

KLIMAKS Maßnahmenpaket

Die Maßnahmen des KLIMAKS sind entsprechend der Fortschreibung der Deutschen Anpassungsstrategie nach Clustern bzw. Handlungsfeldern strukturiert (DAS, 2020), der praktischen Handhabung wegen davon unabhängig thematisch gruppiert (**Abbildung 1**). In **Tabelle 1** sind die Maßnahmen des KLIMAKS als Übersicht aufgelistet und im Folgenden die jeweils zugehörigen Maßnahmensteckbriefe einzeln dargestellt.

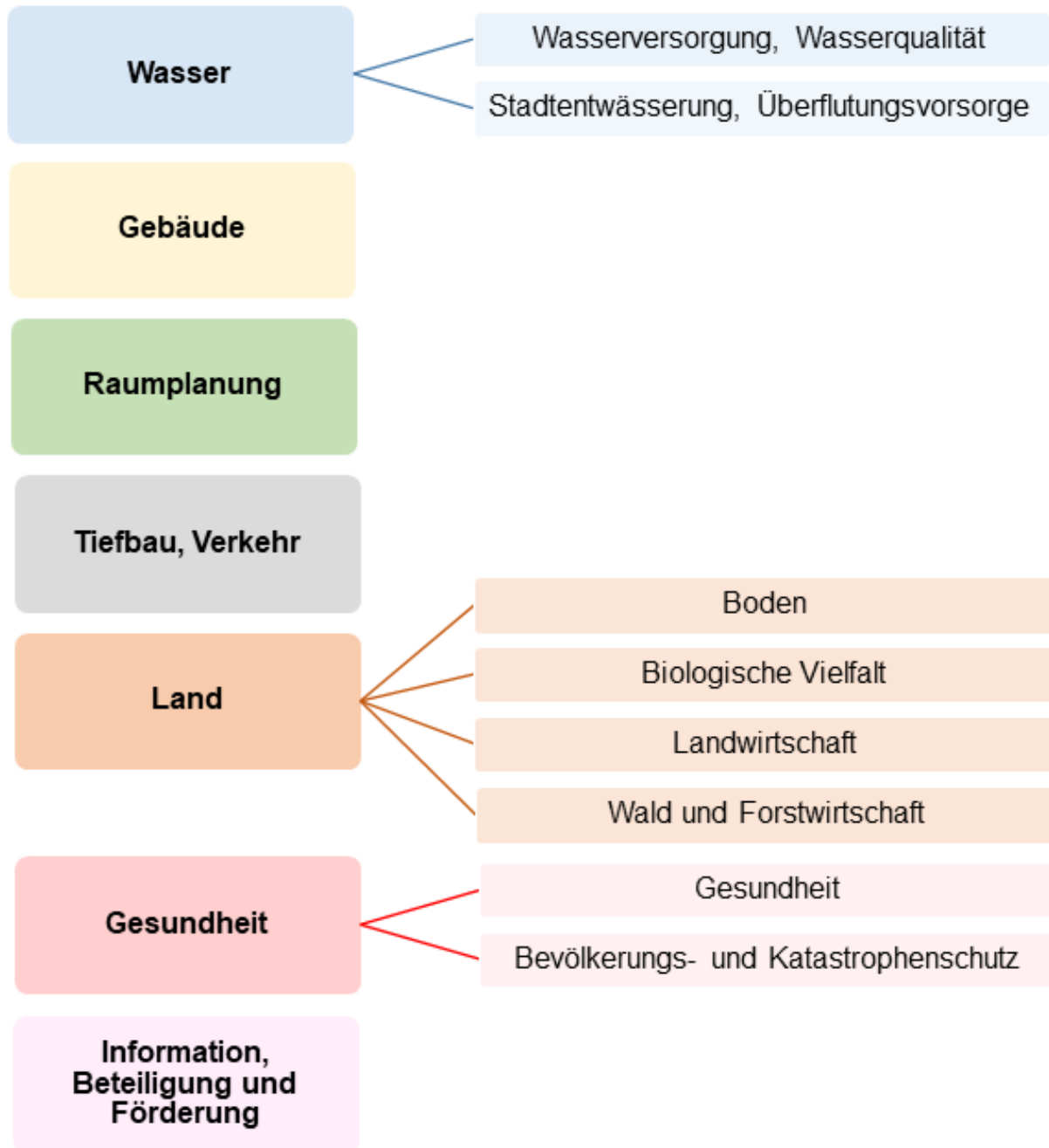


Abbildung 1: Im vorliegenden KLIMAKS getroffene thematische Gruppierung.

Tabelle 1: KLIMAKS Maßnahmenübersicht

Maßnahmenkürzel	Thema	Unterthema	Titel der Maßnahme	Seite
WW01	Wasser	Wasserversorgung / Wasserqualität	Sicherung der Belieferung Stuttgarts mit Trinkwasser – Redundanz durch zwei Versorger	6
WW02			Sicherung der Belieferung Stuttgarts mit Trinkwasser – Redundanz durch gegenseitige Wasserbereitstellung	7
WW03			Einführung von Spitzenlastbepreisung und modernen Preissystemen auch beim Endkunden	8
WW04			Trinkwassernotversorgung	9
WW05			Regulierende Maßnahmen zur Wasserbewirtschaftung	10
WW06			Stehende Gewässer belüften bzw. zusätzliches Wasser einbringen	11
WW07			Nachhaltige Grundwasserbewirtschaftung / kommunales Grundwasser-Messstellennetz Stuttgart (KGMNS)	12
WW08			Anpassung der Bewässerung von (Straßen-) Bäumen und Stadtgrün	13
WW09			Implementierung bzw. Ausbau einer Brauchwassernutzung u.a. zu Bewässerungszwecken (Trinkwassersubstitution)	14
WW10			Lokale Nutzung von Grau- / Niederschlagswasser in Neubau / Neuplanung (blau-grüne Infrastruktur)	15
WS01	Stadtentwässerung / Überflutungsvorsorge	Niederschlagswassergebühr	16	
WS02		Niederschlagswasserbehandlung einschließlich Bewässerungsmanagement	6	
WS03		Starkregengefahrenkarten	19	
WS04		Maßnahmenkonzept zum Starkregenrisikomanagement	20	
WS05		Anpassung, Ertüchtigung und Bau von Hochwasserrückhaltebecken	21	
WS06		Standicherheit der Neckardämme	22	

WS07	Wasser	Stadtentwässerung / Überflutungsvorsorge	Gewässerverdolungen beseitigen und Wasserflächen schaffen	23
WS08			Entwässerungsanlagen Stadtbahn	24
WS09			Leistungsfähigkeit / Verdichtung der Straßenentwässerung	25
WS10			Zusätzliches Stauraumvolumen im Verkehrsraum	26
WS11			Klimaanpassungsmaßnahmen im Rahmen von Unterhaltungsmaßnahmen im Verkehrsraum	27
WS12			Gewässerrenaturierung	28
G01	Gebäude	Begrünung städtischer Gebäude	29	
G02		Bauliche Vorkehrungen gegen Starkregen	30	
G03		Berücksichtigung der Zunahme feuchter Winter	32	
G04		Anpassung an potentielle Starkwindereignisse	33	
G05		Berücksichtigung vermehrter potentieller Hagelereignisse	34	
G06		Sommerlicher Wärmeschutz für Gebäude	35	
R01	Raumplanung	Berücksichtigung der Klimaanpassung in der Regionalplanung	36	
R02		Aktualisierung / Fortschreibung des Landschaftsplans (LDP) unter Berücksichtigung der Klimaanpassung, Prüfung einer langfristigen (Teil-) Fortschreibung des Flächennutzungsplans (FNP)	37	
R03		Städtebauliche Rahmenpläne als Instrument der Klimaanpassung	38	
R04		Umsetzung des Verkehrsentwicklungskonzeptes (VEK 2030), des Nahverkehrsplans (NVP), des Nahverkehrsentwicklungsplans (NVEP) und des Klimamobilitätsplans (KMP)	40	
R05		Klimaanpassung in der Stadtentwicklungsperspektive	42	
R06		Klimaanpassung in der Innenentwicklung – Stuttgarter Innenentwicklungsmodell (SIM)	43	
R07		Klimaanpassung in der Innenentwicklung – Potentialanalyse Wohnen	44	

R08	Raumplanung	Klimaanpassung in der Innenentwicklung – stadtklimatische Qualifizierung des Nachhaltigen Bauflächenmanagement Stuttgart (NBS)	45
R09		Klimatische Optimierung von Bebauungsplänen, Planungen und im Rahmen von Wettbewerben	46
R10		Bauwerksbegrünung in der Bauleitplanung	47
R11		Klimaanpassung in der Innenentwicklung – Gründachkataster und Dachbegrünungs- / Begrünungssatzung	49
R12		Potentiale zur Entsiegelung und Rekultivierung nutzen	50
R13		Priorisierung von Schwerpunkträumen zum klimaangepassten Stadtumbau und Sanierungsmaßnahmen an stadtklimatischen Hotspots	52
R14		Anpassungsmaßnahmen im Zusammenhang mit Umbau- und Sanierungsmaßnahmen im öffentlichen Raum	53
R15		Klimaangepasste Spiel- und Erholungsräume	54
R16		Klimaangepasste Standortsuche und -gestaltung für kritische Infrastruktur	56
R17		Ausdehnung der Baumschutzsatzung auf das ganze Stadtgebiet	57
R18		Baumkonzeption für alle Stadtbezirke (Straßenbaumkonzeption 2.0)	58
R19	Weiterführung von Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Stadtgrüns und mehr grüne Infrastruktur / Grünanlagen	59	
TV01	Tiefbau, Verkehr	Straßenbaumneupflanzungen: Baumrigolen und resistente Baumarten als Standard - Baumstandortsanierung: Wassereintrag verbessern, entsiegeln	60
TV02		Temperaturbeständigere Asphaltmischungen	61
TV03		Straßenbelag an Bushaltestellen anpassen	62
TV04		Schotterbahnkörper in Rasenbahnkörper wandeln	63
TV05		Klimaangepasste Ausrüstung von Haltestellen	64
TV06		Klimaanlagen in ÖPNV-Fahrzeugen	65

LB01	Land	Boden	Bodenschutzstrategien gemäß Bodenschutzkonzept Stuttgart (BOKS)	66
LB02			Gefahrenabwehr bei Bodenerosion durch Starkniederschläge	67
LV01		Biologische Vielfalt	Artenschutzmaßnahmen aus dem Artenschutzkonzept zum Erhalt der Biodiversität	68
LV02			Biotopverbund und -vernetzung	69
LL01		Landwirtschaft	Anpassung der Betriebseinrichtungen bzw. der Bewirtschaftung an Extremwetterlagen	71
LL02			Kulturmaßnahmen (Produktions- / Anbauberatung)	72
LW01		Wald und Forstwirtschaft	Vorbeugender Waldumbau – Klimastabilität	73
GG01	Gesundheit	Gesundheit	Hitzeaktionsplan	74
GB01		Bevölkerungs- und Katastrophenschutz	Warnung der Bevölkerung vor Extremwetterereignissen	75
GB02			Verstärkte Berücksichtigung von Hitze und Extremwetterereignissen bei (Open-Air-) Großveranstaltungen	76
GB03			Umgang mit erhöhter Waldbrandgefahr	77
IB01	Information, Beteiligung und Förderung	Information, Sensibilisierung und Beteiligung der Bevölkerung im Hinblick auf Klimawandelfolgen und -anpassung	78	
IB02		Bürgerschaftliches Engagement und Handeln fördern – Förderprogramm Urbanes Grün	79	
IB03		Bürgerrat Klima	80	
IB04		Klima-Innovationsfonds, Förderlinie EFEU	81	
IB05		Kommunale Klimapartnerschaft	82	

Wasser	Wasserversorgung / Wasserqualität	WW01
---------------	--------------------------------------	-------------

Teil I

Sicherung der Trinkwasserbelieferung – Redundanz durch zwei Versorger

Ausreichenden Bezugsrechten sowie abzudeckenden Tagesspitzenfaktoren wird durch die Zweckverbände Bodensee-Wasserversorgung (BWV) und Landesversorgung (LW) nachgekommen. Stuttgart erhält sein Trinkwasser durch die beiden Zweckverbände BWV und LW. In der Vergangenheit haben beide Zweckverbände mit absoluter Zuverlässigkeit geliefert. Durch die Auswirkungen des Klimawandels wie Hitze- und Trockenperioden bei gleichzeitig steigendem Trinkwasserbedarf steigt die Wahrscheinlichkeit von kritischen Situationen in der Wasserbelieferung, die eine Nutzung der vorhandenen Redundanz des Wasserbezugs von den beiden Zweckverbänden notwendig machen. Stuttgart ist in der besonderen Lage über zwei Zweckverbände mit Trinkwasser versorgt zu werden. Somit ist eine sichere Wasserversorgung auch unter extremen Bedingungen wesentlich besser gegeben als bei vergleichbaren Großstädten. Diese gilt es zu erhalten.

Die DVGW-Studie Zukunft Wasser – Roadmap 2030, Case Study Stuttgart schlägt für eine nachhaltige und resiliente Wasserver- / -entsorgung ebenfalls Maßnahmen vor.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Zweckverband Bodensee-Wasserversorgung (BWV), Zweckverband Landesversorgung (LW), Netze BW Wasser GmbH

Erforderlich / beteiligt:

Teil II

Ergänzungen:

Bei einem derzeitigen Jahreswasserbedarf der Stadt Stuttgart sind somit ausreichend Bezugsrechte für Stuttgart vorhanden. Ausschlaggebend für die Planung und Bemessung von Infrastruktureinrichtungen sind die Tagesspitzenfaktoren. Der Klimawandel wird tendenziell eine Erhöhung der abzudeckenden Tagesspitzenfaktoren zur Folge haben. Das DVGW- (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches)-Arbeitsblatt W 410 „Wasserbedarf - Kennwerte und Einflussgrößen“ geht bei Städten der Größenordnung Stuttgarts von einem abzudeckenden Tagesspitzenfaktor von etwa 1,5 aus. Die für Stuttgart zur Verfügung stehenden Bezugsrechte bei BWV und LW beinhalten bei Verfügbarkeit beider Zweckverbände deutliche Sicherheitsreserven und auch im Fall eines Totalausfalls einer der beiden „Trinkwasserlieferanten“ ausreichende Reserven.

Wasser	Wasserversorgung / Wasserqualität	WW02
---------------	--------------------------------------	-------------

Teil I

Sicherung der Trinkwasserbelieferung – Redundanz durch gegenseitige Wasserbereitstellung

Eine gegenseitige Unterstützung in der Wasserbelieferung zwischen den Zweckverbänden Bodensee-Wasserversorgung (BWV) und Landesversorgung (LW) wird aufgebaut. Durch die Auswirkungen des Klimawandels steigt die Wahrscheinlichkeit von kritischen Situationen, die eine verstärkte gegenseitige Unterstützung in der Wasserbelieferung von BWV und LW notwendig machen. Es war daher notwendig, den Verbund zwischen der BWV und LW im Großraum Stuttgart durch den Bau eines Pumpwerks auf der Verbindungsleitung zwischen den beiden Behältern Rohr (BWV) und Rotenberg (LW) sicherzustellen.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Zweckverband Bodensee-Wasserversorgung (BWV), Zweckverband Landesversorgung (LW), Netze BW Wasser GmbH

Erforderlich / beteiligt:

Teil II

Ergänzungen:

Wasser	Wasserversorgung / Wasserqualität	WW03
---------------	--------------------------------------	-------------

Teil I

Einführung von Spitzenlastbepreisung und modernen Preissystemen auch beim Endkunden

Die Maßnahme ist Bestandteil der DVGW-Studie Zukunft Wasser – Roadmap 2030, Case Study Stuttgart, die auf eine nachhaltige und resiliente Wasserver- / -entsorgung abzielt. Folgende Schritte zur Umsetzung der Maßnahme sind u.a. vorgesehen:

- BWV, LW: Umstellung des Abrechnungszeitraums von monatlich auf täglich (Satzungsänderung ab 2026)
- BWV, LW: Abstimmung der Spitzenlastbepreisung
- Regelwerk DVGW zur Ersatzwertbildung bei Zählerausfällen, Schaffung einer Grundlage zur Endkundenabrechnung
- Netze BW: Einführung elektronischer Wasserzähler in allen Haushalten bzw. bei allen Endkunden, Anpassung Preismodelle auf Kundengruppen

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Zweckverband Bodensee-Wasserversorgung (BWV), Zweckverband Landesversorgung (LW), Netze BW Wasser GmbH

Erforderlich / beteiligt:

Teil II

Ergänzungen:

Wasser	Wasserversorgung / Wasserqualität	WW04
---------------	--------------------------------------	-------------

Teil I

Trinkwassernotversorgung

Die Sicherstellung der Trinkwasserversorgung für Stuttgart erfolgt auch im Notfall über eine hohe Redundanz (vgl. **WW01**). Darüber hinaus wird das Konzept der Trinkwassernotversorgung (Stand 2014) überarbeitet und fortgeschrieben.

Hierzu wird auch ein Grundwasser-Gesamtmodell aufgesetzt (vgl. **WW07**). Dies dient der Sicherung der Quellschüttungen und des Grundwasserdargebots als einem Bestandteil der Trinkwassernotversorgung der Stadt.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Amt für Umweltschutz (Konzept)

Erforderlich / beteiligt:

Netze BW Wasser GmbH, Branddirektion, Gesundheitsamt

Teil II

Ergänzungen:

Umgesetzt / in Umsetzung:

- Zwischenbericht für Blackout-Konzept (in Abstimmung).
- Einführung einer geodatenbasierten Anwendung.
- Abstimmung mit Stakeholdern stadintern und extern.
- Bestandsaufnahme von Betriebsmitteln begonnen.

Geplant:

- Dargebotsermittlung durch Begehungen, Schüttungsmessungen, etc.
- Dargebotssicherung durch bauliche Anpassungen, Neufassungen, Regenerierung etc.
- Aktualisierung und Ergänzung des bestehenden Konzeptes um Eintrittsszenarien unter verschiedenen Randbedingungen (mit zentraler Wasserversorgung und ohne).
- Stadtinterne Regelung der Zuständigkeiten zur Erfüllung der Wassersicherstellung.
- Externe Regelungen und Verpflichtungen zur Einhaltung der Maßnahmen nach Wassersicherungsgesetz.
- Bestandsaufnahme von Betriebsmitteln abschließen und fortschreiben.

Wasser	Wasserversorgung / Wasserqualität	WW05
---------------	--------------------------------------	-------------

Teil I

Regulierende Maßnahmen zur Wasserbewirtschaftung

Die Landeshauptstadt Stuttgart beschränkt oder untersagt bei entsprechender Witterung (außerordentliche Trockenheit und hohe Temperaturen) per Allgemeinverfügung temporär die Wasserentnahme aus oberirdischen Gewässern im Rahmen des Gemeingebrauchs und für die bisher erlaubten Wasserentnahmen.

Ausgenommen sind die Löschwasserentnahme durch die Feuerwehren im Brandfall, Entnahmen aus der Bundeswasserstraße Neckar, erteilte Erlaubnisse des Regierungspräsidiums Stuttgart sowie wasserrechtliche Erlaubnisse für landwirtschaftliche Betriebe, beschränkt auf die Urproduktion von Nahrungsmitteln. Im Falle einer weiteren Verschlechterung der Wasserstände unterhalb des sogenannten mittleren Niedrigwassers wird auch ein Widerruf dieser wasserrechtlichen Erlaubnisse, die eine Entnahme von Wasser aus einem oberirdischen Gewässer zulassen, zu prüfen sein.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Amt für Umweltschutz

Erforderlich / beteiligt:

Teil II

Ergänzungen:

Anhaltende Trockenheit kann dazu führen, dass der Wasserstand in den Gewässern des Stadtkreises Stuttgart sinkt oder kleinere Gewässer zum Teil komplett trockenfallen. Durch niedrige Wasserstände wird die Gewässerökologie beeinträchtigt. Insbesondere Fische, Kleinlebewesen und Wasserpflanzen leiden unter ansteigenden Gewässertemperaturen und niedrigem Sauerstoffgehalt.

Einschränkung der Entnahme von Wasser aus Bächen, Flüssen und Seen per Allgemeinverfügung bei entsprechender Witterung.

Wasser	Wasserversorgung / Wasserqualität	WW06
---------------	--------------------------------------	-------------

Teil I

Stehende Gewässer belüften bzw. zusätzliches Wasser einbringen

Bei pessimalen Witterungen werden stehende Gewässer bedarfsgerecht belüftet oder mit zusätzlichem Quell- oder Frischwasser versorgt. Die Belüftung und Einleitung von nährstoffarmem Wasser sollte nur in Ausnahmefällen in Hitzeperioden erfolgen.

In erster Linie muss die Verbesserung der Wasserqualität durch naturnahe Ufergestaltung und ökologische Teichbewirtschaftung erfolgen. Um ein zu starkes Absinken des Sauerstoffgehalts in Seen zu verhindern, können stehende Gewässer technisch belüftet werden. Eine weitere Möglichkeit ist das Einbringen von Quell- oder Frischwasser. Hierdurch kann auch die Durchschnittstemperatur des Gewässers gesenkt werden.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES)

Erforderlich / beteiligt:

Amt für Umweltschutz

Teil II

Ergänzungen:

Wasser	Wasserversorgung / Wasserqualität	WW07
---------------	--------------------------------------	-------------

Teil I

Nachhaltige Grundwasserbewirtschaftung / kommunales Grundwasser-Messstellennetz Stuttgart (KGMNS)

Auf Basis des bestehenden Grundwasser-Gesamtmodells wird ein umfassendes Grundwassermessstellennetz im Stadtgebiet Stuttgart aufgebaut. Mit dem Grundwassermessstellennetz wird die zeitliche Entwicklung der Grundwässer in den heterogenen hydrogeologischen Landschaften erfasst. Die Daten und Erkenntnisse aus Messstellennetz und Gesamtmodell liefern vor dem Hintergrund steigender Nachfragen nach der Ressource Grundwasser (z.B. Nutzung des Grundwassers zur Bewässerung, Brauchwasser und Trinkwassernotversorgung, vgl. **WW04**) eine belastbare Basis für wasserrechtliche Entscheidungen im Hinblick auf eine nachhaltige und gerechte Bewirtschaftung dieser Ressource.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Amt für Umweltschutz

Erforderlich / beteiligt:

Teil II

Ergänzungen:

Es werden folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

- Übernahme von S21-Messstellen mit langjährigen Messreihen und Integration in kommunales Messstellennetz (vgl. GRDRs 312/2023)
- Erfassen der saisonalen Grundwasserstände über vorhandene Messstellennetze
- Bereitstellung von Daten für Überwachung und Grundwassermanagement
- Verifizierung der Auswirkungen von Grundwasserschwankungen über stockwerksdifferenzierte Grundwassermodelle
- Erkennen von Langzeittrends hinsichtlich Quantität auf hohem Aktualitäts-, Signifikanz- und Repräsentativitätsniveau
- Mit langjährigen Datenreihen als Basisdaten des Grundwasser-Gesamtmodells werden Prognosen zum zukünftigen Grundwasserdargebot (z.B. Mineral- und Heilquellen) berechnet (vgl. GRDRs 104/2023)
- Ableitung von Handlungsempfehlungen aufgrund langjähriger Auswertung und Erkennung von regionalen oder lokalen Änderungen des Grundwasserhaushaltes.

Wasser	Wasserversorgung / Wasserqualität	WW08
---------------	--------------------------------------	-------------

Teil I

Anpassung der Bewässerung von (Straßen-)Bäumen und Stadtgrün

Zur Aufrechterhaltung der Versorgung der Stadtbäume und des Stadtgrüns werden die Bewässerungsmöglichkeiten überprüft. Es wird sichergestellt, dass diese bei Hitze und Trockenheit für ausreichend Bewässerung sorgen können, insbesondere auch bei Jungbäumen.

Die Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Stadtgrüns umfassen:

- Verlängerung Gießperiode von 6 auf 9 Monate Abfallwirtschaft Stuttgart (AWS).
- Beschaffung von neuen Gießwagen / Lkw mit Wasseraufbauten.
- Umrüstung von Streu- auf Gießwagen. Um dem zusätzlichen Gießbedarf gerecht zu werden, wurden Streufahrzeuge der AWS so umgerüstet, dass sie in den Sommermonaten als Gießfahrzeuge eingesetzt werden können.
- Erschließung von alternativen Wasserressourcen und Prüfung der Verwendung von aufbereitetem Brauchwasser (Kläranlagen) in Abstimmung mit der unteren Wasserbehörde als Gießwasser.
- Unterstützung seitens der Branddirektion beim Gießen während besonders ausgeprägter oder lang andauernder Trockenheit.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Garten-, Friedhofs- und Forstamt

Erforderlich / beteiligt:

Eigenbetrieb Abfallwirtschaft Stuttgart (AWS), Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES), Branddirektion (bei besonderer Trockenheit), Amt für Umweltschutz

Teil II

Ergänzungen:

Zulässigkeit der Verwendung von aufgereinigtem kommunalen Abwasser zu Gießzwecken und in Baumrigolen aus Sicht des Grundwasserschutzes derzeit in Prüfung.

Wasser	Wasserversorgung / Wasserqualität	WW09
---------------	--------------------------------------	-------------

Teil I

Implementierung bzw. Ausbau einer Brauchwassernutzung u.a. zu Bewässerungszwecken (Trinkwassersubstitution)

Damit die Trinkwasserversorgung und Bewässerung auch in Zukunft gesichert sind, erfolgt eine Prüfung und ggf. ein Ausbau der Brauchwasser- bzw. Betriebswassernutzung. Dazu gehört die Erschließung von alternativen Wasserressourcen, aber auch die Sanierung und der Ausbau von Wasserwerken (Neckaruferfiltrat), z.B. Reaktivierung der stillgelegten Wasserwerke Berg / Münster, die Schaffung von Entnahmestellen im Stadtgebiet zur Bewässerung von Straßenbäumen, Parks und Friedhöfen usw.

Die DVGW-Studie Zukunft Wasser – Roadmap 2030, Case Study Stuttgart schlägt für eine nachhaltige und resiliente Wasserver- / -entsorgung ebenfalls Maßnahmen vor.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Netze BW Wasser GmbH

Erforderlich / beteiligt:

Amt für Umweltschutz, Garten-, Friedhofs- und Forstamt, Gesundheitsamt

Teil II

Ergänzungen:

Die Landeshauptstadt Stuttgart wird u.a. auf die Netze BW Wasser GmbH zugehen.

Wasser	Wasserversorgung / Wasserqualität	WW10
---------------	--------------------------------------	-------------

Teil I

Lokale Nutzung von Grau- / Niederschlagswasser in Neubau / Neuplanung (blau-grüne Infrastruktur)

Durch die dezentrale Aufbereitung, Speicherung und Nutzung von Grau- und Niederschlagswasser in blau-grünen Systemen wird lokal Trinkwasser substituiert und Niederschlagswasser zurückgehalten / bewirtschaftet. Das aufbereitete Grau- / Niederschlagswasser wird u.a. zur Bewässerung von Dach- und Fassadenbegrünung, Bäumen, Gärten, Grünanlagen und zur Brauchwassernutzung (z.B. Toiletenspülung) verwendet. Nach Erfordernis erfolgt eine Abstimmung mit der unteren Wasserbehörde und dem Gesundheitsamt. Interne Wasserkreisläufe in privaten Gebäuden, wie zum Beispiel Mehrfachnutzung des Wassers zur WC-Spülung können den Trinkwasserverbrauch reduzieren.

Die DVGW-Studie Zukunft Wasser – Roadmap 2030, Case Study Stuttgart schlägt für eine nachhaltige und resiliente Wasserver- / -entsorgung ebenfalls Maßnahmen vor.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES), Netze BW Wasser GmbH

Erforderlich / beteiligt:

Amt für Umweltschutz, Garten-, Friedhofs- und Forstamt, Amt für Stadtplanung und Wohnen, Gesundheitsamt, private Eigentümer/Bauherren

Teil II

Ergänzungen:

Wasser	Stadtentwässerung / Überflutungsvorsorge	WS01
---------------	---	-------------

Teil I

Niederschlagswassergebühr

Mit der Einführung des gesplitteten Gebührenmaßstabs wird seit dem 01.01.2007 neben dem Schmutzwasserentgelt auch die Niederschlagswassergebühr erhoben. Hiermit werden die befestigten Flächen, die ans Kanalnetz angeschlossen sind, auch zur Kostentragung für die Abwasserableitung und -reinigung herangezogen. Gleichzeitig werden ökologisch wirkende Maßnahmen wie die Entsiegelung von befestigten Flächen sowie die Rückhaltung von Niederschlagswasser durch Zisternen und Gründächer durch eine Gebührenermäßigung gefördert. Eine Fortschreibung für weitere resilienzfördernde Maßnahmen und Brauchwassernutzung, wie Baumrigolen, Grauwasseraufbereitung für Bewässerungszwecke etc. wird angestrebt.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES)

Erforderlich / beteiligt:

Teil II

Ergänzungen:

Der Grundsatzbeschluss zur Einführung der getrennten Niederschlagswassergebühr wurde 2004 gefasst (GRDRs 1036/2004). Maßgebende Beschlüsse dazu sind der Satzungsbeschluss (GRDRs 943/2005) und 2008 die Gemeinderatsdrucksache GRDRs 440/2008, in der über die Einführung und Fortführung des neuen Abwassergebührens systems berichtet wird.

Wasser	Stadtentwässerung / Überflutungsvorsorge	WS02
---------------	---	-------------

Teil I

Niederschlagswasserbehandlung einschließlich Bewässerungsmanagement

Es werden fehlende Niederschlagswasserbehandlungsanlagen (Regenüberlaufbecken und Regenüberlaufkanäle) gebaut, um die Belastung für die Gewässer so gering wie möglich zu halten.

Das Stadtgebiet wird größtenteils im Mischwassersystem entwässert. Dabei wird das Niederschlagswasser gemeinsam mit dem ständig anfallenden häuslichen und industriellen Abwasser in Mischwasserkanäle abgeleitet. Da es nicht möglich ist, das gesamte Mischwasser vollständig zum Klärwerk weiterzuleiten, werden in den Mischwasserkanälen nach wasserwirtschaftlichen Vorgaben Niederschlagswasserbehandlungsanlagen eingerichtet, in denen das Wasser aufgefangen und zeitversetzt der Kläranlage zugeführt wird. Ist die maximale Kapazität erreicht, also das Becken vollgelaufen, erfolgt ein Überlauf in ein Gewässer. Das Ziel der Niederschlagswasserbehandlung ist es, die Belastung für die Gewässer so gering wie möglich zu halten.

Die Vorgaben durch die EU-Wasserrahmenrichtlinie sahen eine zeitnahe Realisierung bis zum Jahre 2015 vor. Bis zu diesem Zeitpunkt sollten die fehlenden Niederschlagswasserbehandlungsanlagen (Regenüberlaufbecken und Regenüberlaufkanäle) gebaut werden. Der Bau der Niederschlagswasserbehandlungsanlagen ist fast abgeschlossen. Der Fokus muss nun auf dem gewässerverträglichen Betrieb der Anlagen liegen, d.h. durch Auswertung der Messergebnisse der Entlastungstätigkeit der einzelnen Anlagen, ergänzt durch gewässerökologische Gutachten sowie Schmutzfrachtberechnungen sind lokale Defizite zu erkennen und im weiteren Verlauf zu beheben.

In einem weiteren Schritt wird ein Niederschlagsmanagement in Annäherung des naturnahen Wasserhaushalts eingeführt und das Niederschlagswasser ggf. als alternative Wasserressource einem Bewässerungsmanagement nutzbar gemacht (vgl. **WW10, WS09**).

Die DVGW-Studie Zukunft Wasser – Roadmap 2030, Case Study Stuttgart schlägt für eine nachhaltige und resiliente Wasserver- / -entsorgung ebenfalls Maßnahmen vor.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES)

Erforderlich / beteiligt:

Amt für Umweltschutz, Garten-, Friedhofs- und Forstamt

Teil II

Ergänzungen:

Bei Planverfahren, z.B. Bebauungsplänen, sollten beim Thema Abwasserbeseitigung / Entwässerung Zielvorgaben zur Bewirtschaftung des gering belasteten Oberflächenwassers getroffen werden. Ziel ist die möglichst vollständige Bewirtschaftung des gering belasteten Niederschlagswassers auf den Baugrundstücken. Ob dies erfolgt, wird im Zuge der Bearbeitung von Entwässerungsgesuchen geprüft. Ebenso sind Gutachten fachlich zu prüfen. Es ist vorgesehen, die Einleitmengen in das öffentliche Kanalnetz über eine zeitnahe Novellierung der Abwasserbeseitigungssatzung der LHS künftig zu beschränken.

Beim Thema Niederschlagswasserführung im Straßenraum und Stauraumschaffung sind angrenzende Tunnelbauwerke der SSB zu berücksichtigen. Hier sind die möglichen Wasserführungen zwingend weg von möglichen Öffnungen (Rampen, Treppenabgängen, Entrauchungsöffnungen) zu gestalten.

Wasser	Stadtentwässerung / Überflutungsvorsorge	WS03
---------------	---	-------------

Teil I

Starkregengefahrenkarten

Durch Starkregenereignisse infolge des Klimawandels treten hohe Niederschlagswassermengen auf, die weder von den unbefestigten Flächen noch dem öffentlichen Kanalnetz aufgenommen werden können. Dadurch kommt es zu großen Wassermengen auf der Geländeoberfläche, die sich in Geländesenken ergießen und dort zu Überflutungen führen.

Auf Grundlage von Höhenmodellen des Stadtmessungsamts werden Überflutungsgebiete in Folge von Starkregenereignissen im Stadtgebiet wie Geländesenken ermittelt und in Form von Starkregengefahrenkarten dargestellt. Zeitgleich wird Informationsmaterial für die Öffentlichkeitsarbeit erstellt.

Starkregengefahrenkarten bilden die Grundlage für ein Starkregenrisikomanagement (vgl. **WS04**).

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES)

Erforderlich / beteiligt:

Amt für Umweltschutz

Teil II

Ergänzungen:

Starkregengefahrenkarten gemäß Leitfaden des Landes BW werden bis 2024 fertiggestellt und bei Bedarf aktualisiert. Eine regionale Verknüpfungsmöglichkeit wird über die im BMBF-Vorhaben „Integrative stadt-regionale Anpassungsstrategien in einer polyzentrischen Wachstumsregion: Modellregion – Region Stuttgart (ISAP)“ i.R.d. BMBF-Fördermaßnahme „Regionale Informationen zum Klimahandeln“ (RegIKlim) entwickelte Regionale Starkregengefahrenkarte ermöglicht.

Wasser	Stadtentwässerung / Überflutungsvorsorge	WS04
---------------	---	-------------

Teil I

Maßnahmenkonzept zum Starkregenrisikomanagement

Die Starkregengefahrenkarten (vgl. **WS03**) bilden die Grundlage für ein noch zu entwickelndes Starkregenrisikomanagement. Durch Schutzmaßnahmen an Grundstücken, öffentlichen und privaten Gebäuden (Objektschutz) soll eine möglichst schadlose Ableitung in Gewässer oder die Flutung geeigneter Flächen erreicht werden. Es soll ein Maßnahmenkonzept zum Starkregenrisikomanagement erarbeitet werden, welches fortlaufend umgesetzt wird. Geringe Vorwarnzeiten sollen durch festgelegte Informationsketten und Maßnahmenpläne kompensiert werden.

Starkregenereignisse sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen zu berücksichtigen. Schutzmaßnahmen sind auch i.R.d. (Bauleit-)Planung zu ergreifen, überflutungsgefährdete Bereiche ggf. freizuhalten. In diesem Zusammenhang wird auf das Niederschlagsmanagement verwiesen (vgl. **WW10, WS09**).

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES)

Erforderlich / beteiligt:

Amt für Stadtplanung und Wohnen, Amt für Umweltschutz, Branddirektion

Teil II

Ergänzungen:

Wasser	Stadtentwässerung / Überflutungsvorsorge	WS05
---------------	---	-------------

Teil I

Anpassung, Ertüchtigung und Bau von Hochwasserrückhaltebecken

Im Stuttgarter Stadtgebiet existieren über 50 meist offene Hochwasserrückhaltebecken, um bei starken Niederschlägen einen Teil des Oberflächenwassers aufzufangen und zu einem späteren Zeitpunkt abzuleiten. Viele dieser Stauanlagen liegen abseits asphaltierter Straßen in Wäldern und in Weinbergen. Diese Anlagen bestehen seit mehr als 60 Jahren.

Bestehende Hochwasserrückhaltebecken (HRB) werden sicherheitstechnisch und fachlich an den aktuellen Stand der Technik angepasst. Im Bedarfsfall werden neue Becken geplant und gebaut.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES), Zweckverbände Hochwasserschutz

Erforderlich / beteiligt:

Amt für Umweltschutz

Teil II

Ergänzungen:

Wasser	Stadtentwässerung / Überflutungsvorsorge	WS06
---------------	---	-------------

Teil I

Standicherheit der Neckardämme

Die als kritisch erkannten Bereiche der Hochwasserschutzdämme entlang des Neckars werden ertüchtigt. Es ist kontinuierlich zu überprüfen, inwieweit sich die Hochwasserlagen verändern und weitere Anpassungen erforderlich werden.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Neckar (WSA)

Erforderlich / beteiligt:

Amt für Umweltschutz, Amt für Stadtplanung und Wohnen, Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES)

Teil II

Ergänzungen:

Die Hochwasserschutzdämme entlang des Neckars wurden durch das Wasserstraßen- und Schifffahrtsamts Neckar (WSA) auf ihre Standicherheit untersucht. Dabei wurden die Dichtigkeit, die Höhe der Dämme sowie der Bewuchs überprüft und verschiedene Standicherheits- und Strömungsberechnungen aufgestellt. Im Ergebnis wurden zur Sanierung der Dämme Varianten erarbeitet.

Drei Neckardammbereiche wurden als kritisch erkannt: der Bereich Aubrücke (rechtes Neckarufer Wagrainäcker zwischen Aubrücke und ehemaligem Tennisplatz), der Bereich Mühlsteg (rechtes Neckarufer zwischen dem Mühlsteg und der ehemaligen Mühle) und die Abschnitte Wasen und Daimler (rechtes Neckarufer zwischen König-Karls-Brücke und der Gaisburger Brücke). Der Bereich Aubrücke ist hinsichtlich des Schadenspotentials als unbedenklich einzustufen und wurde deshalb nicht vorrangig angegangen. Hier entsteht das Projekt Naturoase Auwiesen. Dabei wird der Neckardamm um ca. 7 m verbreitert und das Gelände hinter dem Neckardamm geflutet. Dies trägt zur Stabilisierung des Dammes bei. Die anderen beiden Bereiche sind bereits fertiggestellt.

Wasser	Stadtentwässerung / Überflutungsvorsorge	WS07
---------------	---	-------------

Teil I

Gewässerverdolungen beseitigen und Wasserflächen schaffen

Verdolte Gewässer in der Innenstadt werden zugunsten von entsiegelten Freiflächen freigelegt, zudem wird die Schaffung weiterer Wasserflächen geprüft. Durch die Beseitigung von Gewässerverdolungen wird größerer Stauraum bei Starkregenereignissen geschaffen. Auch die Schaffung von Wasserflächen (Brunnen, Seen, Teiche) in der Innenstadt soll geprüft und realisiert werden.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES)

Erforderlich / beteiligt:

Amt für Stadtplanung und Wohnen, Amt für Umweltschutz, ggf. Garten-, Friedhofs- und Forstamt

Teil II

Ergänzungen:

Durch entsiegelte Flächen und Wasserflächen wird das Stadtklima verbessert, da sich diese weniger aufheizen und eine höhere Verdunstungskühlleistung aufweisen.

- Nesenbach: Bachwasserleitung für Eckensee im Kanalhauptsammler ab Marktstraße bereits realisiert.
- Nesenbach: geplant ist Einleitung von Quellwasser aus der Heidenklinge, Schwäblesklinge und dem Eisenbach in offene Gerinne am Marienplatz und Gerberviertel sowie Schlossgartenseen.
- Bachwasserleitung im Kanalhauptsammler in Vorbereitung.

Wasser	Stadtentwässerung / Überflutungsvorsorge	WS08
---------------	---	-------------

Teil I

Entwässerungsanlagen Stadtbahn

Die Stadtbahninfrastruktur (Tunnel, Haltestellen im Einschnitt etc.) wird auf einen erhöhten Entwässerungsbedarf ausgerichtet. Die entsprechenden Maßnahmen sind Teil einer üblichen ständigen Überprüfung und Anpassung der Infrastruktur. Besonders nach extremen Wettervorkommnissen wird geprüft, ob Anpassungsmaßnahmen (bei Leitungen, Dükern, Pumpen etc.) notwendig sind und welche vorzunehmen sind. Aufgrund der sehr langen Nutzungsdauer der Anlagen von 100 Jahren und mehr (z.B. Tunnel), ist eine nachträgliche Anpassung bei Altanlagen unumgänglich. Bei Neuanlagen werden entsprechende Vorkehrungen bei der Bemessung der Abwassermengen getroffen.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Stuttgarter Straßenbahnen AG (SSB)

Erforderlich / beteiligt:

Teil II

Ergänzungen:

Wasser	Stadtentwässerung / Überflutungsvorsorge	WS09
---------------	---	-------------

Teil I

Leistungsfähigkeit / Verdichtung der Straßenentwässerung

Zur Berücksichtigung von zunehmenden Niederschlagsspitzen sind die Planungsgrundsätze für Entwässerungssysteme in Verkehrsflächen so fortzuschreiben, dass insbesondere in bereits bekannten gefährdeten Bereichen die Entwässerungssysteme für eine höhere Wasserableitung ausgelegt werden, z.B. durch den Einbau zusätzlicher Straßenabläufe. Zugleich ist in allen Vorhaben ein Niederschlagsmanagement in Annäherung des naturnahen Wasserhaushalts zu prüfen und das Niederschlagswasser ggf. als alternative Wasserressource einem Bewässerungsmanagement nutzbar zu machen.

In diesem Zusammenhang erhalten auch die Gefälleverhältnisse eine größere Bedeutung. Ein Unterschreiten der Mindestgefälle ist künftig zu vermeiden. Die Entwässerungssysteme sind so auszulegen, dass reinigungsbedürftiges Schmutzwasser komplett abgeführt werden kann.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES)

Erforderlich / beteiligt:

Teil II

Ergänzungen:

Im Zuge von Straßensanierungen werden entsprechende Maßnahmen umgesetzt. Durch Einsatz sickerfähiger Beläge oder Retention in Grünbeeten wird ein Teil des Niederschlagswassers vor Ort aufgenommen und gespeichert. Es wird daher nicht über die Straßenentwässerung und die Kanalisation abgeführt.

Ein Leitfaden „Klimaangepasste Planen und Bauen“ (vgl. **WS11**) wird derzeit erstellt.

Wasser	Stadtentwässerung / Überflutungsvorsorge	WS10
---------------	---	-------------

Teil I

Zusätzliches Stauraumvolumen im Verkehrsraum

Durch entsprechende Planungen des Straßenraums / der Verkehrsflächen (Straßenquerschnitt, Parkplätze, Platzflächen) und eine geschickte Geländegestaltung wird zusätzliches Stauraumvolumen geschaffen.

Dadurch lässt sich ein höherer Überflutungsschutz herstellen als bei konventioneller Entwässerung. Bei Starkregenereignissen kann Wasser schadlos gepuffert werden, bis es über die Kanalisation abfließen kann, ohne dass größere Schäden an Gebäuden oder Infrastruktur entsteht.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Amt für Stadtplanung und Wohnen

Erforderlich / beteiligt:

Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES)

Teil II

Ergänzungen:

Bei der Umsetzung ist auf Barrierefreiheit zu achten.

Wasser	Stadtentwässerung / Überflutungsvorsorge	WS11
---------------	---	-------------

Teil I

Klimaanpassungsmaßnahmen im Rahmen von Unterhaltungsmaßnahmen im Verkehrsraum

Hinsichtlich des klimawandelbedingt veränderten Niederschlagsverhaltens bedarf es einer Anpassung des urbanen Wasserhaushaltes an den natürlichen, so muss bei Stark- und Extremniederschlägen mehr Wasser aufgenommen (Versickerung) oder (temporär) zurückgehalten werden, um den Oberflächenabfluss zu reduzieren. Die Verdunstung ist zu Kühlzwecken als weiteres Ziel des Niederschlagswassermanagements hinzugekommen. In Trocken- / Hitzeperioden trägt eine höhere Bodenfeuchte durch Verdunstung zur Kühlung bzw. zu Erhalt / Versorgung grüner Infrastruktur (zusätzliche Erhöhung der Verdunstungsleistung) bei.

Das Tiefbauamt erstellt zurzeit einen Leitfaden zum Thema „Klimaangepasstes Planen und Bauen“. Der Leitfaden soll eigenen und externen Planenden und Ausführenden einen Rahmen mit Standardmaterialien und -aufbauten vorgeben und Lösungsmöglichkeiten aufzeigen. Damit soll sichergestellt werden, dass künftig bei allen städtischen Neu- und Umbaumaßnahmen die Klimawandelanpassung berücksichtigt wird. Auch im Rahmen von Unterhaltungsmaßnahmen des Tiefbauamts im Verkehrsraum sollen Klimaanpassungsmaßnahmen mitgedacht werden und der Leitfaden Anwendung finden.

Neben verkehrlichen, gestalterischen und Begrünungsmaßnahmen (Baumpflanzung, Grünflächen) sollen möglichst auch konkrete Schwammstadt-Ansätze berücksichtigt werden. Grundsätzlich stellen wirksame Maßnahmen zur Klimaanpassung im urbanen Raum eine Kombination aus Rückhalt, Entsiegelung, Abkopplung, Versickerung und Verdunstung dar.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES)

Erforderlich / beteiligt:

Teil II

Ergänzungen:

Leitfaden zum Thema „Klimaangepasstes Planen und Bauen“ des Tiefbauamts, s. GRDRs 103/2023

Wasser	Stadtentwässerung / Überflutungsvorsorge	WS12
---------------	---	-------------

Teil I

Gewässerrenaturierung

Die Gewässer auf dem Stadtgebiet werden in einen möglichst naturnahen Zustand versetzt. Die durch die Gewässerregulierungen geschaffenen Bachverbauten mit Betonrinnen und Uferbefestigungen sowie die durch Flurbereinigungsverfahren geplanten Bachverläufe mit geradliniger Linienführung werden beseitigt. Durch Bachsohlen mit natürlichem Bachbett und durch geschwungene Linienführungen mit begrüntem Uferböschungen werden die einengenden Kunstbauten ersetzt, um den Gewässern Raum und Zeit für die Ableitung von größeren Niederschlagswassermengen zu geben.

Talauen / Überschwemmungsgebiete werden als natürlicher Retentionsraum reaktiviert (z.B. Feuchtwiesen, Hochstaudenfluren). Die Wasserführung der Fließgewässer wird durch Einleitung geeigneter Zuläufe verbessert (z.B. Dachwasser, Niederschlagswasser – getrennte Kanalisation).

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Amt für Stadtplanung und Wohnen

Erforderlich / beteiligt:

Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES), Amt für Umweltschutz

Teil II

Ergänzungen:

Es ist vorgesehen, ein Gewässer zeitnah als Referenzgebiet zur „naturnahen und klimagerechten Umgestaltung“ auszuwählen. Am Neckar sind nur kleinflächige Maßnahmen möglich. Bei einigen Projekten des „Masterplan Erlebnisraum Neckar“ ist geplant, die Ufer naturnäher zu gestalten. Eine Sonderstellung nimmt das Projekt Naturoase Auwiesen ein. Hier entsteht hinter dem Neckardamm ein Seitengewässer, insbesondere als Laichhabitat für die Gewässerfauna und als Retentionsraum.

Gebäude		G01
----------------	--	------------

Teil I

Begrünung städtischer Gebäude

Bei allen städtischen Bauvorhaben im Sanierungsfall sowie im Bestandsplanrecht werden Bauwerksbegrünungen als Standard umgesetzt. Bei städtischen Bauvorhaben im Rahmen einer Schaffung von neuem Planrecht gelten die dortigen Festsetzungen zur Gebäudebegrünung. Bei öffentlichen Sammelgaragen ist eine Begrünung der Dach- und Fassadenflächen als Standardbauweise beizubehalten, bzw. zu berücksichtigen.

Die Kombination von Bauwerksbegrünung mit PV erfolgt unter Berücksichtigung der Vorgaben des Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetzes Baden-Württemberg (KlimaG BW) bzw. unter Berücksichtigung einer stuttgartspezifischen Kombinationslösung. Die Maßgabe der Gebäudebegrünungen wird in die Neufassung der energetischen Standards aufgenommen.

Die Zirkuläre Bioökonomie Strategie Stuttgart schlägt alternative Substratgestaltungen vor.

Im Gebäudebestand greift die Maßnahme **R11**.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Hochbauamt

Erforderlich / beteiligt:

Amt für Umweltschutz

Teil II

Ergänzungen:

Gebäudebegrünungen sind heute bei Neubauten und bei vielen Sanierungen bereits die Regel. Bauwerksbegrünungen liefern durch Verschattungseffekte und Verdunstungseffekte einen positiven Beitrag zur Reduzierung der thermischen Belastung. Gründächer verbessern nicht nur das Stadtklima, sie fungieren auch als (temporärer) Retentionsraum.

Nach derzeitigem Stand gilt:

Mindestens 30 % der Gebäudehülle sind zu begrünen. Die Kombination zwischen Dachbegrünung und PV erfolgt nach abgestimmter stuttgartspezifischer Weise (sog. „Regeldetail A“).

Gebäude		G02
----------------	--	------------

Teil I

Bauliche Vorkehrungen gegen Starkregen

Es werden an (Bestands-)Gebäuden in der Liegenschaftsverwaltung der Stadt bauliche Vorkehrungen zur Hochwassersicherung unter Berücksichtigung der Veränderungen aufgrund des Klimawandels (Überflutung bzw. Starkregen) getroffen. Bestehende Planungsstandards und bauliche Vorkehrungen werden unter Berücksichtigung folgender Möglichkeiten überprüft:

Schlagregen: Beachtung der Schlagregenbeanspruchungsklassen und dbzgl. angepasste Bauweise wie z.B. Vordächer, Dachvorstände, schlagregendichte Fassaden und Verkleidungen, spritzwassergeschützte Sockelausbildungen.

Dachentwässerung: Umsetzung aktueller Bemessungsgrundlagen für Entwässerung und Notentwässerung, z.B. DIN 1986 T100 mit DIN EN 12056. Pufferung der Dachentwässerung durch Dachbegrünung, Grauwassernutzung mit Zisterne, Wartung der Entwässerungssysteme.

Rückstau: Sicherung der Gebäudebereiche unterhalb der Rückstauenebene durch geeignete Rückstauklappen.

Kurzfristig anstauendes Oberflächenwasser:

- Planung von Objektschutzmaßnahmen. Berücksichtigung bei der Lage / von Lichtschachtöffnungen, partiell sind temporäre Rückhaltesysteme vorzusehen (Schott).
- Pufferung durch Einleitung von Oberflächenwasser in Niederschlagswasserzisternen mit Nutzung des Niederschlagswassers als Ersatz für Trinkwasser zur Gartenbewässerung, Toilettenspülung und zum Wäsche waschen.
- Überflutungssichere Unterbringung technischer Einrichtungen versorgungsrelevanter Anlagen, z.B. Elektro- und Notstromanlagen, Klima- und Lüftungsanlagen (z.B. für OP-Räume, Küchen, Laborräume etc.), Rechnerräume der IT, Telefonanlagen, Brandmeldeanlagen.

Die Energieversorgung kritischer Infrastrukturen durch Redundanz ist sicherzustellen, z.B. in städtischen Krankenhäusern.

Zusätzlich wird auf die Starkregengefahrenkarten und ein Maßnahmenkonzept zum Starkregenrisikomanagement (vgl. **WS04**) verwiesen.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Hochbauamt, Liegenschaftsamt Stuttgarter Wohnungs- und Städtebaugesellschaft mbH (SWSG)

Erforderlich / beteiligt:

Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES)

Teil II

Ergänzungen:

Gebäude		G03
----------------	--	------------

Teil I

Berücksichtigung der Zunahme feuchter Winter

Einsatz geeigneter und möglichst feuchteresistenter Materialien oder entsprechende Schutzvorkehrungen, um Verschleiß und Verfall vorzubeugen bzw. zu verhindern. Im Holzbau die Verwendung von feuchteresistenteren Hölzern den verstärkten Einsatz von chemischem Holzschutz (nicht toxisch) und besondere Beachtung des konstruktiven Holzschutzes nach DIN 68800, zudem eine Anpassung des konstruktiven und chemischen Holzschutzes bei klassischen Holzbauteilen wie z.B. Fenster, Türen, Balkonen, Decken-, Wand-, und Dachgebälk.

Auf die geltenden Regelungen der aktuellen DIN-Versionen zu vorbeugenden baulichen Maßnahmen im Hochbau, zum vorbeugenden Schutz von Holz und zu Bekämpfungsmaßnahmen gegen Holz zerstörende Pilze und Insekten sowie Sanierungsmaßnahmen wird verwiesen.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Hochbauamt

Erforderlich / beteiligt:

Teil II

Ergänzungen:

Durch die Zunahme von feuchten, niederschlagsreichen Wintern gibt es im Gebäudebestand erhöhten Verschleiß von „Stein-Material“ und deutlich erhöhtes Wachstumspotential von die Bausubstanz zerstörenden Pilzen, Fäulnis- oder Feuchteschäden (besonders Holzbau). Auch kommt es zu erhöhter Algen- und Pilzbildung auf Putzfassaden, wobei feuchte Winter hierfür nur teilweise ursächlich sind.

Gebäude		G04
----------------	--	------------

Teil I

Anpassung an potentielle Starkwindereignisse

Gebäudestrukturen werden grundsätzlich an Starkwind (höhere Windgeschwindigkeiten) angepasst.

Anpassung von Gebäuden erfolgt hinsichtlich:

- Gebäudehöhen,
- Gebäudeform / -ausrichtung, eventuell bezugnehmend auf das Gebäudeensemble,
- Durchströmbarkeit der Gesamtkonstruktion,
- Struktur der Dachfläche.

Statische Berücksichtigung bei der Dimensionierung insbesondere der Dach- und Fassadenbauteilen (auch Jalousien, Pergola, PV-Anlagen, Thermokollektoren), Erhöhung der Auflast bei Flachdächern, mechanische Fixierung der Dachdeckung bei Schrägdächern. Berücksichtigung der Windlastzonen nach DIN 1055-4 bei Dach- / Fassadengestaltung und Konstruktion nach Richtlinien des Zentralverbands des Deutschen Dachdeckerhandwerks (ZVDH) bzw. deren Überarbeitung. Bei der Planung von Bauwerken und in der Bauphase sind diese Angaben zu beachten. Damit werden Schäden durch zu hohen Windgeschwindigkeitsdruck verhindert.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Hochbauamt

Erforderlich / beteiligt:

Liegenschaftsamt, Schulverwaltungsamt

Teil II

Ergänzungen:

Gebäude		G05
----------------	--	------------

Teil I

Berücksichtigung vermehrter potentieller Hagelereignisse

Die Berücksichtigung vermehrter potentieller Hagelereignisse im Bauwesen erfolgt über gesteigerte, bauliche Vorkehrungen. Hierzu soll ein interner Leitfaden erarbeitet werden, zudem ist eine Bauherrenberatung aufzubauen.

Es erfolgt eine statische Berücksichtigung bei Auswahl der Dach- und Fassadenbauteile sowie der Fenster (Dachflächenfenster) und Lichtkuppeln (schlagfeste Ausführung). Entsprechend robuste Glasvordächer (VSG aus 2x ESG) werden vorgesehen.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Hochbauamt

Erforderlich / beteiligt:

Liegenschaftsamt, Schulverwaltungsamt

Teil II

Ergänzungen:

Gebäude		G06
----------------	--	------------

Teil I

Sommerlicher Wärmeschutz für Gebäude

(Bestands-)Gebäude in der Liegenschaftsverwaltung der Stadt werden mit baulichem sommerlichem Wärmeschutz (z.B. außenliegender Sonnenschutz) ausgestattet. Daneben werden die Möglichkeiten zur Nachtlüftung und Nachtauskühlung nutzbar gemacht, ggf. durch ein entsprechendes Nachtlüftungskonzept.

Vorgaben zur Zielerreichung sind:

- Außenliegender Sonnenschutz mit Lichtlenkfunktion (automatisch / zeitgesteuert inkl. Windwächter, manuell übersteuerbar)
- Minimierung des Glasflächenanteils an der Fassadenfläche unter Berücksichtigung der funktionalen Anforderungen des Gebäudes
- Veränderung der Albedo (z.B. Fassaden-/Dachbegrünung): Die jeweilige Maßgabe zu Gebäudebegrünungen vgl. **G01**, **R10**. Bei öffentlichen Sammelgaragen ist eine Begrünung der Dach- und Fassadenflächen als Standardbauweise beizubehalten bzw. zu berücksichtigen.
- Ausrichtung von Arbeits- und Aufenthaltsräumen sowie Lagerräumen (z.B. für Arzneien)
- Freie Nachtlüftung / Nachtlüftungskonzept
- Bei Neubauten Nutzung von Geothermieelementen zur Kühlung

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Liegenschaftsamt, Hochbauamt, Schulverwaltungsamt, Haupt- und Personalamt

Erforderlich / beteiligt:

Amt für Umweltschutz, Baurechtsamt, Garten-, Friedhofs- und Forstamt, Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES)

Teil II

Ergänzungen:

Diverse Objekte in der Verwaltung des Liegenschaftsamts wurden nachgerüstet (z. B. Jalousien, Sonnenschutzfolien). Basis war eine Liste mit Objekten, die zu hohe Innentemperaturen erreicht hatten.

Raumplanung		R01
--------------------	--	------------

Teil I

Berücksichtigung der Klimaanpassung in der Regionalplanung

In der Regionalplanung kann die Klimaanpassung v.a. in den Festlegungen zur Freiraumstruktur (z.B. regionale Grünzüge) verankert werden. Die Herausforderungen des Klimawandels sind maßnahmensseitig nicht nur innerhalb einzelner Gemarkungsgrenzen zu bewältigen, beispielsweise die Freihaltung kaltluftrelevanter Flächen. Deshalb sollen durch die Regionalplanung Grundlagen für die Realisierung anpassungsfähiger und belastbarer Raumstrukturen geschaffen werden. Klimaanpassung wird dabei als integraler Bestandteil der räumlichen Gesamtplanung betrachtet.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Verband Region Stuttgart

Erforderlich / beteiligt:

Amt für Stadtplanung und Wohnen, Amt für Umweltschutz

Teil II

Ergänzungen:

Grundlage für die Maßnahme ist u.a. der im Rahmen des BMBF-Vorhabens „Integrative stadt-regionale Anpassungsstrategien in einer polyzentrischen Wachstumsregion: Modellregion – Region Stuttgart (ISAP)“ i.R.d. BMBF-Fördermaßnahme „Regionale Informationen zum Klimahandeln“ (RegIKlim) aktuell fortgeschriebene regionale KlimaAtlas.

Raumplanung		R02
-------------	--	------------

Teil I

Aktualisierung / Fortschreibung des Landschaftsplans (LSP) unter Berücksichtigung der Klimaanpassung, Prüfung einer langfristigen (Teil-) Fortschreibung des Flächennutzungsplans (FNP)

In der Flächennutzungs- und Landschaftsplanung werden Aspekte der Klimaanpassung stärker als bisher betrachtet.

Dies betrifft insbesondere:

- Schutz klimatischer Ausgleichsflächen (Kaltluftentstehung, Kaltluftbahnen),
- Begrünungsmaßnahmen, insbesondere im Bereich Hitzeinseln,
- Sicherstellung und Stärkung der Durchlüftung,
- Vorbeugender Hochwasserschutz, Schutz vor Überflutung durch Starkregen auf Basis von Starkregen- / Überflutungskarten und Potentialflächen (z.B. Retentionsflächen),
- Berücksichtigung Vulnerabilitäten bei der Stadtentwicklung,
- Biotopverbund, Biodiversität,
- Erholung, Grünflächenverbund.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Amt für Stadtplanung und Wohnen

Erforderlich / beteiligt:

Amt für Umweltschutz, ggf. Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES)

Teil II

Ergänzungen:

Als Fachplan in Zusammenhang mit dem Landschaftsplan wird ein Freiraumkonzept für den besiedelten Bereich erstellt, welches klimatische Aspekte schwerpunktmäßig berücksichtigt (vgl. **R19**).

Städtebauliche Rahmenpläne als Instrument der Klimaanpassung

Der Rahmenplan als Instrument der städtebaulichen Planung stellt eine zwischen Flächennutzungsplan und Bebauungsplan liegende Planungsstufe dar und gehört zu den informellen Planungen. Die zugrundeliegenden Sachverhalte sind geeignet, um unmittelbar als Abwägungsmaterial in städtebauliche Planverfahren eingestellt zu werden. Damit sind sie bei der Aufstellung von Bebauungsplänen als sonstige städtebauliche Planung nach § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB in den Umweltbericht und die Begründung einzuarbeiten und als Teil einer gerechten Abwägung zwischen privaten und öffentlichen Belangen zu berücksichtigen.

Rahmenpläne können verschiedene Themen aufgreifen und u.a. auch explizit im Hinblick auf klimatische Aspekte erstellt werden. Ein solcher Rahmenplan ist ein lokaler Beitrag zur Klimaanpassung und zu einer ausgewogenen, nachhaltigen und somit qualifizierten Innenentwicklung. Im Zuge der städtebaulichen Rahmenplanung wird das rechtskräftige Planungsrecht dargestellt, insbesondere aber auch die planungsrechtlich gesicherten Grünflächen und weiteren bedeutsamen Freiflächen, die von der Bebauung freizuhalten sind. Ziel ist es, die Grenzen der Bebaubarkeit zu definieren und die nicht bebauten grünen Freiflächen der Hanglagen, aber auch sonstiger (dicht) besiedelter Gebiete in ihren unterschiedlichen Qualitäten zu erhalten. Insbesondere wird die stadtklimatische Bedeutung der Halbhöhenlagen hervorgehoben, deren Wirksamkeit sich auch in Talbereiche erstreckt und dort aufzugreifen und nutzbar zu machen ist.

Ein Rahmenplan dient auch er als Grundlage für eine klimaangepasste Umgestaltung des Bestands durch die Initiierung und Durchführung von städtebaulichen Sanierungsmaßnahmen oder Stadtumbaumaßnahmen (vgl. **R13**). Entscheidend für den Erfolg der Maßnahme ist die Operationalisierung der Rahmenpläne in konkreten Projekten im Abgleich mit weiteren Konzepten (vgl. **R18**).

Daneben kann ein Rahmenplan bei der Abwägung von Befreiungstatbeständen nach § 31 Abs. 2 Nr. 2 BauGB (städtebauliche Vertretbarkeit) herangezogen werden. In der Stuttgarter Planungspraxis hat sich der städtebauliche Rahmenplan im Bereich bereits bebauter Stadtgebiete als klimarelevantes Planungsinstrument bewährt. Er ermöglicht die Abbildung eines stadtklimatisch sinnvollen Maßstabes, zugleich aber auch die Formulierung konkreter Entwicklungsziele und Vorgaben. Damit gestattet der Rahmenplan die Anwendung eines konzeptionellen Ansatzes, der dem alleinigen Bebauungsplan verwehrt bleibt.

Die städtebauliche Rahmenplanung wird auf für den klimagerechten Stadtumbau relevante Stadtbereiche ausgedehnt. Als Basis für die stadtklimatischen Aspekte in den Rahmenplanungen dienen die in der Abteilung Stadtklimatologie vorliegenden Grundlagen und Daten.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Amt für Stadtplanung und Wohnen

Erforderlich / beteiligt:

Amt für Umweltschutz

Teil II

Ergänzungen:

Die bestehende Konzeption für die Halbhöhenlagen des Kesselrandes der Innenstadt (Rahmenplan Halbhöhenlagen) wird auf weitere Quartiere im Stadtgebiet Stuttgart übertragen, u.a. mit dem Ziel, klimaaktive Flächen und Frischluftbahnen von weiteren baulichen Hindernissen freizuhalten. Infrage kommen beispielsweise die Hanglagen von Neckartal und Feuerbacher Tal, hier u.a. die Killesberghänge. Insbesondere erfolgt eine Übertragung auf entsprechende stadtklimatisch defizitäre Tallagen. Ein erfolgreiches Beispiel ist der Rahmenplan Talgrund West aus dem Jahr 2018.

Raumplanung		R04
-------------	--	------------

Teil I

Umsetzung des Verkehrsentwicklungskonzeptes (VEK 2030), des Nahverkehrsplans (NVP), des Nahverkehrsentwicklungsplans (NVEP) und des Klimamobilitätsplans (KMP)

Die Planung und Umsetzung von Verkehrskonzepten oder Verkehrsstrukturplänen erfolgt mit dem Ziel, städtische Quartiere vom Verkehr zu entlasten und dadurch eine Reduzierung der Emissionen (Luftschadstoffe, Lärm, CO₂, Abwärme) zu erreichen und gleichzeitig Flächen zu generieren zur Stärkung des Fußverkehrs, mehr Abstellflächen für den Radverkehr und insbesondere der Aufenthaltsqualität in Verbindung mit deutlich mehr Begrünung / blaue-grüne Infrastruktur zur Reduzierung der thermischen Belastung.

Das Verkehrsentwicklungskonzept (VEK) stellt den Handlungsrahmen für die Verkehrsplanung dar – Zielhorizont ist das Jahr 2030. Die Inhalte des VEK fließen in die vorbereitende und verbindliche Bauleitplanung und andere Fachplanungen ein. Die das Angebot einer funktionsfähigen Verkehrsinfrastruktur ergänzenden, wesentlichen Ziele des VEK sind u.a. Klimaschutz, die Reduzierung der Belastungen durch Luftschadstoffe/Lärm und die Verbesserung der Aufenthaltsqualität. Die Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs bedeutet auch einen Rückgang der verkehrsbedingten Wärmeproduktion. Dies dient ebenfalls der Anpassung an den Klimawandel.

Als prioritäre Maßnahmen, die im Zuge einer integrierten Planung umgesetzt werden sollen, sind hier z.B. zu nennen:

- Begrünung im öffentlichen Raum / zusätzliche Baumpflanzungen (Standorte in Verbindung mit städtebaulichen Rahmenplanungen Talgrund und Straßenbaumkonzeption 2.0).
- Kombinationen aus Wasserrückhalt, Entsiegelung, Abkopplung, Versickerung und Verdunstung (vgl. **R14**, **WS11**). Besonders leistungsfähig sind vernetzte Systeme wie Mulden-Rigolen-Systeme, im Straßenraum können platzsparend Baumrigolen oder Tiefbeete / Tiefbeetrigolen verwendet werden.
- Steuerung der in die Innenstadt einfahrenden Verkehre.

Auf Basis der Evaluation des VEK 2030 soll zeitnah eine Konzeption mit Zielhorizont 2050 erstellt werden. Dies ist im Zusammenhang mit dem Klimamobilitätsplan, der Erstellung des Stadtentwicklungskonzepts und als konzeptionelle Grundlage für die Umsetzung der Klimaneutralität 2035 bzw. des Klimawandel-Anpassungskonzepts erforderlich (vgl. **R05**).

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Amt für Stadtplanung und Wohnen

Erforderlich / beteiligt:

Amt für öffentliche Ordnung, Grundsatzreferat Klimaschutz, Mobilität und Wohnen (S/OB), Nachhaltig mobil in Stuttgart, Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES), Stuttgarter Straßenbahnen AG (SSB), Amt für Umweltschutz

Teil II

Ergänzungen:

Raumplanung		R05
--------------------	--	------------

Teil I

Klimaanpassung in der Stadtentwicklungsperspektive

Die Klimaanpassung wird in die Stadtentwicklungsperspektive als ein zentrales Thema für Stuttgart aufgenommen und hinsichtlich der querschnittsrelevanten Bedeutung auch im Hinblick auf weitere Themen diskutiert und verankert. Dies soll auch als Grundlage für eine langfristige Fortschreibung des Flächennutzungsplans (vgl. **R02**) dienen.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Amt für Stadtplanung und Wohnen

Erforderlich / beteiligt:

Amt für Umweltschutz, weitere (z.B. Garten-, Friedhofs- und Forstamt, Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES))

Teil II

Ergänzungen:

Der dargelegte Prozess der Stadtentwicklungsperspektive soll in den kommenden drei Jahren iterativ angelegt sein und verschiedene (Teil-) Produkte im Ergebnis beinhalten. Weiterhin soll das Verständnis hin zur dauerhaften Weiterentwicklung der Perspektive in der Stadtgesellschaft gelingen.

Raumplanung		R06
-------------	--	------------

Teil I

Klimaanpassung in der Innenentwicklung – Stuttgarter Innenentwicklungsmodell (SIM)

Bestandteil des Stuttgarter Innenentwicklungsmodells (SIM) ist u.a. die Bewahrung von Stadtqualitäten in der Innenentwicklung. Städtebauliche, grünordnerische und bzgl. der Klimaanpassung erforderliche Mindeststandards sowie die Unterschreitung geltender Energiestandards sind in städtebaulichen Verfahren (Wettbewerbe, Bauleitplanung, Verträge etc.) nachzuweisen. Das SIM wird regelmäßig auf die aktuellen Erfordernisse der Innenentwicklung abgeprüft und unter Berücksichtigung der Erfordernisse zur Klimaanpassung fortgeschrieben. Hierbei wird auch eine Verankerung des KLIMAKS angestrebt.

Sofern städtebauliche Vorhaben als SIM-Verfahren behandelt werden, sind folgende freiräumliche und grünordnerische sowie klimarelevante und energetische bzw. Planungsgrundsätze zu beachten:

- Bereitstellung und Qualifizierung von (möglichst unversiegelten) Freiflächen im Quartier
- Beitrag zur Straßenraumgestaltung und zu gemeinschaftlichen, begrünten Freianlagen bei hoher städtebaulicher Dichte
- Klimawirksame Optimierung von Baukörpern und Dächern wie gebäudebezogene Begrünung (Dach- und Fassadenbegrünung)
- Einsatz regenerativer Energien (z.B. i. S. d. Erneuerbare-Wärme-Gesetz BW)

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Amt für Stadtplanung und Wohnen

Erforderlich / beteiligt:

Amt für Umweltschutz

Teil II

Ergänzungen:

Einführung mit Grundsatzvorlage GR Drs 894/2010, kontinuierliche Fortschreibung

Raumplanung		R07
--------------------	--	------------

Teil I

Klimaanpassung in der Innenentwicklung – Potentialanalyse Wohnen

Um der Aufgabe der Wohnraumschaffung nachkommen zu können, wurden im Rahmen der Potentialanalyse Wohnen alle denkbaren Flächenpotentiale lokalisiert. Gemäß der Leitlinie „Innenentwicklung vor Außenentwicklung“ liegt der Schwerpunkt auf potenziellen Wohnbauflächen innerhalb des bebauten Siedlungskörpers. Flächen im Außenbereich wurden weitgehend ausgeschlossen, solche die in Natur-, Landschaftsschutz- und sonstigen Schutzgebieten (nach Klimaatlas, Planungshinweiskarte) liegen, wurden generell nicht berücksichtigt. Die konkrete Standortentwicklung erfolgt klimaangepasst, ggf. im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens. Standortanalysen können durch das Amt für Umweltschutz, Abteilung Stadtklimatologie, erstellt werden.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Amt für Stadtplanung und Wohnen

Erforderlich / beteiligt:

Amt für Umweltschutz

Teil II

Ergänzungen:

Raumplanung		R08
-------------	--	------------

Teil I

Klimaanpassung in der Innenentwicklung – stadtklimatische Qualifizierung des Nachhaltigen Bauflächenmanagement Stuttgart (NBS)

Die Informationsplattform „Nachhaltiges Bauflächenmanagement Stuttgart (NBS)“ wird um stadtklimatischen Rahmenbedingungen am jeweiligen Standort erweitert, die als Grundlage für weitere planerische Entscheidungen dienen.

Im Hinblick auf eine qualifizierte Dichte sind Planungsempfehlungen und Handlungsstrategien für die einzelnen Standorte im Kontext einer gesamtstädtischen Klimaschutz- und Klimaanpassungsstrategie zu verstehen und zu dokumentieren. Eine stadtklimatische Aufarbeitung wurde zunächst i.R.d. des KLIMOPASS-Projekts „KlippS – Klimaplanungspass Stuttgart“ (2015) mit einem zweistufigen Vorgehen der Bewertung und ggf. einer vertiefenden Untersuchung inkl. Simulation vorgeschlagen. Dieses hat sich aufgrund der mangelnden Schematisierung und fortlaufend neuer Grundlagen als nicht umsetzbar erwiesen. Es erfolgt eine inhaltlich-technische Weiterentwicklung, die eine Erfassung und Auswertung der stadtklimatischen Basisinformationen aller Flächenpotentiale, die Erarbeitung von Handlungsempfehlungen sowie die Implementierung der entsprechenden Inhalte in die NBS-Datenbank ermöglicht.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Amt für Stadtplanung und Wohnen

Erforderlich / beteiligt:

Amt für Umweltschutz

Teil II

Ergänzungen:

Laufende Beurteilung der Flächen und Einarbeitung der stadtklimatischen Belange. Weitere Einarbeitung der stadtklimatischen Belange in die Informationsplattform des NBS, ggf. inhaltlich-technische Weiterentwicklung.

Raumplanung		R09
-------------	--	------------

Teil I

Klimatische Optimierung von Bebauungsplänen, Planungen und im Rahmen von Wettbewerben

Es erfolgt eine frühzeitige Einbeziehung stadtklimatischer Belange bei der Aufstellung von Bebauungsplänen und bei Planvorhaben sowie die Prüfung, Bewertung und Optimierung der Planentwürfe aus stadtklimatischer Sicht. Bei der Auslobung von Wettbewerben und der Ausarbeitung städtebaulicher Entwürfe sind als Aufgabe die Themen „klimatisch optimierte Stadtplanung“ und „Anpassung an den Klimawandel“ aufzunehmen. Prinzipien der Schwammstadt und der Niederschlagswasserbewirtschaftung werden berücksichtigt. Überflutungsgefährdete Bereiche durch Hochwasser oder Starkregen sind freizuhalten bzw. geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

In der Bauleitplanung werden die klimatischen Belange in besonderer Weise berücksichtigt (§ 1 Abs. 5 und 6 Nr. 7 sowie § 1a Abs. 5 Satz 2 BauGB) und in die Abwägung nach § 1 Abs. 7 eingestellt. Die erforderlichen Maßnahmen werden durch entsprechende Festsetzungen nach BauGB gesichert. Bei der Abwägung wird den stadtklimatischen Belangen grundsätzlich ein hoher Stellenwert eingeräumt.

Um den Belangen einer nachhaltigen Stadtentwicklung gerecht zu werden, muss der gesetzlich geforderte Innenentwicklungsvorrang u.a. auch den Schutz vor weiterer Überwärmung dicht bebauter Gebiete berücksichtigen. Dies erfordert eine frühzeitige Einbindung des Fachbereichs der Stadtklimatologie über die nach BauGB vorgesehenen Anhörungen und Beteiligungen hinaus. Diese verfolgt einerseits das Ziel, planerische Optimierungen herbeizuführen und andererseits für eine weitere Vernetzung sowie vertieftes Querschnittsdenken zu sorgen.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Amt für Stadtplanung und Wohnen

Erforderlich / beteiligt:

Amt für Umweltschutz

Teil II

Ergänzungen:

Raumplanung		R10
-------------	--	------------

Teil I

Bauwerksbegrünung in der Bauleitplanung

Bei allen Planverfahren und Bauvorhaben sind Dach- und Fassadenbegrünungen als Standard festgesetzt. Bei öffentlichen Sammelgaragen ist eine Begrünung der Dach- und Fassadenflächen als Standardbauweise beizubehalten bzw. zu berücksichtigen.

Die Kombination von Bauwerksbegrünung mit PV erfolgt unter Berücksichtigung der Vorgaben des Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetzes Baden-Württemberg (KlimaG BW) bzw. unter Berücksichtigung einer stuttgartspezifischen Kombinationslösung. Für Tiefgaragen wird eine für eine wesentliche Vegetation ausreichende Erdüberdeckung festgesetzt. Es gelten für Bebauungspläne folgende Zielvorgaben:

Dachbegrünung

Flachdächer und flach geneigte Dächer (bis mindestens 15° Neigung) sind flächig zu begrünen und dauerhaft zu erhalten.

Über der Begrünung sind schräg aufgeständert Solaranlagen mit größtmöglicher installierter Leistung zu realisieren. Dabei dürfen die Solarmodule bzw. -kollektoren in senkrechter Projektion von oben auf das Dach maximal die Hälfte der begrüneten Fläche bedecken.

Fassadenbegrünung

Zusätzlich zur Dachbegrünung sind mindestens 30 % der Fassaden(wand)fläche eines jeden Gebäudes zu begrünen und dauerhaft zu erhalten – vorrangig sonnenzugewandte Gebäudeseiten. Bei einer bodengebundenen Begrünung sind entsprechende Pflanzstreifen mit mindestens 50 cm Breite vorzusehen.

Tiefgaragenüberdeckung

Tiefgaragen und unterirdische Gebäude sind flächig zu begrünen. Die Substratschicht sollte 100 cm betragen, darf das Mindestmaß von 60 cm jedoch nicht unterschreiten.

Die Zirkuläre Bioökonomie Strategie Stuttgart schlägt alternative Substratgestaltungen vor. Für Fassadenbegrünung wird ein stuttgartspezifischer Planungsleitfaden (Gründung, technische Systeme, baurechtliche Anforderungen) erstellt.

Für den Gebäudebestand greift Maßnahme **R11**.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Amt für Stadtplanung und Wohnen, Kontrolle Umsetzung: Baurechtsamt

Erforderlich / beteiligt:

Amt für Umweltschutz

Teil II

Ergänzungen:

Gebäudebegrünungen sind heute bei Neubauten und bei vielen Sanierungen bereits die Regel. Bauwerksbegrünungen liefern durch Verschattungs- und Verdunstungseffekte einen positiven Beitrag zur Reduzierung der thermischen Belastung. Gründächer verbessern nicht nur das Stadtklima, sie fungieren auch als Retentionsraum.

Die Zielvorgaben für Bebauungspläne werden kontinuierlich fortgeschrieben (Anpassung an gesetzliche Vorgaben, Erfahrungen, technischer Fortschritt, Standards).

Förderung nicht verpflichtender Gebäudebegrünung über das Stuttgarter Grünprogramm (seit 2021), vgl. **IB02**.

Raumplanung		R11
-------------	--	------------

Teil I

Klimaanpassung in der Innenentwicklung – Gründachkataster und Dachbegrünungs- / Begrünungssatzung

Für den besiedelten Bereich wird geprüft, inwieweit eine Dachbegrünungs- / Begrünungssatzung zur Verpflichtung der Begrünung von Dächern bei Neubauten und Umbauten erlassen werden kann, sofern noch keine Dachbegrünung in den Bebauungsplänen festgesetzt ist.

Ziel ist die Erhöhung des Begrünungsanteils (Dachbegrünung, Fassadenbegrünung, Flächenbegrünung) insbesondere in klimatisch belasteten Gebieten im Bestand. Als Basis für die Satzung dient die aktuell fortzuschreibende fernerkundliche Inventarisierung und Potentialanalyse der Dachbegrünungen (Gründachkataster) sowie weitere der Abteilung Stadtklimatologie vorliegende Daten.

Das Gründachkataster dient als Monitoring bezüglich der Entwicklung begrünter Dachflächen in Stuttgart und in Verbindung mit einem zu entwickelnden webbasierten Beratungstool auch als Grundlage der fortwährenden Beratung im Rahmen des Förderprogramms Urbanes Grün (vgl. **IB02**).

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Amt für Stadtplanung und Wohnen, Amt für Umweltschutz

Erforderlich / beteiligt:

Teil II

Ergänzungen:

Gründachkataster und Beratungstool: aktuell Vorbereitung der Beauftragung.

Raumplanung		R12
-------------	--	------------

Teil I

Potentiale zur Entsiegelung und Rekultivierung nutzen

Im Zusammenhang mit urbaner Wärmebelastung und Starkregengefahren gewinnt die Entsiegelung von städtischen Oberflächen zur Steuerung von Anpassungszielen an Bedeutung. Auch im Rahmen der Planung und Sanierung sollen entsprechend dem Klimaanpassungsgesetz des Bundes (KAnG) Entsiegelungsmöglichkeiten genutzt werden (vgl. **R14, WS11**). Demnach sollen Träger öffentlicher Aufgaben darauf hinwirken, dass versiegelte Böden, deren Versiegelung dauerhaft nicht mehr für die Nutzung notwendig ist, in ihren natürlichen Bodenfunktionen wiederhergestellt und entsiegelt werden.

Zunächst wird ein automatisierte Verfahren entwickelt und angewandt, um – basierend auf hochauflösenden Ortho-Luftbildern – ein Entsiegelungskataster für Stuttgart zu erstellen. Dies stellt sowohl versiegelte Bereiche (Bauwerke und Beläge) als auch Potentiale zur Entsiegelung entsprechend hochaufgelöst dar.

Die Potentialflächen werden systematisch zur Entsiegelung, Rekultivierung bzw. Bepflanzung genutzt. Entsiegelte Flächen eignen sich ebenfalls zur Anpflanzung von Staudenbeeten oder zur Einsaat von Blühflächen als Insektenweiden.

Staudenflächen sind widerstandsfähiger gegen Wetterextreme und sind auch für Extremstandorte mit starker Besonnung und Aufheizung der Umgebung geeignet. Auch Baumpflanzungen sollen im Bereich entsiegelter Flächen geprüft und vorgesehen werden. Bepflanzungen schatten den Boden ab, verhindern eine rasche Austrocknung und sorgen für Verdunstungskühlung. Auf den bepflanzten Flächen kann mehr Niederschlagswasser versickern. Entsiegelungen können zudem als Kompensationsmaßnahmen (Ökopunkte) angerechnet werden.

Die DVGW-Studie Zukunft Wasser – Roadmap 2030, Case Study Stuttgart schlägt im Hinblick auf eine nachhaltige und resiliente Wasserver- / -entsorgung hierfür ebenfalls Maßnahmen vor.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Amt für Stadtplanung und Wohnen, Amt für Umweltschutz

Erforderlich / beteiligt:

Garten-, Friedhofs- und Forstamt (Pflege), Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES)

Teil II

Ergänzungen:

Ermittlung versiegelter Flächen und Potentiale zur Entsiegelung zeitnah,
Entsiegelungsmaßnahmen anschließend kontinuierlich.

Raumplanung		R13
-------------	--	------------

Teil I

Priorisierung von Schwerpunkträumen zum klimaangepassten Stadtumbau und Sanierungsmaßnahmen an stadtklimatischen Hotspots

Unter Beachtung anderer Erfordernisse und Ziele der Stadterneuerung werden regelmäßig Schwerpunkträume zum klimagerechten Stadtumbau definiert sowie eine Priorisierung hinsichtlich der erforderlichen Klimasanierung abgeleitet und umgesetzt (u.a. Stadterneuerungsvorranggebiete (SVG)).

Als Basis hierfür dienen die in der Abteilung Stadtklimatologie vorliegenden Grundlagen und Daten, Landschafts-, Flächennutzungs- und Rahmenpläne sowie Stadtentwicklungskonzepte.

Die aus stadtklimatischer Sicht identifizierten Hotspots erfahren durch u.a. Begrünung und Entsiegelung eine Umgestaltung bzw. Sanierung (vgl. **R14**). Darüber hinaus werden an zum Verweilen geeigneten Orten (vorzugsweise durch Bäume) verschattete Bereiche geschaffen und die Aufenthaltsqualität verbessert (z.B. durch Straßenmöbel wie Sitzgelegenheiten, Fahrradbügel, Abfalleimer, etc.).

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Amt für Stadtplanung und Wohnen

Erforderlich / beteiligt:

Amt für Umweltschutz, in der Umsetzung konkreter Maßnahmen weitere (z.B. Tiefbauamt, Garten-, Friedhofs-, Forstamt)

Teil II

Ergänzungen:

Fortschreibung Stadterneuerungsvorranggebiete (SVG), s. GRDRs 471/2023.

Stadtklimatisch wurden im Rahmen des Klima-Aktionsprogramms „Weltklima in Not“ 20 Hotspots in der Innenstadt identifiziert, die durch Begrünung und Entsiegelung zu einer klimafreundlicheren Umgebung umgestaltet werden.

Raumplanung		R14
-------------	--	------------

Teil I

Anpassungsmaßnahmen im Zusammenhang mit Umbau- und Sanierungsmaßnahmen im öffentlichen Raum

Bei laufenden und bevorstehenden Umbau- und Sanierungsmaßnahmen im öffentlichen Raum und Verkehrsraum (u.a. Kanal- und Wärmenetzausbau) werden Baumstandorte geprüft und umgesetzt. Es kann dabei auf bestehende Planungen (städtebauliche Rahmenpläne, Straßenbaumkonzeption 2.0) zurückgegriffen werden. Leitungen sind möglichst zu bündeln und mögliche Mindestabstände zu Baumstandorten auszunutzen, ggf. ist ein technischer Wurzelschutz vorzusehen.

Weitere wirksame Maßnahmen zur Klimaanpassung im urbanen Raum (Kombination aus Rückhalt, Entsiegelung, Abkopplung, Versickerung und Verdunstung) werden umgesetzt. Besonders leistungsfähig sind vernetzte Systeme wie Mulden-Rigolen-Systeme, im Straßenraum können platzsparend Baumrigolen oder Tiefbeete / Tiefbeetrigolen verwendet werden. Durch eine geschickte Geländegestaltung lässt sich zudem noch ein höherer Überflutungsschutz herstellen, als bei konventioneller Entwässerung. Nicht überbaute Bereiche werden entsiegelt und umfassend begrünt. Hierzu werden Potentiale zur Entsiegelung und Rekultivierung von Flächen eruiert, geprüft und umgesetzt (vgl. **R12**). In den nicht begrünbaren Bereichen sind zumindest versickerungsfähige Beläge vorzusehen.

Im Zusammenhang mit Baumquartieren (vgl. **TV01**) wird auf die Nutzung alternativer Baumsubstrate entsprechend der Zirkulären Bioökonomiestrategie Stuttgart verwiesen.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Amt für Stadtplanung und Wohnen

Erforderlich / beteiligt:

Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES), Garten-, Friedhofs- und Forstamt, Amt für Umweltschutz

Teil II

Ergänzungen:

Raumplanung		R15
-------------	--	------------

Teil I

Klimaangepasste Spiel- und Erholungsräume

Spiel- und Erholungsräume werden stadtklimaaoptimiert und klimaangepasst (um-) gestaltet. Bei der Neuanlage / Komplettsanierung von Spielflächen und Aufenthaltsbereichen erfolgt die gezielte Pflanzung von Bäumen im Bereich mit längerer Verweildauer, z.B. Sandelbereich bei Kleinkinderspielflächen, Sitzgelegenheiten etc., bei bestehenden Flächen werden ergänzende Nachpflanzungen nach örtlichen Gegebenheiten und Beschattungsbedarfen vorgenommen. Die zusätzliche Pflanzung schattenspendender Bäume betrifft beispielsweise aufgrund zunehmender Hitze und zunehmender Anzahl von Sonnenstunden auch Liegewiesen in Freibädern.

Die Umgestaltung / Neuanlage erfolgt nach den stadinternen Leitsätzen Klimaresilienz von Spielflächen, u.a.:

- Verwendung von wasserdurchlässigen, wenig wärmespeichernden, reflektierenden sowie nachhaltigen und recycelten Bodenbelägen.
- Spielgeräte möglichst aus langlebigem Holz, wenig wärmespeichernd und ganzjährig gut nutzbar.
- Reduzierung der befestigten Flächen auf ein notwendiges Minimum (z.B. wegen Barrierefreiheit, Zugänglichkeit, Erschließung).
- Durch minimale Versiegelung versickert Niederschlagswasser und Wasser aus den Pumpenanlagen auf der Fläche.
- Es wird darauf geachtet, dass anfallendes Niederschlagswasser der vorhandenen Bepflanzung zugeführt wird.
- Der natürliche Boden im Spielplatzbereich bleibt als natürlicher Retentionsraum erhalten.
- Beschattung, wobei die Beschattung durch Bäume einfachen Verschattungsmaßnahmen (Sonnensegel o.Ä.) grundsätzlich vorzuziehen ist.

Darüber hinaus werden möglichst Trinkbrunnen und Wasserspiele vorgesehen (vgl. **GG01**).

Spiel- und Erholungsräume müssen fußläufig erreichbar sein und können zukünftig mit einer klimaangepassten Wegeempfehlung versehen werden. Insgesamt können derartig gestaltete Flächen im gesamtstädtischen Kontext auch Coolspots darstellen und bestehende klimawirksame Flächen in ihrem Erhalt stärken.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Garten-, Friedhofs- und Forstamt, Amt für Stadtplanung und Wohnen

Erforderlich / beteiligt:

Amt für Umweltschutz, Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES), Stuttgarter Bäder

Teil II

Ergänzungen:

Die Stadtentwicklungspauschale (Step) kann für Maßnahmen zur Aufwertung des Wohnumfeldes in den Innenstadtbezirken und in Bad Cannstatt genutzt werden, u.a. solche, die zum Stadtklima beitragen (Baumpflanzungen und Grünbeete, Entsiegelungen). Vorschlagsrecht haben die Bürger, die Stadtbezirke und die Verwaltung. Die Einzelprojekte werden vom Gemeinderat beschlossen.

Freizeiteinrichtungen müssen auch organisatorische Maßnahmen vorsehen, um sich an die zunehmenden Hitzeperioden und längere Sommersaisons anzupassen. Beispielsweise wird bei Freibädern witterungsabhängig mit längeren Saisonöffnungszeiten reagiert.

Raumplanung		R16
--------------------	--	------------

Teil I

Klimaangepasste Standortsuche und -gestaltung für kritische Infrastruktur

Bei der Standortsuche für strategisch wichtige Einrichtungen oder technische Infrastrukturen werden die Kriterien „Auswirkungen des Klimawandels“ und „Vulnerabilität“ verstärkt berücksichtigt. Die Standortgestaltung erfolgt klimaangepasst. Standortanalysen können durch das Amt für Umweltschutz, Abteilung Stadtklimatologie, erstellt werden.

Werden für kritische Infrastrukturen z.B. Standorte gewählt, die von den thermischen Auswirkungen des Klimawandels besonders betroffen sind, so besteht ein erhöhtes Risikopotential. Es sind z.B. in Krankenhäusern oder Pflegeeinrichtung sowohl Pflegebedürftige als auch Pflegenden besonderen Belastungen ausgesetzt.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Jeweiliger Träger der kritischen Infrastruktur

Erforderlich / beteiligt:

Amt für Stadtplanung und Wohnen, Amt für Umweltschutz, Gesundheitsamt, Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES)

Teil II

Ergänzungen:

Für die klimaangepasste Umgestaltung von Bestandseinrichtungen können derzeit im Rahmen der BMUV-Förderrichtlinie „Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen“ Fördermittel beantragt werden. Hierfür ist eine Betroffenheits- / Standortanalyse erforderlich.

Grundlagen werden u.a. über die im BMBF-Vorhaben „Integrative stadt-regionale Anpassungsstrategien in einer polyzentrischen Wachstumsregion: Modellregion – Region Stuttgart (ISAP)“ i.R.d. BMBF-Fördermaßnahme „Regionale Informationen zum Klimahandeln“ (RegIKlim) erzielten Ergebnisse ermöglicht.

Raumplanung		R17
-------------	--	------------

Teil I

Ausdehnung der Baumschutzsatzung auf das ganze Stadtgebiet

Bäume tragen in vielfacher Hinsicht zur Verbesserung des Bioklimas bei und bedürfen nicht nur in der Innenstadt eines besonderen Schutzes – über die generellen Schutzregelungen des Naturschutzgesetzes hinaus.

Die seit 1985 bestehende Baumschutzsatzung wird derzeit in ihrer novellierten Fassung (siehe GRDRs 396/2013) angewandt. Die Satzung stellt Bäume mit einem Stammumfang von 80 cm, mehrstämmig ausgebildete Bäume bereits mit einem Stammumfang von mindestens 50 cm, gemessen 100 cm über dem Erdboden, sowie Ersatzpflanzungen unter Schutz, stellt den Umfang von zulässigen Maßnahmen dar, konkretisiert Verbote, regelt Art und Anzahl von Ersatzpflanzungen etc.

Der bisherige Geltungsbereich für die inneren Stadtbezirke und Teile von Bad Cannstatt soll auf die bebauten Bereiche der Gesamtstadt ausgeweitet werden.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Amt für Stadtplanung und Wohnen

Erforderlich / beteiligt:

Teil II

Ergänzungen:

Die Wohlfahrtswirkungen von Bäumen in klimatischer Hinsicht sind v.a. Aufnahme von Kohlendioxid (CO₂), Abgabe von Sauerstoff, Absorption von Staub sowie Spenden von Schatten, Verdunstung von Wasser und damit Kühlung.

Die Erweiterung der Baumschutzsatzung ist in Vorbereitung.

Raumplanung		R18
--------------------	--	------------

Teil I

Baumkonzeption für alle Stadtbezirke (Straßenbaumkonzeption 2.0)

Die Baumkonzeption für den öffentlichen Raum wird für alle Stadtbezirke fortgeschrieben und umgesetzt (Straßenbaumkonzeption 2.0).

Aufbauend auf der Konzeption für die Innenstadtbereiche wird die Fortschreibung der Baumkonzeption auf die Gesamtstadt erweitert und für alle Stadtbezirke erfolgen. Damit werden zusätzliche Bäume im öffentlichen Raum (Straßen / Plätze) gepflanzt. Bei der Straßenbaumkonzeption 2.0 und in der Umsetzung sollten zudem folgende Themen berücksichtigt werden:

- Städtebauliche Rahmenplanungen (Baumstandorte, vgl. **R03**)
- Verknüpfung mit Wasserthemen (z.B. Baumrigolen, vgl. **TV01, WS11**)
- Leitungsthematik adressieren und Prüfung neuer Baumstandorte standardmäßig bei Tiefbauarbeiten (vgl. **R14**)

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Amt für Stadtplanung und Wohnen

Erforderlich / beteiligt:

Garten-, Friedhofs- und Forstamt, Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES)

Teil II

Ergänzungen:

Im öffentlichen Raum können die Auswirkungen der klimawandelbedingt erhöhten thermischen Belastung durch weitere Baumpflanzungen abgemildert werden. Auch weitere Wohlfahrtswirkungen der Bäume tragen zu einer Verbesserung des Bioklimas bei.

Raumplanung		R19
-------------	--	------------

Teil I

Weiterführung von Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Stadtgrüns und mehr grüne Infrastruktur / Grünanlagen

Zur Aufrechterhaltung und Verbesserung eines klimawirksamen Stadtgrüns sind auch nach Beendigung des Aktionsprogramms „Weltklima in Not“ dauerhaft Maßnahmen erforderlich. Hierzu gehören u.a.

- der Erhalt des Baumbestandes durch kontinuierliche Nachpflanzungen von Baumscheiben und Lückenschluss in bestehenden Alleen,
- zusätzliche Baumpflege,
- Planung neuer Baumstandorte,
- Maßnahmen zur Bewässerung und zur Vitalitätssteigerung (vgl. **TV01**)

Weiterhin wird auf Basis eines zu erstellenden Grün- und Freiflächenkonzepts die Schaffung und Vernetzung von Grünanlagen und Parkerweiterungen vorangebracht werden. Ebenso ist die Fortschreibung und Umsetzung der Straßenbaumkonzeption 2.0 erforderlich (vgl. **R18**).

An Orten, an denen weder Baumpflanzungen noch die Schaffung von Parks oder Grünanlagen möglich sind, kommen u.a. Fassadengärten in Betracht. Hinsichtlich der Entsiegelung von Flächen wird auf die Maßnahme **R12** verwiesen.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Garten-, Friedhofs- und Forstamt, Amt für Stadtplanung und Wohnen

Erforderlich / beteiligt:

Amt für Umweltschutz, Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES)

Teil II

Ergänzungen:

Tiefbau, Verkehr		TV01
------------------	--	-------------

Teil I

Straßenbaumneupflanzungen: Baumrigolen und resistente Baumarten als Standard, Baumstandortsanierung: Wassereintrag verbessern, entsiegeln

Bei der Neupflanzung von Straßenbäumen werden grundsätzlich größere Pflanzquartiere, vernetzte Wurzelzonen und die Nutzung des angrenzenden Oberflächenwassers über Sickerbeläge, Belagsgefälle zum Baum oder Baumrigolen als Standard vorgesehen, sofern im Einzelfall umsetzbar.

Baumrigolen tragen zum Baumerhalt während Trockenzeiten und zur Reduktion von Oberflächenabfluss bei gleichzeitiger Erhöhung der Verdunstungskühlung und Versickerungsleistung bei.

Es werden resistente Baumarten / Züchtungen gepflanzt, die Hitze und Trockenheit (besser) vertragen (vorwiegend Bäume der GALK-Straßenbaumliste; diese sind intensiv auf ihre Eignung hinsichtlich Stadtklima und Straßenraum geprüft). Weiterhin ist „Mischpflanzung“ vorgesehen. Baumstandorte werden saniert (u.a. bioturbieren, baulich vergrößern, entsiegeln, Wassereintrag und Speicherung im Baumbeet verbessern, versickerungsfähige Beläge im direkten Umfeld verwenden).

Bei Neupflanzungen und Standortsanierungen wird auf die Nutzung alternativer Baumsubstrate entsprechend der Zirkulären Bioökonomiestrategie Stuttgart verwiesen.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Garten-, Friedhofs- und Forstamt

Erforderlich / beteiligt:

Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES), Amt für Stadtplanung und Wohnen, Amt für Umweltschutz

Teil II

Ergänzungen:

Tiefbau, Verkehr		TV02
------------------	--	-------------

Teil I

Temperaturbeständigere Asphaltmischungen

In Straßen mit hohem Schwerlastverkehr und intensiver Sonneneinstrahlung sind hochstandfeste Asphaltmischungen einzusetzen. Bei den im Straßenbau üblichen Asphaltbelägen handelt es sich um thermoplastische Baustoffgemische aus mineralischen Gesteinen und Bitumenzusatz, die im heißen Zustand bei ca. 140 °C (Niedertemperaturasphalt) bis 200 °C (Standardasphalt) verarbeitet werden.

Unter thermischer Belastung (z.B. Sonneneinstrahlung, hohe Außentemperatur, Fahrzeugabwärme) und gleichzeitiger Belastung durch Schwerverkehrsfahrzeuge, insbesondere bei Anfahr- und Bremsvorgängen, erfolgt über die Zeit eine Deformation der Fahrbahnoberfläche. Die Verformungen werden im Besonderen an Kreuzungsbereichen und hoch belasteten Verkehrsflächen wie z.B. Bushaltestellen sichtbar.

Einer Verformung kann durch folgende Maßnahmen begegnet werden:

- Verwendung von ultrahochstandfesten, faserarmierten Asphaltbelägen
- Verwendung von Asphaltmischungen mit besonders stabilen, z.B. stetig gestuften, Korngemischen
- Verwendung von Asphaltmischungen mit speziellen Bitumensorten (polymermodifizierte Bitumen)

Ergänzend wird auf die Maßnahme **WS11** bzw. auf den Leitfaden des Tiefbauamts zum Thema klimaangepasstes Planen und Bauen verwiesen.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES)

Erforderlich / beteiligt:

Teil II

Ergänzungen:

Leitfaden des Tiefbauamts „Klimagerechte Straßenbeläge und Straßenplanung als Teil der Umsetzung des Schwammstadtprinzips“, vgl. GR Drs 103/2023

Tiefbau, Verkehr		TV03
------------------	--	-------------

Teil I

Straßenbelag an Bushaltestellen anpassen

An Bushaltestellen werden Fahrbahnen mit hochstandfesten Asphaltbelägen mit hydraulisch gebundenen Tragschichten und Fahrbahnen in Betonweise eingebaut. Beides erfordert einen vollständig neuen Straßenaufbau.

Aufgrund der thermoplastischen Eigenschaften von Asphaltfahrbahnen sind temperatur- und lastbedingte Verformungen der Fahrbahn vor allem an Bushaltestellen und ähnlichen hoch belasteten Verkehrsflächen zu beobachten.

Eine deutliche Verlängerung der Standzeit kann durch die folgenden Maßnahmen erreicht werden:

- Durch die Wahl der Betonbauweise können Verformungen des Fahrbahnoberbaus dauerhaft ausgeschlossen werden. Unter Vorgabe von umweltfreundlichen Zementsorten kann die CO₂-Emission pro m³ produzierten Beton um weitere 25 % reduziert werden.
- Durch die Wahl von ultrahochstandfesten, faserarmierten Belägen in Kombination mit hydraulisch (zement-)gebundenen Tragschichten lässt sich eine Verlängerung der Haltbarkeit der Fahrbahn um 50 % bis 100 % erzielen.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES)

Erforderlich / beteiligt:

Teil II

Ergänzungen:

Ergänzend wird auf die Vorlage „Klimagerechte Straßenbeläge und Straßenplanung als Teil der Umsetzung des Schwammstadtprinzips“ (vgl. GRDRs 103/2023, siehe WS11) und den Leitfadens des Tiefbauamts zum Thema klimaangepasstes Planen und Bauen verwiesen.

Tiefbau, Verkehr		TV04
------------------	--	-------------

Teil I

Schotterbahnkörper in Rasenbahnkörper wandeln

Neue Bahnkörper werden bei der SSB AG grundsätzlich als Rasenbahnkörper ausgeführt. Der Umbau vorhandener Schotterbahnkörper in Rasenbahnkörper im Zuge von Erneuerungsmaßnahmen wird vorangetrieben.

Durch begrünte Gleise werden Flächen entsiegelt und begrünt sowie Raum für Insekten und Pflanzen geschaffen. Die sommerliche Hitzebelastung wird durch die Gleisbegrünung gemildert und Versickerungsfläche geschaffen.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Stuttgarter Straßenbahnen AG (SSB), S/OB-ÖPNV

Erforderlich / beteiligt:

Teil II

Ergänzungen:

Nach GRDRs 975/2019 vom 26.02.2020 „Weltklima in Not - Stuttgart handelt“ wird die SSB als Beteiligungsunternehmen der Stadt im Rahmen des Aktionsprogramms Klimaschutz explizit in die Erreichung der Ziele der Reduktion des CO₂-Ausstoßes, der Verlangsamung der Erderwärmung und der Begrenzung der Klimawandelfolgen eingebunden. Die Stadt hat die Möglichkeit, über den Aufsichtsrat Einfluss auf das Unternehmen SSB AG zu nehmen.

Geplante Maßnahmen:

- Die SSB wird 2024 die Strecke Wangen – Hedelfingen umbauen (Verschiebung aus 2021 / 2022, vgl. GRDRs 770/2021).
- Umsetzung von Grüngleisen im Bereich Pragstraße ist beschlossen (vgl. GRDRs 747/2023).
- Bei der Verlängerung der Stadtbahnlinie U5 in Leinfelden wird die feste Fahrbahn ebenfalls als Magerwiesengleis (extensive Begrünung) ausgeführt (Ausnahme z.B. Weichenbereiche).
- Die Verlängerung der Stadtbahnlinie U13 nach Ditzingen wird weitgehend mit Grüngleisen geplant (Ausnahmen sind z.B. Bahnübergänge oder Verzweigungen).

Teil I

Klimaangepasste Ausrüstung von Haltestellen

Zum Schutz gegen Sonne und Niederschlag existieren in Stuttgart an den meisten Bus- und Stadtbahnhaltestellen Überdachungen und Wartehäuschen, S-Bahn-Stationen sind grundsätzlich überdacht. Die klimaangepasste Ausrüstung von Haltestellen wird durch Einrichtung von (nahegelegenen) Wasserspendern, Montage von Photovoltaik-Anlagen auf Haltestellenüberdachungen und schattenspendende Begrünung von vorhandenen Glasdächern vervollständigt. Außerdem wird bei Bedarf die Errichtung / Vergrößerung von Überdachungen geprüft. Fahrgäste, die z.B. wegen eines hohen Fahrgastaufkommens dort keine Unterstellmöglichkeit finden, sind an heißen Tagen der Sonne / Hitze ausgesetzt. Dem kann an bzw. neben Bushaltestellen u.a. mit ergänzenden Pflanzungen von Schatten spendenden Bäumen (oder anderen Gewächsen) entgegengewirkt werden. Es ist auch zu prüfen, inwiefern Zugangswege zu Haltestellen sowie P+R- / B+R-Plätze überdacht und begrünt werden können.

Die Überdachungen an Stadtbahnhaltestellen werden von der SSB gemäß Straßenbenutzungsvertrag gebaut und unterhalten. Die Aufstellung von Überdachungen an Bushaltestellen wird von der SSB geprüft und gegebenenfalls an Firmen aus der Werbebranche vergeben, die technische Lösungen in Abhängigkeit von der Gesetzeslage prüfen. Der Straßenbaulasträger stellt den Platz für die Bushaltestellen einschließlich Tiefbau her.

Die Dynamische Fahrgastinformation (DFI) wird für Hitze-Warmmeldungen genutzt.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

S/OB-ÖPNV, Stuttgarter Straßenbahnen AG (SSB), Garten-, Friedhofs- und Forstamt

Erforderlich / beteiligt:

Amt für Umweltschutz, Amt für Stadtplanung und Wohnen, Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES)

Teil II

Ergänzungen:

Die SSB hat gemeinsam mit einem Hersteller einen Piloten für eine begrünte Bushaltestelle mit PV-Nutzung auf dem Dach entwickelt, welcher grundsätzlich für die Serienproduktion geeignet ist.

Tiefbau, Verkehr		TV06
-------------------------	--	-------------

Teil I

Klimaanlagen in ÖPNV-Fahrzeugen

Der Einbau von Klimaanlagen in Fahrzeugen des ÖPNV gehört mittlerweile zum Standard. Gemäß Nahverkehrsplan wurde bereits bis zum Jahr 2015 eine 100 %-Quote angestrebt.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

S/OB-ÖPNV

Erforderlich / beteiligt:

Teil II

Ergänzungen:

Land	Boden	LB01
------	-------	-------------

Teil I

Bodenschutzstrategien gemäß Bodenschutzkonzept Stuttgart (BOKS)

Reduzierung der Inanspruchnahme von Böden insbesondere der Qualitätsstufen 4 (hoch) und 5 (sehr hoch) durch Bilanzierung des Bodenverbrauchs und Darstellung der Erreichung der selbst gesteckten Reduktionsziele. Erreichbar durch konsequente Innenentwicklung und Minimierung der Bodeninanspruchnahme im Außenbereich bis zum Erreichen einer Flächenkreislaufwirtschaft.

Die konsequente Innenentwicklung wird durch verschiedene Instrumente, wie das Nachhaltige Bauflächenmanagement (NBS) und das Baulückenkataster, gefördert und unterstützt daher den Schutz der Böden im Außenbereich.

Berücksichtigung des Schutzgutes Boden als endliche Ressource in den entsprechenden Umweltprüfungen, Durchführung der Bilanzierung nach BOKS in den Verfahren der kommunalen Bauleitplanung sowie bei Eingriffen im Außenbereich, die durch Planfeststellung, immissionsschutzrechtliches Verfahren, Naturschutzrecht o.ä. rechtskräftig werden (nicht Teil der Verfahren).

Schwerpunkt ist der Erhalt von Böden mit hohem Erfüllungsgrad der natürlichen Bodenfunktionen, da insbesondere diese als klimawirksame Ausgleichskörper fungieren, z.B. durch hohes Wasserspeichervermögen. Insgesamt ist die bauliche Inanspruchnahme natürlicher Böden aller Bodenqualitätsstufen zu reduzieren, um deren Kohlenstoffspeicherfähigkeit zu erhalten.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Amt für Umweltschutz

Erforderlich / beteiligt:

Amt für Stadtplanung und Wohnen

Teil II

Ergänzungen:

Gemeinderatsbeschluss für Bebauungspläne mit Hilfe von Bodenindexpunkten eine Bilanzierung der Bodenqualität zu erstellen und zu dokumentieren, vgl. GRDRs 124/2005 und 27/2006.

Land	Boden	LB02
------	-------	-------------

Teil I

Gefahrenabwehr bei Bodenerosion durch Starkniederschläge

Das Merkblatt Nr. 25 (1/2011) der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW): Gefahrenabwehr bei Bodenerosion wird umgesetzt. Regeluntersuchungsablauf:

- Mitteilungspflichten:
Sofortige Mitteilung von Hinweisen auf schädliche Bodenveränderungen durch Pflichtige gemäß Bundesbodenschutzgesetz § 4
- Stufenweise Bearbeitung:
 - Erfassung und Bewertung von Bodenveränderungen durch Wassererosion nach Starkniederschlägen durch die untere Bodenschutzbehörde
 - Ggf. orientierende Untersuchung, Prüfung der Gefahrenabwehr und -beseitigung mit einfachen Mitteln unter Einbindung der unteren Landwirtschaftsbehörde (Empfehlung von Maßnahmen auf der Erosionsfläche)
 - Ggf. Detailuntersuchung mit Einsatz eines Erosionsmodells hinsichtl. Abflussbildung, Flächenerosion, Sedimenttransport, Übertrittsstellen, Wirkung von Schutzmaßnahmen
 - Ggf. ordnungsrechtliche Anordnung von Maßnahmen zur Sicherung / Sanierung, z.B. Dauerbegrünung, angepasste Bodenbearbeitung, Untergliederung von Flächen

Hinsichtlich Kulturmaßnahmen zur Vorbeugung von Bodenerosion durch Starkniederschläge wurde auf Landesebene eine Untersuchung durchgeführt, deren Ergebnisse berücksichtigt werden sollen.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Amt für Umweltschutz

Erforderlich / beteiligt:

Untere Landwirtschaftsbehörde (Liegenschaftsamt und Landratsamt Ludwigsburg)

Teil II

Ergänzungen:

Land	Biologische Vielfalt	LV01
------	----------------------	-------------

Teil I

Artenschutzmaßnahmen aus dem Artenschutzkonzept zum Erhalt der Biodiversität

Aus dem Artenschutzkonzept werden spezielle Artenschutzmaßnahmen zum Erhalt der Biodiversität umgesetzt. Ziel ist es, ausgewählte Biotope im gesamten Stadtgebiet zu erhalten und so langfristig den Bestand der darin vorkommenden Arten zu schützen. Entsprechende Flächen stellen oftmals auch wichtige thermische Ausgleichs- und Kaltluftproduktionsflächen dar. Sie sind Teil einer klimaangepassten Grüninfrastruktur, die die Resilienz der Stadt hinsichtlich Klimawandel erhöht (vgl. **LV02**). Hierzu gehören u.a. auch Streuobstwiesen, deren Erhalt zu sichern ist.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Amt für Umweltschutz

Erforderlich / beteiligt:

Garten-, Friedhofs- und Forstamt, Liegenschaftsamt

Teil II

Ergänzungen:

Streuobstwiesenförderung s. GRDRs 546/2023. Darüber hinaus sind Maßnahmen mit Wirkung auf den Naturhaushalt und zur Förderung konkreter Artenschutzziele im Rahmen des städtischen Naturschutzfonds förderfähig.

Geplant ist die Identifizierung von Schwerpunktgebieten, in denen ein nachhaltiger Streuobsterhalt aufgrund sich ändernder klimatischer Bedingungen (Hitze, Trockenheit) und deren Folgen (u.a. stressinduziertes Aufkommen bzw. Einwanderung von neuen Schadorgansimen) noch möglich ist.

Land	Biologische Vielfalt	LV02
-------------	----------------------	-------------

Teil I

Biotopverbund und –vernetzung

Ein verbesserter Biotopverbund und eine verbesserte Biotopvernetzung schafft für die durch den Klimawandel gefährdeten Arten Rückzugs-, Ausbreitungs- und Ausweichmöglichkeiten. Die Biotopverbundmaßnahmen sollen auch dazu beitragen, dem Verinselungseffekt der Einzelhabitats durch die zunehmende Landschaftszerschneidung entgegenzuwirken (u.a. durch Schaffung von Habitatpatches und Verbindungskorridoren). Sie tragen auch zur Grün- und klimatischen (Kaltluft-)Vernetzung bei.

Es besteht Untersuchungsbedarf zur Feststellung der speziellen Habitatansprüche einzelner Arten sowie zur generellen Überlebensperspektive von heute schon gefährdeten Arten unter den klimawandelbedingt veränderten Umweltbedingungen in der Stadtlandschaft Stuttgarts. Zudem bedarf es einer laufenden Anpassung der Maßnahmen, wie die Änderung der Artenauswahl bei Pflanzungen und Biotopvernetzung nach Beständigkeit gegenüber dem Klimawandel.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Amt für Stadtplanung und Wohnen (Ausschreibung), Amt für Umweltschutz (untere Naturschutzbehörde, fachliche Beratung / Bearbeitung)

Erforderlich / beteiligt:

Untere Landwirtschaftsbehörde (Liegenschaftsamt)

Teil II

Ergänzungen:

15 % des Offenlandes bis 2030 nach NatSchG §22 (s.a. § 21 BNatSchG).

Seit Oktober 2022 liegt eine erste abgeschlossene Biotopverbundplanung nach den neuen landesweiten Vorgaben für den Pilotbezirk Ober-/Untertürkheim vor. Die Projektlaufzeit betrug insgesamt eineinhalb Jahre (04/2021 – 10/2022) und umfasst den ersten von insgesamt sieben Planungsabschnitten auf Stuttgarter Gemarkung.

Die Ausschreibung der Planungen erfolgt gemeinsam durch das Amt für Umweltschutz und das Amt für Stadtplanung und Wohnen.

Die weiteren sechs Lose sind:

- Filderbezirke 1 (Degerloch, Sillenbuch, Plieningen, Birkach)
- Filderbezirke 2 (Vaihingen, Möhringen, S-Süd)
- Hedelfingen, Wangen, S-Ost
- Zuffenhausen, Mühlhausen, Stammheim
- Weilimdorf, Feuerbach, Botnang, S-West
- Bad Cannstatt, Münster, Untertürkheim

Land	Landwirtschaft	LL01
-------------	----------------	-------------

Teil I

Anpassung der Betriebseinrichtungen bzw. der Bewirtschaftung an Extremwetterlagen

Zulassung und Unterstützung von Maßnahmen, die dem Anbau landwirtschaftlicher und gärtnerischer Kulturen dienen sowie die Beschleunigung von Genehmigungsverfahren bei:

- der Schaffung von Bewässerungsmöglichkeiten im Gemüse-, Obst- und Weinbau (z.B. Gründung von Bewässerungsgemeinschaften und Verlegen von Bewässerungsleitungen),
- dem Schutz der Kulturen vor Wettereinflüssen bzw. -extremen (z.B. Hagelnetze und Folienüberdachungen im Obstbau),
- dem Erhalt der Trockenmauern: Mit der Zunahme an feuchten Wintern sind die Trockenmauern in den Weinbergen verstärkt beansprucht. Seit 2014 werden Erhaltungs- und Wiederaufbaumaßnahmen für Trockenmauern und Staffeln in Steillagen im Rahmen eines städtischen Programms gefördert.
- dem Einsatz von Hagelfliegern.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

je nach Verfahren, Liegenschaftsamt (Obstbauberatung), Untere Landwirtschaftsbehörde, ggf. Landesbauernverband; städtisches Förderprogramm
Trockenmauern: Amt für Stadtplanung und Wohnen

Erforderlich / beteiligt:

Teil II

Ergänzungen:

Seit 2014 werden Erhaltungs- und Wiederaufbaumaßnahmen für Trockenmauern und Staffeln in Steillagen im Rahmen eines städtischen Programms gefördert.

Land	Landwirtschaft	LL02
-------------	----------------	-------------

Teil I

Kulturmaßnahmen (Produktions- / Anbauberatung)

Produktions- und Anbauberatung durch städtische Obstbauberatung und Landkreis Ludwigsburg, Fachbereich Landwirtschaft zu:

- Anbau angepasster Kulturen oder anderer Arten bzw. Sorten (z.B. bezüglich Trockenheit und höherer Temperaturen),
- Bekämpfung invasiver Schädlinge.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Liegenschaftsamt (Obstbauberatung), Untere Landwirtschaftsbehörde

Erforderlich / beteiligt:

Teil II

Ergänzungen:

Land	Wald und Forstwirtschaft	LW01
-------------	--------------------------	-------------

Teil I

Vorbeugender Waldumbau – Klimastabilität

Entsprechend dem Leitbild für den Stuttgarter Stadtwald haben Klimastabilität, Schutzwirkung und Erholungsfunktion Vorrang vor der Nutzfunktion (siehe GRDRs 65/2023).

Klimastabilität entsteht durch die Förderung von mehreren standortgerechten und klimastabilen Baumarten pro Waldbestand (Risikostreuung). Diese Baumartenvielfalt benötigt kontinuierliche Pflege nach den Kriterien des naturgemäßen Waldbaus. Der Stuttgarter Stadtwald wird mittels geeigneter Maßnahmen wie der Einleitung von Naturverjüngung, Pflanzung, Jungbestandspflege und kontinuierlichen Durchforstungen zu einem klimastabilen Wald entwickelt bzw. als klimastabiler Wald erhalten. Hierbei werden die aktuellen und in der Forschung mehrheitlich vertretenen Kenntnisse und Erfahrungen im Waldbau und bei der Waldpflege berücksichtigt, wobei im Altholz nur selten eingegriffen wird. Die Vorgaben der FSC-Zertifizierung werden berücksichtigt. Die Naturland-Zertifizierung wird angestrebt.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Garten-, Friedhofs- und Forstamt

Erforderlich / beteiligt:

Teil II

Ergänzungen:

Leitbild für den Stuttgarter Stadtwald, vgl. GRDRs 65/2023.

Gesundheit	Gesundheit	GG01
-------------------	------------	-------------

Teil I

Hitzeaktionsplan

Insbesondere vulnerable Bevölkerungsgruppen müssen geschützt werden. Es wird ein Hitzeaktionsplan erstellt und die darin enthaltenen Maßnahmen zum Gesundheitsschutz und zur Vorsorge umgesetzt. Der Hitzeaktionsplan zeigt der Bevölkerung u.a. Maßnahmen zur Anpassung an Hitzewellen, zu geeignetem Verhalten bei Hitze und bei gesundheitsgefährdender UV-Belastung auf Basis der ortsspezifischen klimatischen Gegebenheiten und Möglichkeiten auf. Neben einer geeigneten Informationspolitik und Gesundheitstipps werden unabhängig von den im Hitzefall eingeläuteten Maßnahmen aus dem Aktionsplan im Stadtraum Maßnahmen wie z.B. die Errichtung von Trinkwasserbrunnen umgesetzt.

Zum Gesundheitsschutz im Umgang mit und zur Anpassung an Hitzewellen werden bereits folgende Maßnahmen umgesetzt bzw. sollen künftig umgesetzt werden:

- Information der Bevölkerung / Verhaltenstipps bei Hitze (z.B. Hitzeflyer „Tipps für die Sommerhitze“)
- Fortbildung für Mitarbeitende im Gesundheitswesen
- Ausrichtung des Gesundheitswesens auf den Klimawandel
- Erhöhter Schutz in Arbeitsräumen und der im Freien tätigen Arbeitnehmer*innen
- Trinkwasserspender an Schulen und in anderen Gebäuden in der Liegenschaftsverwaltung der Stadt
- Trinkwasserbrunnen und Wasserspiele im Stadtraum
- Refill-Kampagne
- Aufbau eines Monitoringsystems durch das Klima beeinflussten Krankheiten und gesundheitlichen Risiken
- Bekämpfung allergener Pflanzen und Schädlinge in sensiblen Bereichen
- Hitzebus

Weitere Maßnahmen werden im Rahmen der Erarbeitung des Hitzeaktionsplans festgelegt und umgesetzt.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Gesundheitsamt

Erforderlich / beteiligt:

Amt für Umweltschutz, in der Umsetzung je nach Maßnahme u.a. Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES), Hochbauamt, Garten-, Friedhofs- und Forstamt, Sozialamt, Schulverwaltungsamt, DRK, Malteser etc.

Teil II

Ergänzungen:

Die Erstellung des Hitzeaktionsplans ist in Arbeit. Die Umsetzung erfolgt laufend.

Gesundheit	Bevölkerungs- und Katastrophenschutz	GB01
-------------------	---	-------------

Teil I

Warnung der Bevölkerung vor Extremwetterereignissen

In der Häufigkeit und Intensität zunehmende Extremwetterereignisse führen zu einer erhöhten Bedeutung der Sensibilisierung und Warnung der Bevölkerung vor Extremwetterereignissen.

Es werden u.a. folgende Maßnahmen ergriffen:

- Regelmäßige Erstellung von Gefahrenkarten Hitzehotspots / kühle Orte (vgl. **GG01**), innerstädt. Flutungen
- Erstellung von bewusstseinsbildenden Aufklärungs- und Kommunikationsinhalten
- Verstärkte Kommunikation Warnungen des Deutschen Wetterdienstes (Hitze, Unwetter, Brandrisiko (Wald/Grasland))
- Identifikation und Nutzung von Kommunikationskanälen, die einen möglichst großen Anteil (vulnerabler) Zielgruppen erreichen
- Festgelegte (Früh-)Warnprozesse, Verantwortlichkeiten und Abläufe im Falle eines Extremwetterereignisses
- Im Bedarfsfall Nutzung des Modularen Warnsystems (MoWaS) und Versand von Warnungen mit Cell Broadcast
- Im Bedarfsfall Nutzung des zu schaffenden Sirenennetzes (bei unmittelbarer Gefahr / hoher Eintrittswahrscheinlichkeit)

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Referat Verwaltungskoordination, Kommunikation und Internationales, Abteilung Kommunikation (L/OB-K)

Erforderlich / beteiligt:

Amt für Umweltschutz, Sozialamt, Gesundheitsamt, Bezirksämter, Branddirektion (Leitstelle)

Teil II

Ergänzungen:

Gesundheit	Bevölkerungs- und Katastrophenschutz	GB02
-------------------	--------------------------------------	-------------

Teil I

Berücksichtigung von Hitze und Extremwetterereignissen bei (Open-Air-) Großveranstaltungen

Das Thema Wetterextreme und Unwetter wird bei Großveranstaltungen i.d.R. als eigenständiges Szenario in der Risikobetrachtung als Teil des Sicherheitskonzepts betrachtet. Dabei wird mit allen beteiligten Stellen abgestimmt, welche präventiven und korrektiven Maßnahmen im Vorfeld und bei der Veranstaltung vor Ort getroffen werden. Bei Großveranstaltungen erfolgt die Auflage, wonach eine ständige Beobachtung der Wetterlage sichergestellt werden muss. Als Teil des Krisenstabs übernimmt i.d.R. die Branddirektion die Kommunikation mit dem Deutschen Wetterdienst (DWD), welcher Unwetterwarnungen erstellt und kommuniziert.

Im Vorfeld wird im Sicherheitskonzept festgelegt, ab welcher Warnstufe welche Maßnahmen ergriffen werden (z.B. Unterbrechung, Räumung). Mit dem genehmigten Sicherheitskonzept sind die Maßnahmen Teil der Veranstaltungsgenehmigung. Vor Ort legen die Sicherheitsbehörden gemeinsam mit dem Veranstalter eine Krisenkommunikation fest, z.B. Ausrufen des Koordinierungskreises, Alarmierung etc. Spätestens wenn eine amtliche Unwetterwarnung erfolgt, ist eine Abstimmung im Koordinierungskreis, welcher bei Großveranstaltungen vor Ort ist, erforderlich. Dieser setzt sich i.d.R. aus den Veranstaltern, dem AföO, der Polizei, der Branddirektion, einem Vertreter des Ordnungsdienstes sowie des Sanitätsdienstes und lageabhängig ggf. weiteren Personen zusammen. Im Koordinierungskreis wird besprochen, ob und welche Maßnahmen getroffen werden (z.B. Änderungen an den Bühnenaufbauten, Sicherung von Ständen, Durchsagen, Unterbrechung oder Abbruch der Veranstaltung etc.).

An Hitzetagen werden kostenfreie Trinkwasserentnahmestellen bereitgehalten und situationsbedingt bei Bedarf kostenloses Trinkwasser zur Verfügung gestellt. Im Rahmen der Genehmigung wird darauf hingewirkt, dass verschattete Flächen soweit möglich einbezogen werden, zur Beschattung erfolgen bislang mangels Rechtsgrundlage jedoch keine Auflagen. Hinsichtlich Hitzeschutzmaßnahmen wird zudem auf die Maßnahme **GG01** verwiesen.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Amt für öffentliche Ordnung (Genehmigung), Umsetzung durch Veranstalter

Erforderlich / beteiligt:

Amt für Umweltschutz

Teil II

Ergänzungen:

Gesundheit	Bevölkerungs- und Katastrophenschutz	GB03
-------------------	---	-------------

Teil I

Umgang mit erhöhter Waldbrandgefahr

Zur Darstellung der aktuellen Waldbrandgefahr (5 Gefahrenstufen) dient den für die Waldbrandvorsorge verantwortlichen Landesbehörden der sogenannte Waldbrandgefahrenindex (WBI) des Deutschen Wetterdienstes (DWD). Darüber hinaus wird der Grasland-Feuerindex (GLFI) herangezogen. Bei zunehmend häufigeren und längeren Hitzeperioden und entsprechender Trockenheit erhöht sich auch das Brandrisiko von Wald- und Graslandflächen.

Vorbeugender Waldbrandschutz wird dauerhaft praktiziert. Dazu gehören neben den jahreszeitlichen oder witterungsabhängigen Nutzungseinschränkungen oder Verboten (Rauchen, Grillen) entsprechend der Warnstufen, die Zugänglichkeit der Wälder und das Freihalten von Fahrwegen für Löschfahrzeuge. Durch das dichte Waldwegenetz und die starke Nutzung des Stuttgarter Walds kann eine schnelle und genaue Ortung durch die meldende Person (Mobiltelefon) erfolgen. Für den abwehrenden (Wald-)Brandschutz werden ausreichende Löschkapazitäten bereitgestellt. Der Bedarf an Löschkapazitäten, Geräten und Fahrzeugen wird regelmäßig überprüft und ggf. angepasst. Ein Einsatzkonzept wird erstellt.

Brandschutzstreifen sind in der Regel nur bei Kiefern-Monokulturen notwendig. Der Anteil an Kiefern ist im Stuttgarter Stadtwald gering. Laub und Geäst muss als Nährstoffdünger auf der Waldfläche belassen werden. Dies sieht auch die Zertifizierung nach FSC vor.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Branddirektion (abwehrender Brandschutz), Garten-, Friedhofs-, Forstamt
(vorbeugender Brandschutz)

Erforderlich / beteiligt:

Amt für Umweltschutz, Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES)

Teil II

Ergänzungen:

Es wurden u.a. zwei spezielle Waldbrand-Tanklöschfahrzeuge beschafft, Im Sommer können im Einsatzfall derzeit bis zu ca. 35 t Löschwasser transportiert werden, aus Seen, Löschteichen und Hydranten ist zudem eine rasche Nachbetankung möglich. Vom Land BW wurden Wasserbuckets angeschafft, die im Bedarfsfall nutzbar sind. Außerdem sind im Bedarfsfall von Land, Bundespolizei, Bundeswehr oder Dienstleistern Hubschrauber verfügbar.

Information, Beteiligung und Förderung		IB01
---	--	-------------

Teil I

Information, Sensibilisierung und Beteiligung der Bevölkerung im Hinblick auf Klimawandelfolgen und -anpassung

Die Stuttgarter Bevölkerung wird zu Themen des Klimawandels und der Klimawandelanpassung informiert, sensibilisiert und beteiligt. Dies erfolgt z.B. über Veranstaltungen (z.B. Woche der Klimaanpassung, Klimaaktionstag) und Stadtklimarundgänge / Führungen.

Informationen finden Bürger*innen auch auf den städtischen Internetseiten. Ein weiteres Instrument der Bürgerbeteiligung ist das digitale Bürgerbeteiligungsportal www.stuttgart-meine-stadt.de, das verstärkt genutzt werden soll, sowie vor den Haushaltsberatungen der Stuttgarter Bürgerhaushalt, bei dem sich jede*r Stuttgarter Bürger*in beteiligen kann.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Amt für Umweltschutz

Erforderlich / beteiligt:

Referat Verwaltungskoordination, Kommunikation und Internationales, Abteilung Kommunikation (L/OB-K), Gesundheitsamt, Grundsatzreferat Klimaschutz, Mobilität und Wohnen (S/OB), Stabsstelle Klimaschutz

Teil II

Ergänzungen:

Internetauftritte

- Abteilung Stadtklimatologie zu den Themen Stadtklima, Klimawandel(anpassung), Luftreinhaltung, Lärm: www.stadtklima-stuttgart.de
- Stadt Stuttgart zu Klimawandel(anpassung): www.stuttgart.de/leben/umwelt/klima/klimawandel
- Stadt Stuttgart zu Hitze(schutz): https://www.stuttgart.de/leben/gesundheit/umweltmedizin/hitze_und_hitzeschutz/hitze-und-hitzeschutz.php.

Regelmäßige Veranstaltungen und Aktionen (z.B. Woche der Klimaanpassung, Klimaaktionstag, Stadtklimarundgänge / Führungen etc.

Teil I

**Bürgerschaftliches Engagement und Handeln fördern – Förderprogramm
Urbanes Grün**

Das Engagement der Stuttgarter Bürger*innen zur Klimaanpassung wird von der Stadt gefördert.

Das Förderprogramm Urbanes Grün besteht aus dem Stuttgarter Grünprogramm und dem Programm Urbane Gärten. Förderfähig sind u.a. Dach- und Fassadenbegrünung, Entsiegelungsmaßnahmen mit Begrünung, Anlage artenreicher Blühflächen sowie kleinräumigen gärtnerischen Nutzungen im Stadtgebiet mit ökologischem und gesellschaftlichem Mehrwert.

Die Förderprogramme zur Unterstützung der Klimaanpassung werden weitergeführt und spezifisch ergänzt (z.B. Baumpatenschaften, Zisternen / Niederschlagssammler etc.).

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Amt für Stadtplanung und Wohnen

Erforderlich / beteiligt:

Teil II

Ergänzungen:

Derzeit laufen zwei Förderprogramme Urbanes Grün: das Förderprogramm Urbane Gärten und das Stuttgarter Grünprogramm. Die Förderprogramme gibt es seit 2014, 2021 wurden beider Förderprogramme fortgeschrieben. Weiterentwicklung in Vorbereitung.

Teil I

Bürgerrat Klima

Der Bürgerrat Klima hat seine Empfehlungen an den Gemeinderat der Stadt Stuttgart gegeben. Er fokussiert dabei auf die Themen Wärmeversorgung und Mobilität.

Auch das Thema Anpassung an die Klimawandelfolgen findet sich insbesondere in den Empfehlungen Nr. 3 (Superblocks) und Nr. 4 (Parkplätze umgestalten) wieder, z.T. auch in Empfehlung Nr. 13 (Attraktivere Bahnhöfe).

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Für den Bürgerrat Klima: Grundsatzreferat Klimaschutz, Mobilität und Wohnen (S/OB), Stabsstelle Klimaschutz

Erforderlich / beteiligt:

Teil II

Ergänzungen:

Der Gemeinderat befasst sich seit Herbst 2023 mit den Empfehlungen des Bürgerrats Klima.

Teil I

Klima-Innovationsfonds, Förderlinie EFEU

Innovative Projekte im Bereich Klimaschutz und Klimafolgenanpassung unterstützt die Stadt mit dem Stuttgarter Klima-Innovationsfonds. Im Jahr 2022 wurde dieser um eine zusätzliche Linie erweitert: In der spezifischen Themenlinie „Efeu“ werden Projekte zu naturbasierten Lösungen zur Klimaanpassung gefördert. Als Partnerstadt im „Europe Urban Greening Program“ arbeitet die Stadt Stuttgart dabei mit der Umweltschutzorganisation The Nature Conservancy (TNC) zusammen, die ihre Expertise in naturbasierten Lösungen sowie 750.000 Euro für die Förderlinie beisteuert.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Grundsatzreferat Klimaschutz, Mobilität und Wohnen (S/OB), Stabsstelle Klimaschutz

Erforderlich / beteiligt:

Inhaltliche Abstimmung und/oder Begleitung externer Projekte, u.a. durch die Abteilungen Stadtklimatologie, Urbanes Grün sowie dem Garten-, Friedhofs- und Forstamt

Teil II

Ergänzungen:

Das Gesamtbudget von 13 Mio. Euro (Stand 2023) macht den Klima-Innovationsfonds zum europaweit größten kommunalen Innovationsfonds für das Klima. Mit Projekten aus der Wissenschaft, der Wirtschaft und der Zivilgesellschaft sollen neue Ansätze aufgezeigt, ausprobiert und erfahrbar gemacht werden. Die Stadt möchte dabei sowohl den Transfer von innovativen Lösungen in die Praxis als auch die Skalierung von Pilotprojekten in einer Großstadt unterstützen. Für dieses Ziel stellt der Stuttgarter Klima-Innovationsfonds Zuschüsse für vielversprechende Projekte bereit. Er ist Teil des 200 Mio. Euro umfassenden Klima-Aktionsprogramms der Stadt.

Eine Weiterführung des Fonds ist wünschenswert.

**Information, Beteiligung
und Förderung**

IB05

Teil I

Kommunale Klimapartnerschaft

Seit Ende 2022 befindet sich die Stadt in einer Kommunalen Klimapartnerschaft mit der tunesischen Partnerstadt Menzel Bourguiba. Die Projektphase geht bis Ende 2024, darauffolgend werden einzelne Maßnahmen umgesetzt. Des Weiteren wird zum Themenkomplex Klimaschutz und Klimafolgenanpassung eine Themenpartnerschaft mit einer weiteren Stadt angestrebt.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt: kontinuierlich einmalig mehrmalig

Verantwortlich:

Referat Verwaltungskoordination, Kommunikation und Internationales, Abteilung Außenbeziehungen (L/OB-Int)

Erforderlich / beteiligt:

Teil II

Ergänzungen:

Das Projekt „Kommunale Klimapartnerschaft“ ist mit der Erarbeitung eines Handlungsprogrammes für Maßnahmen im Bereich Klimaschutz und Klimafolgenanpassung Ende 2024 abgeschlossen.