschutz-Beratungen etc. - Ermittlung geeigneter Leistung für externe Dienstleister*innen, Erstellung eines Leistungsverzeichnisses und Vergabe der Beratungsleistung an einen erfahrenen, kompetenten externen Dienstleistenden - Initiale Bekanntmachung des Beratungsangebots und bedarfsorientierte Kontaktaufnahme von Unternehmen - Vernetzung, Kommunikation und Marketing der Angebote oder Good Practice Beispiele auf städtischer, Landes- und Bundesebene (FWTM) - Laufende Durchführung von Beratungen durch externe Expert*innen

• Beratung zu Möglichkeiten der naturnahen Begrünung und Gehölzpflanzung im Umfeld der Betriebe bzw. Gebäude, • Sensibilisierung für Schutzmaßnahmen auf überflutungsgefährdeten Gewerbe- und Lagerflächen; • Beratung zum Umgang mit Mitarbeitenden bei Extremwetter • Fördermöglichkeiten für die Umsetzung der Maßnahmen • Förderung des Erfahrungsaustauschs zwischen Unternehmen Darüber hinaus sollen zur Sensibilisierung von Unternehmen Veranstaltungen, wie z.B. ein Gründach-Forum, stattfinden sowie Messestände ausgerichtet werden oder beispielsweise eine Wissensdatenbank - z.B. auf business.freiburg.de - eingerichtet werden, um lokale und regionale Kompetenzen darzustellen.	f. Bedarfsweise Durchführung von Veranstaltungen sowie Messeständen Verwandte Maßnahmen Synergien • StPIA-17: Sensibilisierung und Beratung wirtschaftlicher Akteur*innen bei Bauvorhaben
Barrieren Lösungspotenzial • Kapazitäten und Interesse der Unternehmen • Oft noch keine Wahrnehmung des Klimawandels als negativer Faktor für die Betriebsentwicklung • Lösung: Schaffung eines bedarfsorientierten Beratungsangebots	
Ressourcenbedarf Die Maßnahme kann mit bestehenden Ressourcen begonnen und in Teilen umgesetzt werden. Für eine Ausweitung und Verstetigung des Beratungsangebots sowie die Durchführung regelmäßiger Veranstaltungen zur Sensibilisierung wirtschaftlicher Akteure werden zusätzliche Finanzressourcen benötigt.	Fördermöglichkeit -
Monitoring • Anzahl durchgeführter Beratungen von Unternehmen zur Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen • Anzahl der spezifischen Aktivitäten und Öffentlichkeitsarbeit zu Möglichkeiten der Klimaanpassung bei Unternehmen • Anzahl von über die Förderprogramme der Stadt umgesetzten Maßnahmen der Klimaanpassung	
Weiterführende Informationen Best-practice • Website der Initiative "Green Industry Park" https://greencity.freiburg.de/pb/bausteine/greenindustrypark.html • Wirtschaft nachhaltig gestalten- Zweiter Ressortbericht Nachhaltigkeit des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/B/bmwi-Ressortbericht-Nachhaltigkeit%202020.pdf?__blob=publicationFile&v=1 • Artikel Nachhaltigkeit in der Wirtschaft des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/nachhaltigkeit.html Bestehende Beispiele und Grundlagen in Freiburg: • Broschüre „Grüne Ideen von Freiburger*innen für Freiburger*innen“: Grüne Ideen von Freiburger*innen für Freiburger*innen	

4 Übersichtskarte „Grüne Ideen von Freiburger_innen für Freiburger_innen



Grüne Ideen von Freiburger_innen für Freiburger_innen

Förderfähige Klimaschutz-, Klimaanpassungs- und Biodiversitäts-Maßnahmen

In dem folgenden Stadtplan finden Sie Beispiele für Maßnahmen im Bereich Klimaschutz, Klimaanpassung und Biodiversität, die bereits in Freiburg umgesetzt wurden. Schöne, kreative Maßnahmen, die frei zugänglich bzw. gut von der Straße aus einsehbar sind und besichtigt werden können, sind mit einem Auge als Symbol gekennzeichnet und in der Karte genau verortet. Grüne Projekte, die nicht frei einsehbar oder zu besichtigen sind, sind dem jeweiligen Stadtteil zugeordnet. Zu beachten ist, dass das Erscheinungsbild der Praxisbeispiele von Jahreszeit und Pflegezustand abhängt. Mehrere Besuche über das Jahr verteilt können sich also lohnen – es gibt immer etwas zu entdecken.

Machen Sie mit!

Sie wollen aktiv werden? Lassen Sie sich von den vielfältigen, möglichen Maßnahmen in dieser Broschüre inspirieren. Informieren Sie sich und nutzen Sie die fachliche Beratung sowie finanzielle Unterstützung der städtischen Förderprogramme – für Ihren Beitrag zu einem Klimabewusstsein und biodiversen Freiburg!

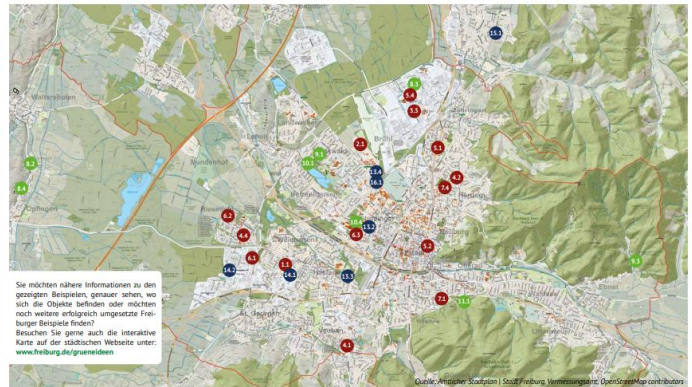
Sie haben bereits ein schönes Beispiel für Maßnahmen im Bereich Klimaschutz, Klimaanpassung oder Förderung der Biodiversität und möchten andere mit Ihrem guten Beispiel motivieren auch aktiv zu werden?

Geben Sie uns Einblick in Ihr grünes Projekt – von Freiburgern, innen für Freiburger, innen und outdoors. Sie kontaktieren Sie mit dem Umweltschutzamt Freiburg:

E-Mail: umweltschutzamt@stadt.freiburg.de

Telefon: 0761 201-6101

Wir freuen uns auf Ihre Projekte und Ideen!



Sie möchten nähere Informationen zu den gezeigten Beispielen, genauer sehen, wo sich die Objekte befinden oder möchten noch weitere erfolgreich umgesetzte Freiburger Beispiele finden? Besuchen Sie gerne auch die interaktive Karte auf der städtischen Webseite unter: www.freiburg.de/gruenesleben

Quelle: Amt für Stadtplanung | Stadt Freiburg, Vermessungsamt, OpenStreetMap contributors

Nr.	Objekt
1.1	Wohnhaus mit extensiver Dachbegrünung
2.1	Dachgarten auf dem Feuerheller torhaus
4.1	Bodengrüne Fassadebegrünung am Stadthaus R1
4.2	Bodengrüne Fassadebegrünung in Herdern
4.3	Bodengrüne Fassadebegrünung am Greenhouse
5.1	Modulare Fassadebegrünung im Turnhalle
5.2	Modulare Fassadebegrünung an der Stadtbibliothek

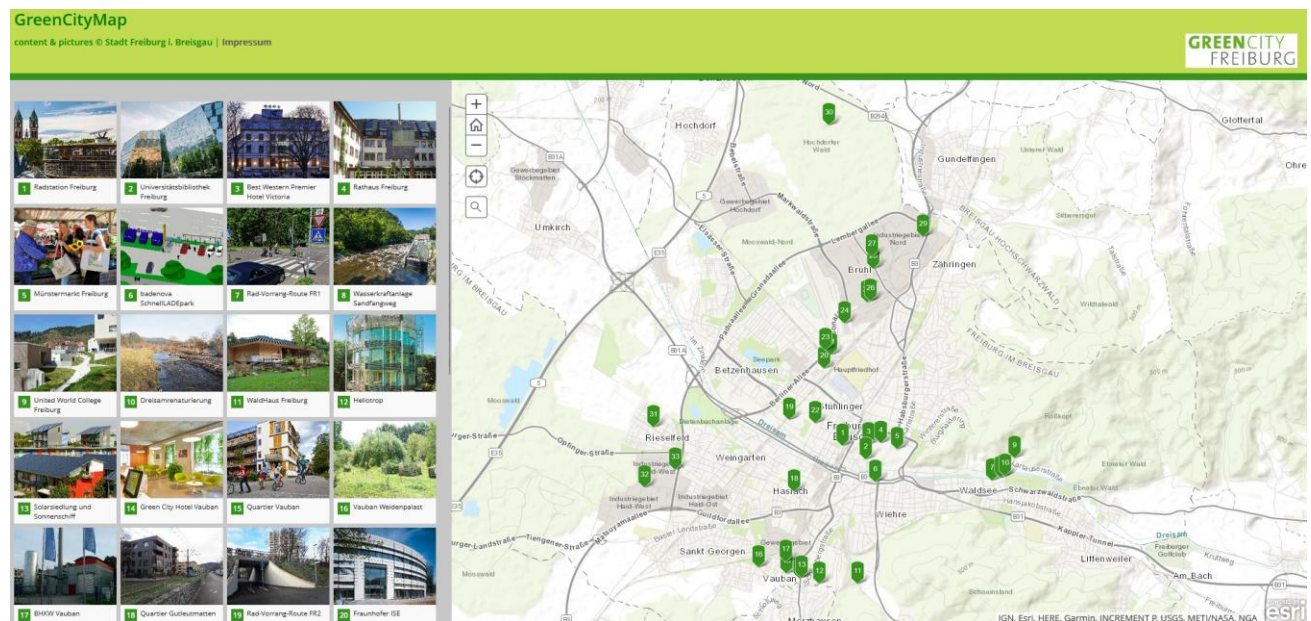
Nr.	Objekt
5.3	Wiederaufbau Fassadebegrünung am Rechenzentrum der bastei
5.4	Modulare Fassadebegrünung auf einem Betriebsgebäude
6.1	Erneuerung eines Betriebsgebäudes
6.2	Erneuerung eines Vorgartens
6.3	Grünpfaden am Rathaus im Stühlinger
7.1	Multifunktionale Regenwasser-Sammel- und -Speicheranlage
7.2	Regenwasserzisterne im Botanischen Garten

Nr.	Objekt
8.1	Naturnaher Privatgarten
8.2	Naturnaher Betriebsgebäude
8.3	Naturnaher Wohngebäude
8.4	Naturnaher Vorgarten
8.5	Schulhaus mit Naturstein
10.1	Bücherei im Stühlinger
10.2	Bücherei am Rathaus im Stühlinger
11.1	Kleingarten im Stühlinger

Nr.	Objekt
12.1	Photovoltaikanlage auf dem Rathaus im Stühlinger
13.1	Solarthermieanlage in Gutfreuten
14.1	Photovoltaikanlage auf einem Firmengebäude
14.2	Wohnhaus mit Solar-Grundach
14.3	Solar-Grundach auf einem Firmengebäude
15.1	Photovoltaik-Terrasse
16.1	Solar-Fassade auf einem Firmengebäude

☞ = Objekte mit einem Symbol können besichtigt werden!

- Die GreenCityMap gibt eine Übersicht über Modellprojekte im Stadtgebiet "Green Spots im Green Industry Park"



GreenCityMap der Stadt Freiburg

Gestaltung des öffentlichen Raumes unter Berücksichtigung von Potenzialen zur Entsiegelung, Begrünung, Verschattung und dezentralen Versickerung									
Cluster: Klimaangepasste Gestaltung grauer Infrastruktur									
Code	Maßnahme								
GuT-27	Gestaltung des öffentlichen Raumes unter Berücksichtigung von Potenzialen zur Entsiegelung, Begrünung, Verschattung und dezentralen Versickerung								
									
Übergeordnet	Gesundheit	Freizeit und Sport	Stadtgrün	Land-/Forstwirtschaft, Wald	Naturschutz, Biodiversität	Wasserhaushalt	Gebäude	Wirtschaft und Tourismus	Technische Infrastruktur
Ziel					Synergieziele				
10-3					4-2, 4-3, 7-2, 10-2				
Verantwortlich					Mitwirkend				
GuT					ASF, ESE, ABK, AföO, StPIA, UwSA, badenovaNetze				
Status					Umsetzungshorizont*				
In Umsetzung (kontinuierlich)					Laufend				
Durchführung					Klimasignal				
- Prüfung des Potenzials: im Rahmen von anstehenden Planungen für Sanierungs- und Umgestaltungsmaßnahmen - Ausführung: jeweils im Rahmen von anstehenden Sanierungs- und Umgestaltungsmaßnahmen					 Übergeordnet				
Räumlicher Bezug					Adressierte Betroffenheiten				
Gesamtes Stadtgebiet - Im Rahmen von Projekten der Straßenraumgestaltung - Neubau					- Erhöhte Hitzebelastung in innerstädtischen und innenstadtnahen Gebieten - Zunehmende Hitze- und Trockenschäden an Vegetationsflächen und Baumbestand; Steigender Wasserverbrauch sowie Bewässerungsbedarf - Verstärkte Beeinträchtigung der Luftqualität durch Anstieg der Konzentrationen von Luftschadstoffen - Überflutung von Siedlungsgebieten, Schäden an Gebäuden und der Verkehrsinfrastruktur durch Extremereignisse mit Starkregen				
Beschreibung und Zielsetzung					(Erste) Umsetzungsschritte				
Der öffentliche Raum stellt insbesondere im städtischen Bereich einen intensiv genutzten Raum dar, an den sehr hohe Nutzungsanforderungen bestehen. Insbesondere der öffentliche Verkehrsraum, aber auch Teile des Freiraums sind oft ein stark von Hitze belasteter Bereich. Neben der alltäglichen vielfältigen Nutzung, die gerade auch für die Förderung von klimafreundlichen Verkehrsarten für alle Menschen versiegelte Verkehrs- und Nutzflächen erfordern, stellt der öffentliche Raum im Starkregenfall auch Fließweg und Retentionsraum dar. Ziel ist es, die Gestaltung des öffentlichen Raums in Freiburg unter Berücksichtigung der Aspekte der					a. Berücksichtigung von Maßnahmen der Klimaanpassung in allen Projekten der Straßenraumgestaltung entsprechend der nebenstehenden Zielsetzung, b. Prüfung und Umsetzung des Teilversiegelungs- und Entsiegelungspotenzials entsprechend der nebenstehenden Zielsetzung c. Prüfung & Nutzung der Fördermittelakquisition für die Klimaanpassung in Verkehrsprojekten				

Klimaanpassung zu planen und umzusetzen. Dabei soll im Rahmen der Neugestaltung bestehender Verkehrsinfrastruktur unter Einbezug der Nutzungsanforderungen das Teilversiegelungs- und Entsiegelungspotenzial* geprüft werden. Soweit es in Abwägung aller Belange möglich ist, sollen im Rahmen von Sanierungs- und Umgestaltungsmaßnahmen Teilflächen entsiegelt und Stadtgrün entwickelt werden. Hierfür erfolgen die Planung und Umsetzung der Gestaltung des öffentlichen Raumes unter Berücksichtigung von z.B. - möglichen Baumpflanzungen, Grünflächen und Straßenbegleitgrün für gesteigerte Verdunstungsleistung und Verschattung - Maßnahmen zur Verbesserung der Starkregenvorsorge - Beibehalt des lokalen Wasserhaushaltes durch Versickerung und Nutzung bzw. Zuleitung von Niederschlagswasser in Pflanzquartiere - Neuaufteilung der Flächen des öffentlichen Raumes im Rahmen der Gesamtabwägung im Einzelfall unter Berücksichtigung von unversiegelten Flächen, Baumpflanzungen, Straßenbegleitgrün und von Fuß- und Radwegen. Die angemessene Nutzbarkeit für alle notwendigen Verkehrsarten sowie die Verkehrssicherheit und die Aspekte der Inklusion müssen gewährleistet bleiben.	Verwandte Maßnahmen Synergien • ESE-06: Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung • GuT-11: Naturnahe und klimaangepasste Pflege von Grünflächen und Straßenbegleitgrün • GuT-23: Optimierung der Regenwasserrückhaltung und -nutzung • IMF-25: Berücksichtigung der Klimaanpassungskonzepte Hitze und Regenwasser in allen städtischen Bauprojekten • VAG-15: Entsiegelung und Begrünung von Verkehrsflächen
Barrieren Lösungspotenzial Einschränkende Faktoren und Aspekte (Zielkonflikte) bei bestehenden öffentlichen Räumen: • Begrenzte Flächenverfügbarkeiten (bestehende Straßenprofile, technische Infrastruktur im Straßenraum). • Bestehende geometrische Zwangspunkte aus Bebauung sowie Infrastruktur, aber auch durch Bäume und Wurzeln. • Flächenbedarf durch den Ausbau von attraktiven, sicheren und barrierefreien Gehwegen und Radverkehrsanlagen zwecks Erreichung der Klimaschutzziele im Bereich der Mobilität • Andere, nicht-technische Anforderungen zur Erhöhung der Stadtraum- und damit Aufenthaltsqualität Einschränkende Faktoren und Aspekte bei neuen öffentlichen Räumen (z.B. im Rahmen von Neubaugebieten): • Begrenzte Flächenverfügbarkeit infolge der Minimierung der Flächeninanspruchnahme durch Verdichtung und Komprimierung der Flächennutzung zwecks Zielerreichung in den Bereichen Natur-, Arten- und Bodenschutz. • Lösungspotenzial: Best-Practice Beispiele, Erfahrungsaustausch mit anderen Städten sowie Einzelfallbetrachtung jeder Planung unter Berücksichtigung der Ziele, Besonderheiten und Randbedingungen des jeweiligen Straßenraums.	

Ressourcenbedarf	Fördermöglichkeit
Wenn grundsätzlich bei allen durchzuführenden Sanierungen oder größeren Baumaßnahmen in öffentlichen Räumen das Entsiegelungspotenzial ausgeschöpft werden soll, sind hierfür für den zusätzlichen entstehenden Planungs- und Bauaufwand eine Aufstockung von Personal- und Finanzressourcen erforderlich.	Es existieren verschiedene Fördermöglichkeiten, u.a.: • NKK - Natürlicher Klimaschutz in Kommunen; Förderprogramm des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV); Förderdatenbank - Förderprogramme - NKK – Natürlicher • Bundesprogramm „Anpassung urbaner und ländlicher Räume an den Klimawandel“ des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen; BBSR - Anpassung urbaner und ländlicher Räume an den Klimawandel • Klimopass; Förderprogramm des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft des Landes Baden-Württemberg (KLIMOPASS: Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg)
Monitoring	
• Anzahl abgeschlossener Sanierungen im öffentlichen Raum mit umgesetzten Klimaanpassungsmaßnahmen pro Jahr	
Weiterführende Informationen Best-practice	
• Fachbroschüre „BlueGreenStreets – Multifunktionale Straßenraumgestaltung urbaner Quartiere“; Download: Fachbroschüre „BlueGreenStreets“	

* gemäß Berücksichtigungsgebot, Bundes-Klimaanpassungsgesetz (KaNG), 2024