

Klimawandel-Anpassungskonzept Stuttgart (KLIMAKS): Fortschrittsbericht 2025

Landeshauptstadt Stuttgart,
Amt für Umweltschutz





Inhalt

Abbildungsverzeichnis.....	4
Maßnahmentitelbilder.....	6
Tabellenverzeichnis.....	9
Das Wichtigste in Kürze	10
1. Einführung.....	12
1.2 Hintergrund Fortschrittsbericht.....	12
1.3 Ziele Fortschrittsbericht.....	12
2. Hitze, Trockenperioden, Starkregen und Vulnerabilität.....	14
3. Akteursbeteiligung.....	22
4. Stand der Maßnahmenumsetzung	23
4.1 Wasser	27
4.2 Gebäude.....	69
4.3 Raumplanung	78
4.4 Tiefbau und Verkehr	118
4.5 Land.....	132
4.6 Gesundheit	146
4.7 Information, Beteiligung und Förderung	159
4.8 Priorisierung der Maßnahmen.....	173
5. Allgemeine Hemmnisse und Erfolgsfaktoren	176
6. Monitoring	179
7. Literaturverzeichnis	181
8. Anhang.....	183

Titelbild: von links nach rechts, NeckarPark © LHS, Sven Baumstark; Diakonissenplatz © LHS, Franziska Götsche; Klimawand © LHS, Franziska Götsche; Schützenplatz, © LHS, Sven Baumstark; intensive Dachbegrünung © LHS, Fernsehturm 2020 © Thomas Wagner, begrünte Bushaltestelle © SSB AG



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Umsetzungsstand für die 69 Maßnahmen des KLIMAKS 2024, kategorisiert auf Basis der ausgefüllten Abfrageblätter der entsprechenden Zuständigen, © LHS, Abteilung Stadtklimatologie	11
Abbildung 2: Mittlere Jahrestemperaturen in Stuttgart-Hohenheim (1878 – 2024), Datenquelle: Institut für Physik und Meteorologie, Universität Hohenheim	14
Abbildung 3: Die Dekade 2015 – 2024 ist über zwei Grad wärmer als der Referenzzeitraum 1961 – 1990, Datenquelle: Institut für Physik und Meteorologie, Universität Hohenheim.....	15
Abbildung 4: Sommertage und Heiße Tage in Stuttgart-Mitte (1987 – 2024), Datenquelle: Landeshauptstadt Stuttgart, Amt für Umweltschutz, Messstation Schwabenzentrum	16
Abbildung 5: Tropennächte in Stuttgart-Mitte (1997 – 2024), Datenquelle: Landeshauptstadt Stuttgart, Amt für Umweltschutz, Messstation Schwabenzentrum	17
Abbildung 6: Abweichung der mittlere Bodenfeuchte unter Gras in Deutschland im Vergleich zu der Referenzperiode 1991 – 2020, oben: während des Frühjahrs (März bis Mai) und unten: während der Sommermonate (Juni bis August). Quelle: Deutscher Wetterdienst / Extremwetterkongress (2024): Was wir 2024 über das Extremwetter in Deutschland wissen. Offenbach am Main, Deutschland	18
Abbildung 7: Erwartete zukünftige Entwicklung der höchsten täglichen Niederschlagssumme (in mm) in der Region Stuttgart bei einer globalen Erwärmung von 1, 2 und 3 Grad über dem vorindustriellen Niveau, basierend auf dem KIT-KLIWA-Ensemble. Die Antennen zeigen die Minimal- und Maximalwerte, die Boxen die 25- und 75-Perzentile, die schwarz gestrichelte Linie den Median (50-Perzentil) und die rote Linie den Mittelwert der Verteilung über die entsprechenden jeweils 30 Jahre und alle Gitterpunkte in der Region Stuttgart. Quelle: ISAP nach Feldmann, Hundhausen, Kohlhepp, Pinto / IMK-TRO, KIT Karlsruhe, 2023.....	19
Abbildung 8: Relative Vulnerabilität des Wohnorts gegenüber Hitze. Quelle: ISAP nach McMillan, Birkmann, Göttsche, / IREUS, Universität Stuttgart, 2023. Hintergrundkarte: OpenStreetMap	21
Abbildung 9: Etablierte Organisations-Kommunikationsstruktur zur Einbettung der Klimaanpassung als Querschnittsaufgabe in der Stadtverwaltung, © LHS, Abteilung Stadtklimatologie	22
Abbildung 10: Arbeitsgruppensitzung 30. Januar 2023, © LHS, Abteilung Stadtklimatologie	23
Abbildung 11: Umsetzungsstand für die 69 Maßnahmen des KLIMAKS 2024, kategorisiert auf Basis der ausgefüllten Abfrageblätter der entsprechenden Zuständigen, © LHS, Abteilung Stadtklimatologie	24
Abbildung 12: Struktur der Fortschreibung des Klimawandel-Anpassungskonzepts Stuttgart, orientiert an den Clustern der Deutschen Anpassungsstrategie, © LHS, Abteilung Stadtklimatologie	25
Abbildung 13: Notbrunnen, © LHS	35
Abbildung 14: gefasste Quelle in Stammheim, © LHS	35
Abbildung 15: Max-Eyth-See, © LHS.....	38
Abbildung 16: Bestehendes Grundwassermessnetz mit rund 10.000 Messstellen, © LHS	40
Abbildung 17: Geplante Grundwassermessstellen, © LHS	40
Abbildung 18: Eine Grundwassermessstelle vor Ort, © LHS	40
Abbildung 19: Einrichten von Bewässerungssensorik im Rahmen eines Pilotprojekts, © LHS..	42
Abbildung 20: Bewässerungssensorik im Boden eines Baumquartiers (links) und in der Baumkrone (rechts), © LHS	42
Abbildung 21: Stuttgart 21 - Teilgebiet C1 (Stgt 151) in Stuttgart-Nord, Begründung mit Umweltbericht, April 2024, © LHS	44
Abbildung 22: INTERESS-I, Impulsprojekt Stuttgart, © Eisenberg 2020 und Rettig / TU-Kaiserslautern 2020	45



Abbildung 23: Integrierte Planung blau-grüner Infrastrukturen. Ein Leitfaden. Hg. v. Ferdinand Ludwig, Friederike Well, Eva-Maria Moseler und Bernd Eisenberg. München 2021, © Plangrafik Umschlag: ISWA, Datengrundlage LHS	45
Abbildung 24: Quartier am Rotweg, Fassadenbegrünung, ©CityArc, Institut für Stadtnatur AG	45
Abbildung 25: Sickerpflaster Marga-von-Etzdorf-Platz, ©LHS	47
Abbildung 26: Retentionsrinne Veielbrunnenpark, © LHS.....	49
Abbildung 27: Auszug aus dem Infolyer zum Schutz von Gebäuden bei Starkregen, © LHS...	52
Abbildung 28: Feuerwehreinsatz nach Wassereinbruch an der U-Bahn-Station Charlottenplatz infolge eines Starkregenereignisses im Juni 2021, © Feuerwehr Stuttgart	58
Abbildung 29: Überflutete Straßen und Unterführungen bei einem Starkregenereignis in Zuffenhausen im Jahr 2010, © LHS	60
Abbildung 30: Regenwasserversickerung im Mittelstreifen der Benzstraße, © Andreas Lehmann - terra fusca Ingenieure, 2020.....	62
Abbildung 31: Renaturierungsmaßnahmen am Feuerbach in Zazenhausen im Juni 2012, © LHS	67
Abbildung 32: Renaturierung des Feuerbachs an der Taläckerstraße (Juni 2013), © LHS	67
Abbildung 33: Visualisierung kleinflächiger Uferrenaturierung am Hechtkopf, einem Projekt aus dem Masterplan Erlebnisraum Neckar, © LHS / Ramboll Studio Dreiseitl GmbH (2024)	67
Abbildung 34: Haupt- und Personalamt sowie Stadtkämmerei, Dachbegrünung, © LHS, Stadtmessungsamt & Arbeitsgemeinschaft Geoinformationssysteme (GIS-AG).....	71
Abbildung 35: Amt für Umweltschutz, Dachbegrünung, © LHS.....	71
Abbildung 36: TREFFPUNKT Rotebühlplatz Stuttgart, temporärer vertikaler Garten, © LHS ...	71
Abbildung 37: Spitalwaldhalle Sillenbuch, Baumwurzschutz, © oben: LHS, Stadtmessungsamt & Arbeitsgemeinschaft Geoinformationssysteme (GIS-AG) und unten: 2025 Google (aufgenommen: Sept. 2022).....	74
Abbildung 38: Rahmenplan Talgrund-West, Visualisierung einer potentiellen Umgestaltung, © oben: LHS, Stadtmessungsamt & Arbeitsgemeinschaft Geoinformationssysteme (GIS-AG) und unten: VISUELL Studio für Kommunikation GmbH	85
Abbildung 39: Klimamobilitätsplan der Landeshauptstadt Stuttgart, Mai 2024, © Fernsehturm Stuttgart / Copyright: M. Schönfeld – stock.adobe.com	87
Abbildung 40: Potenzialplan für eine Wohnraumentwicklung in der Stadt Stuttgart, © LHS	92
Abbildung 41: NBS-Potenzialflächen (Stichtag 30.06.2021), © LHS.....	94
Abbildung 42: Bürgerhospital, PET-Mittelwerte tagsüber für das Szenario A, © LHS	96
Abbildung 43: Heizkraftwerk Stuttgart-Münster, Dachbegrünung, © LHS	98
Abbildung 44: NeckarPark, Fassadenbegrünung, © oben: SWR, Philipp Pfäfflin und unten: LHS	98
Abbildung 45: Entwurf Gründachkatasers Mai 2025, © Herausgeber LHS, erstellt durch Geoplex GIS GmbH.....	99
Abbildung 46: Entsiegelungsmaßnahme an der Gerlinger Straße (2012), © LHS.....	101
Abbildung 47: Luftbilder zur Entsiegelung Grüne Fuge vorher (links) vs. nachher (rechts), © LHS, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Straßen- und Wegenetz: © OpenStreetMap-Mitwirkende	101
Abbildung 48: Auszug IR-Thermografie Stuttgart 2023, Flugtage 18./19. August, oben: Abendkarte, unten: Morgenkarte, © Vermessung AVT-ZT-GmbH	103
Abbildung 49: Marktplatz, temporäre Begrünung, © LHS	103
Abbildung 50: Schützenplatz vor Umgestaltung (Luftbild 2021), © LHS, Stadtmessungsamt & Arbeitsgemeinschaft Geoinformationssysteme (GIS-AG)	105
Abbildung 51: Umgestalteter Schützenplatz (Juli 2023), © LHS	105
Abbildung 52: Umgestalteter Schützenplatz (Juli 2023), © LHS	105
Abbildung 53: Spiel- und Bewegungsfläche Südheimer Platz, © LHS, Stadtmessungsamt & Arbeitsgemeinschaft Geoinformationssysteme (GIS-AG)	107



Abbildung 54: Wasserspielplatz Wartberg, © LHS, Stadtmessungsamt & Arbeitsgemeinschaft Geoinformationssysteme (GIS-AG)	108
Abbildung 55: Aufenthaltsstelle Vaihingen, Popup-Spielplatz, © Milan Thierfelder	108
Abbildung 56: Ausschnitt der Karte zur Infrastrukturagglomerationen, © IREUS	110
Abbildung 57: Unter Baumschutz stehender Birnbaum, © LHS	111
Abbildung 58: Baumneupflanzung mit Baumrigole in der Seyfferstraße in S-West, © LHS.....	113
Abbildung 59: Baumneupflanzung mit Baumrigole in der Seyfferstraße in S-West, © LHS.....	115
Abbildung 60: Eindrücke des Diakonissenplatzes als grüner Erholungs- und Begegnungsort im dicht besiedelten Stuttgarter Westen	116
Abbildung 61: Regelzeichnung Baumrigole mit überbauter Pflanzgrube, © LHS	120
Abbildung 62: Neue Baumquartiere mit Baumrigolen und Sickerpflaster am Fasanenplatz in S-Hausen, © LHS	120
Abbildung 63: Heller Asphaltbelag im Bereich der Sattler-/See-/Panoramastraße, © LHS.....	122
Abbildung 64: Rasenbahnkörper zwischen den Stadtbahn-Haltestellen Dobelstraße und Bopser, © SSB AG	126
Abbildung 65: Rasenbahnkörper bei Stadtbahn-Haltestelle Lapp Kabel, © LHS.....	127
Abbildung 66: Begrünte Bushaltestelle am Rotebühlplatz, © SSB AG	129
Abbildung 67: Erosion in Cannstatt im Juli 2018, © LHS	136
Abbildung 68: Top-E-Flächen des Artenschutzkonzeptes, © LHS	138
Abbildung 69: Im Steuobstgebiet Sternhäule in 2025 neu angelegte Streuobstwiese, © LHS	138
Abbildung 70: ausgewählte Beispiele der entwickelten Plakate, © LHS.....	148
Abbildung 71: Ausschnitt der Karte „kühle Orte in Stuttgart“ verfügbar unter https://maps.stuttgart.de/kuehle_orte/ , © LHS	149
Abbildung 72: Entwickelte Broschüre mit Tipps für die Sommerhitzen in der Region Stuttgart, © LHS	150
Abbildung 73: Tanklöschfahrzeug der Freiwillige Feuerwehr in Heumaden, © Feuerwehr Stuttgart	157
Abbildung 74: Stadtklimatologischer Rundgang, © LHS	162
Abbildung 75: DAM-Ausstellung "Einfach Grün – Greening the City" 2021, © LHS	162
Abbildung 76: Urban Future Conference 2023, Fieldtrip, © UF 2023.....	162
Abbildung 77: Klimaaktionstag 24. Juni 2023, © oben: LHS und unten: Judith A. Sägesser... 162	162
Abbildung 78: Wandgebundene Fassadenbegrünung, gefördert mit dem Stuttgarter Grünprogramm, © LHS	165
Abbildung 79: Hofentsiegelung und Begrünung, gefördert mit dem Stuttgarter Grünprogramm, © LHS	165
Abbildung 80: Aus dem Programm Urbane Gärten geförderter Gemeinschaftsgarten, © LHS	165
Abbildung 81: Erfolgreich umgesetztes Projekt „Wilde Klimawand“ aus der Efeu-Linie in Stuttgart © LHS, Sophie Mok	168
Abbildung 82: Begehung des Stuttgart-Garten in Menzel Bourguiba, Tunesien © Stadtverwaltung Menzel Bourguiba	171
Abbildung 83: Städtepartnerschaftstreffen 27. - 29.11.2024, Führung durch den Neckarpark, © LHS	172

Maßnahmentitelbilder

Maßnahmentitelbild 1 - WW03: Zukunftsprogramm Wasser, TZW: DVGW-Technologiezentrum Wasser, aus Fortschreibung der Wasseragenda Stuttgart 2030 der Case Study Stuttgart, Workshop 2024, © TZW	33
Maßnahmentitelbild 2 - WW05: Nahezu ausgetrockneter Lindenbach im Sommer 2012, © LHS.	37
Maßnahmentitelbild 3 - WS01: Sickerpflaster am Marga-von-Etzdorf-Platz, © LHS.....	47



Maßnahmentitelbild 4 - WS02: Schnittzeichnung der Sanierung des Regenüberlaufbeckens Laihle in Botnang, © LHS.	49
Maßnahmentitelbild 5 - WS03: Auszug aus der Starkregengefahrenkarte in Stuttgart-Mitte, © LHS.	51
Maßnahmentitelbild 6 - WS05: Hochwasserrückhaltebecken Erlenberg im Jahr 2020, © LHS.	54
Maßnahmentitelbild 7 - WS06: die Neckardammsanierung im Bereich Mühlgrün im Jahr 2011, © LHS.	56
Maßnahmentitelbild 8 - WS09: Darstellung eines sickerfähigen Belags im Fußgängerbereich und Parkstreifen mit Baumbet am Bellingweg (April 2024), © LHS.	60
Maßnahmentitelbild 9 - WS10: Benzstraße mit Rigolensystem im Mittelstreifen (April 2024), © LHS.	62
Maßnahmentitelbild 10 - WS11: versickerungsfähiger Pflasterbelag, der im NeckarPark verbaut wurde, © LHS.	64
Maßnahmentitelbild 11 - WS12: Entwurfsplanung (Stand 2018) zur kleinflächigen Uferrenaturierung am Hechtkopf, ein Projekt des Masterplans Erlebnisraum Neckar, © LHS / Ramboll Studio Dreiseitl GmbH (2024).	66
Maßnahmentitelbild 12 - R01: Auszug (Screenshot) aus der Demoversion des neuen digitalen Klimaatlas der Region Stuttgart, © Verband Region Stuttgart.	81
Maßnahmentitelbild 13 - R02: Das Titelbild zeigt einen Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Stuttgart, Stand 25.07.2024, © LHS.	83
Maßnahmentitelbild 14 - R05: Illustration mit Anforderungen an den Stadtraum, © LHS.	89
Maßnahmentitelbild 15 - R06: Darstellung der SIM-Zielbalance. Säule III umfasst die Stadtqualitäten sowie u.a. klimarelevante und grünordnerische Aspekte, © LHS.	91
Maßnahmentitelbild 16 - R13: Veielbrunnenpark im NeckarPark im April 2024, © LHS.	103
Maßnahmentitelbild 17 - R15: Wasserspielplatz Austraße (2017), © LHS.	108
Maßnahmentitelbild 18 - R16: Ausschnitt der aktuell sich noch in der Weiterentwicklung befindlichen Vulnerabilitätsanalyse. © IREUS.	110
Maßnahmentitelbild 19 - R19: Auszug aus der Genehmigungsplanung (Stand 2018) zum Lindenschulviertel, ein Freiraumprojekt des Masterplans Erlebnisraum Neckar. © LHS / Ramboll Studio Dreiseitl GmbH (2024).	115
Maßnahmentitelbild 20 - TV01: Baumvitalisierungsmaßnahmen an der Paulinenbrücke, © LHS.	120
Maßnahmentitelbild 21 - TV04: Rasenbahnkörper am Hallschlag mit dem standardmäßig verwendeten System „Lebensraum Stuttgarter Gleis“, das eine hochwertige Magerwiese wachsen lässt, © SSB AG.	127
Maßnahmentitelbild 22 – LB01: Planungskarte Bodenqualität im Bebauungsplanverfahren Schafhaus in Mühlhausen, © LHS.	134
Maßnahmentitelbild 23 – LB02: Bodenerosion in Mühlhausen im Juli 2021, © LHS.	136
Maßnahmentitelbild 24 – LV01: Großes Gewässer zwei Jahre nach der Neuanlage (2022), © LHS.	138
Maßnahmentitelbild 25 - LV02: Auszug aus der Biotopverbundplanung für Obertürkheim und Teile von Untertürkheim (Stand 10/2022). © Büro Tier- und Landschaftsökologie Deuschle, 2022.	140
Maßnahmentitelbild 26 - LL01: sanierte Trockenmauer im Rahmen des hier dargelegten Förderprogramms, © LHS.	142
Maßnahmentitelbild 27 - LW01: Stuttgarter Stadtwald zwischen Feuerbach und Weilimdorf Ende April 2025, © LHS.	144
Maßnahmentitelbild 28 - GG01: Symbolbild - ein von Hitze erschöpfter Mann, © Getty Images / Liudmila Chernetska.	148
Maßnahmentitelbild 29 - GB02: Großveranstaltung auf dem Schlossplatz im Rahmen der UEFA EURO 2024 im Juni 2024, © LHS.	155



Maßnahmentitelbild 30 - GB03: Brand, ausgelöst vermutlich durch Fahrlässigkeit, im Wald von Stuttgart-Süd im Bereich der Vogelrain-straße am 17.06.2022. Die genaue Brandstelle konnte nur mit Unterstützung eines Polizeihubschraubers gefunden werden, © Feuerwehr Stuttgart.	157
Maßnahmentitelbild 31 - IB02: eine intensive Dachbegrünung, die im Rahmen des Stuttgarter Grünprogramms gefördert wurde, © LHS.	165
Maßnahmentitelbild 32 - IB03: Eindruck eines Workshops, © LHS / Ludmilla Parsyak.	166
Maßnahmentitelbild 33 - IB04: Detailfoto der Flora und Fauna der Klimawand, © LHS / Franziska Götsche.	168
Maßnahmentitelbild 34 - IB05: Gruppenfoto des Konsortiums in Stuttgart-Garten in Menzel Bourguiba/Tunesien, © Stadtverwaltung Menzel Bourguiba.	172



Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersichtstabelle – Cluster Wasser: Maßnahmen und der erzielte Fortschritt.....	27
Tabelle 2: Übersichtstabelle – Cluster Gebäude: Maßnahmen und der erzielte Fortschritt.....	69
Tabelle 3: Übersichtstabelle – Cluster Raumplanung: Maßnahmen und der erzielte Fortschritt	78
Tabelle 4: Übersichtstabelle – Cluster Tiefbau und Verkehr: Maßnahmen und der erzielte Fortschritt	118
Tabelle 5: Übersichtstabelle – Cluster Land: Maßnahmen und der erzielte Fortschritt.....	132
Tabelle 6: Übersichtstabelle – Cluster Gesundheit: Maßnahmen und der erzielte Fortschritt .	146
Tabelle 7: Übersichtstabelle – Cluster Information, Beteiligung und Förderung: Maßnahmen und der erzielte Fortschritt.....	159
Tabelle 8: Priorisierung und Effektivität der Maßnahmen.....	174
Tabelle 9: Index "kommunale Klimaanpassung aus zehn Ja/Nein-Fragen. Der Fragebogen wurde aus dem Handbuch SDG Indikatoren für Kommunen übernommen.....	180



Das Wichtigste in Kürze

Die Auswirkungen des Klimawandels in der Landeshauptstadt Stuttgart sind deutlich spürbar. Steigende Temperaturen führen zu einer Zunahme von Extremwetterereignissen wie Starkregen und Hitzewellen. Über die letzten Jahrzehnte ist ein deutlicher Anstieg von heißen Tagen, Tropennächten und Hitzeperioden hier in Stuttgart zu beobachten. Dieser Trend wird sich in Zukunft fortsetzen, Wetterextreme wie Hitzeperioden werden mit hoher Wahrscheinlichkeit häufiger, intensiver und länger andauern. Im Stadtraum sind trockene Grünflächen oder Stadtbäume, aber auch unter Hitzestress leidende Menschen und Tiere sichtbar. Neben dem weiterhin notwendigen Klimaschutz ist die Anpassung an die Folgen des Klimawandels von zentraler Bedeutung und Dringlichkeit, insbesondere die konkrete Umsetzung von Maßnahmen muss beschleunigt werden.

Die Jahre 2022, 2023 und 2024 waren an der Messstation der Universität Hohenheim in Stuttgart-Hohenheim die drei wärmsten bisher beobachteten Jahre seit Beginn der Wetteraufzeichnungen Ende des 19. Jahrhunderts. Zehn der zehn wärmsten Jahre seit 1878 wurden dort seit 2000 verzeichnet. Die gesammelten Daten für die wichtigsten meteorologischen Größen gehören zu den längsten Zeitreihen, die es in Deutschland gibt. Nach dem Deutschen Wetterdienst (DWD) ist eine derart außergewöhnliche Häufung von Rekordjahren der Temperatur nur durch die menschengemachte globale Erwärmung erklärbar. In Folge der globalen Erwärmung sind starke Veränderungen bei extremen Wetterereignissen zu erwarten. Die Entwicklung im Bereich der Temperaturen wird übereinstimmend als eindeutig und wissenschaftlich abgesichert sowie in den Folgen als sehr gravierend bewertet (DWD / Extremwetterkongress, 2024).

Im Sommer 2024 wurde die Fortschreibung des Klimawandel-Anpassungskonzepts Stuttgart (KLIMAKS) beschlossen, die auf dem Maßnahmenprogramm und den Erfahrungen des Klimaanpassungskonzepts von 2012 aufbaut. Ebenso wurde beschlossen, das Maßnahmenprogramm konsequent umzusetzen und ggf. nachzuzustieren. Gleichzeitig wurde der Auftrag erteilt, den Gemeinderat alle zwei Jahre über den Grad der Zielerfüllung und umgesetzte Maßnahmen zu informieren. Der vorliegende Fortschrittsbericht kommt diesem Auftrag nach und zeigt den Stand der Maßnahmenumsetzung für alle rund 70 Maßnahmen des KLIMAKS auf.

Die zentralen Ergebnisse lauten:

- Das fortgeschriebene KLIMAKS-Maßnahmenprogramm erzielt bereits in sämtlichen Clustern einen nennenswerten Fortschritt, welcher auf langjährige Expertise und auf bestehende Strukturen zurückzuführen ist. Anhand der ausgefüllten Abfrageblätter wurde der verzeichnete Maßnahmenfortschritt in Form von folgenden vier Kategorien bewertet: „noch nicht in Bearbeitung“, „in Erarbeitung“, „in Umsetzung“ und „als Daueraufgabe etabliert“. Die Ergebnisse, wie in der Abbildung 1 dargestellt, verdeutlichen, dass sich knapp 57 % der Maßnahmen bereits in der Umsetzungsphase befinden. Zudem wurden rund 30 % der Maßnahmen bereits als Daueraufgabe im Verwaltungshandeln etabliert, während 13 % der Maßnahmen noch in der Erarbeitungsphase sind. Erfreulicherweise wurde bereits jede Maßnahme gestartet, sodass die Kategorie „noch nicht in Bearbeitung“ 0 % aufweist.

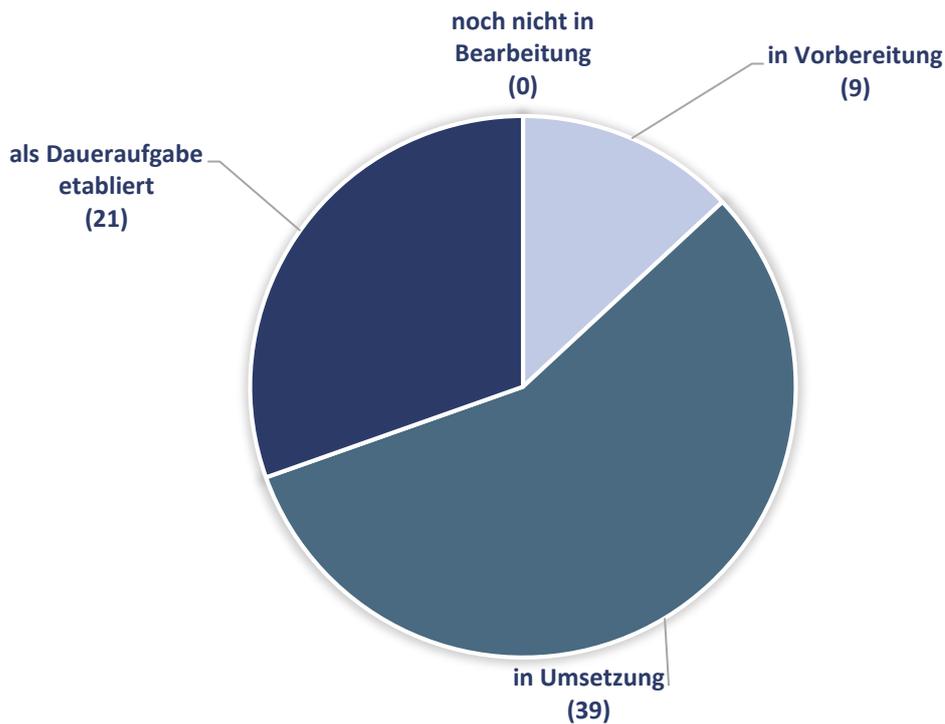


Abbildung 1: Umsetzungsstand für die 69 Maßnahmen des KLIMAKS 2024, kategorisiert auf Basis der ausgefüllten Abfrageblätter der entsprechenden Zuständigen, © LHS, Abteilung Stadtklimatologie

- Eine beschleunigte Umsetzung des KLIMAKS-Maßnahmenprogramms bedingt den Einsatz ausreichend zur Verfügung stehender personeller und finanzieller Ressourcen. Die Ämterabfrage zum Fortschritt der Maßnahmen ergab, dass fehlende und begrenzte finanzielle und personelle Kapazitäten eine schnelle Umsetzung erschweren. Zudem beeinträchtigen Zielkonflikte zu anderen öffentlichen Belangen und eine mangelnde Rechtsverbindlichkeit die Implementierung der Maßnahmen.
- Die Stuttgarter Stadtverwaltung verfügt über umfassendes Fachwissen im Bereich Klimaanpassung und setzt sich engagiert sowie interdisziplinär für entsprechende Maßnahmen ein. Klimaanpassung wird deshalb in vielen Bereichen frühzeitig berücksichtigt. Diese vorausschauende Herangehensweise ermöglicht es, einzelne Maßnahmen bereits in dauerhafte Aufgabenfelder zu überführen. Mit einem hohen Maß an Engagement und Innovationsbereitschaft optimiert sie die Prozesse, um Klimaanpassung aktiv weiter voranzutreiben.
- Von zentraler Bedeutung ist weiterhin die breite Unterstützung auf politischer Ebene und die Fortführung der Entwicklung entsprechender gesetzlicher Rahmenbedingungen.



1. Einführung

Vor dem Hintergrund des fortschreitenden Klimawandels und der sichtbaren und zunehmenden Klimawandelfolgen herrscht eine hohe Dringlichkeit zur Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen. Der Bund hat mit dem am 01. Juli 2024 verabschiedeten Klimaanpassungsgesetz (KAnG) den strategischen Rahmen für die künftige Klimaanpassung in Bund, Ländern und Kommunen gesetzt. Im Dezember 2024 hat das Bundeskabinett die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS 2024) und damit erstmals konkrete und messbare Anpassungsziele verabschiedet, mit denen der Bund Infrastrukturen, Gebäude, Land- und Forstwirtschaft klimaresilienter gestalten will. Über das DAS-Monitoringsystem beim Umweltbundesamt (UBA) werden künftig die Fortschritte bei der Zielerreichung gemessen. Auf Landesebene hat das Land Baden-Württemberg seine Anpassungsstrategie an den Klimawandel im Jahr 2023 fortgeschrieben, der nächste Monitoringbericht soll in diesem Jahr erscheinen. Mit dem im Februar 2024 in das Anhörungsverfahren eingebrachten Gesetzentwurf zur Änderung des Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetzes Baden-Württemberg wird u. a. die Bedeutung der kommunalen Klimaanpassungskonzepte weiter gestärkt.

Der Klimawandel, dessen Folgen sowie die Anpassung daran ist auf den verschiedenen Ebenen ein drängendes Thema. Die Landeshauptstadt Stuttgart hat sein Klimawandel-Anpassungskonzept (KLIMAKS) von 2012 im vergangenen Jahr fortgeschrieben und will die Anpassung an den Klimawandel weiter und verstärkt vorantreiben. Der aktuelle Umsetzungsstand und der Anpassungsfortschritt werden im Rahmen dieses Fortschrittsberichts dokumentiert.

1.2 Hintergrund Fortschrittsbericht

Die Landeshauptstadt Stuttgart hatte als eine der ersten Städte im Jahr 2012 ein Klimawandel-Anpassungskonzept mit über 50 Maßnahmen zur Abmilderung der Auswirkungen des Klimawandels und zur Bewältigung der unvermeidbaren Klimawandelfolgen vorgelegt und eine Vorreiterrolle übernommen (GRDRs 299/2012).

Im vergangenen Jahr wurde das Konzept fortgeschrieben (GRDRs 220/2024) und umfasst nun rund 70 Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel. Die Fortschreibung des Konzepts, basierend auf dem KLIMAKS aus dem Jahr 2012, erfolgte unter Einbeziehung der Ergebnisse eines Evaluierungsprozesses aus dem Jahr 2019 (ÖKONSULT GbR, 2016, veröffentlicht 2019), dem Haushaltspaket „Weltklima in Not – Stuttgart handelt“ (2020 – 2023, GRDRs 785/2019 sowie GDRRs 975/2019) und der Studie „Net-Zero Stuttgart“ der Unternehmensberatung McKinsey & Company, Inc. (2022). Das fortgeschriebene Konzept KLIMAKS wurde in Anlehnung an die Fortschreibung der Deutschen Anpassungsstrategie der Bundesregierung an den Klimawandel auf (DAS, 2020) aufgebaut und konkretisiert diese für die Landeshauptstadt Stuttgart. Es erfüllt die Anforderungen des am 01. Juli 2024 in Kraft getretenen Klimaanpassungsgesetzes (KAnG) des Bundes. Anknüpfend an die KLIMAKS-Fortschreibung wird im Rahmen dieses Fortschrittsberichts nun der Umsetzungsstand der Anpassungsmaßnahmen aufgezeigt.

1.3 Ziele Fortschrittsbericht

Hinsichtlich der Erhöhung der Resilienz für verschiedene Lebensbereiche besteht in Stuttgart weiterhin dringender Handlungsbedarf. Folgende strategische Zielsetzungen wurden in der KLIMAKS-Fortschreibung für den Umgang mit den Folgen des Klimawandels bzw. hinsichtlich der kommunalen Anpassungsstrategie festgelegt:



- Die Betroffenheit durch zunehmende sommerliche Wärme- und damit Gesundheitsbelastung wird reduziert und auf akzeptablem Niveau gehalten, gleichzeitig die Fähigkeit der Bevölkerung zu hitzeangepasstem Verhalten gestärkt.
- Stadtgrün und Verschattung entlasten und erhöhen die Aufenthaltsqualität tagsüber, Bauwerksbegrünung trägt zu reduzierter Aufheizung und damit einer kühleren Nacht bei. Dies ermöglicht eine ressourcenbewusste Entlastung.
- Mit optimierter Durchlüftung und Kaltluftgebieten wird eine mögliche, nächtliche Abkühlung gesichert.
- Bei Hitze und Trockenheit bleibt Wasser verfügbar und es können alternative Ressourcen (gespeichertes Niederschlagswasser, Brauch-, aufbereitetes Grauwasser) genutzt werden.
- Wasserdurchlässige Beläge und entsiegelte, begrünte Flächen reduzieren das Überflutungsrisiko (wassersensible Stadt); es erfolgt eine starke Annäherung an einen naturnahen Wasserhaushalt.
- Bauliche Entwicklungen (Planung und Sanierung) werden als Chance zur Anpassung an die unvermeidbaren Klimawandelfolgen genutzt.
- Anpassungsfähigkeit und Widerstandsfähigkeit der Ökosysteme werden gestärkt, resiliente Wälder durch adaptives naturnahes Waldmanagement ermöglicht.

Im Rahmen dieser Zielsetzung wurden für die einzelnen Cluster und Handlungsfelder entsprechend der Deutschen Anpassungsstrategie (DAS, 2020) bestehende Maßnahmen weiterentwickelt und neue Maßnahmen identifiziert. Bei den rund 70 Anpassungsmaßnahmen des KLIMAKS handelt es sich um Maßnahmen zur Anpassung der Landeshauptstadt Stuttgart an den Klimawandel, die von der Stadtverwaltung, ihren Eigenbetrieben und Beteiligungen selbst umgesetzt oder vorangetrieben werden können. Viele dieser Anpassungsmaßnahmen wurden bereits auf den Weg gebracht oder umgesetzt. Gleichwohl gestaltet sich die Umsetzung mancher Maßnahmen als schwieriger. Im Rahmen dieses Fortschrittsberichts wird der Umsetzungsstand der Anpassungsmaßnahmen dargelegt (vgl. Kapitel 4) sowie Hemmnisse und Erfolgsfaktoren für die Umsetzung identifiziert (vgl. Kapitel 4 und 5).

Der aus dem im Rahmen der interdisziplinären KLIMAKS-Arbeitsgruppe abgefragten Umsetzungsstand der Anpassungsmaßnahmen abgeleitete Fortschritt bezieht sich demnach in der Regel etwa auf den Zeitraum bis Ende 2024. Dieser Fortschrittsbericht bildet die Grundlage eines künftig zweijährlich erscheinenden Monitoringberichts. In den Monitoringberichten soll die Wirksamkeit der Maßnahmen ermittelt werden. Das hierfür erforderliche Monitoringsystem befindet sich derzeit in Erarbeitung (vgl. Kapitel 6).

2. Hitze, Trockenperioden, Starkregen und Vulnerabilität

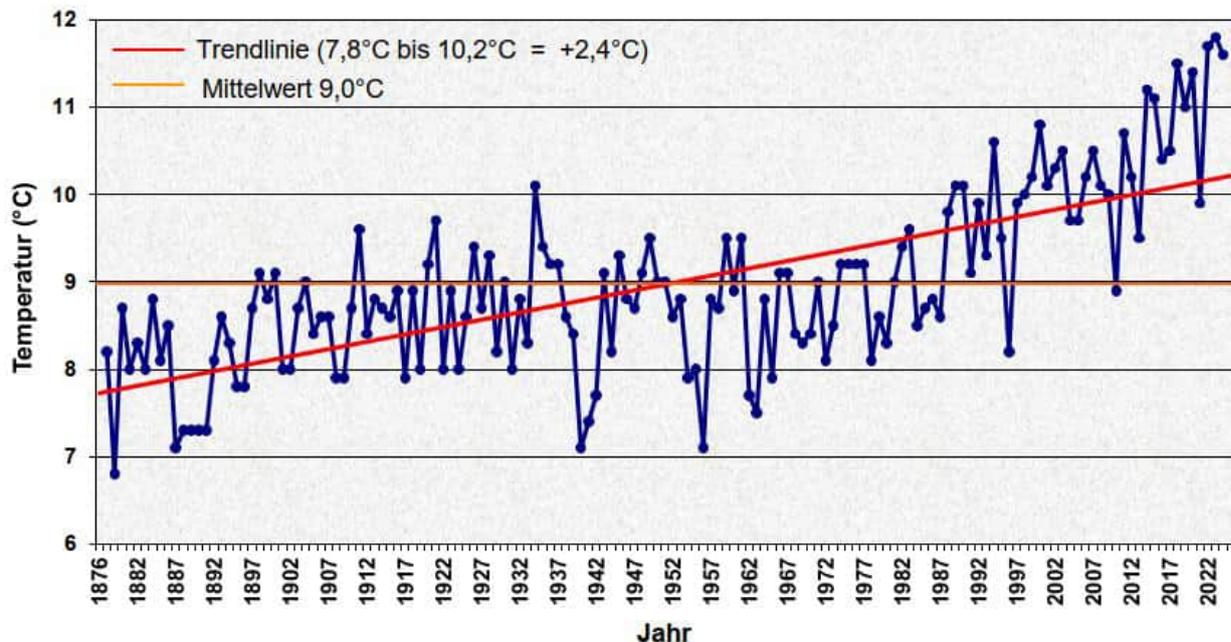
Temperatur

Die Jahre 2022, 2023 und 2024 waren an der Messstation der Universität Hohenheim in Stuttgart-Hohenheim die drei wärmsten bisher beobachteten Jahre seit Beginn der Wetteraufzeichnungen Ende des 19. Jahrhunderts. Zehn der zehn wärmsten Jahre seit 1878 wurden dort seit 2000 verzeichnet. Die gesammelten Daten für die wichtigsten meteorologischen Größen gehören zu den längsten Zeitreihen, die es in Deutschland gibt (Universität Hohenheim, 1878 – 2024). Nach dem Deutschen Wetterdienst (DWD) ist eine derart außergewöhnliche Häufung von Rekordjahren der Temperatur nur durch die menschengemachte globale Erwärmung erklärbar. Zufällige Schwankungen oder natürliche Einflüsse, wie Vulkane oder Schwankungen der Sonnenstrahlung, fallen als Erklärung für den weltweiten Temperaturanstieg aus. Aufgrund der weiter steigenden Treibhausgaskonzentration ist zu erwarten, dass die kommende Dekade ebenfalls wärmer ausfällt als die vorangegangene. In Folge der globalen Erwärmung sind starke Veränderungen bei extremen Wetterereignissen zu erwarten. Die Entwicklung im Bereich der Temperaturen wird übereinstimmend als eindeutig und wissenschaftlich abgesichert sowie in den Folgen als sehr gravierend bewertet (DWD / Extremwetterkongress, 2024).

In Bezug auf den Verlauf der jahresmittleren Temperatur lässt sich an der Messstation Stuttgart-Hohenheim bereits eine deutliche Erhöhung um 2,4 °C feststellen (linearer Trend des Mittelwerts, vgl. Abbildung 2). Im Vergleich zum langjährigen Mittel (Zeitraum 1961 – 1990) war das Jahr 2024 in Hohenheim mit 11,6 °C um 2,8 °C wärmer und insgesamt das zweitwärmste Jahr seit Beginn der Wetteraufzeichnungen in Hohenheim (Universität Hohenheim, 2025).

Mittlere Jahrestemperaturen in Stuttgart - Hohenheim 1878 - 2024

(Datenquelle: Institut für Physik und Meteorologie, Universität Hohenheim)



Grafik: AfU Stuttgart, Abt. Stadtklimatologie

Abbildung 2: Mittlere Jahrestemperaturen in Stuttgart-Hohenheim (1878 – 2024), Datenquelle: Institut für Physik und Meteorologie, Universität Hohenheim



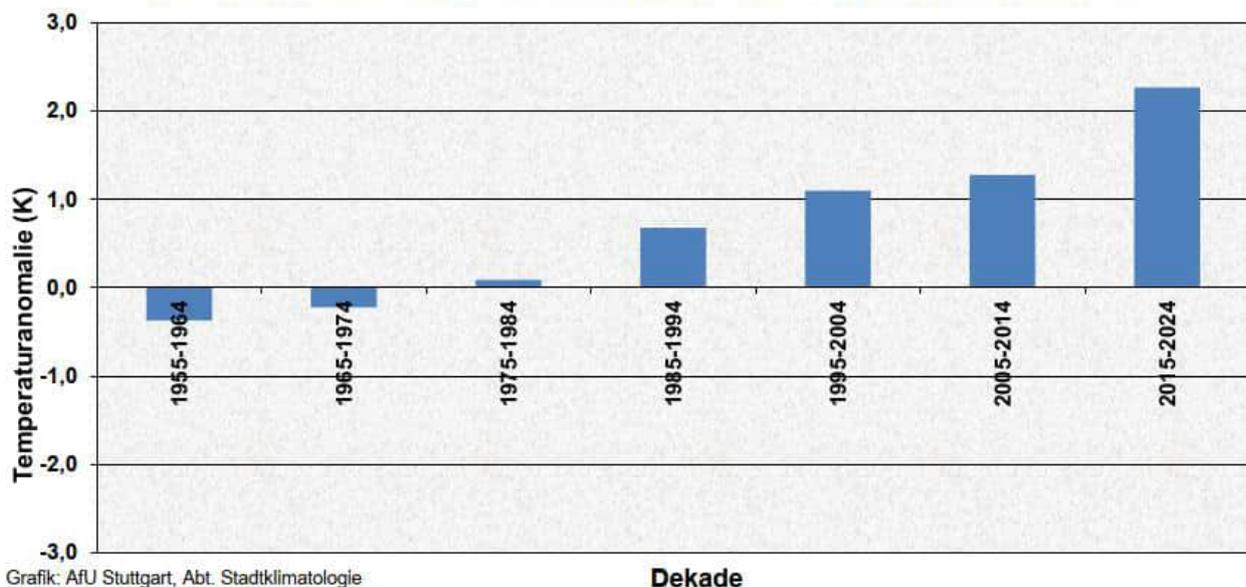
Der höchste Temperaturanstieg wurde im Winter beobachtet. Der Februar 2024 war mit einer mittleren Temperatur von 7,6 °C um 6,5 °C wärmer als der langjährige Mittelwert und damit mit Abstand der wärmste Februar seit Beginn der Wetteraufzeichnungen in Hohenheim (Universität Hohenheim, 2025). Für Deutschland ergeben die Auswertungen des DWD seit Beginn der systematischen, flächendeckenden Wetteraufzeichnungen (1881) einen Temperaturanstieg um 1,8 °C (linearer Trend des Gebietsmittelwerts, DWD / Extremwetterkongress, 2024). Derselbe Temperaturanstieg ergibt sich auch aus der Differenz der nach der LOESS-Methode (Scherrer et al., 2024) ermittelten Temperatur für 2023 und dem Temperaturmittel der frühindustriellen Periode 1881 – 1910. Für eine standardisierte Bewertung der langfristigen Klimaentwicklung wird der Zeitraum 1961 bis 1990 als Referenz- bzw. Klimanormalperiode empfohlen, da dieser nur zum Teil von der aktuell zu beobachteten beschleunigten Erwärmung betroffen ist (DWD, 2021).

In Abbildung 3 ist die Temperaturanomalie der letzten 10-Jahresperioden in Stuttgart-Hohenheim aufgetragen. Für die letzten 50 Jahre (1975 – 2024) lag die mittlere Erwärmungsrate bei etwa 0,5 °C pro Dekade. Jedes der dargestellten Jahrzehnte war wärmer als das vorangehende und das vergangene Jahrzehnt (2015 – 2024) bereits 2,3 °C wärmer im Vergleich zum langjährigen Mittel (Zeitraum 1961 – 1990). Auffällig ist v.a. auch die starke Zunahme innerhalb der vergangenen Dekade.

Temperaturanomalie der 10-Jahresperioden in Stuttgart - Hohenheim

Referenzzeitraum 1961 - 1990

(Datenquelle: Institut für Physik und Meteorologie, Universität Hohenheim)



Grafik: AfU Stuttgart, Abt. Stadtklimatologie

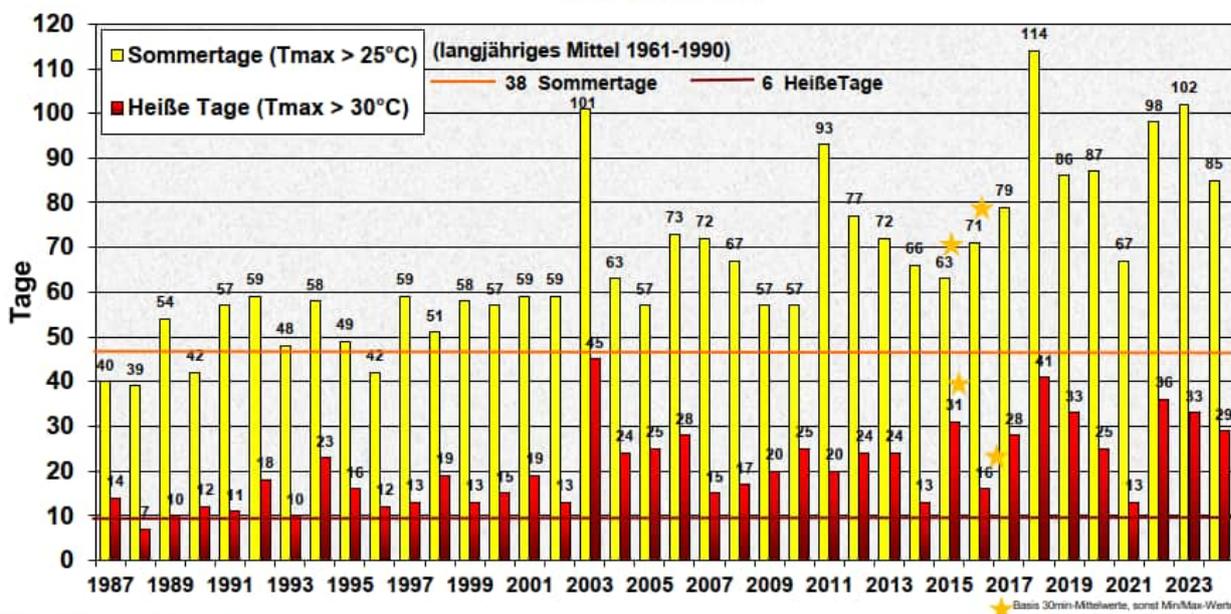
Abbildung 3: Die Dekade 2015 – 2024 ist über zwei Grad wärmer als der Referenzzeitraum 1961 – 1990, Datenquelle: Institut für Physik und Meteorologie, Universität Hohenheim

Im Rahmen der natürlichen Variabilität wird es weiterhin auch kalte Winter, kühle Sommer und die Gefahr von Spätfrösten geben. Die Wahrscheinlichkeit für diese drei genannten Ereignisse nimmt jedoch in Folge der globalen Erwärmung ab (DWD / Extremwetterkongress, 2024). Durch die vergleichsweise sehr milden Temperaturen der vergangenen Jahre mit teilweise hohen saisonalen Abweichungen (verglichen zum Referenzzeitraum 1961 – 1990) sind auch die Anzahl von Sommertagen (Tage mit einem Temperaturmaximum über 25 °C), Heißen Tagen (Tage mit einem Temperaturmaximum über 30 °C) und auch Wüstentagen (Tage mit einem Temperaturmaximum über 35 °C) verändert gegenüber dem Referenzzeitraum. In den



genannten Jahren wurde an der stadteigenen Messstation Schwabenzentrum in Stuttgart-Mitte eine nahezu stete Zunahme dieser Tage verzeichnet. In Abbildung 4 sind exemplarisch die Jahresanzahlen der Sommertage und Heißen Tage für die Messstation Schwabenzentrum dargestellt (LHS, 1987 – 2024). Im vergangenen Jahrzehnt (2015 – 2024) wurden in Stuttgart-Mitte im Mittel 85 Sommertage, 29 Heiße Tagen und 4 Wüstentage gemessen, in den vergangenen drei Jahren im Mittel 95 Sommertage, 33 Heiße Tagen und 5 Wüstentage. Damit werden in Stuttgart bereits heute an etwas über einem Viertel des Jahres Sommertage erreicht. Mit zunehmender globaler Erwärmung erhöht sich nicht nur die Gesamtanzahl der Sommertage pro Jahr in der Region Stuttgart, sondern auch die Wahrscheinlichkeit, dass auch außerhalb der eigentlichen Sommermonate (Juni, Juli und August) Sommertage gemäß der Definition auftreten (ISAP, 2023).

Sommertage und Heiße Tage in Stuttgart Mitte Messstation Schwabenzentrum 1987 - 2024

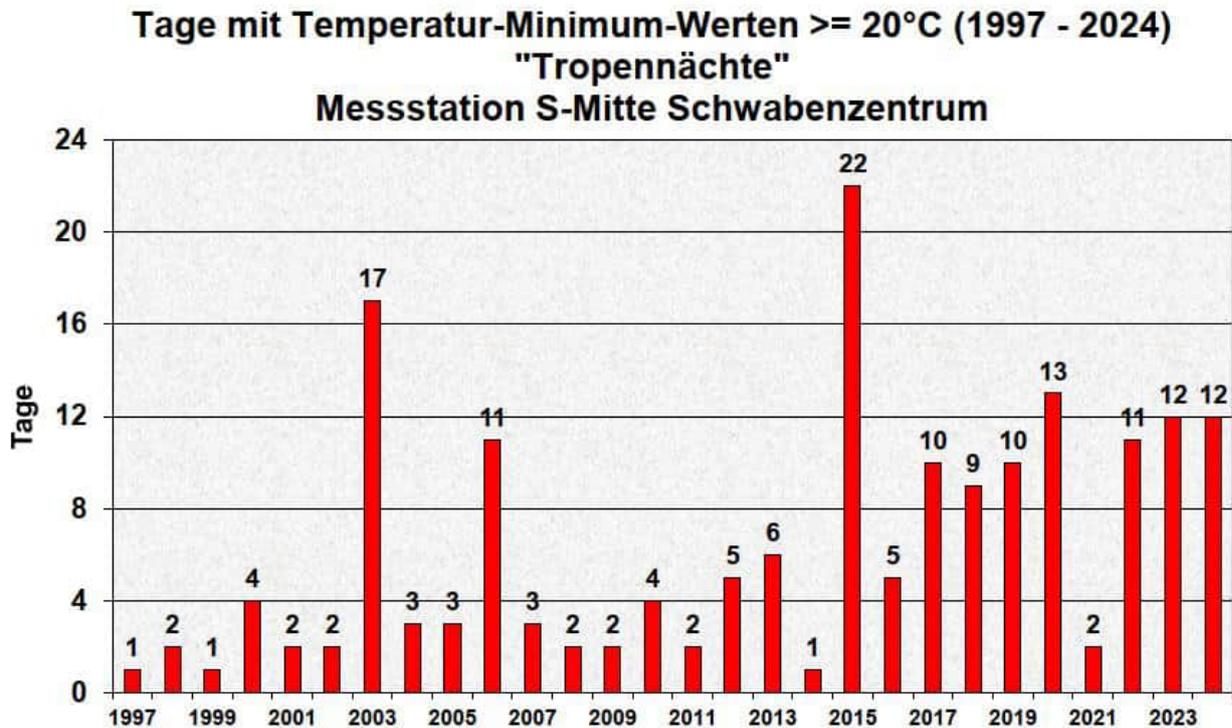


Quelle: AfU Stuttgart, Abt. 36-4
Abbildung 4: Sommertage und Heiße Tage in Stuttgart-Mitte (1987 – 2024), Datenquelle: Landeshauptstadt Stuttgart, Amt für Umweltschutz, Messstation Schwabenzentrum

Die Ergebnisse legen nahe, dass mit globaler Erderwärmung die Temperaturen während der Hitzewellen noch höher werden als die Temperaturen bisher beobachteter Hitzewellen. Solche über mehrere Tage anhaltende Perioden erhöhter Temperaturen stellen eine ernsthafte Gefahr für die menschliche Gesundheit, die Ökosysteme und die Wirtschaft dar. Heiße Tage gefährden die Gesundheit v.a. von älteren und pflegebedürftigen Personen, Säuglingen und Kleinkindern, im Freien Arbeitenden sowie Menschen mit Erkrankungen, die den Stoffwechsel oder das Herz-Kreislauf-System beeinträchtigen. In der Landwirtschaft können heiße Tage zu vermindertem Ertrag sowie Qualität der Ernte führen. In der Wald- und Forstwirtschaft stellen heiße Tage für Bäume eine erhöhte Belastung durch Schädlinge dar. Zusätzlich erhöht sich die Waldbrandgefahr. Auch in der Stadt- und Raumplanung können häufigere Hitzeereignisse eine Anpassung notwendig machen, da Stadtbäume vermehrt Schädlingen ausgesetzt sind und sie zudem aufgrund des begrenzten Wurzelraumes an heißen Tagen schneller unter Trockenstress geraten. Die Anzahl der heißen Tage hängt aufgrund der Höhenabhängigkeit der Temperatur von der Topografie ab. Das Augenmerk richtet sich dabei zunehmend auf die notwendige Betrachtung der Anzahl an Wüstentagen.



Im Hinblick auf potenzielle gesundheitliche Auswirkungen sind daneben auch „nicht-abkühlende“ Nächte, sogenannte Tropische Nächte (Nächte mit einem Temperaturminimum nicht unter 20 °C) zu berücksichtigen. In Abbildung 5 sind diese Tropennächte für die Messstation Schwabenzentrum dargestellt (aus LHS, 1987 – 2024). Im vergangenen Jahrzehnt (2015 – 2024) bzw. den vergangenen drei Jahren wurden in Stuttgart-Mitte im Mittel 10 bzw. 11 Tropische Nächte gemessen – mit steigender Tendenz.



Quelle: Amt für Umweltschutz, Abt. 36-4

Abbildung 5: Tropennächte in Stuttgart-Mitte (1997 – 2024), Datenquelle: Landeshauptstadt Stuttgart, Amt für Umweltschutz, Messstation Schwabenzentrum

Längere Trockenperioden

Das Jahr 2024 war insgesamt ein warmes, aber nicht zu trockenes Jahr. Die Niederschlagssumme lag mit 770,5 l/m² knapp über dem langjährigen Mittel (110 % der Norm). Grundsätzlich führen die höheren Temperaturen im Sommerhalbjahr bei gleichzeitig eher abnehmenden Niederschlägen zu früher beginnenden und vermehrten Verdunstung durch Pflanzen. In der Folge trocknen die Böden im Frühjahr schneller und im Sommer stärker aus. Neben Engpässen bei der Trinkwasserversorgung stellt diese Entwicklung zunehmend auch in der Landwirtschaft eine Herausforderung dar. Betrachtet man die jährlichen Abweichungen der mittlere Bodenfeuchte, vgl. Abbildung 6, des meteorologischen Frühjahrs (März – Mai, oben dargestellt) und des Sommers (Juni – August, unten dargestellt) seit 1961 zur Referenzperiode 1991 bis 2020, so ist die Zunahme der trockenen Jahre in beiden Jahreszeiten sehr markant. Die zunehmende Frühjahrstrockenheit ist besonders nach 2010 sehr ausgeprägt, entsprechend dem DWD war der Boden nur noch in fünf der nachfolgenden Jahre überdurchschnittlich feucht. Um das Wasserdefizit vom Frühjahr wieder ausgleichen zu können, bedarf es überdurchschnittlicher Niederschläge im Sommer. Das Jahr 2024 bildet hingegen eine Ausnahme vom zunehmenden Trockenheitstrend der letzten Jahre. Die deutlich erhöhte Niederschlagsmenge im Winter und

Frühjahr sorgte für hohe Bodenfeuchten und gute Ausgangsbedingungen für die Feldfrüchte (DWD / Extremwetterkongress, 2024).

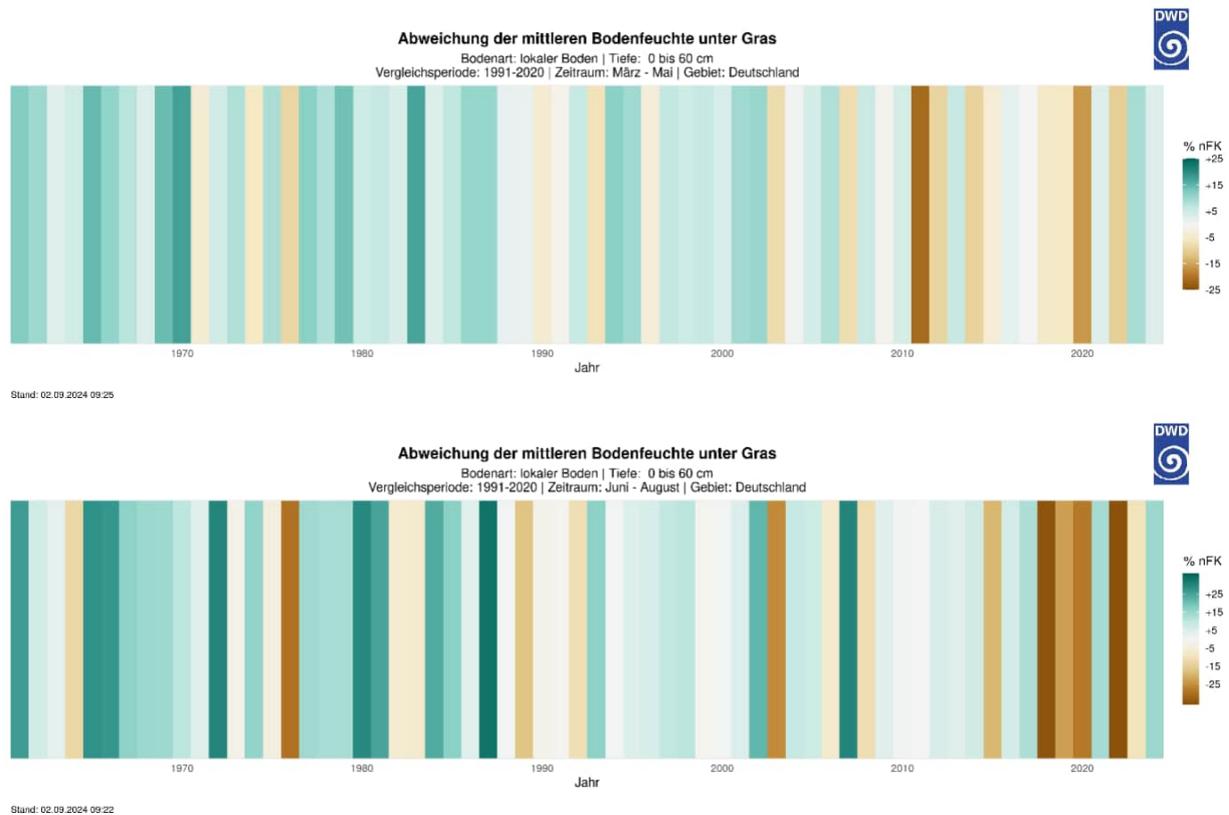


Abbildung 6: Abweichung der mittlere Bodenfeuchte unter Gras in Deutschland im Vergleich zu der Referenzperiode 1991 – 2020, oben: während des Frühjahrs (März bis Mai) und unten: während der Sommermonate (Juni bis August). Quelle: Deutscher Wetterdienst / Extremwetterkongress (2024): Was wir 2024 über das Extremwetter in Deutschland wissen. Offenbach am Main, Deutschland

Starkregen

Generell unterliegt das Auftreten von Dauer- und Starkregenereignissen einer hohen Variabilität. Der Zusammenhang zwischen Klimawandel und Starkniederschlägen ist komplex. Die Zunahme von Starkregen mit der Erderwärmung basiert zum einen darauf, dass eine wärmere Atmosphäre mehr Wasserdampf aufnehmen kann, welcher dann bei einem Niederschlagsereignis als Regen fällt. Dieser Effekt der globalen Erwärmung auf diesen thermodynamischen Prozess ist weltweit weitgehend gleichmäßig. Zusätzlich bestimmen dynamische Prozesse das Auftreten von Starkregen, beispielsweise durch Wetterlagen und großräumige, atmosphärische Strömungen, die den Aufstieg feuchter Luftmassen fördern und somit schwere Niederschläge auslösen können. Die Auswirkungen des Klimawandels auf diese Prozesse können regional unterschiedlich sein. Wie es sich bereits jetzt in Beobachtungen zeigt, wird insgesamt die Belastung durch meteorologische Extremereignisse durch die Klimaerwärmung erhöht, d.h. Starkniederschlagsereignisse werden intensiver werden. Am Mittelwert ist in nachfolgenden Auswertung keine deutliche Veränderung zu erkennen, aber dass die Spannweite dieser höchsten Tages-Niederschlagssummen mit zunehmender globaler Erwärmung größer wird, kann ein Hinweis auf in Zukunft stärkere Starkniederschlagsereignisse sein (vgl. Abbildung 7).

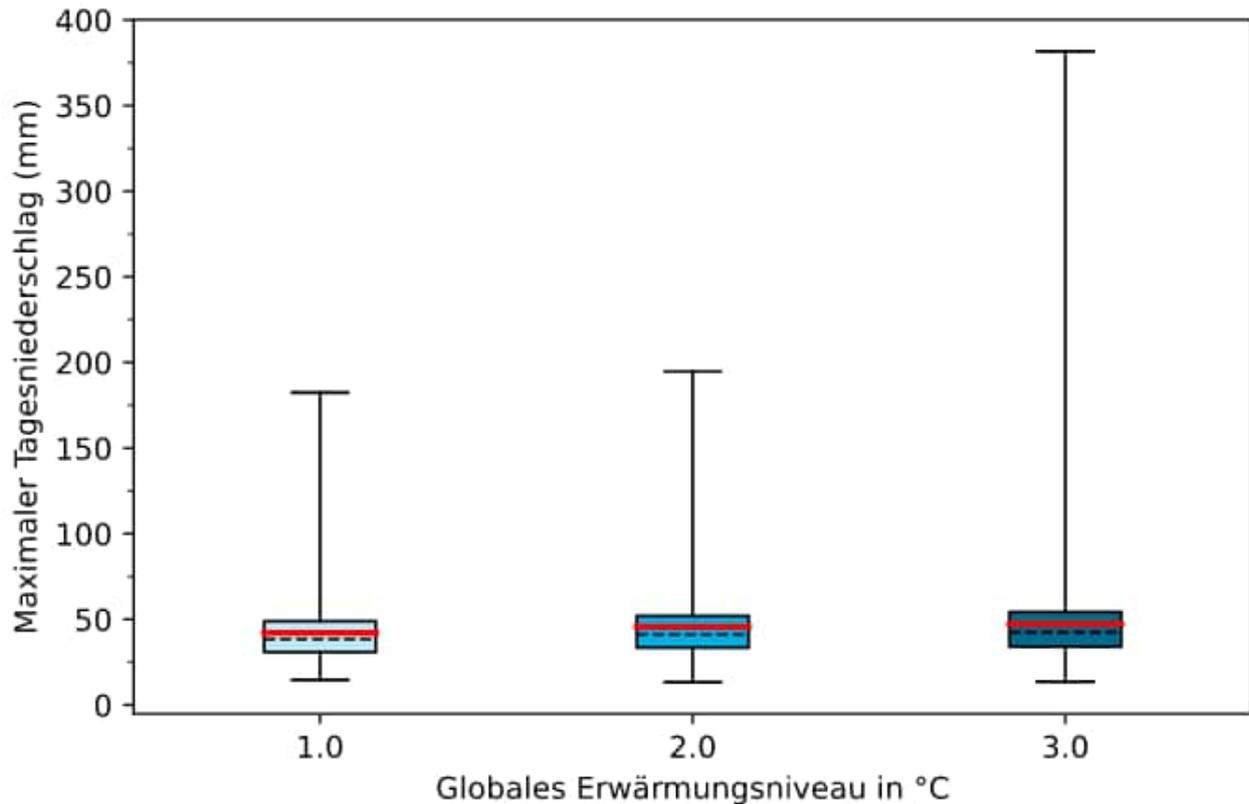


Abbildung 7: Erwartete zukünftige Entwicklung der höchsten täglichen Niederschlagssumme (in mm) in der Region Stuttgart bei einer globalen Erwärmung von 1, 2 und 3 Grad über dem vorindustriellen Niveau, basierend auf dem KIT-KLIWA-Ensemble. Die Antennen zeigen die Minimal- und Maximalwerte, die Boxen die 25- und 75-Perzentile, die schwarz gestrichelte Linie den Median (50-Perzentil) und die rote Linie den Mittelwert der Verteilung über die entsprechenden jeweils 30 Jahre und alle Gitterpunkte in der Region Stuttgart. Quelle: ISAP nach Feldmann, Hundhausen, Kohlhepp, Pinto / IMK-TRO, KIT Karlsruhe, 2023

Vulnerabilitätsabschätzungen als Informationsgrundlagen sind für eine ganzheitliche Anpassungsstrategie erforderlich, um passgenaue und prioritäre Anpassungsbedarfe abzuleiten.

Wann führen Klimagefahren, wie extreme Hitze oder Starkregen, zu negativen Folgen für Menschen und für Infrastrukturen in einer Region? Ab wann ist es dringend notwendig zu handeln, um uns und unsere Umgebung an die Auswirkungen des menschen-gemachten Klimawandels anzupassen? Grundsätzlich können Klimafolgen jeden direkt oder indirekt betreffen. Allerdings sind bestimmte Kommunen, Systeme oder Bevölkerungsgruppen einem höheren Risiko ausgesetzt. Entweder ist die potentielle Wahrscheinlichkeit, einer Klimagefahr ausgesetzt zu sein, höher oder aber sie verfügen über geringere Kapazitäten, um mit den Gefahren umzugehen oder sich durch Klimaanpassungsvorsorge auf Extremwetterereignisse vorzubereiten. Wenn eine Klimagefahr auf ein besonders exponiertes und vulnerables System trifft – sei es eine Kommune, kritische Infrastruktur oder ein Mensch –, steigt das Risiko erheblich. Entsprechend resultiert ein erhöhter Handlungsbedarf, um rechtzeitig Anpassungsmaßnahmen zu ergreifen und potentielle Schäden zu reduzieren. Die Dimension der Vulnerabilität bildet somit gemäß dem aktuellen Weltklimabericht gemeinsam mit den Dimensionen Expositions- und Klimagefahr das Klimarisiko (IPCC 2014, 2022). Aus Klimaanpassungsperspektive befinden sich vulnerable Menschen in Lebensumständen, die für sie potentiell bedeuten, dass sie im Verhältnis zu anderen im Falle eines Ereignisses, wie bspw. extremer Hitze oder Starkregen, besonders stark betroffen sein werden. Das heißt, unterschiedliche Voraussetzungen und Kapazitäten beeinflussen die Bewältigung und



Anpassung an Gefahren und können so das Risiko verringern. In der vorliegenden Vulnerabilitätsanalyse werden folgende Indikatoren berücksichtigt:

- Alter: Ältere Menschen ab 65 Jahren weisen tendenziell häufiger körperliche Einschränkungen und gesundheitliche Vorbelastungen auf.
- Eigentumsverhältnisse: Mieter*innen verfügen über limitierte Anpassungsmöglichkeiten (z.B. Lüften, Beschattungsinstrumente nicht baulicher Art), während Eigentümer*innen mehr Anpassungsoptionen (z.B. Entsiegelungsmaßnahmen, Dach- oder Fassadenbegrünung) ergreifen können.
- Finanzielle Ressourcen, welche die Handlungsmöglichkeiten limitieren und auch in Teilen die Wohngegend determinieren.
- Grünversorgung: Der Zugang und die Erreichbarkeit von kühlen, grünen Rückzugsorten sind an heißen Tagen essentiell (McMillan et al. 2025, ISAP-Verbund 2024).

Abbildung 8 zeigt die relative Vulnerabilität des Wohnorts gegenüber Hitze. Erwartungsgemäß weisen die dicht besiedelten und schlecht durchlüfteten Tallagen Stuttgarts eine höhere Vulnerabilität auf (eher hoch bis hoch). Insbesondere die dicht besiedelten inneren nördlichen und östlichen Stadtteilgebiete, wie bspw. in Zuffenhausen, Feuerbach, Bad Cannstatt und Wangen sind von einer erhöhten Hitzeexposition, einer im Vergleich zu anderen Stadtbereichen erhöhten sozialen Vulnerabilität und einem eingeschränkten Zugang zu Grünflächen geprägt. Die Vulnerabilitätskarten liefern somit in Ergänzung zu den Klimaanalysen und Starkregengefahrenkarten wichtige und hinweisgebende Informationen, indem sie eine detaillierte, räumlich differenzierte Darstellung der Anpassungsbedarfe bieten. Dadurch können spezifische Maßnahmen zur Anpassung gezielt entwickelt und priorisierte Handlungsräume identifiziert werden (McMillan et al. 2025, ISAP-Verbund 2024).

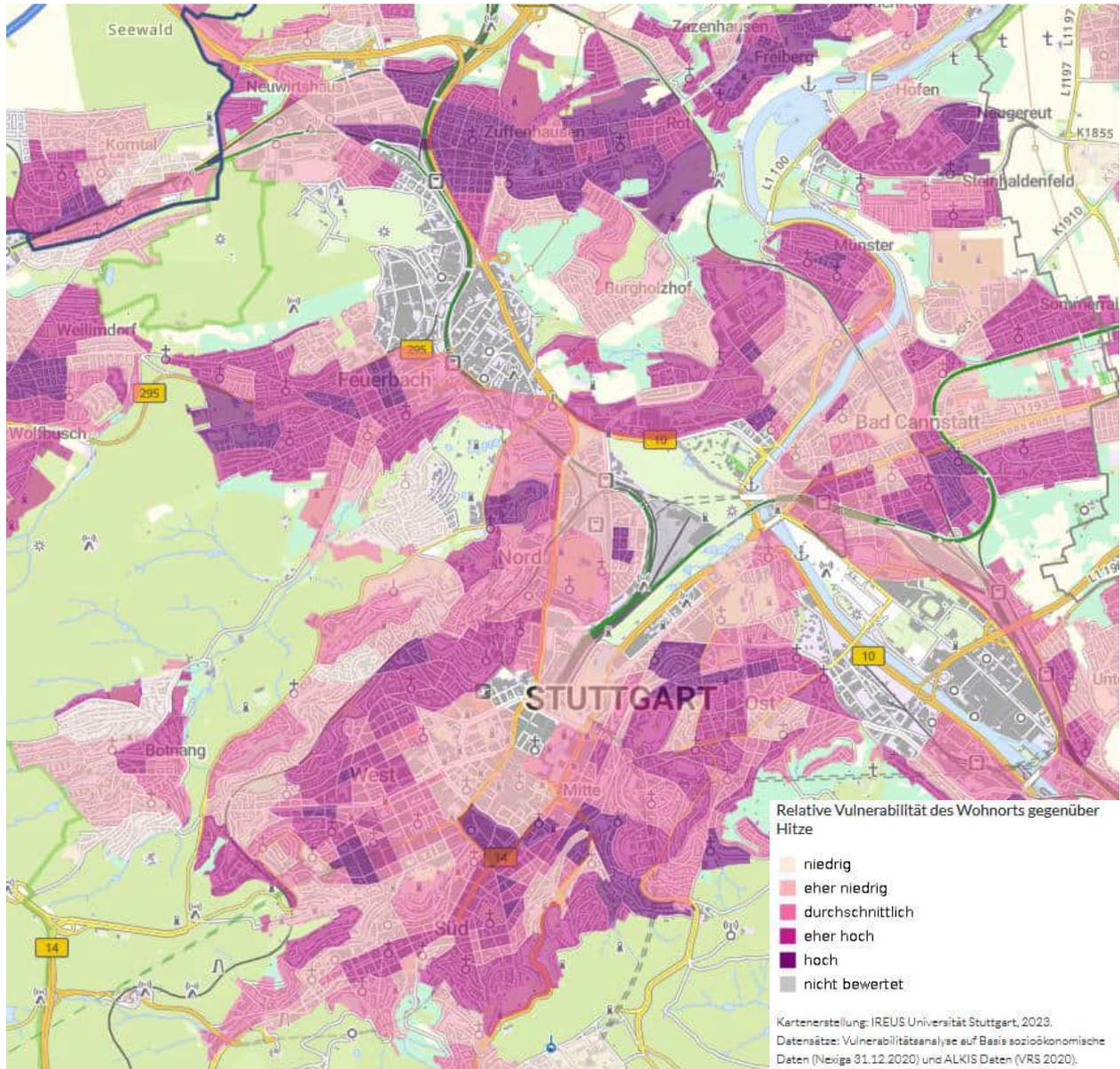


Abbildung 8: Relative Vulnerabilität des Wohnorts gegenüber Hitze. Quelle: ISAP nach McMillan, Birkmann, Göttsche, / IREUS, Universität Stuttgart, 2023. Hintergrundkarte: OpenStreetMap

Die praktische Anwendung solcher Analysen befindet sich noch in einem frühen Stadium. Zusätzlich werden die Vulnerabilitätsanalysen im Rahmen eines Forschungsvorhabens praxisorientiert weiterentwickelt. In einem iterativen Prozess nähert sich die Abteilung Stadtklimatologie der optimalen Integration dieser Erkenntnisse in konkreten Maßnahmenplanungen an.

3. Akteursbeteiligung

Bereits im Rahmen der Umsetzungsphase des ersten Klimawandel-Anpassungskonzepts im Jahr 2012 wurde der Grundstein für eine interdisziplinäre, referats- und ämterübergreifende Kommunikationsstruktur gelegt. Diese strukturelle Verankerung dient heute als zentrale Basis für die kooperative Klimaanpassungsarbeit in der Stadtverwaltung Stuttgart.

Die etablierte Organisationsstruktur nutzt das Format der Arbeitsgruppen (Abbildung 9). Die von der Abteilung Stadtklimatologie, Amt für Umweltschutz, geleitete Arbeitsgruppe KLIMAKS, wird durch drei weitere inhaltlich spezialisierte Unterarbeitsgruppen ergänzt. Diese drei Unterarbeitsgruppen konzentrieren sich auf die Themen blau-grüne Infrastruktur, Hitzeaktionsplanung und Planung. Diese Arbeitsgruppen treffen sich mehrmals im Jahr, um einerseits die konsequente Umsetzung der Maßnahmen zu beschleunigen und andererseits um das Klimaanpassungskonzept kontinuierlich und bedarfsgerecht weiterzuentwickeln. Dabei werden aufkommende Fragestellungen sowie Herausforderungen zur Klimaanpassung im Verwaltungshandeln in den interdisziplinären Teams diskutiert, um gemeinsam effektiv Lösungsansätze für eine klimaangepasste Stadt zu erarbeiten.

Darüber hinaus dient das Arbeitsformat als Wissensaustauschplattform. Es bietet die Möglichkeit Forschungsimpulse von externen Akteuren der Klimaanpassung zu erhalten, wie z.B. vom KIT zu Klimaensembles und Modellierungen. Zudem werden eigene stadtinterne Vorhaben, Konzepte, Leitfäden oder Strategien vorgestellt und in einem konstruktiven Dialog kritisch beleuchtet und weiterentwickelt. Somit wird neben dem internen Wissenstransfer auch die Entwicklung von innovativen und umsetzbaren Lösungsansätzen sowie die Netzwerkbildung gefördert.

ZWEI ZENTRALE SÄULEN



Abbildung 9: Etablierte Organisations-Kommunikationsstruktur zur Einbettung der Klimaanpassung als Querschnittsaufgabe in der Stadtverwaltung, © LHS, Abteilung Stadtklimatologie

In Summe bilden die Arbeitsgruppen das Rückgrat einer transparenten und umsetzungsorientierten Kollaboration innerhalb der Stadtverwaltung. Ergänzend dazu fungiert die Abteilung Stadtklimatologie als verbindendes Element zwischen den einzelnen Fachbereichen. Sie agiert als „Scharnier“, das die Kommunikation optimiert, Synergien nutzt und die Integration sämtlicher Akteure in den Gesamtprozess sicherstellt. Mit diesem ganzheitlichen Ansatz begegnet die Stadtverwaltung den aktuellen und zukünftigen Herausforderungen, bedingt durch den fortschreitenden Klimawandel, mit zielgerichteten Maßnahmen.



Abbildung 10: Arbeitsgruppensitzung 30. Januar 2023, © LHS, Abteilung Stadtklimatologie

4. Stand der Maßnahmenumsetzung

Im Rahmen des Fortschrittsberichts wurden die verschiedenen Fachbereiche mittels eines Leitfragen-Fragebogens nach Informationen zu den Anpassungsmaßnahmen in Ihrer Zuständigkeit gefragt. Hierbei konnten Informationen zum Zeithorizont, zur Kostenschätzung, zu Hemmnis- und Erfolgsfaktoren, zu bereits umgesetzten Maßnahmen und geplanten Maßnahmen angegeben werden. Von den 69 Maßnahmen aus dem Klimawandel-Anpassungskonzept von 2024 wurden für 55 Maßnahmen aktualisierte Informationen geliefert. Die weiteren 14 Maßnahmen sind entweder bereits abgeschlossen, als Daueraufgabe etabliert oder im letzten Jahr war kein nennenswerter Fortschritt zu verzeichnen. Vollständigkeitshalber werden diese dennoch in den entsprechenden Clustern kurz und kompakt dargelegt (siehe Clusterkapitel).

In Summe zeigt sich, dass in allen Clustern bereits wesentliche Fortschritte bei der Umsetzung der Maßnahmen verzeichnet wurden. Anhand der ausgefüllten Abfrageblätter wurde der verzeichnete Maßnahmenfortschritt in Form von folgenden vier Kategorien bewertet: „noch nicht in Bearbeitung“, „in Erarbeitung“, „in Umsetzung“ und „als Daueraufgabe etabliert“. Die Ergebnisse, wie in der Abbildung 11 dargestellt, verdeutlichen, dass sich knapp 57 % der Maßnahmen bereits in der Umsetzungsphase befinden. Zudem wurden rund 30 % der Maßnahmen bereits als Daueraufgabe im Verwaltungshandeln etabliert, während 13 % der Maßnahmen noch in der Erarbeitungsphase sind. Erfreulicherweise wurde bereits jede Maßnahme gestartet, sodass die Kategorie „noch nicht in Bearbeitung“ 0 % aufweist. Dieser erfolgreiche Start und das kontinuierliche Voranschreiten liegen u.a. darin begründet, dass das fortgeschriebene KLIMAKS-Maßnahmenprogramm bereits auf einer langjährigen Tradition fußt und bereits auf bestehende Strukturen und Erfahrungen zurückgegriffen werden konnte. Dieser Umstand begünstigte den Fortschritt nachhaltig.

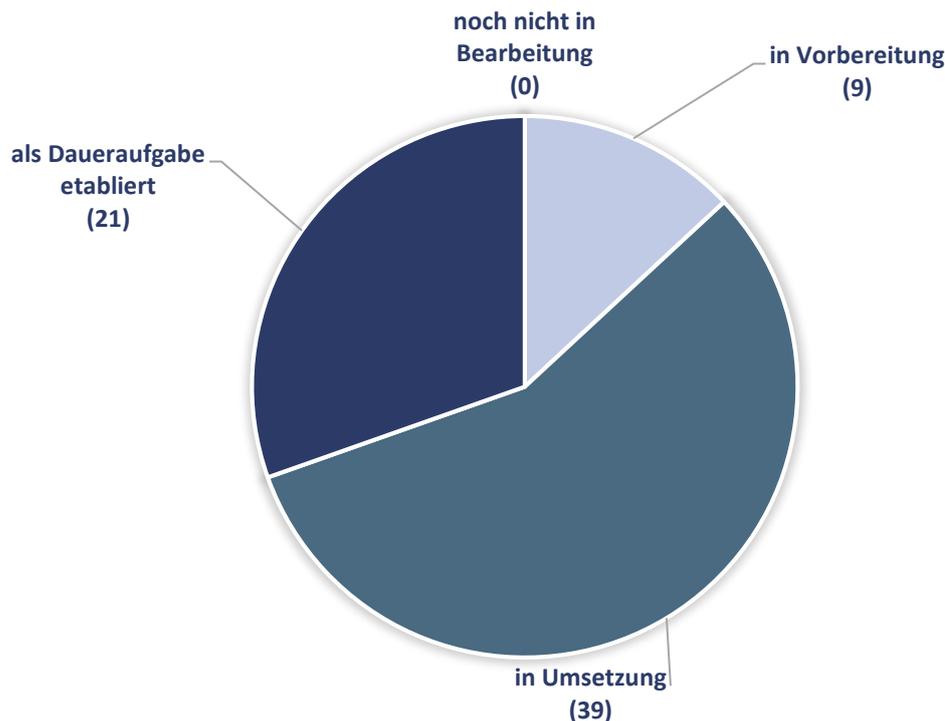


Abbildung 11: Umsetzungsstand für die 69 Maßnahmen des KLIMAKS 2024, kategorisiert auf Basis der ausgefüllten Abfrageblätter der entsprechenden Zuständigen, © LHS, Abteilung Stadtklimatologie

Nachfolgend wird der erfasste Fortschritt zu den einzelnen Maßnahmen dargelegt. Der Aufbau orientiert sich hierbei an dem verwendeten Clusterschema in der Fortschreibung des KLIMAKS (Abbildung 12). Zu jedem Cluster folgt eine kurze Einordnung des Clusters, eine tabellarische Übersicht zum verzeichneten Fortschritt kategorisiert nach Einzelmaßnahmen sowie ein Fortschrittssteckbrief zu jeder einzelnen Maßnahme. Der Umfang ist hierbei abhängig vom Rücklauf der Zuständigen und dem Umsetzungsstand. Bei den einzelnen Maßnahmen werden exemplarisch ausgewählte umgesetzte und geplante Teilmaßnahmen dargelegt. Diese stellen keinen Anspruch auf Vollständigkeit dar. Zudem hier der Hinweis, dass es sich um einen kurzen Zeitraum seit dem Beschluss des fortgeschriebenen KLIMAKS handelt. Nichtsdestotrotz wird ein umfassender Gesamtblick auf den Anpassungsstand des KLIMAKS von Juli 2024 gegeben und zeigt auf, welche Fortschritte bereits erzielt wurden, wo noch Optimierungsbedarf besteht und welche zukünftigen Maßnahmen zur weiteren Anpassung erforderlich sind.

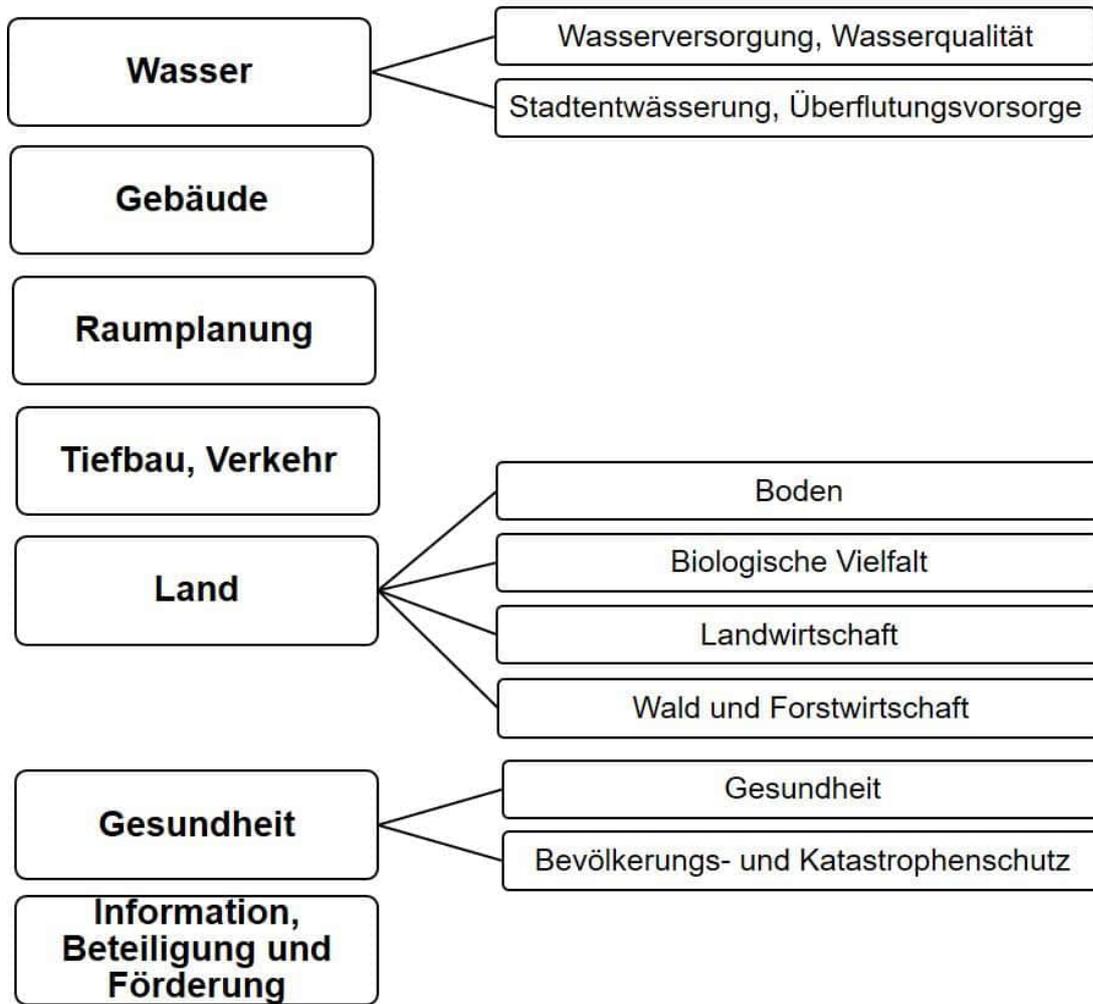


Abbildung 12: Struktur der Fortschreibung des Klimawandel-Anpassungskonzepts Stuttgart, orientiert an den Clustern der Deutschen Anpassungsstrategie, © LHS, Abteilung Stadtklimatologie

Cluster
Wasser



4.1 Wasser

Klimawandelbedingt veränderte Niederschlagsmuster haben unmittelbare und erhebliche Folgen auf den Wasserhaushalt, die Be- und Entwässerung. Einerseits erfordern häufigere und längere Trockenperioden eine zunehmende Bewässerung des gerade bei Hitzeperioden benötigten Stadtgrüns. Andererseits können intensiver werdende Starkregenereignisse zu starken Überflutungen führen, die es mit Maßnahmen zur besseren Entwässerung der Stadt abzumildern gilt. Im Klimawandel-Anpassungskonzept der Landeshauptstadt Stuttgart spielt das Cluster Wasser, das sich in die Handlungsfelder Wasserversorgung und Wasserqualität sowie in die Handlungsfelder Stadtentwässerung und Überflutungsvorsorge gliedert, mit insgesamt 22 Maßnahmen daher eine sehr wichtige Rolle. In der folgenden tabellarischen Übersicht wird der Fortschritt der einzelnen Maßnahmen dargestellt. Darüber hinaus wird für jede Maßnahme ein detaillierter Bericht in Form eines Maßnahmensteckbriefs bereitgestellt.

Tabelle 1: Übersichtstabelle – Cluster Wasser: Maßnahmen und der erzielte Fortschritt

Kürzel	Maßnahmentitel	Umsetzungshorizont	Kosten	Fortschritt
WW01	Sicherung der Belieferung Stuttgarts mit Trinkwasser – Redundanz durch zwei Versorger	kontinuierlich	Nicht abschätzbar	● ● ●
WW02	Sicherung der Belieferung Stuttgarts mit Trinkwasser – Redundanz durch gegenseitige Wasserbereitstellung	kontinuierlich	Nicht abschätzbar	● ● ●
WW03	Einführung von Spitzenlastbepreisung und modernen Preissystemen auch beim Endkunden	kontinuierlich	Nicht abschätzbar	● ● ○
WW04	Trinkwassernotversorgung	kontinuierlich	Ca. 5 – 15 Mio. EUR einmalig, ca. 150 TEUR/a	● ● ○
WW05	Regulierende Maßnahmen zur Wasserbewirtschaftung	mehrmalig/laufend	Ca. 50 TEUR/a	● ● ○
WW06	Stehende Gewässer belüften bzw. zusätzliches Wasser einbringen	kontinuierlich	Erhebung im Einzelfall	● ● ○
WW07	Nachhaltige Grundwasserbewirtschaftung / kommunales Grundwasser-Messstellennetz Stuttgart (KGMNS)	kontinuierlich	Ca. 100 TEUR/a	● ● ○
WW08	Anpassung der Bewässerung von (Straßen-) Bäumen und Stadtgrün	kontinuierlich	Nicht abschätzbar	● ● ○
WW09	Implementierung bzw. Ausbau einer Brauchwassernutzung u.a. zu Bewässerungszwecken (Trinkwassersubstitution)	kontinuierlich	Nicht abschätzbar	● ○ ○
WW10	Lokale Nutzung von Grau- / Niederschlagswasser in Neubau / Neuplanung (blau-grüne Infrastruktur)	kontinuierlich	Erhebung im Einzelfall	● ● ○
WS01	Niederschlagswassergebühr	kontinuierlich, Fortschreibung in Erarbeitung	---	● ● ○
WS02	Niederschlagswasserbehandlung einschließlich Bewässerungsmanagement	kontinuierlich	im Wirtschaftsplan enthalten	● ● ○
WS03	Starkregengefahrenkarten	Aktualisierung bei Bedarf	---	● ● ●
WS04	Maßnahmenkonzept zum Starkregenrisikomanagement	kontinuierlich	Nicht abschätzbar	● ○ ○
WS05	Anpassung, Ertüchtigung und Bau von Hochwasserrückhaltebecken	kontinuierlich (bei Bedarf)	Erhebung im Einzelfall	● ● ○
WS06	Standsicherheit der Neckardämme	kontinuierlich	Erhebung im Einzelfall	● ● ●
WS07	Gewässerverdolungen beseitigen und Wasserflächen schaffen	kontinuierlich	Erhebung im Einzelfall	● ○ ○
WS08	Entwässerungsanlagen Stadtbahn	mehrmalig	Erhebung im Einzelfall	● ● ○
WS09	Leistungsfähigkeit / Verdichtung der Straßenentwässerung	kontinuierlich	Erhebung im Einzelfall	● ● ○
WS10	Zusätzliches Stauraumvolumen im Verkehrsraum	kontinuierlich	Mehrkosten ca. 5-30 %	● ● ○
WS11	Klimaanpassungsmaßnahmen im Rahmen von Unterhaltungsmaßnahmen im Verkehrsraum	kontinuierlich	Erhebung im Einzelfall	● ● ●
WS12	Gewässerrenaturierung	kontinuierlich	Erhebung im Einzelfall	● ● ●

○ ○ ○ noch nicht in Bearbeitung ● ○ ○ in Erarbeitung ● ● ○ in Umsetzung ● ● ● als Daueraufgabe etabliert



Die von diesen Handlungsfeldern ausgehenden Erfordernisse und Wirkungen haben häufig langfristige und kaskadische Auswirkungen auf andere Handlungsfelder (z.B. Gesundheit) oder stehen in enger Wechselwirkung (z.B. Tiefbau und Verkehr). Im Cluster Wasser stehen u.a. Maßnahmen zur Sicherung der Wasserversorgung und -qualität, die Bewässerung von Straßenbäumen und Stadtgrün und die Grau-, Niederschlags- und Brauchwassernutzung im Blickpunkt. Von großer Bedeutung sind auch präventive Maßnahmen zur Überflutungsvorsorge und zur Entwässerung der Stadt. Fortschritte sind bspw. durch die Fertigstellung der Starkregengefahrenkarten oder laufende Planungen und Umsetzungen im öffentlichen Raum und Verkehrsraum zu verzeichnen.



WW01 | Cluster Wasser

Sicherung der Trinkwasserbelieferung – Redundanz durch zwei Versorger

Verantwortliche

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

Beteiligte

keine

Beschreibung

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.

Kosten

Kosten konnten nicht beziffert werden. Die erforderlichen Maßnahmen gehen mit Investitionen in Milliardenhöhe einher.

Zeithorizont

kontinuierlich

Umgesetzte Maßnahmen

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.

Geplante Maßnahmen

Mit numerischen und KI-gestützten Modellen werden bei den Versorgern Szenarien für Trockenphasen erarbeitet. Dies soll auch in Zukunft sicherstellen, dass auch bei extremen Trockenphasen die Ressourcen nachhaltig genutzt, die Versorgungssicherheit und die hohe Trinkwasserqualität für die LHS sichergestellt ist. Grundlage ist der Masterplan des Land Baden-Württembergs, dessen Ergebnisse Anfang 2026 vorliegen sollen.

**Hemmnisse & Erfolgsfaktoren**

Sowohl die altersbedingte Ertüchtigung als auch die erforderliche Anpassung an die Herausforderungen des Klimawandels bedingen eine Überplanung der Bestandsanlagen.



WW02 | Cluster Wasser

Sicherung der Trinkwasserbelieferung – Redundanz durch gegenseitige Wasserbereitstellung

Verantwortliche

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

Beteiligte

keine

Beschreibung

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.

Kosten

Kosten konnten nicht beziffert werden.

Zeithorizont

kontinuierlich

Umgesetzte Maßnahmen

Die Versorger betreiben als Unternehmen der kritischen Infrastruktur ein umfassendes Risikomanagement. Eine Redundanz nach dem n-1-Prinzip ist abgestimmt.

Geplante Maßnahmen

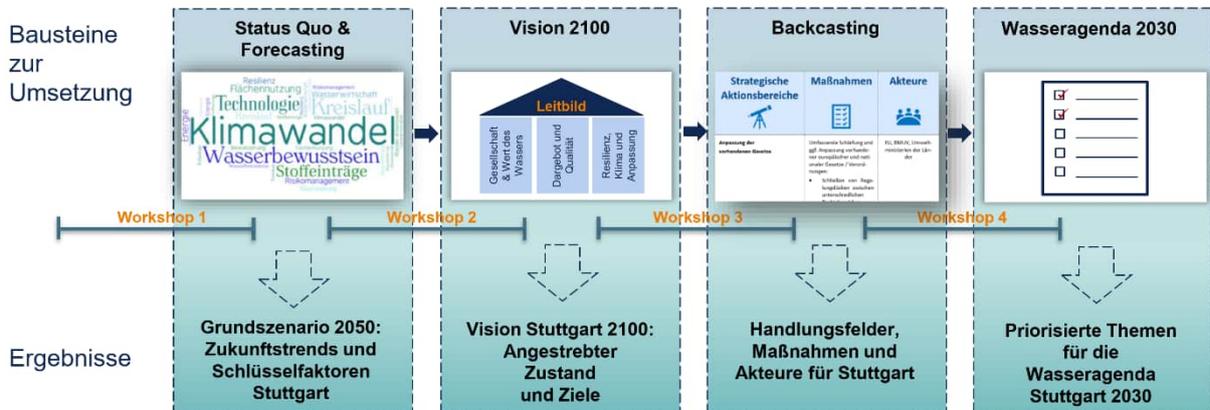
Zur Anlagendimensionierung wird enorm wichtig, die Bedarfsgrößen für die nächsten Jahrzehnte zu plausibilisieren.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Es wurden keine Hemmnisse benannt, siehe hierfür Kapitel 5 Allgemeine Hemmnisse und Erfolgsfaktoren.

Zukunft der Wasserwirtschaft Stuttgart

Lokale Herausforderungen und darauf abgestimmte Entwicklungsstrategien



Projektpartner und Beteiligung



WW03 | Cluster Wasser

Einführung von Spitzenlastbepreisung und modernen Preissystemen auch beim Endkunden

Verantwortliche

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

Beteiligte

Beschreibung

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 „Spitzenlastbepreisung“ soll einen wirkungsvollen finanziellen Anreiz schaffen, den Spitzenbezug bei an den gebuchten Bezugsrechten auszurichten.

Kosten

Kosten konnten nicht beziffert werden.

Zeithorizont

kontinuierlich



Umgesetzte Maßnahmen

Werkzeug ist die Umstellung des Umlagesystems von Monatswerterfassung auf die Tageswerterfassung und die Einführung eines Überschreitungszuschlags, wenn das Tagesbezugsrecht überschritten wird.

Die Versorger haben ein internes Projekt hierzu aufgestellt. Seit Januar 2024 erhalten alle Verbandsmitglieder eine tagesscharfe Übersicht der Tagesbezüge pro Übergabestelle mit Bezug auf die zugesicherten Mengen. Wird diese zugesicherte Tagesmenge zukünftig überschritten, so muss in der neuen Tarifstruktur die zusätzlich bezogene Tagesmenge mit einem Aufschlag bezahlt werden.

Geplante Maßnahmen

Eine Änderung der Tarifstruktur ist derzeit ab dem 01. Januar 2026 geplant.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Es sind umfangreiche Umbauten an den Übergabestellen sowie eine Überprüfung der Messtechnik durch die Eichbehörden notwendig.

Maßnahmentitelbild 1 - WW03: Zukunftsprogramm Wasser, TZW: DVGW-Technologiezentrum Wasser, aus Fortschreibung der Wasseragenda Stuttgart 2030 der Case Study Stuttgart, Workshop 2024, © TZW.

Verantwortliche

Amt für Umweltschutz (Konzept)

Beteiligte

Netze BW Wasser GmbH, Branddirektion, Gesundheitsamt

Beschreibung

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.

Kosten

Die Kosten setzen sich wie folgt zusammen:

- Kosten für Ertüchtigungsmaßnahmen an Notbrunnen, sonstigen Wasservorkommen und Quellschüttungen; Vorgehen und Maßnahmen sind noch in der Abstimmung, sehr grob geschätzte Beträge: einmalig ca. 5 – 15 Mio. Euro und fortlaufend ca. 150 TEUR/a,
- Kosten für Betriebsmittel derzeit nicht kalkulierbar.
- Für die Konzeption der Trinkwassernotversorgung gibt es seit 2022 eine unbefristete 0,5-Personalstelle EG 12 beim Amt für Umweltschutz.

Zeithorizont

kontinuierlich

Umgesetzte Maßnahmen

Folgende Maßnahmen wurden bereits umgesetzt:

- Konzeptionen zur Trinkwassernotversorgung liegen im

Entwurf vor, diese gliedern sich in Szenario I: Zwischenbericht für Blackout-Konzept (in Abstimmung) und in Szenario II: Totalausfall der öffentlichen Trinkwasserversorgung (in Abstimmung),

- Einführung einer geodatenbasierten Anwendung,
- Einbeziehung aller Beteiligten, wie KRITIS Einrichtungen stadtintern und extern,
- Bestandsaufnahme von Betriebsmitteln begonnen.

Geplante Maßnahmen

Nachfolgend werden bereits geplante Maßnahmen aufgeführt:

- Dargebotsermittlung durch Begehungen, Schüttungsmessungen etc., Quellenuntersuchungen für 2025 beauftragt und in Durchführung
- Dargebotssicherung durch bauliche Anpassungen, Neufassungen, Regenerierung etc.,
- Stadtinterne Regelung der Zuständigkeiten zur Erfüllung der Wassersicherstellung,
- Externe Regelungen und Verpflichtungen zur Einhaltung der Maßnahmen nach Wassersicherungsgesetz,
- Verwaltung (Beschaffung, Unterhalt und Lagerung) von Betriebsmitteln regeln.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Folgende Faktoren wirken hemmend auf die Maßnahme:

- stockende Verhandlungen beim Rückkauf der Wasserversorgung von der EnBW,
- fehlende klare Zuständigkeitsregelungen
- fehlende Haushaltsmittel (Stand 01/2025).

Als Erfolgsfaktoren werden bewertet:

- klare Zuständigkeiten innerhalb der Stadtverwaltung,
- klare Zuständigkeitsregelungen durch vertragliche Vereinbarungen mit Netze BW Wasser GmbH.



Abbildung 13: Notbrunnen, © LHS

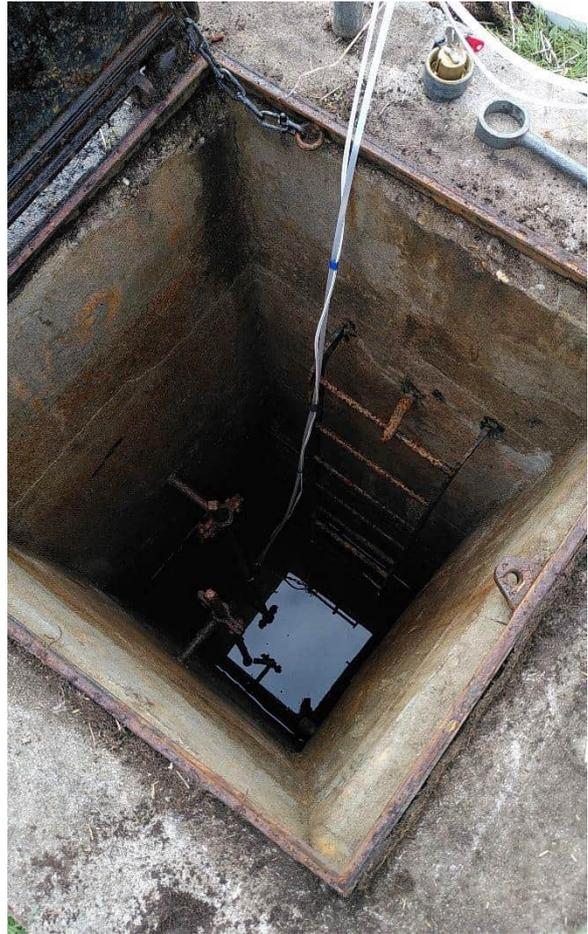


Abbildung 14: gefasste Quelle in Stammheim, © LHS



WW05 | Cluster Wasser

Regulierende Maßnahmen zur Wasserbewirtschaftung

Verantwortliche

Amt für Umweltschutz (Konzept)

Beteiligte

keine

Beschreibung

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.

Kosten

- 150 TEUR/a (seit 2024) für die Installation der Messpegel.
- 50 TEUR/a für die Unterhaltung der Messpegel.

Zeithorizont

mehrmalig/laufend (bei entsprechender Witterung)

Umgesetzte Maßnahmen

U.a. wurden folgende Maßnahmen umgesetzt:

- Einschränkung der Entnahme von Wasser aus Bächen, Flüssen und Seen per Allgemeinverfügung im Sommer 2023,
- Pressemitteilungen.

Geplante Maßnahmen

Geplante Maßnahmen werden nachfolgend aufgeführt:

- Das Tiefbauamt plant in Abstimmung mit dem Amt für Umweltschutz die



Einrichtung von Messpegeln in Gewässern II. Ordnung (Erstinstallation der Messpegel in den nächsten 4 Jahren).

- In 2025 erfolgen stadtweite Gewässeruntersuchungen (Gewässergüte und Gewässerstrukturgüte). Anhand der Ergebnisse können gezielt Standorte für Messpegel sowie Verbesserungsmaßnahmen an Gewässern geplant werden.
- Gezielte Maßnahmen an Gewässern wie Erhöhung der Strukturvielfalt, Verbesserung der Durchgängigkeit etc. tragen zur Resilienz der Gewässer gegenüber Auswirkungen des Klimawandels bei.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Zu den Hemmnissen zählen:

- fehlende Messdaten in Gewässern II. Ordnung,
- schwierige Kontrolle unerlaubter Wasserentnahmen.

Als Erfolgsfaktoren werden gewertet:

- die Einrichtung und Unterhaltung von Messpegeln,
- Informationskampagnen in Hitzesommern.

Maßnahmentitelbild 2 - WW05: Nahezu ausgetrockneter Lindenbach im Sommer 2012, © LHS.

WW06 | Cluster Wasser

Stehende Gewässer belüften bzw. zusätzliches Wasser einbringen

Verantwortliche

Tiefbauamt mit Eigenbetrieb
Stadtentwässerung (SES)

Beteiligte

Amt für Umweltschutz

Beschreibung

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.

Kosten

Erhebung im Einzelfall

Zeithorizont

kontinuierlich

Umgesetzte Maßnahmen

Folgende Maßnahmen wurden am Max-Eyth-See umgesetzt:

- 4 mobile Belüfter wurden beschafft,
- Online-Messungen für das Gewässermonitoring seit 2021 in Betrieb,
- Regelmäßige Fischbestandserhebungen,
- Erhöhung der wasserrechtlich möglichen Frischwasserzufuhr durch

Fassung von natürlichem Grundwasser der Netze BW.

Geplante Maßnahmen

Zu den geplanten Maßnahmen zählen:

- weitere Fischbestandserhebungen zweimal pro Jahr,
- Aufstellung eines Wasserpflanzengutachtens.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Als Hemmnisse werden folgenden Faktoren gewertet:

- sehr hoher technischer und finanzieller Aufwand für die Installation von Belüftungsanlagen,
- fehlendes Personal für Bau und Betrieb der Anlagen,
- hohe Kosten für das Einleiten von Frischwasser, kaum Verfügbarkeit von natürlichem Quellwasser,
- Ressourcenverschwendung bei Einleitung von Trinkwasser,
- Natur- und Artenschutzauflagen sowie Nutzungskonflikte.

Als Erfolgsfaktor werden Online-Sauerstoffmessungen genannt.



Abbildung 15: Max-Eyth-See, © LHS



WW07 | Cluster Wasser

Nachhaltige Grundwasserbewirtschaftung / kommunales Grundwasser-Messstellennetz Stuttgart (KGMNS)

Verantwortliche

Amt für Umweltschutz

Beteiligte

keine

Beschreibung

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.

Kosten

Aufbau und Betrieb KGMNS
ca. 100 TEUR/a (inkl. Investitionskosten)

Zeithorizont

Investition und Aufbau KGMNS ca. 5 Jahre,
Umsetzung kontinuierlich (langjährige
Messreihen)

Umgesetzte Maßnahmen

Nachfolgend werden die bereits
umgesetzten Maßnahmen aufgeführt:

- Grundwasser-Gesamtmodell mit
Prognose der zukünftigen

Quellschüttungen der Mineral- und
Heilquellen (vgl. GRDRs 104/2023),

- Übernahme von S21-Messstellen (vgl.
GRDRs 312/2023).

Geplante Maßnahmen

In der Auflistung sind die geplanten
Maßnahmen dargelegt:

- Für jede hydrogeologische Einheit
werden mehrere
Grundwassermessstellen, verteilt auf
das Stadtgebiet, ausgewählt.
- Ausstattung der Grundwasser-
messstellen mit Wasserstandsloggern,
- Erstellung langjähriger Grundwasser-
standsganglinien,
- Bereitstellung von Daten für
Überwachung und
Grundwassermanagement,
- Detektierung von Trends, Korrelationen
mit Klimadaten,
- Erfassung der Auswirkungen des
Klimawandels,
- Fortschreibung des numerischen
Grundwasser-Gesamtmodells,
- Prognosen und Ableitung von
Handlungsempfehlungen,
- Berichtspflichten einschließlich
Information der Öffentlichkeit und
fachliche Unterstützung der
Politikbetreuung.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Hemmnisse sind u.a.:

- evtl. schlechte Zugänglichkeit der
Messstellen,
- evtl. Vandalismus.

Als Erfolgsfaktoren werden erachtet:

- eine langjährige, qualitativ hochwertige Datenreihe an möglichst vielen Grundwassermessstellen,
- Datenlogger auf Funkbasis.

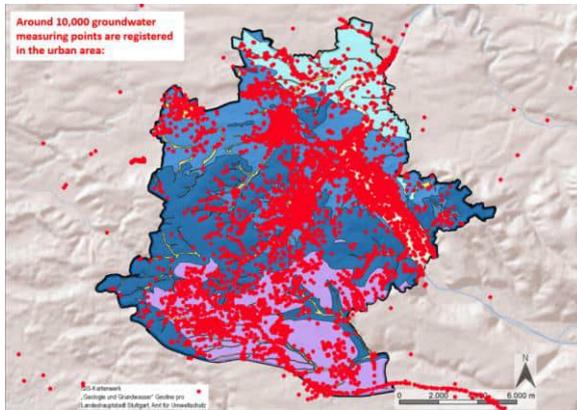


Abbildung 16: Bestehendes Grundwassermessnetz mit rund 10.000 Messstellen, © LHS



Abbildung 18: Eine Grundwassermessstelle vor Ort, © LHS

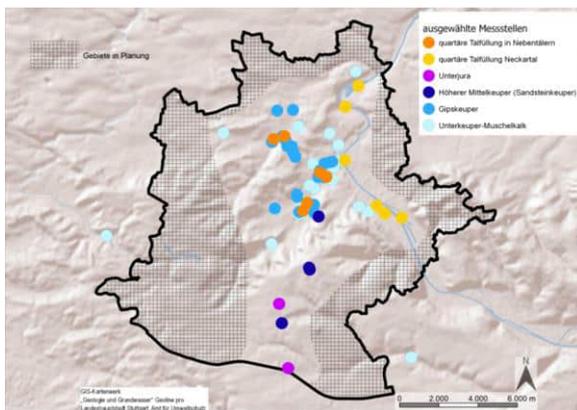


Abbildung 17: Geplante Grundwassermessstellen, © LHS



WW08 | Cluster Wasser

Anpassung der Bewässerung von (Straßen-) Bäumen und Stadtgrün

Verantwortliche

Garten-, Friedhofs- und Forstamt

Beteiligte

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

Beschreibung

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.

Kosten

Konnten nicht beziffert werden.

Zeithorizont

kontinuierlich

Umgesetzte Maßnahmen

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.
- Unterstützung seitens der Branddirektion beim Gießen während besonders ausgeprägter oder lang andauernder Trockenheit.

- Die Prüfung der Verwendung von aufbereitetem Brauchwasser (Kläranlagen) zu Gießzwecken und in Baumrigolen kam lt. Beschluss (0277/2025 BV, 28.03.2025) zu folgendem Ergebnis: Die Bewässerung von Stadtbäumen mit geklärtem Abwasser des Hauptklärwerks Mühlhausen und der Klärwerke Plieningen und Möhringen wird aufgrund der hohen Auflagen *nicht* wiederaufgenommen.

Geplante Maßnahmen

Es ist vorgesehen optimierte Bewässerungsvorgänge zu prüfen und alternativen Wasserressourcen zu erschließen. Bspw. läuft derzeit ein Pilotprojekt mit Einsatz verschiedener Sensorik (Boden und Baumkronen), um den Bewässerungsbedarf von Straßenbäumen zu erfassen und Gießprozesse optimieren zu können.

Es wird an einer Erhebung der alternativen Wasserressourcen für Gießzwecke gearbeitet. Im Frühjahr 2025 wurde neben einer Bachelorarbeit an der Universität Stuttgart zur Identifizierung der Grauwasserpotentiale bei Netze BW Wasser GmbH eine Masterarbeit bzgl. Hydrantenspülwässern abgeschlossen.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Hierzu gibt es keine Angaben, für ämterübergreifende Hemmnisse und Erfolgsfaktoren sichten Sie bitte Kapitel 5.



Abbildung 19: Einrichten von Bewässerungssensorik im Rahmen eines Pilotprojekts, © LHS



Abbildung 20: Bewässerungssensorik im Boden eines Baumquartiers (links) und in der Baumkrone (rechts), © LHS



WW09 | Cluster Wasser

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

Verantwortliche

Netze BW Wasser GmbH

Beteiligte

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

Beschreibung

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.

Kosten

Konnten nicht beziffert werden.

Zeithorizont

kontinuierlich

Umgesetzte Maßnahmen

Geplante Maßnahmen

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

Es wird an einer Erhebung der alternativen Wasserressourcen für Gießzwecke gearbeitet. Im Frühjahr 2025 wurde neben einer Bachelorarbeit an der Universität Stuttgart zur Identifizierung der Grauwasserpotentiale bei Netze BW Wasser GmbH eine Masterarbeit bzgl. Hydrantenspülwässern abgeschlossen.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Es wurden keine Hemmnisse benannt, siehe hierfür Kapitel 5 Allgemeine Hemmnisse und Erfolgsfaktoren.

WW10 | Cluster Wasser

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

Verantwortliche

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

Beteiligte

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

Beschreibung

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. Toilettenspülung) 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.

Kosten

Erhebung im Einzelfall

Zeithorizont

Kontinuierlich

Umgesetzte Maßnahmen

I.R.d. verbindlichen Bauleitplanung (Bebauungsplan) werden entsprechende Festsetzungen für die öffentlichen und privaten Grundstücksflächen getroffen. Sie verpflichten dazu, das anfallende Niederschlagswasser zu bewirtschaften. Auf privaten Grundstücken ist für die Vegetation (insbesondere Baumstandorte und Fassadenbegrünungen) eine systematische, ausreichende Bewässerung mit aufbereitetem Grauwasser oder in Zisternen gesammelten Niederschlagswassers erforderlich.

Geplante Maßnahmen

Umsetzung der Grauwassernutzung im Zuge von „Stuttgart 21 - Teilgebiet C1“, Erstellung Monitoring-Konzept NeckarPark

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Es wurden keine Hemmnisse benannt, siehe hierfür Kapitel 5 Allgemeine Hemmnisse und Erfolgsfaktoren.

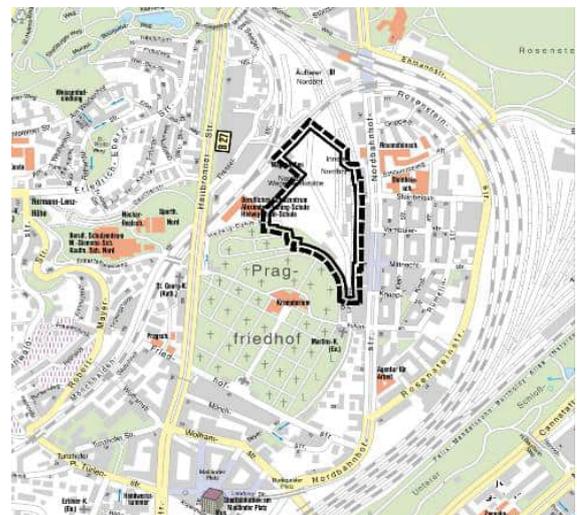


Abbildung 21: Stuttgart 21 - Teilgebiet C1 (Stgt 151) in Stuttgart-Nord, Begründung mit Umweltbericht, April 2024, © LHS



Abbildung 22: INTERESS-I, Impulsprojekt Stuttgart, © Eisenberg 2020 und Rettig / TU-Kaiserslautern 2020



Abbildung 23: Integrierte Planung blau-grüner Infrastrukturen. Ein Leitfaden. Hg. v. Ferdinand Ludwig, Friederike Well, Eva-Maria Moseler und Bernd Eisenberg. München 2021, © Plangrafik Umschlag: ISWA, Datengrundlage LHS



Abbildung 24: Quartier am Rotweg, Fassadenbegrünung, ©CityArc, Institut für Stadtnatur AG



WS01 | Cluster Wasser Niederschlagswassergebühr

Verantwortliche

Tiefbauamt mit Eigenbetrieb
Stadtentwässerung (SES)

Beteiligte

keine

Beschreibung

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.

Kosten

Keine (Die Kosten der Einführung der Niederschlagswassergebühr und die Kosten der Fortführung sind durch Gebühreneinnahmen refinanziert.)

Zeithorizont

kontinuierlich

Umgesetzte Maßnahmen

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 Abwassergebührensystms berichtet wird.

Geplante Maßnahmen

Folgende Maßnahmen sind geplant:

- Fortführung wird betrieben, resilienzfördernde Maßnahmen und Regenwasser für Gießzwecke werden fortgeführt.
- verstärkter Einbau von wasser-durchlässigen Belägen.

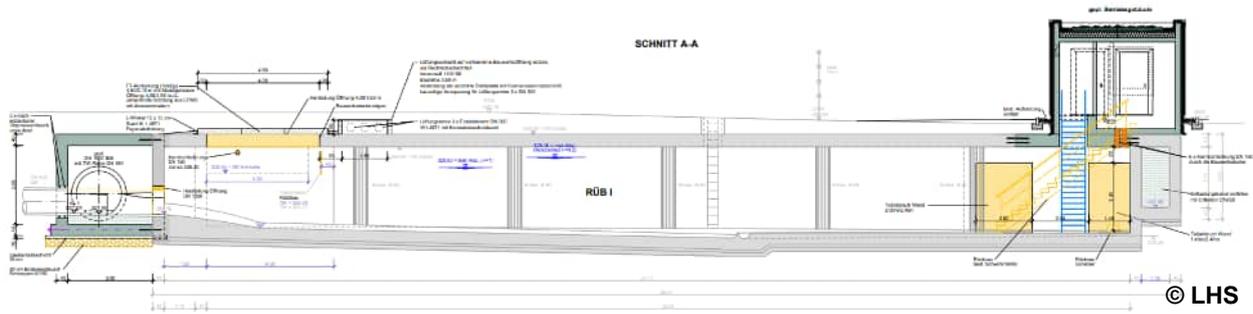
Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Als Hemmnis wird das fehlende Personal für die Beratung von Grundstückseigentümer*innen bezeichnet, während die Reduzierung der befestigten Flächen bzw. der an das Kanalnetz angeschlossenen Flächen als Erfolgsfaktor gewertet wird.

Maßnahmentitelbild 3 - WS01: Sickerpflaster am Marga-von-Etzdorf-Platz, © LHS.



Abbildung 25: Sickerpflaster Marga-von-Etzdorf-Platz, ©LHS



WS02 | Cluster Wasser

Niederschlagswasserbehandlung einschließlich Bewässerungsmanagement

Verantwortliche

Tiefbauamt mit Eigenbetrieb
Stadtentwässerung (SES)

Beteiligte

Amt für Umweltschutz, Garten-, Friedhofs-
und Forstamt

Beschreibung

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-Wasser-
rahmenrichtlinie sahen eine zeitnahe

Realisierung bis zum Jahre 2015 vor. Bis zu diesem Zeitpunkt sollten die fehlenden Regenwasserbehandlungsanlagen (Regenüberlaufbecken und Regenüberlaufkanäle) gebaut werden. Der Bau der Regenwasserbehandlungsanlagen 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.

Kosten

Kosten von Sanierungsmaßnahmen für die Regenwasserbehandlung sind in den Wirtschaftsplänen der SES enthalten.

Zeithorizont

kontinuierlich

Umgesetzte Maßnahmen

Aktuell sind folgende Maßnahmen umgesetzt:

- Mit 89 Anlagen sind 100 % des erforderlichen Volumens vorhanden.
- 1 zusätzliche Anlage ist im Bau.
- 4 ältere Anlagen wurden saniert, 6 weitere befinden sich in der Sanierung oder in Vorbereitung einer Sanierung.

Beispielhaft werden Projekte im Bereich Niederschlagswassermanagement benannt: NeckarPark, Allianz Vaihingen, Messe Stuttgart, Stuttgart Rosenstein.

Geplante Maßnahmen

Es sind Pilotvorhaben im Rahmen des Projekts „Auswirkungen des Klimawandels auf die Abwasserstrukturen der SES“ geplant.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Zu den Hemmnissen zählen:

- fehlendes Personal,
- fehlende Haushaltsmittel u.a. auch für Grunderwerb und Abschluss von Grunddienstbarkeiten.

Im Folgenden wird auf die Erfolgsfaktoren eingegangen. Die Erstellung von gewässerökologischen Gutachten zum Nachweis des gewässerverträglichen Betriebs der Regenwasserbehandlungsanlagen stellt ein Maßnahmen begünstigender Faktor dar.

Auch bei Planverfahren, z.B. Bebauungsplänen, sind beim Thema Abwasserbeseitigung / Entwässerung klare Zielvorgaben zur Bewirtschaftung des nicht schädlich verunreinigten Niederschlagswassers auf den Baugrundstücken für das Maß der Bewirtschaftung festzusetzen (z.B. bis zum x-jährigen Regenereignis, Vorgabe Drosselabfluss), um einheitliche Standards für die Entwässerungsplanung zu

definieren. Die bisherige allgemeine Forderung zur nachhaltigen Bewirtschaftung bewirkt regelmäßig Rückfragen von Planungsbüros im Rahmen der Erstellung von Entwässerungsgesuchen bei der Wasserbehörde aufgrund der unbestimmt gehaltenen Formulierungen hinsichtlich der erforderlichen Bewirtschaftungsmaßnahmen. Die Vorgaben des Bebauungsplans, z.B. zu Schutzgütern, werden im Zuge Bearbeitung von Entwässerungsgesuchen geprüft. Ebenso sind Gutachten fachlich zu prüfen.

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



Abbildung 26: Retentionsrinne Veielbrunnepark, © LHS

Maßnahmentitelbild 4 - WS02: Schnittzeichnung der Sanierung des Regenüberlaufbeckens Laihle in Botnang, © LHS.



WS03 | Cluster Wasser Starkregengefahrenkarten

Verantwortliche

Tiefbauamt mit Eigenbetrieb
Stadtentwässerung (SES)

Beteiligte

Amt für Umweltschutz

Beschreibung

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**).

Kosten

Zeithorizont

Starkregengefahrenkarten gemäß Leitfaden des Landes BW liegen vor, regelmäßige Aktualisierungen bei Bedarf

Umgesetzte Maßnahmen

Folgende Maßnahmen sind umgesetzt:

- Darstellungen der Überflutungsgefahren Starkregen durch das Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES) gemäß dem Leitfaden des Landes BW liegen vor.
- Starkregengefahrenkarten sind veröffentlicht:
<https://www.stuttgart.de/leben/sicherheit/bevoelkerungsschutz/starkregen/>

Geplante Maßnahmen

Zu den geplanten Maßnahmen zählen:

- regelmäßige Aktualisierungen der Starkregengefahrenkarten, um Veränderungen und Weiterentwicklungen in der Stadt abbilden zu können.
- regionale Starkregengefahrenkarte über das Vorhaben: „Integrative stadt-regionale Anpassungsstrategien in einer polyzentrischen Wachstumsregion:



Modellregion – Region Stuttgart (ISAP)“
i.R.d. BMBF-Fördermaßnahme
„Regionale Informationen zum
Klimahandeln“ (RegIKlim) auch zur
Erfassung von interkommunalen
Abhängigkeiten

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Zu den Hemmnissen zählen:

- fehlendes Personal für die Beratung von Grundstückseigentümer*innen.

Als Erfolgsfaktor wird gewertet:

- die konsequente Berücksichtigung der Starkregengefahrenkarten bei Planungen.

Maßnahmentitelbild 5 - WS03: Auszug aus der Starkregengefahrenkarte in Stuttgart-Mitte, © LHS.
Dargestellt sind die Überflutungstiefen eines 30-jährlichen Starkregenereignisses sowie die zugehörigen maximalen Fließgeschwindigkeiten.
Weitere Infos unter:
<https://maps.stuttgart.de/starkregen>



WS04 | Cluster Wasser

Maßnahmenkonzept zum Starkregenrisikomanagement

Verantwortliche

Tiefbauamt mit Eigenbetrieb
Stadtentwässerung (SES)

Beteiligte

Amt für Stadtplanung und Wohnen, Amt für
Umweltschutz, Branddirektion

Beschreibung

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**).

Kosten

Kostenschätzungen werden derzeit aufgestellt.

Zeithorizont

in den nächsten 5 Jahren, kontinuierlich

Umgesetzte Maßnahmen

Als umgesetzte Maßnahmen zählen:

- Starkregengefahrenkarten des SES als Grundlage für die Erarbeitung eines Maßnahmenkonzepts (vgl. **WS03**)

- Fachübergreifende Workshops zur Einführung des Starkregenrisikomanagement Stuttgart und der Risikosteckbriefe, Diskussion der Maßnahmenpakete
- Infolyer „Information zum Schutz von Gebäuden bei Starkregen“ des Tiefbauamts mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES): [hier verfügbar](#)

Geplante Maßnahmen

Aktuell ist die Erweiterung des Niederschlagsmessnetzes in Vorbereitung.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Zu den Hemmnissen zählen:

- Zusammenarbeit über die Stadtgrenzen hinweg, fehlende Mittel für Schutzmaßnahmen,
- fehlendes Grundstückseigentum für Retentionsräume.
- Berücksichtigung der Infrastrukturen des Öffentlichen Nahverkehrs (Bahnanlagen, Tunnelanlagen etc.).

Als Erfolgsfaktoren wurden benannt:

- Aufbau von Informationsketten und Abstimmung von Maßnahmenplänen,
- Erwerb geeigneter Grundstücke,
- Bereitstellung erforderlicher Mittel für die Umsetzung.



Abbildung 27: Auszug aus dem Infolyer zum Schutz von Gebäuden bei Starkregen, © LHS



WS05 | Cluster Wasser

Anpassung, Ertüchtigung und Bau von Hochwasserrückhaltebecken

Verantwortliche

Tiefbauamt mit Eigenbetrieb
Stadtentwässerung (SES), Zweckverbände
Hochwasserschutz

Beteiligte

Amt für Umweltschutz

Beschreibung

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.

Kosten

Die Neuanlage wie auch die Sanierungen von Hochwasserrückhaltebecken bedürfen Genehmigungsverfahren. Erst nach

Abschluss dieser Verfahren können aktuelle Kosten benannt werden.

Zeithorizont

Bis 2026, kontinuierlich Sanierungen und Bau bei Bedarf

Umgesetzte Maßnahmen

Die Maßnahmen wurden für die Hochwasserrückhaltebecken Schwäblesklinge und Erlenberg umgesetzt.

Geplante Maßnahmen

Geplant sind folgende Maßnahme:

- Die Hochwasserrückhaltebecken Heidenklinge (Baubeginn 2024) und Wernhalde in Stuttgart-Süd werden als nächste Maßnahmen umgesetzt.
- Beim Zweckverband Hochwasserschutz Körsh sind mehrere Becken in Planung bzw. Umsetzung (u.a. HRB Klärwerk Möhringen und HRB Sindelbach).

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Nachfolgend werden die Hemmnisse aufgeführt:

- fehlendes Personal,



- fehlende Haushaltsmittel u.a. auch für Grunderwerb und Abschluss von Grunddienstbarkeiten,
- Verzögerungen bei den Genehmigungen durch zunehmende Komplexität der Planfeststellungs- und Plangenehmigungsverfahren und fehlendes Personal bei der Genehmigungsbehörde (Untere Wasserbehörde beim Amt für Umweltschutz).
- Die Verfahren bei Neuplanungen dauern sehr lange, auch aufgrund erforderlicher Umplanungen und umfangreicher Einwendungen.

Als Erfolgsfaktor wird die Schaffung ausreichender Personalstellen bei der Genehmigungsbehörde (Untere Wasserbehörde) gewertet.

*Maßnahmentitelbild 6 - WS05:
Hochwasserrückhaltebecken Erlenberg im Jahr 2020,
© LHS.*



WS06 | Cluster Wasser

Standicherheit der Neckardämme

Verantwortliche

Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Neckar (WSA)

Beteiligte

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

Beschreibung

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.

Kosten

Erhebung im Einzelfall

Zeithorizont

kontinuierlich

Umgesetzte Maßnahmen

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 Stand sicherheits- 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. Die anderen beiden Bereiche sind bereits fertiggestellt.

Geplante Maßnahmen

Im Bereich Aubrücke entsteht das Projekt Erlebnisraum Neckar - 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. Es erfolgt zudem eine Renaturierung der



autentischen Lebensräume, vsl.
Umsetzung: ab 2027; siehe **WS12**.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Die regelmäßige Überprüfung der Dämme stellt einen wichtigen Erfolgsfaktor dar.

*Maßnahmentitelbild 7 - WS06: die
Neckardammsanierung im Bereich Mühlgrün im Jahr
2011, © LHS.*



WS07 | Cluster Wasser

Gewässerverdolungen beseitigen und Wasserflächen schaffen

Verantwortliche

Tiefbauamt mit Eigenbetrieb
Stadtentwässerung (SES)

Beteiligte

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

Beschreibung

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

Kosten

Erhebung im Einzelfall

Zeithorizont

10 – 20 Jahre, kontinuierlich

Umgesetzte Maßnahmen

Als zentrale umgesetzte Maßnahme zählt:

- Nesenbach: Bachwasserleitung für
Eckensee im Kanalhauptsammler ab
Marktstraße bereits realisiert.

Geplante Maßnahmen

Folgende Maßnahmen sind geplant:

- Nesenbach: geplant ist die Einleitung
von Quellwasser aus der Heidenklinge,
Schwäblesklinge und dem Elsenbach in
offene Gerinne am Marienplatz und
Gerberviertel sowie Schlossgartenseen.

- Bachwasserleitung im
Kanalhauptsammler in Vorbereitung.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Zu den Hemmnissen zählen:

- Flächenverfügbarkeit (bestehende
Nutzung der Flächen über verdolten
Gewässern, z.B. als Verkehrsfläche),
- Verzögerungen im Planungsrecht,
- Verzögerungen bei der Genehmigung
aufgrund zunehmender Komplexität der
Planfeststellungs- und -genehmigungs-
verfahren und fehlendem Personal bei
der Genehmigungsbehörde (Untere
Wasserbehörde beim Amt für Umwelt-
schutz),
- Fehlende Mittel / Personal für Bau und
Unterhaltung,
- Geringes Wasserdargebot während
sommerlicher Hitze-/Trockenperioden.

Nachfolgend werden die Erfolgsfaktoren
dargelegt:

- Identifikation von möglichen Flächen /
Flächenverfügbarkeit, z.B. Möglichkeit,
Verkehrsfläche zu entwidmen,
- Bereitstellung von Investitions- /
Unterhaltungsmitteln und Personal für
Bau und Unterhaltung,
- Schaffung ausreichender Personal-
stellen bei der Genehmigungsbehörde
(Untere Wasserbehörde beim Amt für
Umweltschutz),
- Sicherstellen, dass die Beseitigung von
Verdolungen und die Schaffung von
Wasserflächen nicht zu zusätzlichem
Überflutungspotenzial führt.

Verantwortliche

Stuttgarter Straßenbahnen AG (SSB)

Beteiligte

keine

Beschreibung

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.

Kosten

Erhebung im Einzelfall

Zeithorizont

Mehrmalig (im Zuge laufender Grunderneuerungen des Oberbaus)

Umgesetzte Maßnahmen

Im Zuge der laufenden Grunderneuerungen des Oberbaus werden bei jeder Maßnahme auch das Thema Entwässerung überprüft und ggf. angepasst.

Geplante Maßnahmen

Eine übergeordnete Untersuchung zum Thema Überflutungsgefahren im Zusammenhang mit den Gleisanlagen wäre wünschenswert, um dieses Thema im Gesamtkontext bezüglich der Oberflächen- und Straßengestaltung zu sehen.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

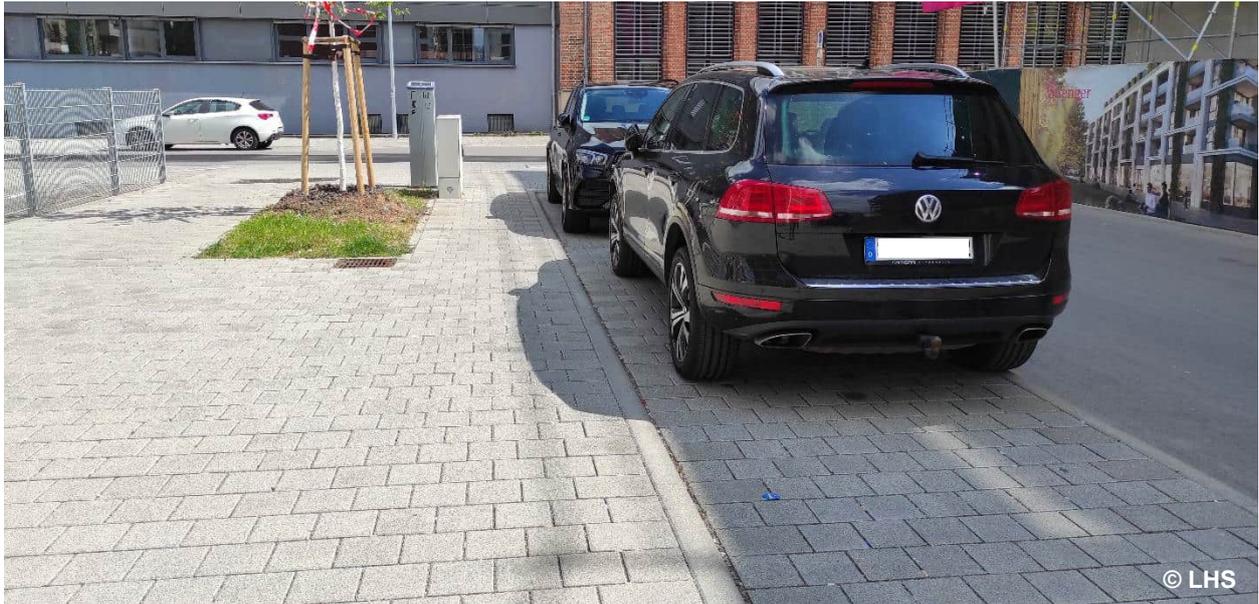
Zunächst ist erforderlich: Studie / Untersuchung zur Ermittlung der risikobehafteten Stellen im Gleis. Kosten dafür sind aktuell nicht eingeplant.

Als Erfolgsfaktor wird gewertet:

- ausreichend Finanzmittel,
- ineinandergreifende Anpassung auch der städtischen Entwässerung.



Abbildung 28: Feuerwehreinsatz nach Wassereinbruch an der U-Bahn-Station Charlottenplatz infolge eines Starkregenereignisses im Juni 2021, © Feuerwehr Stuttgart



WS09 | Cluster Wasser

Leistungsfähigkeit / Verdichtung der Straßenentwässerung

Verantwortliche

Tiefbauamt mit Eigenbetrieb
Stadtentwässerung (SES)

Beteiligte

Beschreibung

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 auhemch die Gefälleverhältnisse eine größere Bedeutung. Ein Unterschreiten der

Mindestgefälle ist künftig zu vermeiden. Die Entwässerungssysteme sind so auszulagen, dass reinigungsbedürftiges Schmutzwasser komplett abgeführt werden kann.

Kosten

Erhebung je nach Maßnahmenumfang im Einzelfall

Zeithorizont

kontinuierlich, Berücksichtigung bei der Planung

Umgesetzte Maßnahmen

Folgende Maßnahmen wurden umgesetzt:

- Im Zuge von Straßensanierungen und bei Planungen infolge von Änderungen der Gebietsnutzung (z.B. NeckarPark oder C1-Gelände) oder Platzumgestaltungen werden entsprechende Maßnahmen umgesetzt bzw. berücksichtigt. 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**) wurde eingeführt.

Geplante Maßnahmen

Es ist geplant, entsprechende Maßnahmen bei Planungen (Straßensanierungen, Änderung Gebietsnutzung, Platzumgestaltungen) kontinuierlich zu berücksichtigen.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Die angrenzende Bebauung kann die Umsetzung erschweren.

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



Abbildung 29: Überflutete Straßen und Unterführungen bei einem Starkregenereignis in Zuffenhausen im Jahr 2010, © LHS

Maßnahmentitelbild 8 - WS09: Darstellung eines sickerfähigen Belags im Fußgängerbereich und Parkstreifen mit Baumbet am Bellingweg (April 2024), © LHS.



WS10 | Cluster Wasser

Zusätzliches Stauraumvolumen im Verkehrsraum

Verantwortliche

Amt für Stadtplanung und Wohnen

Beteiligte

Tiefbauamt mit Eigenbetrieb
Stadtentwässerung (SES)

Beschreibung

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 gepuffert werden, bis es über die Kanalisation abfließen kann, ohne dass größerer Schäden an Gebäuden oder Infrastruktur entsteht.

Kosten

Sofern Maßnahmen bei geplanten Umgestaltungen im öffentlichen Bereich berücksichtigt werden können, entstehen Mehrkosten durch die angepasste Planung

(geschätzt ca. 5 – 30 % der Planung ohne Stauraum).

Zeithorizont

kontinuierlich

Umgesetzte Maßnahmen

Zu den umgesetzten Vorhaben zählen:

- Schützenplatz,
- NeckarPark / Benzstraße.

Geplante Maßnahmen

Geplant ist ein Vorhaben am Bismarckplatz.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Zu den Hemmnissen zählen:

- mangelnde Bereitschaft,
- Verzögerungen bei Planung und Genehmigung,
- fehlendes Personal und fehlende Haushaltsmittel v.a. für Bau und Unterhaltung.

Als Erfolgsfaktoren werden erachtet:

- Anzahl der anstehenden / geplanten Umgestaltungen,
- Enge Kooperation von Politik, Bürger*innen, Planer*innen und Verwaltung.

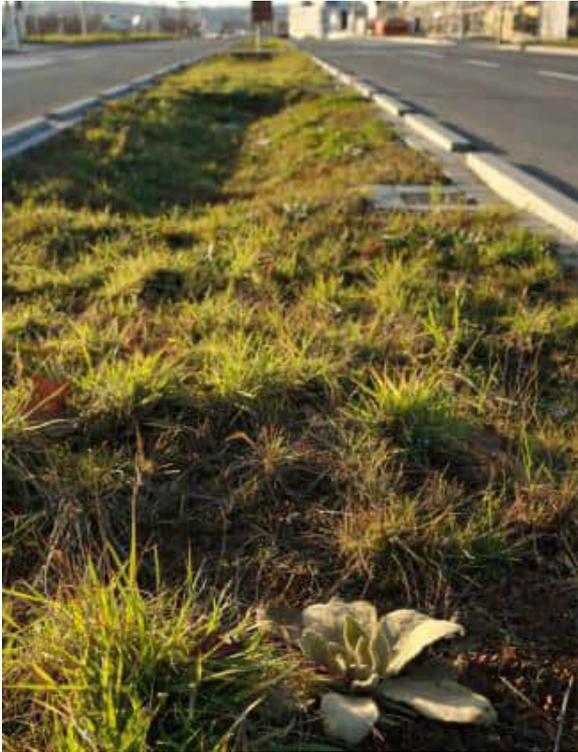


Abbildung 30: Regenwasserversickerung im Mittelstreifen der Benzstraße, © Andreas Lehmann - terra fusca Ingenieure, 2020

Maßnahmentitelbild 9 - WS10: Benzstraße mit Rigolensystem im Mittelstreifen (April 2024), © LHS.



© LHS

WS11 | Cluster Wasser

Klimaanpassungsmaßnahmen im Rahmen von Unterhaltungsmaßnahmen im Verkehrsraum

Verantwortliche

Tiefbauamt mit Eigenbetrieb
Stadtentwässerung (SES)

Beteiligte

Beschreibung

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 hat einen Leitfaden zum Thema „Klimaanangepasstes Planen und Bauen“ erstellt. Der Leitfaden gibt eigenen

und externen Planenden und Ausführenden einen Rahmen mit Standardmaterialien und -aufbauten vor und zeigt Lösungsmöglichkeiten auf. 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.

Kosten

Je nach Maßnahme Erhebung im Einzelfall

Zeithorizont

laufend, kontinuierlich



Umgesetzte Maßnahmen

Im Zuge von Umgestaltungsmaßnahmen werden Flächen entsiegelt bzw. wasserdurchlässige Beläge realisiert, z. B. Schützenplatz, NeckarPark.

Geplante Maßnahmen

Bei Umgestaltungsmaßnahmen werden entsprechende Beläge und Rigolen berücksichtigt.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Zu den Hemmnissen zählen:

- fehlende Haushaltsmittel,
- personelle Ressourcen für Pilotprojekte im Stadtgebiet.

Die Rahmenbedingungen zählen als Erfolgsfaktor für die Realisierung.

Maßnahmentitelbild 10 - WS11:versickerungsfähiger Pflasterbelag, der im NeckarPark verbaut wurde, © LHS.



WS12 | Cluster Wasser Gewässerrenaturierung

Verantwortliche

Amt für Stadtplanung und Wohnen

Beteiligte

Tiefbauamt mit Eigenbetrieb
Stadtentwässerung (SES), Amt für
Umweltschutz

Beschreibung

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 begrünten 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).

Kosten

Abhängig von den Ergebnissen der Planungen.

Zeithorizont

Kontinuierlich. Die Maßnahmenumsetzung ist von den Planungen im Amt für Stadtplanung und Wohnen (Erlebnisraum Neckar) und Tiefbauamt abhängig. Derzeit ist frühestens 2030 mit der Fertigstellung von weiteren Maßnahmen zu rechnen.

Umgesetzte Maßnahmen

Maßnahmen zur Renaturierung und des vorbeugenden Hochwasserschutzes werden bereits seit Mitte der 80er-Jahre umgesetzt. Zu den Umsetzungsbeispielen zählen die Wiederherstellung der Mombachquelle in Münster oder die Uferrenaturierung am Voltasteg. Verschiedene Bachläufe wurden bereits abschnittsweise renaturiert:

- Feuerbach,
- Tränkebach,
- Ramsbach,
- Körsch.



Geplante Maßnahmen

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 naturnaher 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.

Die Gütekarte der Fließgewässer von 2010 soll fortgeschrieben werden (GRDRs 311/2023). Dabei werden die Auswirkungen der bisherigen Maßnahmen im Bereich Abwassertechnik sowie Gewässerrenaturierung ermittelt. Weiteres Ziel ist die Feststellung von Veränderungen durch den Klimawandel, wie z.B. der Anpassungsfähigkeit der im Gewässer lebenden Mikroorganismen an Stressfaktoren wie Starkregenereignisse mit hydraulischen Belastungen, Niedrigwasser und Hitze. Mit der Verfügbarkeit detaillierter und aktueller Grundlagen können gezielt Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerökologie geplant sowie Entscheidungsträger und Öffentlichkeit informiert werden.

Geplant sind:

- Ramsbach: Renaturierung oberhalb des Klärwerks Plieningen
- Bußbach: Hochwasserschutzkonzeption und Renaturierung mit Flussgebietsuntersuchung
- Feuerbach: zwei weitere Abschnitte ober- und unterhalb von Zazenhausen in Verbindung mit Hochwasserschutzkonzeption

Außerdem sind im Rahmen des Erlebnisraums Neckar folgende Maßnahmen geplant:

- Naturoase Auwiesen
- Kleinflächige Uferrenaturierung am Hechtkopf,

- Kleinflächige Uferrenaturierung Uferpark Austraße (mittelfristig),
- Seitenarm „Am Viadukt“.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Zu den Hemmnissen zählen:

- fehlendes Personal (Erlebnisraum Neckar: Stellen vorhanden, aber können wegen Fachkräftemangel nicht besetzt werden),
- fehlende Haushaltsmittel (vorwiegend für Bau und Unterhalt),
- zeitaufwändiger Grunderwerb notwendig / Verfügbarkeit der Flächen,
- Verzögerungen bei Planung,
- Auflagen Natur- und Artenschutz,
- Klagen von Naturschutzverbänden,
- Erlebnisraum Neckar: Komplexität der Planungen am Neckar (Baugrund, Heilquellenschutz, Leitungen, Bundeswasserstraße, viele Beteiligte),
- Verzögerung bei Genehmigungen aufgrund zunehmender Komplexität der Planfeststellungs- und Plangenehmigungsverfahren sowie ggf. fehlendem Personal bei der Genehmigungsbehörde (Untere Wasserbehörde beim Amt für Umweltschutz).

Zu den Erfolgsfaktoren zählen:

- Grunderwerb durch Flurbereinigungsverfahren,
- Enge Kooperation und Information von Politik, Bürger*innen, Planer*innen, Genehmigungsbehörden und Verwaltung,
- Schaffung ausreichender Personalstellen bei der Genehmigungsbehörde (Untere Wasserbehörde beim Amt für Umweltschutz).

Maßnahmentitelbild 11 - WS12: Entwurfsplanung (Stand 2018) zur kleinflächigen Uferrenaturierung am Hechtkopf, ein Projekt des Masterplans Erlebnisraum Neckar, © LHS / Ramboll Studio Dreiseitl GmbH (2024).



Abbildung 31: Renaturierungsmaßnahmen am Feuerbach in Zazenhausen im Juni 2012, © LHS



Abbildung 32: Renaturierung des Feuerbachs an der Taläckerstraße (Juni 2013), © LHS



Abbildung 33: Visualisierung kleinflächiger Uferrenaturierung am Hechtkopf, einem Projekt aus dem Masterplan Erlebnisraum Neckar, © LHS / Ramboll Studio Dreiseitl GmbH (2024)

Cluster
Gebäude



4.2 Gebäude

Der Klimawandel führt zunehmend zu Extremwetterereignissen wie intensiven Hitzewellen, langanhaltenden Trockenperioden, Starkregen, Stürmen und Hagelereignissen. Diese Wetter- und Witterungsextreme stellen hohe Anforderungen an die gebaute Umwelt und erfordern gezielte Anpassungsmaßnahmen im Gebäudesektor, um Gebäude widerstandsfähiger zu gestalten und die Sicherheit sowie den Komfort der Nutzerinnen und Nutzer zu erhöhen. Im Rahmen des Klimawandel-Anpassungskonzepts der Landeshauptstadt Stuttgart konzentriert sich das Cluster Gebäude auf die Entwicklung von Lösungen, die klimatische Belastungen minimieren und extremen Wetterbedingungen wirksam standhalten, mit dem Zweck den potentiellen Schaden bedingt durch Extremwetterereignisse an Gebäuden zu reduzieren.

Dazu gehören bauliche Maßnahmen wie die Begrünung von Fassaden und Dächern, Verschattungssysteme oder die Verwendung wasserdurchlässiger Materialien. Die Förderung energieeffizienter Bauweisen, die Optimierung der Wassernutzung und die Entwicklung nachhaltiger Kühl- und Lüftungssysteme sind weitere entscheidende Faktoren, die auch dem Klimaschutz dienlich sind. Ebenso ist eine kluge Bauplanung erforderlich, um Gebäude aktiv an sich verändernde Umweltbedingungen anzupassen. Bestehende Baustandards und Normen geben hierfür den rechtlichen Rahmen vor. Ziel ist es, langfristig die Resilienz gegenüber Extremwetterereignissen zu erhöhen und gleichzeitig eine hohe Lebensqualität sowie nachhaltige Gebäudestrukturen zu fördern.

Auch im Cluster Gebäude zeigte sich, dass die Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen bereits im Tagesgeschäft durch die jeweiligen Planenden etabliert wurde. Gefördert wurde dies auch durch die stetig sich aktualisierenden und anzuwendenden Normen, z.B. zu Schneelast, Regenspende, Windsog. Unabhängig davon helfen Leitfäden zur Fassadenbegrünung oder Informationsmaterialien zum Schutz von Gebäuden bei Starkregen, adaptive Maßnahmen im Gebäudesektor auch stadtübergreifend zu kommunizieren und in Summe somit impulsgebend die notwendige Transformation der Gebäude zu beschleunigen.

In der folgenden tabellarischen Übersicht wird der Fortschritt der einzelnen Maßnahmen dargestellt. Darüber hinaus wird für jede Maßnahme ein detaillierterer Bericht in Form eines Maßnahmensteckbriefs bereitgestellt.

Tabelle 2: Übersichtstabelle – Cluster Gebäude: Maßnahmen und der erzielte Fortschritt

Kürzel	Maßnahmentitel	Umsetzungshorizont	Kosten	Fortschritt
G01	Begrünung städtischer Gebäude	kontinuierlich	Erhebung im Einzelfall	● ● ●
G02	Bauliche Vorkehrungen gegen Starkregen	kontinuierlich	Nicht gesondert bezifferbar	● ● ○
G03	Berücksichtigung der Zunahme feuchter Winter	kontinuierlich	Nicht gesondert bezifferbar	● ● ○
G04	Anpassung an potentielle Starkwindereignisse	kontinuierlich	Nicht gesondert bezifferbar	● ● ○
G05	Berücksichtigung vermehrter potentieller Hagelereignisse	kontinuierlich	Nicht gesondert bezifferbar	● ● ○
G06	Sommerlicher Wärmeschutz für Gebäude	kontinuierlich	Erhebung im Einzelfall	● ● ●

○ ○ ○ noch nicht in Bearbeitung ● ○ ○ in Erarbeitung ● ● ○ in Umsetzung ● ● ● als Daueraufgabe etabliert



G01 | Cluster Gebäude

Begrünung städtischer Gebäude

Verantwortliche

Hochbauamt

Beteiligte

Amt für Umweltschutz, Garten-, Friedhofs- und Forstamt

Beschreibung

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.

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 (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“).

Kosten

Erhebung im Einzelfall

Zeithorizont

kontinuierlich

Umgesetzte Maßnahmen

Dachbegrünung Standard für Neubauten bzw. statische Prüfung im Gebäudebestand: Abstimmung eines stuttgartspezifischen „Regeldetail A“, Verankerung der abgestimmten, stuttgartspezifischen energetischen Standards.

Fassadenbegrünung: Weiterführung der Abstimmungen in der Unterarbeitsgruppe blau-grüne Infrastruktur und dem Arbeitskreis Fassadenbegrünung, Beispiele: Falkert-Schule, Betriebshof Deckerstraße, Quartiersparkhaus NeckarPark.

Aktuell: 42 Objekte mit Fassadenbegrünung, davon 25 Stück fertig und im Unterhalt, 19 Stück in Planung sowie 8 Stück im Bau.

Geplante Maßnahmen

Entwicklung eines stuttgartspezifischen Planungsleitfadens

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Neben Kosten und Personal wurde fehlende Akzeptanz bei Bauherr*innen/Projektentwickler*innen, Politik und Verwaltung (andere Ämter) genannt. Für Weiteres siehe Kapitel 5 Allgemeine Hemmnisse und Erfolgsfaktoren.

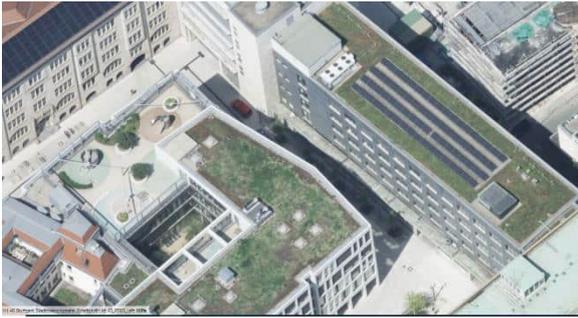


Abbildung 34: Haupt- und Personalamt sowie Stadtkämmerei, Dachbegrünung, © LHS, Stadtmessungsamt & Arbeitsgemeinschaft Geoinformationssysteme (GIS-AG)



Abbildung 35: Amt für Umweltschutz, Dachbegrünung, © LHS



Abbildung 36: TREFFPUNKT Rotebühlplatz Stuttgart, temporärer vertikaler Garten, © LHS



G02 | Cluster Gebäude

Bauliche Vorkehrungen gegen Starkregen

Verantwortliche

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

Beteiligte

Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES)

Beschreibung

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 diesbezüglich 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.

Kosten

Nicht gesondert bezifferbar (Berücksichtigung erfolgt im Rahmen der Planung unter Anwendung aktueller anzuwendender Normung), ggf. Erhebung im Einzelfall

Zeithorizont

kontinuierlich

Umgesetzte Maßnahmen

Starkregengefahrenkarten (vgl. **WS03**) und Infolyer „Information zum Schutz von Gebäuden bei Starkregen“ des Tiefbauamts mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES)

Geplante Maßnahmen

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Es wurden keine Hemmnisse benannt, siehe hierfür Kapitel 5 Allgemeine Hemmnisse und Erfolgsfaktoren.



G03 | Cluster Gebäude

Berücksichtigung der Zunahme feuchter Winter

Verantwortliche

Hochbauamt

Beteiligte

Beschreibung

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.

Kosten

Nicht gesondert bezifferbar
(Berücksichtigung erfolgt im Rahmen der Planung unter Anwendung aktueller anzuwendender Normung), ggf. Erhebung im Einzelfall

Zeithorizont

kontinuierlich

Umgesetzte Maßnahmen

Geplante Maßnahmen

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Es wurden keine Hemmnisse benannt, siehe hierfür Kapitel 5 Allgemeine Hemmnisse und Erfolgsfaktoren.

G04 | Cluster Gebäude

Anpassung an potentielle Starkwindereignisse

Verantwortliche

Hochbauamt

Beteiligte

Liegenschaftsamt, Schulverwaltungsamt

Beschreibung

Gebäudestrukturen werden grundsätzlich an Starkwind (höhere Windgeschwindigkeiten) angepasst.

Anpassung von Gebäuden erfolgt hinsichtlich:

- Gebäudehöhen,
- Gebäudeform / -ausrichtung, eventuell beziehungsweise 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.

Kosten

Nicht gesondert bezifferbar

(Berücksichtigung erfolgt im Rahmen der Planung unter Anwendung aktueller anzuwendender Normung), ggf. Erhebung im Einzelfall

Zeithorizont

kontinuierlich

Umgesetzte Maßnahmen

Geplante Maßnahmen

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Es wurden keine Hemmnisse benannt, siehe hierfür Kapitel 5 Allgemeine Hemmnisse und Erfolgsfaktoren.



Abbildung 37: Spitalwaldhalle Sillenbuch, Baumwurzschutz, © oben: LHS, Stadtmessungsamt & Arbeitsgemeinschaft Geoinformationssysteme (GIS-AG) und unten: 2025 Google (aufgenommen: Sept. 2022)



G05 | Cluster Gebäude

Berücksichtigung vermehrter potentieller Hagelereignisse

Verantwortliche

Hochbauamt

Beteiligte

Liegenschaftsamt, Schulverwaltungsamt

Beschreibung

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.

Kosten

Nicht gesondert bezifferbar (Berücksichtigung erfolgt im Rahmen der Planung unter Anwendung aktueller anzuwendender Normung), ggf. Erhebung im Einzelfall

Zeithorizont

kontinuierlich

Umgesetzte Maßnahmen

Geplante Maßnahmen

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Es wurden keine Hemmnisse benannt, siehe hierfür Kapitel 5 Allgemeine Hemmnisse und Erfolgsfaktoren.



G06 | Cluster Gebäude

Sommerlicher Wärmeschutz für Gebäude

Verantwortliche

Liegenschaftsamt, Hochbauamt,
Schulverwaltungsamt, Haupt- und
Personalamt

Beteiligte

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

Beschreibung

(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 Gebäude-
begrünungen vgl. **G01**, **R10**. Bei
öffentlichen Sammelgaragen ist eine
Begrünung der Dach- und Fassaden-
flächen als Standardbauweise
beizubehalten bzw. zu berücksichtigen.
- Ausrichtung von Arbeits- und
Aufenthaltsräumen sowie Lagerräumen
(z.B. für Arzneien)
- Freie Nachtlüftung / Nachtlüftungs-
konzept
- Bei Neubauten Nutzung von
Geothermieelementen zur Kühlung

Kosten

Nicht gesondert bezifferbar
(Berücksichtigung erfolgt im Rahmen der
Planung unter Anwendung aktueller
anzuwendender Normung), ggf. Erhebung
im Einzelfall

Zeithorizont

kontinuierlich

Umgesetzte Maßnahmen

Verankerung der abgestimmten,
stuttgartspezifischen energetischen
Standards.

Geplante Maßnahmen

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Es wurden keine Hemmnisse benannt,
siehe hierfür Kapitel 5 Allgemeine
Hemmnisse und Erfolgsfaktoren.

Cluster Raumplanung



4.3 Raumplanung

Der Umgang mit und die Abmilderung von Klimawandelfolgen kann im Cluster Raumplanung mit verschiedenen Instrumenten auf planerischer und konzeptioneller Ebene begegnet werden. Für zahlreiche Maßnahmen aus anderen Clustern (z.B. Wasser, Tiefbau und Verkehr, Land usw.) ist die Planung als Voraussetzung und Grundlage für die nachfolgende Umsetzung anzusehen. Aus diesem Grund kommt der Verankerung der Klimaanpassung in den unterschiedlichen Planungsebenen eine sehr wichtige Bedeutung zu. Im Klimawandel-Anpassungskonzept der Landeshauptstadt Stuttgart umfasst das Cluster Raumplanung insgesamt 19 Maßnahmen. In der folgenden tabellarischen Übersicht wird der Fortschritt der einzelnen Maßnahmen dargestellt. Darüber hinaus wird für jede Maßnahme ein detaillierterer Bericht in Form eines Maßnahmensteckbriefs bereitgestellt.

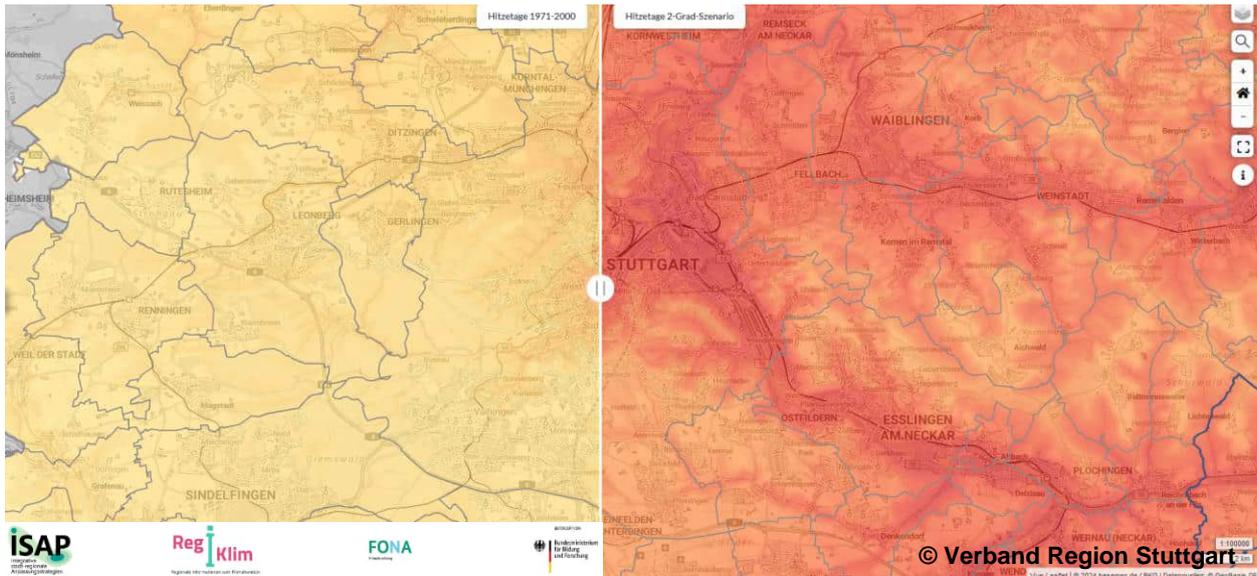
Tabelle 3: Übersichtstabelle – Cluster Raumplanung: Maßnahmen und der erzielte Fortschritt

Kürzel	Maßnahmentitel	Umsetzungshorizont	Kosten	Fortschritt
R01	Berücksichtigung der Klimaanpassung in der Regionalplanung und Regionalentwicklung	kontinuierlich	Nicht abschätzbar	● ○ ○
R02	Aktualisierung / Fortschreibung des Landschaftsplans (LDP) unter Berücksichtigung der Klimaanpassung, Prüfung einer langfristigen (Teil-) Fortschreibung des Flächennutzungsplans (FNP)	einmalig	Ca. 100 TEUR	● ○ ○
R03	Städtebauliche Rahmenpläne als Instrument der Klimaanpassung	kontinuierlich	Mind. ca. 500 TEUR (Pläne) zzgl. Umsetzung	● ● ●
R04	Umsetzung des Verkehrsentwicklungskonzeptes (VEK 2030), des Nahverkehrsplans (NVP), des Nahverkehrsentwicklungsplans (NVEP) und des Klimamobilitätsplans (KMP)	kontinuierlich	Ca. 650 TEUR (Konzepte) zzgl. Umsetzung	● ● ○
R05	Klimaanpassung in der Stadtentwicklungsperspektive	kontinuierlich	Vgl. GRDRs 544/2023	● ● ○
R06	Klimaanpassung in der Innenentwicklung – Stuttgarter Innenentwicklungsmodell (SIM)	kontinuierlich	---	● ● ○
R07	Klimaanpassung in der Innenentwicklung – Potentialanalyse Wohnen	abgeschlossen	---	● ● ●
R08	Klimaanpassung in der Innenentwicklung – stadtklimatische Qualifizierung des Nachhaltigen Baufächenmanagement Stuttgart (NBS)	kontinuierlich	Ca. 50 TEUR/a	● ● ○
R09	Klimatische Optimierung von Bebauungsplänen, Planungen und im Rahmen von Wettbewerben	kontinuierlich	---	● ● ●
R10	Bauwerksbegrünung in der Bauleitplanung	kontinuierlich	---	● ● ●
R11	Klimaanpassung in der Innenentwicklung – Gründachkataster und Dachbegrünungs- / Begrünungssatzung	mehrmalig	Ca. 40 TEUR	● ● ●
R12	Potentiale zur Entseigelung und Rekultivierung nutzen	kontinuierlich	Erhebung im Einzelfall	● ○ ○
R13	Priorisierung von Schwerpunkträumen zum klimaangepassten Stadtbau und Sanierungsmaßnahmen an stadtklimatischen Hotspots	mehrmalig	Vgl. GRDRs 471/2023	● ● ○
R14	Anpassungsmaßnahmen im Zusammenhang mit Umbau- und Sanierungsmaßnahmen im öffentlichen Raum	kontinuierlich	Erhebung im Einzelfall	● ● ○
R15	Klimaangepasste Spiel- und Erholungsräume	kontinuierlich	Erhebung im Einzelfall	● ● ○
R16	Klimaangepasste Standortsuche und -gestaltung für kritische Infrastruktur	mehrmalig	Erhebung im Einzelfall	● ○ ○
R17	Ausdehnung der Baumschutzsatzung auf das ganze Stadtgebiet	einmalig	Ca. 100 TEUR/a	● ● ○
R18	Baumkonzeption für alle Stadtbezirke (Straßenbaumkonzeption 2.0)	einmalig	Ca. 125 TEUR/a	● ● ○
R19	Weiterführung von Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Stadtgrüns und mehr grüne Infrastruktur / Grünanlagen	kontinuierlich	> 5 Mio. EUR/a	● ● ○

○ ○ ○ noch nicht in Bearbeitung ● ○ ○ in Erarbeitung ● ● ○ in Umsetzung ● ● ● als Daueraufgabe etabliert



Laufende Fortschritte sind bspw. in der Etablierung von Klimaanpassungsmaßnahmen in Bebauungsplanverfahren und deren stadtklimatischen Optimierung zu verzeichnen. Hinzu kommen weitere Rahmenpläne unter Berücksichtigung von Klimaanpassungsaspekten. Beim klimaangepassten Stadtumbau und Sanierungsmaßnahmen an stadtklimatischen Hotspots werden laufend Planungen erarbeitet. Auch in der Innenentwicklung gibt es Fortschritte: So ist bspw. die Fortschreibung der Gründacherfassung abgeschlossen worden. Zudem sind die Ausdehnung der Baumschutzsatzung und der Straßenbaumkonzeption in Erarbeitung.



R01 | Cluster Raumplanung Berücksichtigung der Klimaanpassung in der Regionalplanung und Regionalentwicklung

Verantwortliche

Verband Region Stuttgart (VRS)

Beteiligte

Amt für Stadtplanung und Wohnen, Amt für Umweltschutz

Beschreibung

Im Regionalplan für die Region Stuttgart sind zum Zwecke des Freiraumschutzes regionale Grünzüge und Grünzäsuren festgelegt. Damit wird die Freihaltung von Flächen für die Kaltluftproduktion und -abfluss sowie den flächigen Wasserrückhalt gesichert. Diese Vorgaben wirken bindend und sind in nachfolgenden Planungs- und Genehmigungsverfahren zu beachten. Die regionale Perspektive ist dabei wichtig, weil sich die Herausforderungen des Klimawandels nicht nur innerhalb einzelner Gemarkungsgrenzen bewältigen lassen. Über die formale Regionalplanung hinaus unterstützt der VRS die Städte und Gemeinden bei der klimaangepassten Ortsentwicklung durch Beratungsangebote sowie im Rahmen von Modellprojekten.

Kosten

Kosten konnten nicht beziffert werden.

Zeithorizont

kontinuierlich

Umgesetzte Maßnahmen

Wesentliche Grundlage für den Maßnahmenkomplex ist der seit 1992 bzw. 2008 vorliegende Klimaatlas Region Stuttgart, der mit Mitteln des BMBF-Förderprogramms RegKlim im Rahmen des Projekts „Integrative stadt-regionale Anpassungsstrategien in einer polyzentrischen Wachstumsregion: Modellregion – Region Stuttgart (ISAP)“ 2025 aktualisiert und fortgeschrieben wurde. Der Klimaatlas stellt allen Gemeinden in der Region Analysen der aktuellen klimatischen Situation und Prognosen der künftigen Entwicklung bereit. Die online abrufbaren Grundlegendaten können in kommunale Planungsverfahren integriert werden. Sie dienen dazu, Erfordernisse zu erkennen, die Entscheidungsfindung zu vereinfachen und Maßnahmen zu begründen.



Exemplarisch für durchgeführte Modellprojekte steht etwa das Projekt „Klimaanpassung im Landkreis Böblingen“, mit dem der VRS in Kooperation mit dem Landkreis Böblingen vertiefende Hinweis- und Vulnerabilitätskarten für die kreisangehörigen Kommunen bereitstellt.

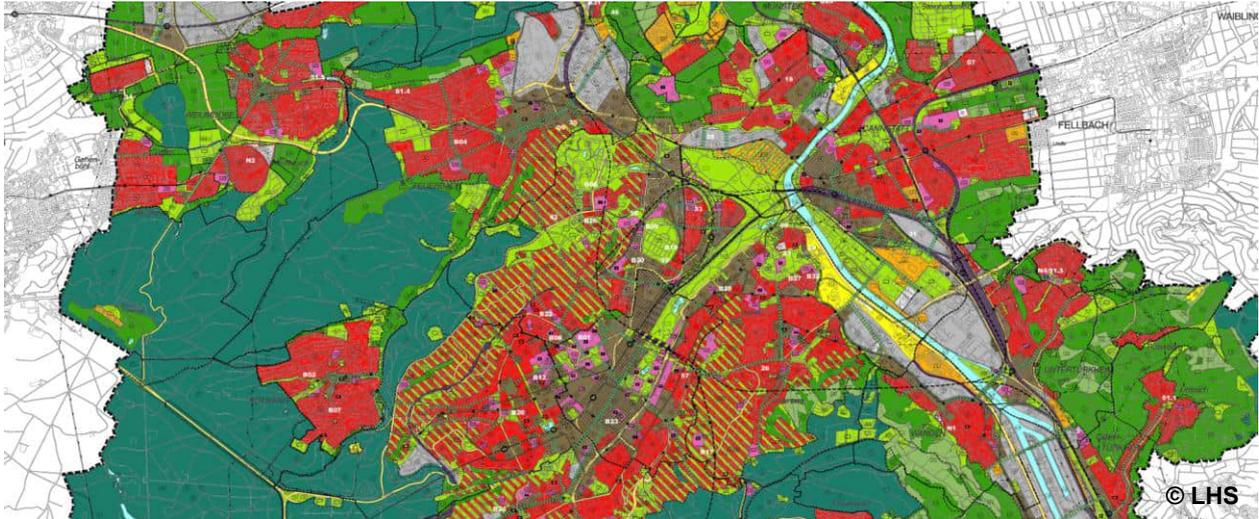
Geplante Maßnahmen

Die Grundlagendaten werden kontinuierlich weiterentwickelt. So ist bspw. geplant, erstmals für die regionale Ebene eine Hinweiskarte zur Gefahrenabwehr bei Starkregen zu entwickeln. Darüber hinaus engagiert sich der VRS weiterhin in vertiefenden Projekten, Fallstudien u.ä.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Zielkonflikte bestehen u.a. zwischen Aspekten der Klimaanpassung und anderen Zielen der sozialen, ökologischen und ökonomischen Nachhaltigkeit, z.B. bei baulichen Nachverdichtungsmaßnahmen zur Schaffung von bezahlbarem Wohnraum (Ausbildung bzw. Verstärkung lokaler Hitzeinseln). Förderlich ist es, Klimaanpassung nicht als isolierte Zusatzaufgabe zu verstehen, sondern sie mit anderen, anstehenden Maßnahmen effizient zu verknüpfen.

Maßnahmentitelbild 12 - R01: Auszug (Screenshot) aus der Demoversion des neuen digitalen Klimaatlas der Region Stuttgart, © Verband Region Stuttgart. Dargestellt ist die Anzahl der Hitzetage im Zeitraum 1971 – 2000 sowie für das 2-Grad-Szenario. Weitere Infos unter <https://klimaatlas.region-stuttgart.org>.



R02 | Cluster Raumplanung Aktualisierung / Fortschreibung des Landschaftsplans (LSP) unter Berücksichtigung der Klimaanpassung, Prüfung einer langfristigen (Teil-) Fortschreibung des Flächennutzungsplans (FNP)

Verantwortliche

Amt für Stadtplanung und Wohnen

Beteiligte

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

Beschreibung

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.

Kosten

Mittel für die Gutachten / Teilleistungen für die Aktualisierung Landschaftsplan wurden im DHH 2024/2025 **nicht** bewilligt, Mittelbedarf insgesamt ca. 100 TEUR

Zeithorizont

Fortschreibung Landschaftsplan in Vorbereitung, geplant bis 2029

Umgesetzte Maßnahmen

Als Grundlage für eine Fortschreibung liegen derzeit als informelle Fachplanung für die Ebene der kommunalen Bauleitplanung insgesamt u.a. das Standortkonzept Hochhäuser, der regionale Klimaatlas



(Verband Region Stuttgart), der Vulnerabilitätsbericht der Region sowie die Ergebnisse verschiedener Modell- und Forschungsprojekte in der Region (MORO Risiko, KlimBB) vor. Aktuell werden diese Fachplanungen im Rahmen eines Förderprojektes (RegIKlim - ISAP) auf Basis aktueller Untersuchungen und Modellierungen fortgeschrieben. Gleichzeitig wird dabei neben Hitze ein stärkerer Fokus auf Trockenheit und Starkregen und deren zukünftige Entwicklung inklusive regionaler Betroffenheit und entsprechender Maßnahmen gelegt. Dazu wurde in ISAP ein neues stadt-regionales Online- Informations- und Beratungstool zur Klimaanpassung entwickelt. Ebenfalls ist vorgesehen Projektergebnisse in die Perspektive Stuttgart zu implementieren. Daher wird vorgeschlagen, zunächst die Perspektive Stuttgart im intensiven Dialog mit der Stadtgesellschaft zu erarbeiten (vgl. **R05**), um darauf aufbauend in das Verfahren zur (Teil-)Fortschreibung des Flächennutzungsplans und parallel des Landschaftsplans einzusteigen. Alternativ könnte zur Implementierung auch ein Sammel-Änderungsverfahren in Betracht kommen, in denen für besonders klimarelevante Bereiche die Darstellungen angepasst werden. Als Fachplan in Zusammenhang mit dem Landschaftsplan wird ein Freiraumkonzept für den besiedelten Bereich erstellt, welches klimatische Aspekte schwerpunktmäßig berücksichtigt (vgl. **R19**).

Geplante Maßnahmen

Zu den geplanten Maßnahmen zählen:

- das Freiraumkonzept für den besiedelten Bereich (Ausschreibung in Vorbereitung; bis 2028),
- die Anpassung des Landschaftsplans an aktuelle Standards, u.a. Berücksichtigung Klimaanpassung (u.a. Kaltluftentstehung, Kaltluftbahnen, Grünflächen / Begrünung, Biotopverbundmaßnahmen),
- die Prüfung der Übernahme bestimmter Inhalte des Landschaftsplans in den Flächennutzungsplan, z.B. Darstellung

von Flächen des Biotopverbunds als Flächen zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft oder nachrichtliche Hinweise von stadtklimatisch besonders sensiblen Bereichen (z.B. als Durchlüftungskorridor/von Bebauung freizuhaltende Flächen)

- nachrichtliche Aktualisierung der Überschwemmungsgebiete/Bereiche mit Starkregengefährdung in den Flächennutzungsplan

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Zu den zentralen Hemmnissen zählen:

- knappe Personalressourcen für FNP-Änderungen,
- fehlende Mittel für die Vergabe von Teilaspekten zum Landschaftsplan.

Maßnahmetitelbild 13 - R02: Das Titelbild zeigt einen Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Stuttgart, Stand 25.07.2024, © LHS.

R03 | Cluster Raumplanung

Städtebauliche Rahmenpläne als Instrument der Klimaanpassung

Verantwortliche

Amt für Stadtplanung und Wohnen

Beteiligte

Amt für Umweltschutz

Beschreibung

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.

Kosten

- Bedarf für verschiedene Rahmenplanungen zunächst ca. 500 TEUR
- Ressourcenbedarf bei der Umsetzung: s. GRDRs 561/2023

Zeithorizont

Kontinuierlich, nach Bereitstellung der personellen und finanziellen Ressourcen ca. 5 Jahre

Umgesetzte Maßnahmen

Zu den umgesetzten Maßnahmen zählen:

- Rahmenplan Halbhöhenlagen (2008), Bebauungsplanänderungen (bspw. Park der Villa Scheufelen)
- Rahmenplan Talgrund West (Fortschreibung 2020)
- Umsetzungsbeispiel: Umgestaltung Diakonissenplatz
- Fortschreibung Rahmenplan Hallschlag (Grünanlage Auf der Steig)

Daneben Maßnahmen mit mittelbarem Klimaanpassungsbezug:

- Rahmenplan Stuttgart Rosenstein

Geplante Maßnahmen

Folgende Rahmenpläne sind geplant:

- Rahmenplan Klimaanpassung Talgrund-Süd
- Rahmenplan Klimaanpassung Talgrund-Mitte
- Rahmenplan Klimaanpassung Talgrund-Ost
- Rahmenplan Feuerbacher Tal
- Rahmenplan Oberes Neckartal
- Rahmenplan Klimaanpassung Bad Cannstatt
- Entwicklungsstudie Hafen

Daneben Maßnahmen mit mittelbarem Klimaanpassungsbezug:

- Rahmenplan Feuerbach Mitte
- Rahmenplan Rot
- Rahmenplan Schwieberdinger Bogen Zuffenhausen
- Entwicklungskonzept (Rahmenplan) westl. der Solitudestraße Weilimdorf
- Entwicklungskonzept (Rahmenplan) Hausen
- Rahmenplan Plieningen

Zu den geplanten Umsetzungsprojekten zählen bspw.:

- Hasenspielfeld S-West,
- Umgestaltung Bismarckplatz,
- Superblock S-West.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Zu den zentralen Hemmnissen zählen:

- fehlendes Personal
- fehlende Haushaltsmittel
- fehlende Akzeptanz bei Bürger*innen/Bauherr*innen, Politik und Verwaltung
- fehlende Rechtsverbindlichkeit (informelle Planung; Rechtsverbindlichkeit ergibt sich erst bei Überführung in Bebauungspläne)

Als Erfolgsfaktoren werden erachtet:

- eine zusätzliche Stellenschaffung und Mittelbereitstellung für die Operationalisierung der Rahmenpläne (siehe z.B. GRDRs 561/2023)
- vertiefte Informationsbereitstellung für Bürger*innen/Bauherr*innen, Planende, Politik und andere Verwaltungseinheiten

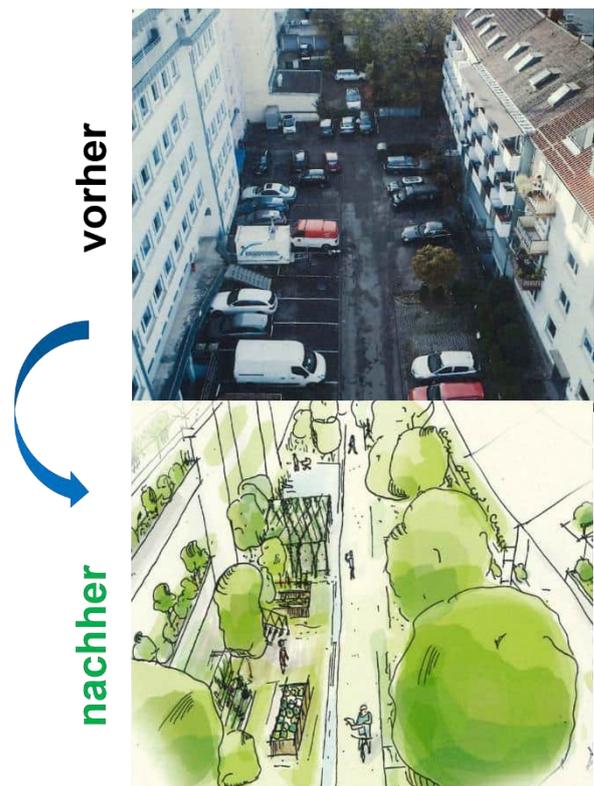


Abbildung 38: Rahmenplan Talgrund-West, Visualisierung einer potentiellen Umgestaltung, © oben: LHS, Stadtmessungsamt & Arbeitsgemeinschaft Geoinformationssysteme (GIS-AG) und unten: VISUELL Studio für Kommunikation GmbH



R04 | Cluster Raumplanung

Umsetzung des Verkehrsentwicklungs- konzeptes (VEK 2030), des Nahverkehrsplans (NVP), des Nahverkehrsentwicklungsplans (NVEP) und des Klimamobilitätsplans (KMP)

Verantwortliche

Amt für Stadtplanung und Wohnen

Beteiligte

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

Beschreibung

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 Stadtentwicklungskonzeptes und als konzeptionelle Grundlage für die Umsetzung der Klimaneutralität 2035 bzw. des Klimawandel-Anpassungskonzeptes erforderlich (vgl. **R05**).

Kosten

- Verkehrsentwicklungskonzeption 2050: 500 TEUR
- Verkehrsstrukturplan Bad Cannstatt: 150 TEUR
- Umsetzung Umgestaltungsprojekte im öffentlichen Raum gemäß Klimamobilitätsplan, Anhang C im Zeitraum DHH 24/25 bis DHH 30/31: ca. 300 Mio. Euro

Zeithorizont

kontinuierlich

Umgesetzte Maßnahmen

Folgende Maßnahmen wurden umgesetzt, mit dem Hinweis das in den Konzepten nur in Teilen Klimaanpassung integriert ist (kein Schwerpunktthema):

- Radverkehrskonzept mit Investitionsprogramm,
- Fußverkehrskonzept mit Investitionsprogramm,
- VEK 2030,
- Lebenswerte Stadt für alle – ein Konzept für die Stuttgarter Innenstadt,
- STEP (Stadtteilentwicklungspauschale),
- Parkraummanagement.

Geplante Maßnahmen

Folgende Maßnahmen sind in Planung:

- VEK 2050 / Sustainable Urban Mobility Plan (SUMP),
- Erweiterung Fußverkehrskonzept auf Gesamtstadt, Fortführung Investitionsprogramm,
- Radverkehrskonzept in Fortschreibung, Fortführung Investitionsprogramm,
- Verlegung City Ring, Umsetzung neuer Stadtraum B14,
- Programm Superblocks,
- Umsetzung Lebenswerte Innenstadt,
- Fortführung STEP.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Folgende Hemmnisse werden dargelegt:

- fehlendes Personal (Stelle zur Erstellung des VEK 2050 / SUMP wurde z.B. nicht genehmigt),

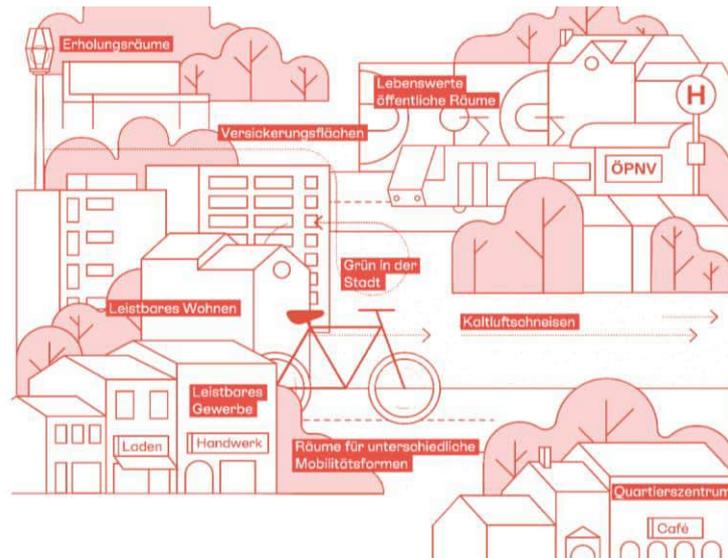
- fehlende Kapazität beim Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES) zur Umsetzung der Konzepte.

Als Erfolgsfaktoren werden dahingehend gewertet:

- Mittelbereitstellung,
- Stellenschaffung,
- Umsetzung der Konzepte im Rahmen der Investitionsprogramme.



Abbildung 39: Klimamobilitätsplan der Landeshauptstadt Stuttgart, Mai 2024, © Fernsehturm Stuttgart / Copyright: M. Schönfeld – stock.adobe.com



© LHS

R05 | Cluster Raumplanung Klimaanpassung in der Perspektive Stuttgart

Verantwortliche

Amt für Stadtplanung und Wohnen

Beteiligte

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

Beschreibung

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.

Kosten

Vgl. GRDRs 544/2023

Zeithorizont

Kontinuierlich

Der Prozess der Perspektive Stuttgart ist iterativ angelegt und beinhaltet verschiedene (Teil-) Produkte im Ergebnis. Das Leitbild wurde 2024 erstellt, 2026

entstehen mit den Alternativen Zukunftskonzepten verschiedene Szenarien der räumlichen Entwicklung. 2026/2027 werden die Ergebnisse zum Raumkonzept zusammengebunden. Weiterhin soll das Verständnis hin zur dauerhaften Weiterentwicklung der Perspektive in der Stadtgesellschaft gelingen.

Umgesetzte Maßnahmen

Bereits erfolgt sind:

- Evaluierung STEK 2006,
- Leitbild 1.0.

Geplante Maßnahmen

Geplant ist eine neuen Perspektive Stuttgart (im Prozess) mit den Phasen Orientierung, Konzeptentwicklung, Synthese und Implementierung zu erarbeiten.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Hemmend wirkt:

- der Flächenmangel,
- drohenden Ressourcenknappheit.

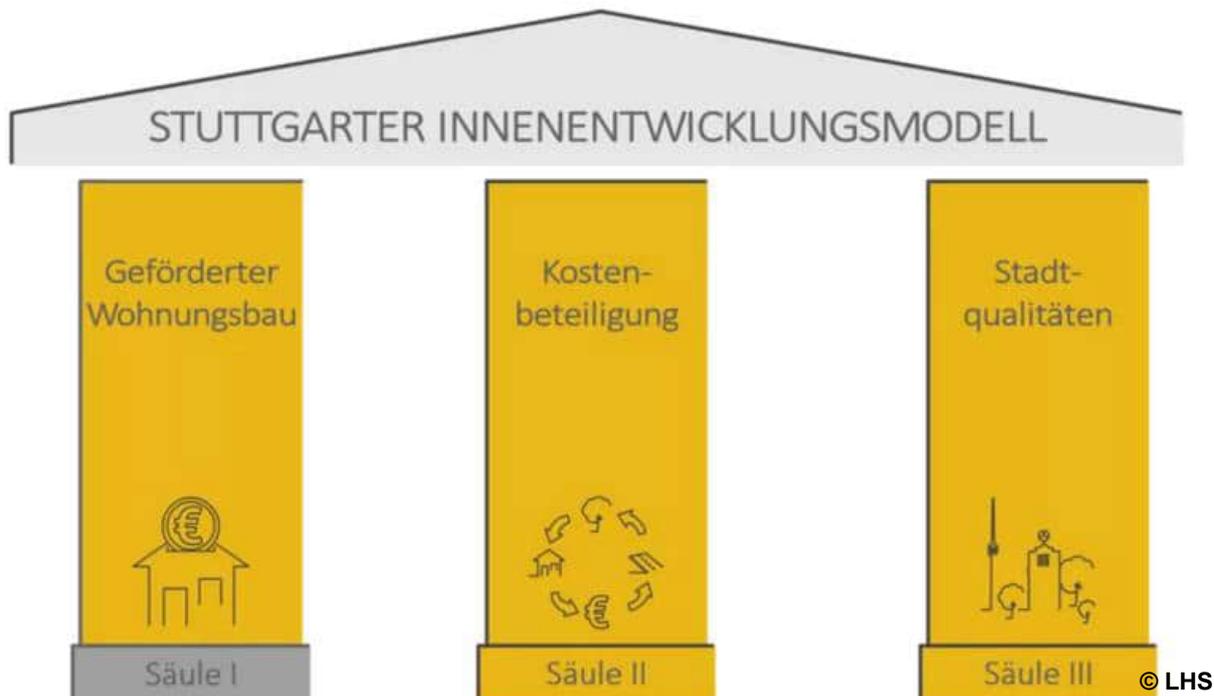


Nachfolgend werden die Erfolgsfaktoren der Maßnahme dargelegt:

- u.a. stärker räumlich priorisieren, bessere Flächeneffizienz, neue Lösungen und schließlich daraus auch mehr Standardlösungen zu generieren,
- enge Verzahnung und Bindung mit fachlichen Folgeplanungen,
- laufender Dialog zur Verstetigung, Überprüfung und Anpassung der Stadtentwicklungsziele der Stadt Stuttgart.

Maßnahmentitelbild 14 - R05: Illustration mit Anforderungen an den Stadtraum, © LHS.

Durch globale und lokale Veränderungsprozesse entstehen zunehmend neue oder größere Ansprüche an den bestehenden Stadtraum. Klimaanpassung ist einer davon. Die notwendigen Ressourcen wie Flächen, Geld und Personal für eine Transformation sind jedoch knapp. Deshalb müssen Prioritäten gesetzt werden. Mit den Leitziele des Leitbilds 1.0 formuliert die Perspektive Stuttgart klare Schwerpunkte der Stadtentwicklung und zeigt grundsätzliche Handlungsansätze auf, um trotz begrenzter Ressourcen bei den drängendsten Themen gestaltungsfähig zu bleiben. In den nächsten Schritten werden mit der Raumstrategie und dem Handlungskonzept die Leitziele in den Raum übertragen und konkrete Handlungsansätze erarbeitet. Weitere Infos unter: <http://www.stuttgart.de/stadtentwicklung-perspektive>



R06 | Cluster Raumplanung

Klimaanpassung in der Innenentwicklung – Stuttgarter Innenentwicklungsmodell (SIM)

Verantwortliche

Amt für Stadtplanung und Wohnen

Beteiligte

Amt für Umweltschutz

Beschreibung

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)

**Kosten**

Keine Zusatzkosten (laufende Aufgabe der Verwaltung)

Zeithorizont

kontinuierlich

Umgesetzte Maßnahmen

Einführung mit Grundsatzvorlage GRDRs 894/2010, Gesamtfortschreibung des Modells im Juni 2021.

Geplante Maßnahmen

Es erfolgt eine regelmäßige Prüfung des SIM auf die aktuellen Erfordernisse der Innenentwicklung und Fortschreibung unter Berücksichtigung der Erfordernisse zur Klimaanpassung.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Es wurden keine Hemmnisse benannt, siehe hierfür Kapitel 5 Allgemeine Hemmnisse und Erfolgsfaktoren.

Maßnahmentitelbild 15 - R06: Darstellung der SIM-Zielbalance. Säule III umfasst die Stadtqualitäten sowie u.a. klimarelevante und grünordnerische Aspekte, © LHS.

R07 | Cluster Raumplanung

Klimaanpassung in der Innenentwicklung – Potenzialanalyse Wohnen

Verantwortliche

Amt für Stadtplanung und Wohnen

Beteiligte

Amt für Umweltschutz

Beschreibung

Um der Aufgabe der Wohnraumschaffung nachkommen zu können, wurden im Rahmen der Potenzialanalyse 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.

Kosten

Potenzialanalyse Wohnen ist abgeschlossen, Kostenerhebung für die Entwicklung der identifizierten Potenzialflächen im Einzelfall.

Zeithorizont

Potenzialanalyse abgeschlossen

Umgesetzte Maßnahmen

Die Potentialanalyse ist bereits abgeschlossen.

Weiterführende Informationen sind [hier](#) aufgeführt.

Geplante Maßnahmen

Es wurden 15 Gebiete als besonders vielversprechende Entwicklungspotentiale

für den Wohnungsbau ermittelt, auf denen zukünftig weitergehende Untersuchungen durchzuführen sind, um die ermittelten Potenziale zu heben.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Handlungsempfehlungen für die Entwicklung der identifizierten Potenzialflächen sind in der Potenzialanalyse beschrieben.

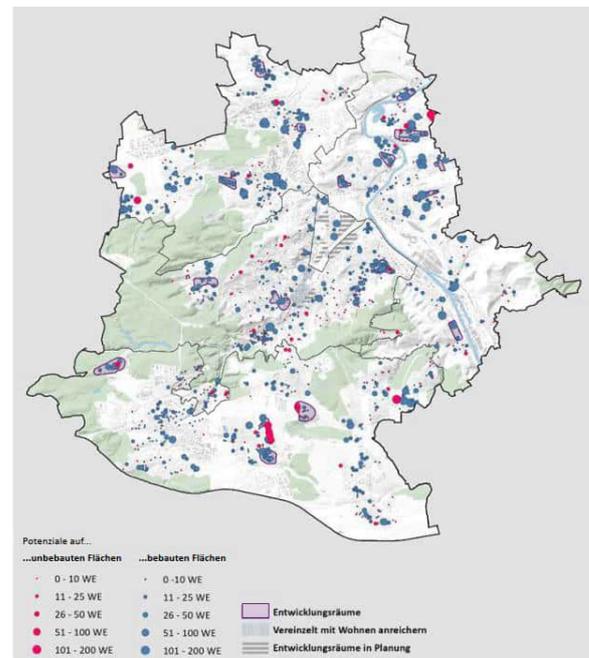


Abbildung 40: Potenzialplan für eine Wohnraumentwicklung in der Stadt Stuttgart, © LHS



R08 | Cluster Raumplanung

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

Verantwortliche

Amt für Stadtplanung und Wohnen

Beteiligte

Amt für Umweltschutz

Beschreibung

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.

Kosten

50 TEUR/a (in 2024 / 2025)

Zeithorizont

kontinuierlich

Umgesetzte Maßnahmen

Es folgt eine laufende Beurteilung der Flächen und Einarbeitung der stadtklimatischen Belange.

Geplante Maßnahmen

Geplant ist eine weitere Einarbeitung der stadtklimatischen Belange in die Informationsplattform des NBS, ggf. inhaltlich-technische Weiterentwicklung.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Zu den Hemmnissen zählen:

- sehr begrenzte Verfügbarkeit stadtklimatisch (oder in anderer Hinsicht) konfliktfreier Flächen Stuttgart,
- begrenzte Steuerungsmöglichkeit der Stadt bei der Aktivierung von Bauflächen,
- Zurverfügungstellung der Steckbriefe für Implementierung ins NBS nötig,
- reines Informationsangebot – Berücksichtigung bei einer Bauflächenaktivierung ist kaum abschätzbar.

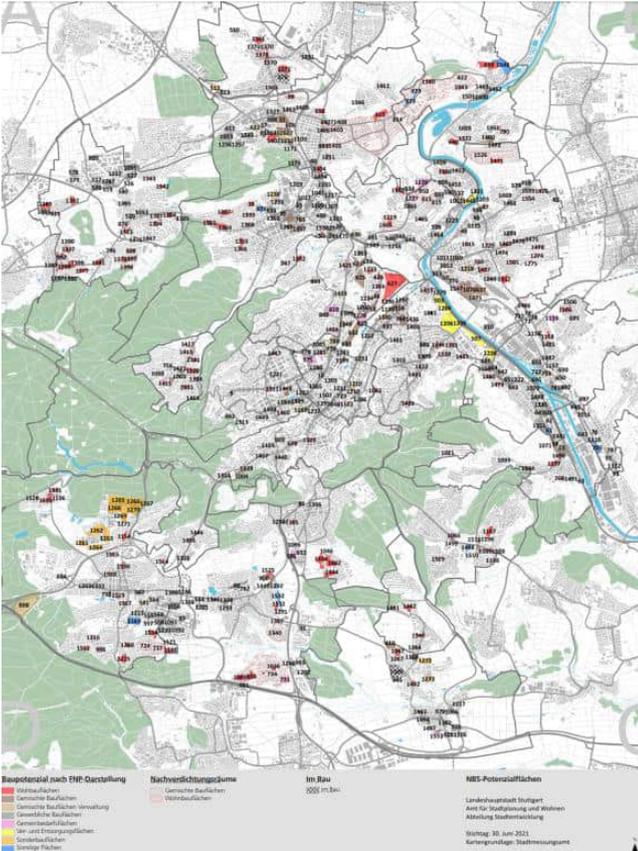


Abbildung 41: NBS-Potenzialflächen (Stichtag 30.06.2021), © LHS



R09 | Cluster Raumplanung

Klimatische Optimierung von Bebauungsplänen, Planungen und im Rahmen von Wettbewerben

Verantwortliche

Amt für Stadtplanung und Wohnen

Beteiligte

Amt für Umweltschutz

Beschreibung

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.

Kosten

Klimatische Optimierung von Bebauungsplänen und Berücksichtigung der Klimaanpassung im Planverfahren als laufende Aufgabe der Verwaltung

Zeithorizont

kontinuierlich (laufende Aufgabe der Verwaltung entsprechend Rechtsgrundlage, Stand der Technik)

Umgesetzte Maßnahmen

Klimaanpassung ist bei allen Bebauungsplänen, Planungen und im Rahmen von Wettbewerben von Belang.

Geplante Maßnahmen

Klimaanpassung ist bei allen Bebauungsplänen, Planungen und im Rahmen von Wettbewerben ein zu berücksichtigender Belang.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Zu den Hemmnissen zählen:

- Abwägung klimatischer Belange gegenüber anderen Belangen
- fehlende Akzeptanz bei Bauherr*innen/Projektentwickler*innen, Politik und Verwaltung (andere Ämter)

Als begünstigende Faktoren wurden benannt:

- eine standardisierte frühzeitige Einbindung/Beteiligung der Abteilung Stadtklimatologie des Amts für Umweltschutz bei allen Bebauungsplänen, Planungen und Wettbewerben
- vertiefte Information für Bürger*innen/Bauherr*innen, Planende, Politik und andere Verwaltungseinheiten

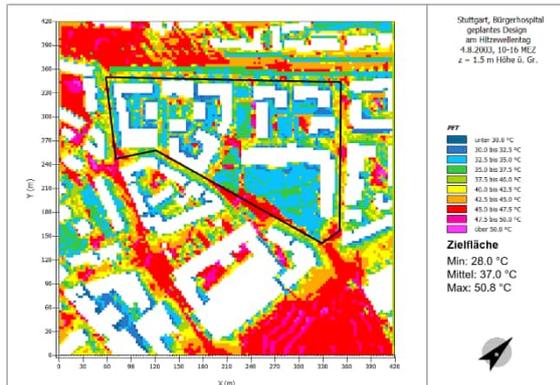


Abbildung 42: Bürgerhospital, PET-Mittelwerte tagsüber für das Szenario A, © LHS



R10 | Cluster Raumplanung

Bauwerksbegrünung in der Bauleitplanung

Verantwortliche

Amt für Stadtplanung und Wohnen,
Kontrolle Umsetzung: Baurechtsamt

Beteiligte

Amt für Umweltschutz

Beschreibung

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:

Dach- und Fassadenbegrünung

Für die Dach- und/oder Fassadenbegrünung ist ein Zielwert von ca. 30 % der Gebäudehülle anzustreben und dauerhaft zu erhalten.

Über der Dachbegrünung (Flachdächer und flach geneigte Dächer bis mindestens 15° Neigung) 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.

Bei einer bodengebundenen Fassadenbegrünung 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**.

Kosten

Keine (erfolgt im Rahmen der Gesamtplanung); Umsetzung durch Bauträger auf anderer Ebene.

Zeithorizont

kontinuierlich (laufende Aufgabe der Verwaltung)

Umgesetzte Maßnahmen

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 kann über das Stuttgarter Grünprogramm (seit 2021) erfolgen, vgl. **IB02**.

Im Ergebnis erfolgt bereits eine standardmäßige Festsetzung von Bauwerksbegrünung im Bebauungsplan, bspw. bei folgenden Vorhaben:

- Neckarpark,
- IBA-Bebauungspläne etc.

Geplante Maßnahmen

Bsp.: Ostendstr. / SSB-Areal Stgt 323 wird aktuell mit so viel wie baulich und (brandschutz-) technisch möglicher Fassadenbegrünung geplant (prozentual aber weniger als die Vorgaben vom Amt für Umweltschutz)

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Folgenden Erfolgsfaktoren wurden genannt:

- Umsetzbarkeit (Fassadenbegrünung),
- politische Unterstützung,
- einheitliche Zielvorgabe / Berechnungsgrundlage (in Planung als auch Prüfung beim Baurechtsamt).
- Da die Verfahren teils lange dauern, kam es vor, dass Investoren mit keiner oder früheren Vorgaben begonnen haben zu planen. Sie können teilweise keine Begrünung mit heutigen Vorgaben umsetzen ohne erhebliche Mehrkosten.



Abbildung 43: Heizkraftwerk Stuttgart-Münster, Dachbegrünung, © LHS



Abbildung 44: NeckarPark, Fassadenbegrünung, © oben: SWR, Philipp Pfäfflin und unten: LHS

R11 | Cluster Raumplanung

Klimaanpassung in der Innenentwicklung – Gründachkataster und Dachbegrünungs- / Begrünungssatzung

Verantwortliche

Amt für Stadtplanung und Wohnen, Amt für
Umweltschutz

Beteiligte

Beschreibung

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**).

Kosten

vgl. GRDRs 469/2023, GRDRs 500/2023
Gründachkataster: ca. 40 TEUR

Zeithorizont

Mehrmalig

Umgesetzte Maßnahmen

Im Jahr 2018 wurde eine erste Gründacherfassung - Fernerkundliche Inventarisierung und Potenzialanalyse der Dachbegrünung der LHS erstellt. Die Fortschreibung dieser Gründacherfassung ist als Version 2025 abgeschlossen.

Geplante Maßnahmen

Ein webbasiertes Beratungstool ist in der Fertigstellung begriffen. Es beinhaltet die Darstellung der Potenzialflächen für Dachbegrünung und eine Detailanalyse der Begrünungsmöglichkeit von Einzeldächern im Geoportal der LHS.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Folgendes Hemmnis wurde benannt:

- fehlende zeitliche Kapazitäten bzgl. Begrünungssatzung

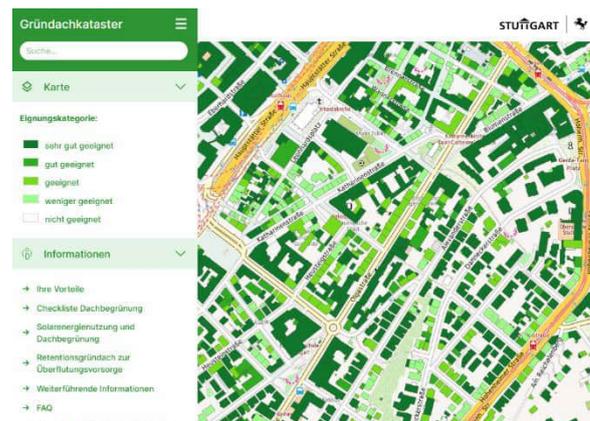


Abbildung 45: Entwurf Gründachkatasers Mai 2025, © Herausgeber LHS, erstellt durch Geoplex GIS GmbH



R12 | Cluster Raumplanung

Potentiale zur Entsiegelung und Rekultivierung nutzen

Verantwortliche

Amt für Stadtplanung und Wohnen, Amt für Umweltschutz

Beteiligte

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

Beschreibung

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.

Kosten

Kosten für Entsiegelung, Bepflanzung und Pflege im Einzelfall zu erheben

Zeithorizont

kontinuierlich (Ermittlung versiegelter Flächen und Potenziale zur Entsiegelung zeitnah fortlaufend, Entsiegelungsmaßnahmen anschließend kontinuierlich)

Umgesetzte Maßnahmen

Umgesetzt wurden bereits:

- Altes Messegelände: Entsiegelung und Umgestaltung zur Parklandschaft Grüne Fuge,
- Entsiegelung nicht benötigter Straßenverkehrsflächen, z.B. alte Gerlinger Straße Weilimdorf,
- Entsiegelung Lagerflächen in Weilimdorf im Rahmen von Maßnahmen des Kompensationsflächenmanagements.

Geplante Maßnahmen

Geplant sind folgende Maßnahmen:

- Entwicklung eines automatisierten Verfahrens, um – basierend auf hochauflösenden Ortho-Luftbildern bzw. Satellitendaten – ein grundstücks-

/gebäudescharfes
Entsiegelungskataster für Stuttgart zu
erstellen.

- Entwicklung einer Anwendung zur systematischen Abarbeitung der öffentlichen Potentialflächen.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Folgenden Hemmnisse wurden benannt:

- fehlendes Personal und Mittel,
- mangelnde Flächenverfügbarkeit,
- fehlender Flächenzugriff auf Potenzialflächen,
- unklare Koordination,
- unklare Zuständigkeit.

Folgende Erfolgsfaktoren wurden identifiziert:

- Projektmittel Verfahrensentwicklung im DHH 2026/2027,
- Langlebige und pflegereduzierte Bepflanzung der entsiegelten Flächen,
- systematischer Grunderwerb geeigneter Flächen.



Abbildung 46: Entsiegelungsmaßnahme an der Gerlinger Straße (2012), © LHS



Abbildung 47: Luftbilder zur Entsiegelung Grüne Fuge vorher (links) vs. nachher (rechts), © LHS, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Straßen- und Wegenetz: © OpenStreetMap-Mitwirkende



R13 | Cluster Raumplanung

Priorisierung von Schwerpunkträumen zum klimaangepassten Stadtumbau und Sanierungsmaßnahmen an stadtklimatischen Hotspots

Verantwortliche

Amt für Stadtplanung und Wohnen

Beteiligte

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

Beschreibung

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.).

Kosten

vgl. GRDRs 471/2023

Zeithorizont

Mehrmalig; Fortschreibung Stadterneuerungsvorranggebiete 2024 (s.

GRDRs 471/2023), Bearbeitung Mai 2025 bis November 2026

Umgesetzte Maßnahmen

Stadtklimatisch wurden im Rahmen des Klima-Aktionsprogramms „Weltklima in Not“ 20 Hotspots in der Innenstadt identifiziert, die schrittweise durch Begrünung und Entsiegelung zu einer klimafreundlicheren Umgebung umgestaltet werden (u.a. 103 neue Pflanztröge nach öffentlicher Ausschreibung als Sofortmaßnahme). Am Beispiel des Projektes „NeckarPark“ kann die Anwendbarkeit der Maßnahmenvorschläge evaluiert werden. Als Basis wurde im August 2023 eine weitere IR-Befliegung durchgeführt.

Geplante Maßnahmen

Es folgte die Fortschreibung SVG 2024 (s. GRDRs 471/2023), deren Bearbeitung Mai 2025 bis November 2026 ist. Sieben Untersuchungskategorien wurden entwickelt, darunter Klima und Umwelt (Versiegelungsgrad, Hitzeresistenz/-toleranz, Fernwärme-/Nahwärmenetze, Heizungsarten, Photovoltaik, Verkehrsbelastung (fließend und ruhend), Lärmbelastung/-schutz, Schadstoffbelastung/Luftqualität/Luftreinhaltung).

In den Sanierungsgebieten werden zahlreiche Umgestaltungsprojekte des öffentlichen Raums mit klimawirksamen Verbesserungen geplant. Nachfolgend werden Beispiele genannt:

- Stöckachplatz,
- Wiener Platz,
- Bismarckplatz,
- Marga-von-Etzdorf-Platz,
- Veielbrunnenpark,
- Umfeld Olga-Areal.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Hemmend wirken die fehlenden Haushaltsmittel bei der Abarbeitung mit Sanierungsgebieten.

Als Erfolgsfaktoren werden erachtet:

- die zielorientierte Zusammenarbeit der Fachämter.

- eine fortlaufende Umsetzung, insbesondere in Bereichen, in denen sowieso gebaut wird.

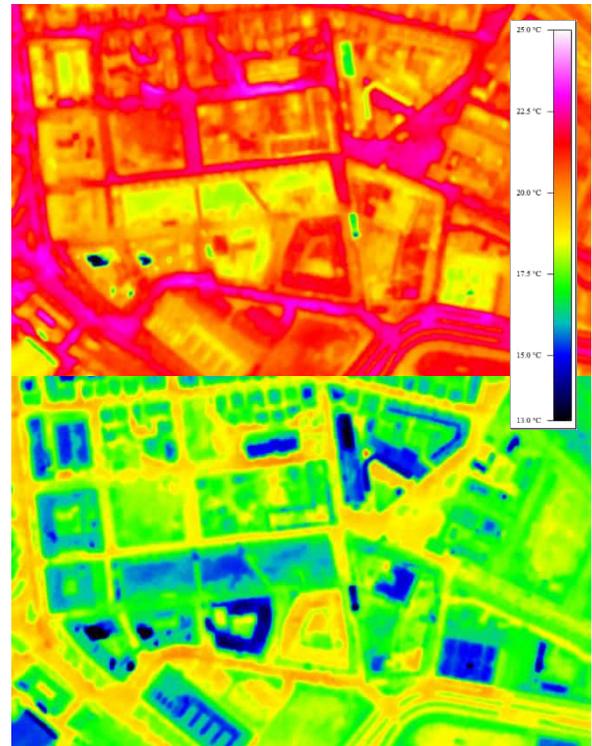


Abbildung 48: Auszug IR-Thermografie Stuttgart 2023, Flugtage 18./19. August, oben: Abendkarte, unten: Morgenkarte, © Vermessung AVT-ZT-GmbH



Abbildung 49: Marktplatz, temporäre Begrünung, © LHS

Maßnahmentitelbild 16 - R13: Veielbrunnenpark im NeckarPark im April 2024, © LHS.



R14 | Cluster Raumplanung

Anpassungsmaßnahmen im Zusammenhang mit Umbau- und Sanierungsmaßnahmen im öffentlichen Raum

Verantwortliche

Amt für Stadtplanung und Wohnen

Beteiligte

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

Beschreibung

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.

Kosten

Erhebung im Einzelfall

Zeithorizont

Teilweise sofort möglich, Einzelfallprüfung kontinuierlich, bei längerfristigen Sanierungs-/Umbaumaßnahmen in Verbindung mit Verkehrs-/Gestaltungskonzepten

Umgesetzte Maßnahmen

Zu den bereits umgesetzten Beispielen zählt:

- der Schützenplatz mit u.a. den Stuttgarter Sickerstein, der Begrünung und den Baumpflanzungen.

Geplante Maßnahmen

Geplant sind folgende Maßnahmen:

- Umgestaltung Bismarckplatz,
- Maßnahmen im Zusammenhang mit der Flaniermeile 7 in S-West,
- verschiedene weitere Umgestaltungen im öffentlichen Straßenraum.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Zu den Hemmnissen zählen:

- Kostenaufwand,
- technische Hemmnisse bei Baumstandorten (Wurzelschutz, Leitungen etc.),
- die Schadstoffbelastungen im Untergrund, Leitungen und Kanäle.

Als Erfolgsfaktoren wurden benannt:

- die Prüfung und ggf. Anpassung von Richtlinien und Regelwerken,
- kontinuierliche Prüfung zur Ermöglichung von wirksamen Maßnahmen zur Klimaanpassung (z.B. Baumpflanzungen)



Abbildung 50: Schützenplatz vor Umgestaltung (Luftbild 2021), © LHS, Stadtmessungsamt & Arbeitsgemeinschaft Geoinformationssysteme (GIS-AG)



Abbildung 51: Umgestalteter Schützenplatz (Juli 2023), © LHS



Abbildung 52: Umgestalteter Schützenplatz (Juli 2023), © LHS



R15 | Cluster Raumplanung Klimaangepasste Spiel- und Erholungsräume

Verantwortliche

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

Beteiligte

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

Beschreibung

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 bspw. aufgrund zunehmender Hitze und zunehmender Anzahl von Sonnenstunden auch Liegewiesen in Freibädern.

Die Umgestaltung / Neuanlage erfolgt nach den stadtinternen 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.

Kosten

Erhebung im Einzelfall;
Step: alle zwei Jahre 3,3 Millionen Euro seit 2014/2015.

Zeithorizont

kontinuierlich, Planung und Umsetzung laufend

Umgesetzte Maßnahmen

Folgende Maßnahmen wurden bereits umgesetzt:

- 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.
- 20 Baumpflanzungen in Spielbereichen wurden bereits umgesetzt.
- Baumpflanzungen im Zuge der Wiederherstellung Liegewiese Leuze
- Entsiegelungsmaßnahmen bei der Johann-Friedrich von Cotta-Schule (vgl. Klima-Aktionsprogramm: Grüne Schulen – Schulgärten und weitere Begrünung).
- Bsp. Hasenspielplatz (Umsetzung durch Projektgruppe Stadtbelebung e.V.).
- organisatorische Maßnahmen bei Freizeiteinrichtungen (z.B. Freibäder witterungsabhängig mit längeren Saisonöffnungszeiten).

Geplante Maßnahmen

Zu den geplanten Maßnahmen zählen u.a.:

- die Umgestaltung Bismarckplatz als Stadtanierungsmaßnahme
- Sonnensegel an 8 Spielplätzen mit Spielgeräteersatz geplant

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Die Koordinierung von geplanten Bauvorhaben und Umgestaltungen kann herausfordernd sein, da diese im Rahmen unterschiedlicher Zuständigkeiten umgesetzt werden (Stadtgrün (67-4), Stadtgestaltung (61-3.3), Planungsabteilungen (61), Stadtanierung (61-8.2), Step und urbane Bewegungsräume (61-2)).



Abbildung 53: Spiel- und Bewegungsfläche Südheimer Platz, © LHS, Stadtmessungsamt & Arbeitsgemeinschaft Geoinformationssysteme (GIS-AG)

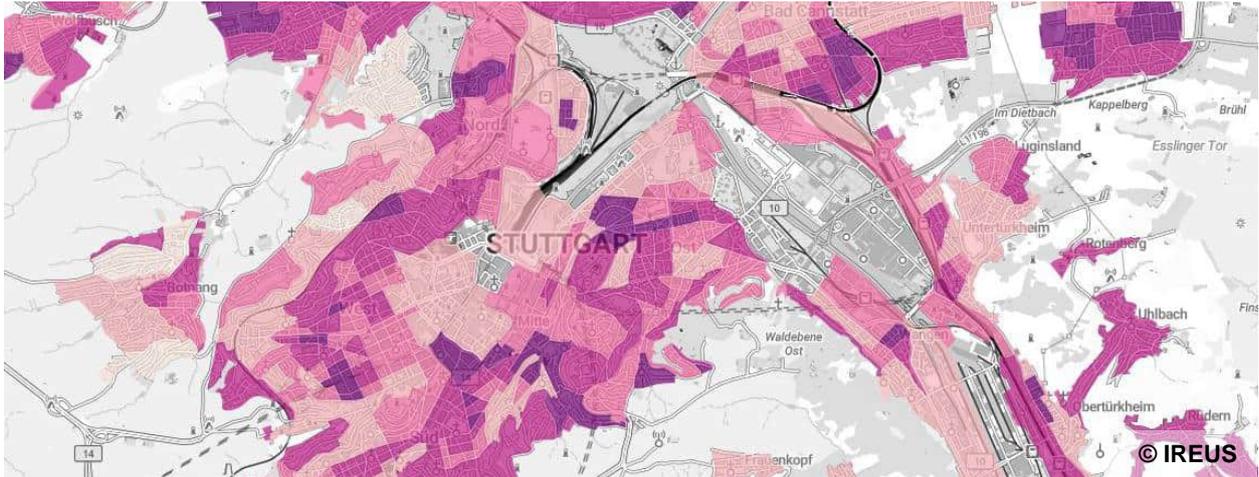


Abbildung 54: Wasserspielplatz Wartberg, © LHS, Stadtmessungsamt & Arbeitsgemeinschaft Geoinformationssysteme (GIS-AG)



Abbildung 55: Aufenthaltstelle Vaihingen, Popup-Spielplatz, © Milan Thierfelder

Maßnahmentitelbild 17 - R15: Wasserspielplatz
Austraße (2017), © LHS.



R16 | Cluster Raumplanung Klimaangepasste Standortsuche und -gestaltung für kritische Infrastruktur

Verantwortliche

Jeweiliger Träger der kritischen Infrastruktur

Beteiligte

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

Beschreibung

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.

Kosten

Erhebung im Einzelfall

Zeithorizont

mehrmalig

Umgesetzte Maßnahmen

Für die klimaangepasste Umgestaltung von Bestandseinrichtungen konnten im Rahmen der BMUV-Förderrichtlinie „Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen“ während der Förderfenster Fördermittel beantragt werden. Im März 2025 wurde vom BMUV bekannt gegeben, dass 100 modellhafte Vorhaben für Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen ausgewählt wurden. Aktuell erhalten die Antragsstellenden ihre Zu- oder Absagen.

U.a. wurden 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) folgende zentralen Grundlagen erstellt, die Hinweise für eine klimaangepasste Standortsuche und -gestaltung geben:

- kleinräumige evidenzbasierte Vulnerabilitätsanalysen

- Analysen zu Infrastrukturagglomerationen durch die Verortung der kritischen und sensiblen Infrastrukturen und Erfassung der Dichte.
- Analysen zu Klimakenntagen zwischen dem Referenzzeitraum 1971-2000 und der Projektion im 2-Grad-Szenario.

Geplante Maßnahmen

Das Forschungsvorhaben ISAP befindet sich aktuell in der zweiten Förderphase. U.a. werden die Vulnerabilitätsanalysen auch mit Hilfe der neuen Zensusdaten validiert und optimiert. Zudem wird sich der Vulnerabilitätsbetrachtung und der Betrachtung der kritischen und sensiblen Infrastrukturen auch im Kontext der Rahmenplan-Planungen genähert, um solche Forschungsansätze auch im Sinne eines standardisierten Vorgehens bei der Nutzung dieser Ergebnisse für die Praxis anwendbarer und verwertbarer zu gestalten.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Folgende Hemmnisse erschweren die Umsetzung solcher Maßnahmen:

- eine unvollständige oder zu grobe Datenlage für eine ganzheitliche Vulnerabilitätsbetrachtung, häufig sind nur einzelne Indikatoren vorhanden
- erhöhte Komplexität bei der Planung durch die Berücksichtigung eines weiteren Standortfaktors bei nur geringer Flächenverfügbarkeit im Stuttgarter Stadtraum
- erhöhte Komplexität aufgrund fehlender Standardisierungsprozesse bei einer klima- und vulnerabilitätsorientierten Standortsuche
- kostenintensivere Baukosten durch die klimaangepassten Maßnahmen am Objekt und im Außenraum

Folgende Faktoren begünstigen die Implementierung solcher Maßnahmen:

- eine räumliche hochaufgelöste evidenzbasierte Vulnerabilitätsanalyse
- Bewusstseinsstärkung zur Anpassungsnotwendigkeit der relevanten Akteure durch das eindrückliche Aufzeigen der erwarteten

Klimawandelwirkungsfolgen in Stuttgart, durch das Aufzeigen des Mehrwerts solcher adaptiven Maßnahmen (Investitionskosten für die Zukunft)

- frühzeitige Berücksichtigung des Klimabelangs bei der Standortsuche und Standortplanung kann Fehlplanungen verhindern

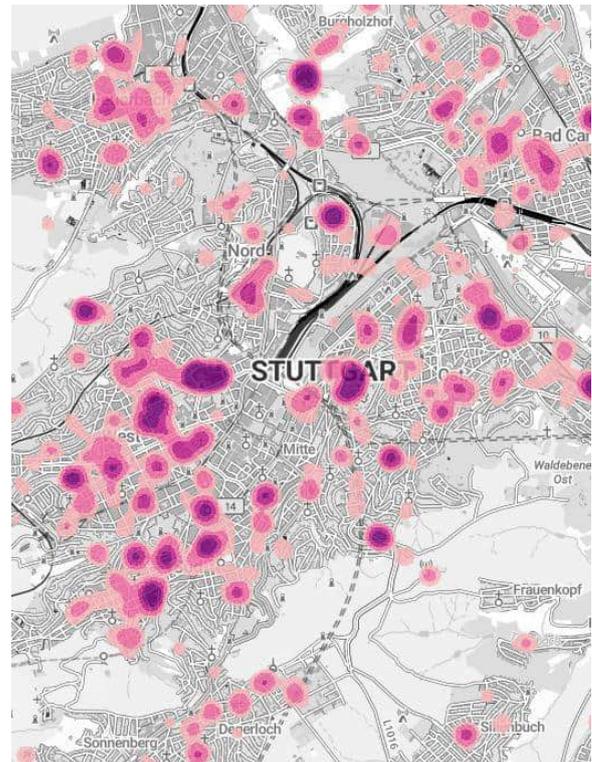


Abbildung 56: Ausschnitt der Karte zur Infrastrukturagglomerationen, © IREUS

Maßnahmentitelbild 18 - R16: Ausschnitt der aktuell sich noch in der Weiterentwicklung befindlichen Vulnerabilitätsanalyse. © IREUS

Diese zeigt eine relative Bewertung der Vulnerabilität gegenüber extremer Hitze. Aktuell sind in dieser Analyse folgende Indikatoren integriert: Alter, Einkommen, Eigentumsverhältnisse und Zugang zu grünen und öffentlichen Freiräumen.

R17 | Cluster Raumplanung

Ausdehnung der Baumschutzsatzung auf das ganze Stadtgebiet

Verantwortliche

Amt für Stadtplanung und Wohnen

Beteiligte

Beschreibung

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 (besiedelter Bereich, ohne Wald und Offenland) ausgeweitet werden.

Kosten

Bedarf zunächst ca. 100 TEUR/a

Zeithorizont

Einmalig (Beschluss Ende 2025 geplant)

Umgesetzte Maßnahmen

Personalstellen sind besetzt.

Baumschutzsatzung mit bisherigem Geltungsbereich für die inneren

Stadtbezirke und Teile von Bad Cannstatt

Geplante Maßnahmen

Satzungsänderung in Vorbereitung, Beschluss für Ende 2025 geplant

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Es wurden keine Hemmnisse benannt, siehe hierfür Kapitel 5 Allgemeine Hemmnisse und Erfolgsfaktoren.



Abbildung 57: Unter Baumschutz stehender Birnbaum, © LHS

R18 | Cluster Raumplanung

Baumkonzeption für alle Stadtbezirke (Straßenbaumkonzeption 2.0)

Verantwortliche

Amt für Stadtplanung und Wohnen

Beteiligte

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

Beschreibung

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**)

Kosten

Bedarf zunächst ca. 125 TEUR/a

Zeithorizont

einmalig, laufende Umsetzung

Umgesetzte Maßnahmen

Umgesetzt wurden bereits folgende Maßnahmen:

- Erstellen einer Übersicht zu Straßenbaumplanungen unter Berücksichtigung von Bebauungsplänen, Vorschlägen der Bezirksbeiräte, Rahmenplänen, Stadtsanierungen, Step-Projekten und der Straßenbaumkonzeption von 2012,
- Pilotprojekt in der Seyfferstraße,
- Projekt in der Alexanderstraße (Federführung bei Garten-, Friedhofs- und Forstamt),
- Straßenbaumkonzeption für Mitte/Süd,
- Straßenbaumkonzeption/Verkehrskonzept für Teilräume von Bad Cannstatt,
- Machbarkeitsstudie Straßenbaumkonzeption für Ost.

Geplante Maßnahmen

Zu den geplanten Maßnahmen zählen:

- Straßenbaumkonzeption für West (mit Ergänzungen zu Nord, Mitte, Süd),
- Punktuelle Maßnahmen außerhalb vom Planungsbezirk Mitte und von Bad Cannstatt (v.a. in Zusammenhang mit Kanalsanierungen und dem Ausbau der Nah- und Fernwärmenetze),
- Projekt in der Reinsburgstraße im Abschnitt Paulinenstraße bis Hasenbergstraße (im Zusammenhang mit einer Kanalsanierung der SES),
- Umsetzung der Einzelprojekte aus den Straßenbaumkonzeptionen für Mitte, Süd, Ost und Bad Cannstatt.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Folgende Hemmnisse wurden benannt:

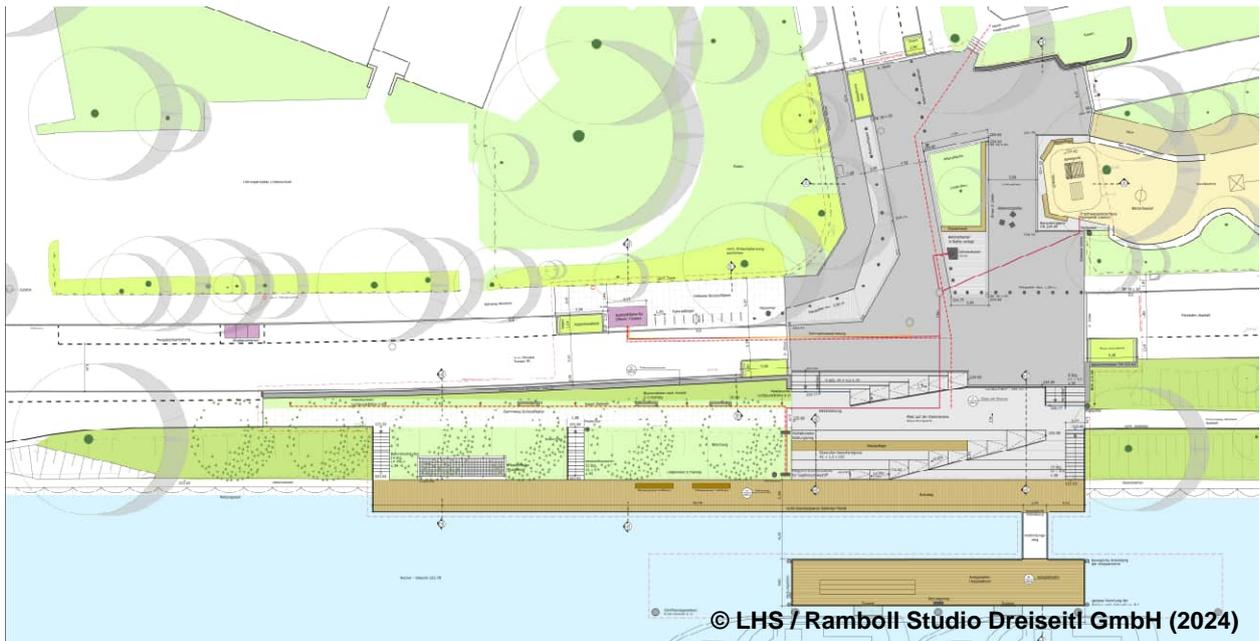
- Hindernis für Baumpflanzungen im öffentlichen Raum: Mindestabstand von 1,50 m zwischen Baum und Leitungen/Kanälen,
- nicht ausreichend Personalkapazität (im DHH 2024/25 beantragte zusätzliche Stelle (EG 12), wurde **nicht** genehmigt (GRDRs 550/2023)).

Zu den Erfolgsfaktoren zählen:

- Adressieren der Leitungsthematik (1,50 m Mindestabstand zw. Baum und Leitung),
- Verknüpfung mit dem Thema Ausbau Fernwärmenetz/Nahwärmenetz.



Abbildung 58: Baumneupflanzung mit Baumrigole in der Seyfferstraße in S-West, © LHS



R19 | Cluster Raumplanung

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

Verantwortliche

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

Beteiligte

Amt für Umweltschutz, Tiefbauamt mit Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES)

Beschreibung

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.

Kosten

- Zusätzliche Aufwendungen für Erhalt/Pflege des Stadtgrüns 4,73 – 5,45 Mio. Euro p.a. (Ergebnishaushalt) sowie 861.000 Euro für neue Baumstandorte / -pflanzungen auf Basis bestehender Machbarkeitsstudien und ab

Inbetriebnahme ca. 200 TEUR/a (s. GR Drs. 423/2023)

- Mittel für Grün- und Freiflächenkonzept wurden im DHH 24/25 **nicht** bewilligt, Bedarf ca. 270 TEUR.

Zeithorizont

kontinuierlich; Grün- und Freiflächenkonzept bis 2028

Umgesetzte Maßnahmen

Zu den bereits umgesetzten Maßnahmen zählen:

- Klima-Aktionsprogramm (umgesetzt / in Umsetzung): Es wurden für die Jahre 2019 – 2023 als Begrünungsmaßnahmen u.a. die Pflanzung, Pflege und Unterhalt von 1.000 Bäumen und 25 km Hecken sowie das Modellprojekt vertikaler Fassadengarten am Treffpunkt Rotebühplatz beschlossen.
- Baum- und Heckenpflanzungen an zahlreichen Standorten
- Umsetzung des Diakonissenplatzes als lebenswerter Erholungsraum in Stuttgarter Westen

Mit dem Masterplan Erlebnisraum Neckar konnten bereits verschiedene Freiraumprojekte am Neckar umgesetzt werden, die der Erholung am Wasser dienen:

- Wasserspielplatz Austraße (Fertigstellung 2017)
- Neckarterrassen (in Umsetzung)
- Tapach-Link (Fertigstellung 2024)
- Lindenschulviertel (in Umsetzung)

Geplante Maßnahmen

Geplant sind folgende Maßnahmen:

- Straßenbäume in der Innenstadt: neue Baumstandorte bspw. im Hospitalviertel, in der Forststr., Moserstr., Alexanderstr., Libanonstr., Böheimstr., Augustenstr., Reinsburgstr., Seyfferstr., Sickstr., Teckstr., Cottastr., Urbanstr., im Veielbrunnenweg, in der Wildunger Str., Reichenbachstr., Leuschnerstr., Liststr.
- Grün- und Freiflächenkonzept

- verschiedene Freiraumprojekte des Masterplans Erlebnisraum Neckar, die der Erholung am Wasser dienen, z.B. Naturoase Auwiesen, Umsetzung Hechtkopf in Vorbereitung
- Gleisbogenpark

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Zu den Hemmnissen zählen:

- Leitungen und Kanäle,
- fehlende Finanzierung.

Als Erfolgsfaktoren erachtet werden:

- die Bewilligung dauerhafter Budgets für die zusätzlichen Aufgaben beim Garten-, Friedhofs- und Forstamt ist unbedingt erforderlich.
- die Bewilligung der Mittel für das Grün- und Freiflächenkonzept.



Abbildung 59: Baumneupflanzung mit Baumrigole in der Seyfferstraße in S-West, © LHS

Maßnahmenittelbild 19 - R19: Auszug aus der Genehmigungsplanung (Stand 2018) zum Lindenschulviertel, ein Freiraumprojekt des Masterplans Erlebnisraum Neckar. © LHS / Ramboll Studio Dreiseitl GmbH (2024)



Der Diakonissenplatz – neuer Quartierspark

Der ehemalige Verkehrsübungsplatz wurde durch die Neugestaltung der über 6.000m² großen Fläche zu einem öffentlich zugänglichen Quartierspark als Erholungs- und Begegnungsort für die Nachbarschaft im Stuttgarter Westen umgewandelt. Die von Bäumen und Sträuchern umrahmte Liege – und Spielwiese mit einer neuen Brunnenanlage bildet den neuen Mittelpunkt des Parks. Darüber hinaus gibt es unterschiedliche Sitzgelegenheiten, wie z.B. Bänke, Hängematten, sowie ein vielfältiges Bewegungs- und Spielangebot, wie z.B. eine Kletteranlage mit Rutsche, Schaukeln, Tischtennisplatten und eine Slackline. Durch den Erhalt der Bestandsbäume mit den großen, schattenspendenden Baumkronen, die Integration stadtklimafester Bepflanzungen und den Einsatz einer innovativen Bewässerungsanlage im Untergrund leistet der Park einen wesentlichen Beitrag zur Klimaanpassung im Stadtraum als zugänglicher kühler Rückzugsort. In Summe ist ein lebendiger Quartierspark entstanden, der Erholung, Spiel und Begegnung miteinander verbindet – eine grüne Oase, die nicht nur das Stadtbild bereichert, sondern auch die Lebensqualität im Viertel spürbar erhöht.



Abbildung 60: Eindrücke des Diakonissenplatzes als grüner Erholungs- und Begegnungsort im dicht besiedelten Stuttgarter Westen

Cluster Tiefbau und Verkehr



4.4 Tiefbau und Verkehr

Klimawandelfolgen, insbesondere vermehrte Hitze und zunehmende Starkregenereignisse, haben negative Auswirkungen auf den (stark versiegelten) Verkehrsraum und öffentlichen Raum. Versiegelte Flächen und asphaltierte Straßen heizen sich bei intensiver Sonneneinstrahlung im Sommer sehr stark auf und tragen u.a. zu einer geringen Aufenthaltsqualität und eingeschränkter Nutzbarkeit bei. Bei Regenereignissen verhindern sie die lokale Versickerung, reduzieren die Grundwasserbildung und erhöhen das Überflutungsrisiko. Um diese Risiken zu reduzieren und die Klimawandelfolgen abzumildern, sind Straßenbaumaupflanzungen, Baumrigolen und resistente Baumarten, temperaturbeständige Straßenbeläge, Rasenbahnkörper, klimaangepasste Haltestellenausstattung u.ä. dringend erforderlich. Weitere Anpassungsmaßnahmen, die den Bereich Tiefbau und Verkehr ebenfalls betreffen (z.B. wasserdurchlässige Beläge, Entsiegelungen), sind bspw. im Cluster Wasser enthalten (z.B. WS11).

Die Anpassungsmaßnahmen im Cluster Tiefbau und Verkehr werden laufend umgesetzt und bei verschiedenen Tiefbaumaßnahmen wie Straßensanierungen und Umgestaltungsmaßnahmen berücksichtigt. ÖPNV-Fahrzeuge sind inzwischen vollständig mit Klimaanlage ausgestattet, diese Maßnahme ist abgeschlossen.

In der folgenden tabellarischen Übersicht wird der Fortschritt der einzelnen Maßnahmen dargestellt. Darüber hinaus wird für jede Maßnahme ein detaillierterer Bericht in Form eines Maßnahmensteckbriefs bereitgestellt.

Tabelle 4: Übersichtstabelle – Cluster Tiefbau und Verkehr: Maßnahmen und der erzielte Fortschritt

Kürzel	Maßnahmentitel	Umsetzungshorizont	Kosten	Fortschritt
TV01	Straßenbaumaupflanzungen: Baumrigolen und resistente Baumarten als Standard - Baumstandortsanierung: Wassereintrag verbessern, entsiegeln	kontinuierlich	Nicht abschätzbar	● ● ○
TV02	Temperaturbeständigere Asphaltmischungen	kontinuierlich	Ca. 15 Mio. EUR	● ● ○
TV03	Straßenbelag an Bushaltestellen anpassen	kontinuierlich	Ca. 24 Mio. EUR	● ● ○
TV04	Schotterbahnkörper in Rasenbahnkörper wandeln	kontinuierlich	Erhebung im Einzelfall	● ● ○
TV05	Klimaangepasste Ausrüstung von Haltestellen	kontinuierlich	Erhebung im Einzelfall	● ● ○
TV06	Klimaanlagen in ÖPNV-Fahrzeugen	abgeschlossen	---	● ● ●

○ ○ ○ noch nicht in Bearbeitung ● ○ ○ in Erarbeitung ● ● ○ in Umsetzung ● ● ● als Daueraufgabe etabliert



TV01 | Cluster Tiefbau, Verkehr

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

Verantwortliche

Garten-, Friedhofs- und Forstamt

Beteiligte

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

Beschreibung

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.

Kosten

Kostenschätzung nicht möglich

Zeithorizont

Kontinuierlich bei Straßenumgestaltung/
Tiefbaumaßnahmen

Umgesetzte Maßnahmen

Zu den konkreten umgesetzten
Maßnahmen zählen u.a.:

- Nachpflanzung von 160 Straßenbäumen in den Bezirken Nord und Neckar, Neubau von Straßenbaumstandorten: 18 Baumstandorte in S-Ost (Libanon-/ Bussenstraße), 11 Baumstandorte in S-West (Seyfferstraße) mit Baumrigolen
- „Mischpflanzung“: Straßenbäume am Kräherwald: Reihe aus 125 Bäumen mit 5 unterschiedlichen Baumarten,
- weitere Baumpflanzungen folgten im Herbst 2023.

Geplante Maßnahmen

Weiter fortgeführt werden die erforderlichen Nachpflanzungen mit stadtklimaangepassten Baumarten nach der GALK Straßenbaumliste.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Zu den zentralen Hemmnissen zählen bspw.:

- fehlendes Personal und fehlende Haushaltsmittel,
- Konkurrenz mit anderen Nutzungen im Untergrund (z.B. Leitungsnetze),
- ggf. zu hohe Schadstoffbelastung der Zuflüsse, Schadstoffbelastungen im Untergrund,
- ggf. Festsetzungen in Bebauungsplänen, welche Klimabäume und andere Baumarten ausschließen.

Eine frühzeitige Abstimmung mit der Unteren Wasser- und Bodenschutzbehörde wird als ein begünstigender Erfolgsfaktor gewertet.

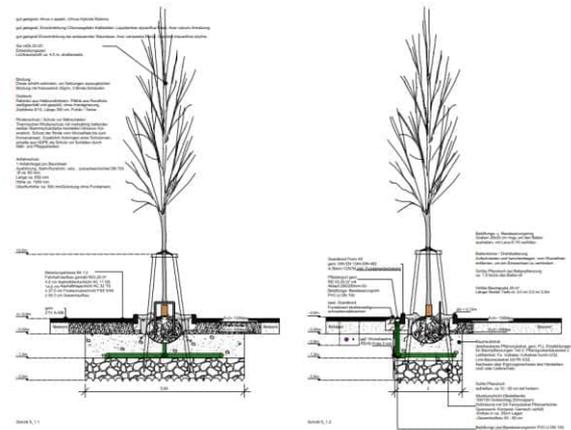


Abbildung 61: Regelzeichnung Baumrigole mit überbauter Pflanzgrube, © LHS



Abbildung 62: Neue Baumquartiere mit Baumrigolen und Sickerpflaster am Fasanenplatz in S-Hausen, © LHS

Maßnahmentitelbild 20 - TV01:
Baumvitalisierungsmaßnahmen an der Paulinenbrücke, © LHS.



Temperaturbeständigere Asphaltmischungen

Verantwortliche

Tiefbauamt mit Eigenbetrieb
Stadtentwässerung (SES)

Beteiligte

keine

Beschreibung

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.

Kosten

Ca. 15 Mio. Euro, die Kostenschätzungen werden fortgeschrieben.

Zeithorizont

Bis 2035

Umgesetzte Maßnahmen

Folgende Maßnahmen wurden bereits umgesetzt:

- Herstellung von besonders belasteten Verkehrsflächen mit ultrahochstandfesten, faserverstärkten Asphaltbelägen sowie besonders standfesten Korngemischen. Die Standzeit der Asphaltbeläge konnte somit um 50-100 % unter Beibehaltung der vollen Recyclingfähigkeit des Asphaltoberbaus erhöht werden.
- Verwendung von Asphaltarten mit besonders verformungsstabilen Bitumensorten auf allen Verkehrsflächen mit Schwerverkehrsbelastung als Standardbauweise seit 2017.
- Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen und Hochschulen zur Überprüfung der Wirksamkeit bereits ausgeführter Maßnahmen sowie zur Herstellung besonders hitzestabiler und stadtklimafreundlicher Asphaltbeläge seit 2022.

Geplante Maßnahmen

Folgendes ist für die Zukunft geplant:

- weitere Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen, u.a. mit der Hochschule für Technik Stuttgart, in Bezug auf Wirksamkeit der umgesetzten Maßnahmen (Monitoring),
- weitere Forschung bzgl. alternativer Asphaltarten und Oberflächenvergütungen zur Reduktion des thermischen Einflusses sowie zur Erhöhung der Standfestigkeit,

- Untersuchungen zur CO₂- und Energiereduktion verschiedener Einbauverfahren.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Zu den zentralen Hemmnissen zählen:

- Fehlende Haushaltsmittel für Pilotprojekte im Stadtgebiet,
- fehlende Finanzmittel für Forschungs- und Entwicklungsvorhaben,
- gegebenenfalls Lieferengpässe bei Erdölderivaten (polymermodifizierte Bitumensorten, Aramid- und Polypropylenfasern).

Die Verfügbarkeit von Haushaltsmitteln stellt sich als ein Erfolgsfaktor dar.



Abbildung 63: Heller Asphaltbelag im Bereich der Sattler-/See-/Panoramastraße, © LHS



Straßenbelag an Bushaltestellen anpassen

Verantwortliche

Tiefbauamt mit Eigenbetrieb
Stadtentwässerung (SES)

Beteiligte

keine

Beschreibung

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.

Kosten

Eine aktualisierte Kostenschätzung für die dauerhafte Erneuerung der Straßenbeläge an Bushaltestellen unter Berücksichtigung der Barrierefreiheit beläuft sich auf ca. 24 Mio. Euro. Der Mittelbedarf wird fortgeschrieben.

Zeithorizont

Bis 2030

Umgesetzte Maßnahmen

Bereits umgesetzt wurde:

- der Ausbau von ca. 70 Haltestellen mit hochstandfesten Asphaltbelägen auf hydraulisch gebundenen Tragschichten mit einer nachgewiesenen Verminderung der Deformation um 50-100 %,
- der Ausbau von mehreren Bushaltestellen in Betonbauweise,
- die Zusammenarbeit mit Hochschulen zur Überprüfung der Wirksamkeit bereits ausgeführter Maßnahmen sowie zur Herstellung besonders hitzestabiler und stadtklimafreundlicher Asphaltbeläge seit 2022.

Geplante Maßnahmen

Folgende Maßnahmen sind geplant:

- weitere Forschungsvorhaben gemeinsam mit Hochschulen im Hinblick auf alternativer Asphaltarten und Oberflächenvergütungen zur Reduktion des thermischen Einflusses sowie zur Erhöhung der Standfestigkeit bei Asphaltmischgutsorten.
- Untersuchungen zur CO₂- und Energiereduktion verschiedener Baustoffe, Monitoring des Wärmeverhaltens verschiedener Asphaltbaustoffe.
- Der Ausbau von bis zu 30 Haltestellen pro Jahr in einer der oben genannten Bauweise.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Folgende Hemmnisse wurden dargelegt:

- fehlende Haushaltsmittel,
- bei Betonfahrbahnen bautechnische Problemstellungen im Hinblick auf bestehende Einbauteile (Schieber, Hydranten, Schächte),



- bei Betonfahrbahnen längere Aushärtezeit und damit verbunden längere Sperrphasen von Verkehrswegen, besonders kritisch bei Hauptverkehrsstraßen.

Die Verfügbarkeit von Haushaltsmitteln zählt als Erfolgsfaktor.



© SSB AG

TV04 | Cluster Tiefbau, Verkehr Schotterbahnkörper in Rasenbahnkörper wandeln

Verantwortliche

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

Beteiligte

keine

Beschreibung

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.

Kosten

Die Erhebung erfolgt im Einzelfall. Nachfolgend sind jedoch Kostenbeispiele aufgeführt:

- **Beispiel 1:** Für die Gleisbegrünung in Hedelfingen und Wangen 3,562 Mio. Mehrkosten für Umbau / Systemwechsel und Begrünung auf einer Strecke von insgesamt 1.390 m; städtischer Zuschuss i. H. v. 2,374 Mio. EURO entsprechend den Mehrkosten zur Grunderneuerung Schottergleis bewilligt (vgl. GRDRs 770/2021).
- **Beispiel 2:** Für den Streckenabschnitt in der Pragstraße 1,5 Mio. EURO städtischer Zuschuss für die Mehrkosten der Begrünung der Gleisanlagen auf einer Strecke von insgesamt 425 m (Förderung i. H. v. 62,5 % der zuwendungsfähigen Gesamtkosten durch das Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG) im

Rahmen der Grunderneuerung bewilligt; LHS kofinanziert den ungeförderten Anteil der Mehrkosten, vgl. GRDRs 747/2023).

Zeithorizont in Umsetzung

Umgesetzte Maßnahmen

Folgende Vorhaben wurden umgesetzt:

- Die SSB hat 2024 die Strecke Wangen – Hedelfingen umgebaut (Verschiebung aus 2021 / 2022, vgl. GRDRs 770/2021). (Gleisbegrünung Wangen (bis Bauabschnitt III – es verbleiben ca. 294 m)
- Bei der Verlängerung der Stadtbahnlinie U5 in Leinfelden wurde die feste Fahrbahn ebenfalls als Magerwiesengleis (extensive Begrünung) ausgeführt (Ausnahme z.B. Weichenbereiche).
- Umsetzung von Grüngleisen im Bereich Pragstraße ist erfolgt (vgl. GRDRs 747/2023, Gleisbegrünung Pragstraße).

Geplante Maßnahmen

Folgende Maßnahmen sind geplant:

- Augsburgur Straße (im Bereich der Haltestelle Eszet) in 2026, sofern Finanzierung steht.
- Die Verlängerung der Stadtbahnlinie U13 nach Ditzingen sowie Gleise im Stadtbahnbetriebshof Weilimdorf werden weitgehend mit Grüngleisen geplant (Ausnahmen sind bspw. Bahnübergänge oder Verzweigungen).

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Während bei Streckenneubaumaßnahmen im überirdischen Bereich begrüntes Stuttgarter tiefliegendes Rasengleis als Standard ausgeführt wird, gibt es bei dem vorgeschlagenen Umwandeln eine Bestandsstrecke folgende Randbedingungen:

- nur im Zuge einer geplanten Grunderneuerung wirtschaftlich, da Schottergleisanlagen eine Liegedauer von 30 bis 50 Jahre im oberirdischen Bereich haben.

- Die anfallenden Mehrkosten für den Systemwechsel werden im Gegensatz zur Grunderneuerung (Schotter in Schotter) nicht gefördert.
- Ein Systemwechsel ist bautechnisch sehr aufwändig und erfordert sehr lange Bauzeiten (Verlängerung der Bauzeit um den Faktor 2 bis 3)
- Das Liniennetz der Stadtbahn ermöglicht kaum Umleitungen auf der Schiene, weshalb der Ersatzverkehr immer durch Busse durchgeführt werden kann. Auf stark frequentierten Strecken sind die Streckenunterbrechungen für den ÖPNV auf ein Minimum zu reduzieren, weshalb dann die Bauzeit für den Systemwechsel fehlt.

Weitere Hemmnisse sind:

- fehlende Haushaltsmittel
- längere Bauzeit und Mehrkosten (im Vergleich zu 1:1-Erneuerung von sanierungsbedürftigen Streckenabschnitten) und damit verbundene Betriebsunterbrechung
- Anlagenalter und -zustand des Bestandsgleises als Risiko/Hemmnis.

Als Erfolgsfaktor wird gewertet:

- Umsetzung der Maßnahme abhängig von externen Fördermitteln, da die Umsetzung sehr kostspielig ist.



Abbildung 64: Rasenbahnkörper zwischen den Stadtbahn-Haltestellen Dobelstraße und Bopser, © SSB AG



Abbildung 65: Rasenbahnkörper bei Stadtbahn-Haltestelle Lapp Kabel, © LHS

Maßnahmentitelbild 21 - TV04: Rasenbahnkörper am Hallschlag mit dem standardmäßig verwendeten System „Lebensraum Stuttgarter Gleis“, das eine hochwertige Magerwiese wachsen lässt, © SSB AG.



TV05 | Cluster Tiefbau, Verkehr

Klimaangepasste Ausrüstung von Haltestellen

Verantwortliche

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

Beteiligte

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

Beschreibung

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 Straßenbaulastträger stellt den Platz für die Bushaltestellen einschließlich Tiefbau her.

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

Kosten

Erhebung im Einzelfall (je nach Maßnahme)

Zeithorizont

z.T. ab sofort möglich, nach-und-nach-
Umsetzung sinnvoll

Umgesetzte Maßnahmen

I.R.d. Klima-Aktionsprogramms „Weltklima in Not“ sollten zunächst 10 Bushaltestellen begrünt werden, die sich prioritär an Hotspots befinden (475 TEUR für 10 begrünte SSB-Bushaltestellen (Förderung 50 %)), jedoch lassen die Eigentumsverhältnisse der Haltestellen eine Umsetzung nicht wie geplant zu (vgl. GRDRs 770/2021). Es wurden 101 TEUR für die Fassadenbegrünung (ca. 41 m² vertikale Grünflächen) an der Stadtbahnhaltestelle Neckartor bewilligt (vgl. GRDRs 770/2021). 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.

Geplante Maßnahmen

Die Installation von PV-Anlagen auf Haltestellen-Dächern wird im Rahmen der künftigen Vertragspartnerschaft zwischen Stadtwerken Stuttgart und SSB geprüft.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Folgende Faktoren wirken hemmend:

- fehlende Haushaltsmittel / Kosten,
- fehlende technische Lösungen (z.B. keine Wasserleitungen im Bereich von Haltestellen, daher im aktuellen Zustand i.d.R. keine Wasserspender realisierbar). Die SSB stellt die Flächen für Wasserspender zur Verfügung ist aber das Nahverkehrsunternehmen der

LHS und nicht für Trinkwasser zuständig,

- Für Baumpflanzungen entlang der Fahrleitungsanlagen fehlt der Platz und erfordert eine strenge Pflege durch Rückschnitt (vgl. z.B. Bäume im Bereich Botnang vor Endhaltestelle),
- Beschattung im Bereich von Wartehallen (Seitenwände) stehen im Widerspruch zum Thema Sicherheit an den Haltestellen,
- Eigentumsverhältnisse.

Die Entwicklung eines Haltestellen-Konzepts (Grundausrüstung) stellt ein Erfolgsfaktor dar.



Abbildung 66: Begrünte Bushaltestelle am Rotebühlplatz, © SSB AG



TV06 | Cluster Tiefbau; Verkehr

Klimaanlagen in ÖPNV-Fahrzeugen

Verantwortliche

S/OB-ÖPNV

Beschreibung

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

Zeithorizont

Umgesetzt

Umgesetzte Maßnahmen

Die Ausstattung mit Klimaanlagen ist bei allen Bus-/Stadtbahnfahrzeugen mittlerweile Standard.

Die Maßnahme TV06 ist bereits abgeschlossen.

Cluster Land



4.5 Land

Die Auswirkungen des Klimawandels auf Böden und Landschaften sind erheblich – Extremwetterereignisse wie Dürren, Starkregen oder Erosion gefährden die Bodenfruchtbarkeit, die Wasserspeicherung und die ökologische Widerstandsfähigkeit von Landschaftsräumen. Um den Verlust ökologischer Ressourcen zu minimieren und die Anpassungsfähigkeit an klimatische Veränderungen zu stärken, sind vorausschauende und nachhaltige Strategien unerlässlich. Im Rahmen des Klimawandel-Anpassungskonzepts der Landeshauptstadt Stuttgart stellt das Cluster Land, das sich in die Handlungsfelder Boden, biologische Vielfalt, Landwirtschaft sowie Wald- und Forstwirtschaft gliedert, ein bedeutendes Themenfeld dar. Es verfolgt hierbei das Ziel, resiliente und zukunftsfähige Lösungen für die nachhaltige Nutzung und den Schutz lebenswichtiger Ökosysteme zu entwickeln. Bei der Umsetzung der verschiedenen Maßnahmen konnten bereits erste Fortschritte erzielt werden. Es wurden Artenschutzkonzepte für bauliche Eingriffe entwickelt, die Fortschreibung der Biotopverbundplanung für weitere Stadtbezirke initiiert und das Trockenmauerprogramm fortgeführt.

In der folgenden tabellarischen Übersicht wird der Fortschritt der einzelnen Maßnahmen dargestellt. Darüber hinaus wird für jede Maßnahme ein detaillierterer Bericht in Form eines Maßnahmensteckbriefs bereitgestellt.

Tabelle 5: Übersichtstabelle – Cluster Land: Maßnahmen und der erzielte Fortschritt

Kürzel	Maßnahmentitel	Umsetzungshorizont	Kosten	Fortschritt
LB01	Bodenschutzstrategien gemäß Bodenschutzkonzept Stuttgart (BOKS)	kontinuierlich	---	● ○ ○
LB02	Gefahrenabwehr bei Bodenerosion durch Starkniederschläge	kontinuierlich	---	● ○ ○
LV01	Artenschutzmaßnahmen aus dem Artenschutzkonzept zum Erhalt der Biodiversität	kontinuierlich	Ca. 191 TEUR (seit 2023)	● ● ○
LV02	Biotopverbund und -vernetzung	kontinuierlich	Ca. 470 TEUR	● ● ○
LL01	Anpassung der Betriebseinrichtungen bzw. der Bewirtschaftung an Extremwetterlagen	kontinuierlich	Ca. 885 TEUR/a	● ● ●
LL02	Kulturmaßnahmen (Produktions- / Anbauberatung)	kontinuierlich	---	● ● ●
LW01	Vorbeugender Waldumbau – Klimastabilität	kontinuierlich	Ca. 400 TEUR (2023-2032)	● ● ●

○ ○ ○ noch nicht in Bearbeitung ● ○ ○ in Erarbeitung ● ● ○ in Umsetzung ● ● ● als Daueraufgabe etabliert

**Legende****Bodenqualität**

■	0 (fehlend)
■	1 (sehr gering)
■	2 (gering)
■	3 (mittel)
■	4 (hoch)
■	5 (sehr hoch)
■	Gewässer

© LHS

LB01 | Cluster Land

Bodenschutzstrategien gemäß Bodenschutzkonzept Stuttgart (BOKS)

Verantwortliche

Amt für Umweltschutz

Beteiligte

Amt für Stadtplanung und Wohnen

Beschreibung

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 Kohlenstoffspeicherkapazität zu erhalten.

Kosten

Keine zusätzlichen Kosten (erfolgt im Rahmen des Verwaltungshandelns)

Zeithorizont

kontinuierlich

Umgesetzte Maßnahmen

Zu den umgesetzten Maßnahmen zählen: kontinuierliche Bilanzierung und regelmäßige Berichterstattung.

Geplante Maßnahmen

Geprüft wird eine stärkere Berücksichtigung der Bodenkühlleistung.



Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Zu den Hemmnissen zählen:

- Starke Nachfrage nach Bauland,
- Flächeninanspruchnahme durch große Infrastrukturprojekte.

Als Erfolgsfaktor wurde benannt:

- Gute Verankerung im städtischen Prozess der Bauleitplanung

*Maßnahmentitelbild 22 – LB01: Planungskarte
Bodenqualität im Bebauungsplanverfahren Schafhaus
in Mühlhausen, © LHS*



LB02 | Cluster Land

Gefahrenabwehr bei Bodenerosion durch Starkniederschläge

Verantwortliche

Amt für Umweltschutz

Beteiligte

Untere Landwirtschaftsbehörde
(Liegenschaftsamt und Landratsamt
Ludwigsburg)

Beschreibung

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.

Kosten

Keine zusätzlichen Kosten (erfolgt im Rahmen des Verwaltungshandelns)

Zeithorizont

kontinuierlich, bei Bedarf

Umgesetzte Maßnahmen

Geplante Maßnahmen

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Fehlende Bodenbedeckung bei manchen Kulturen (z.B. Gemüseanbau) erhöhen das Risiko für Erosionsereignisse



Abbildung 67: Erosion in Cannstatt im Juli 2018, © LHS

Maßnahmentitelbild 23 – LB02: Bodenerosion in Mühlhausen im Juli 2021, © LHS



LV01 | Cluster Land

Artenschutzmaßnahmen aus dem Artenschutzkonzept zum Erhalt der Biodiversität

Verantwortliche

Amt für Umweltschutz

Beteiligte

Garten-, Friedhofs- und Forstamt,
Liegenschaftsamt

Beschreibung

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.

Kosten

Streuobstförderung im städtischen Naturschutzfonds: 100 TEUR/a (bis Ende 2023) und 1 Stelle EG 12 (s. GRDRs 546/2023);

Artenschutzkonzept:

- 1 Stelle EG 14 beim Amt für Umweltschutz (Koordination) und 2 Stellen EG 9b beim Garten-, Friedhofs- und Forstamt (Bauaufseher) (s. GRDRs 194/2017)
- 354 TEUR in 2018, 140 TEUR/a seit 2019 (s. GRDRs 194/2017)
- 336 TEUR in 2022, 191 TEUR/a seit 2023 (s. GRDRs 178/2021)

Zeithorizont

in Umsetzung

Umgesetzte Maßnahmen

Z.B. sind CEF Artenschutzmaßnahmen für diverse bauliche Eingriffe erfolgt:

- Neckarpark,



- Biotopverbund Obertürkheim,
- C1 Maker City,
- Am Bismarckturm,
- Top-E(ffizienz)-Flächen des Artenschutzkonzeptes: seit 2018/19 Finanzierung der Pflege von 20 Top-E-Flächen, seit 2022/23 Finanzierung für 11 weitere

Geplante Maßnahmen

Es erfolgt eine 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.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Folgende Hemmnisse wurden benannt:

- kleinteilige Eigentums- und Pachtverhältnisse bei den Streuobstwiesen erschweren die flächige Umsetzung von Pflegemaßnahmen,
- innerhalb der Stadtverwaltung unterschiedliche Flächenzuständigkeiten beim Erhalt und der Pflege von Obstwiesen.

Zu den Erfolgsfaktoren zählen:
Zusätzliches Budget und Personal (insbesondere ein städtischer Pflgeetruup)
ist für die Umsetzung zwingend erforderlich.

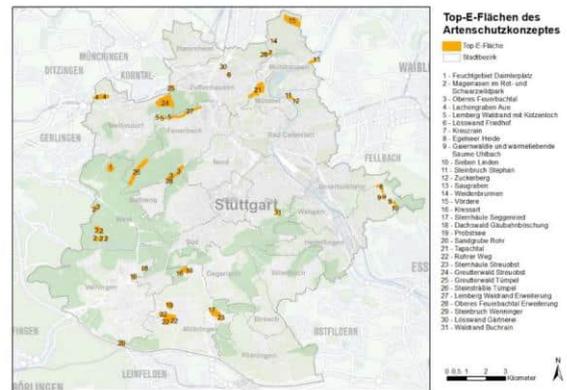


Abbildung 68: Top-E-Flächen des Artenschutzkonzeptes, © LHS



Abbildung 69: Im Steuobstgebiet Sternhäule in 2025 neu angelegte Streuobstwiese, © LHS

Maßnahmenittelbild 24 – LV01: Großes Gewässer zwei Jahre nach der Neuanlage (2022), © LHS



Umgesetzte Maßnahmen

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.

Geplante Maßnahmen

Die Ausschreibung der Planungen erfolgt gemeinsam durch das Amt für Umweltschutz und das Amt für Stadtplanung und Wohnen. Aktuell ist jeweils eine Ausschreibung pro Jahr vorgesehen.

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

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Folgende Hemmnisse wurden benannt:

- Bürokratie bei der Vorbereitung der Vergabe der Biotopverbundplanung,
- Flächenverfügbarkeit,
- Akzeptanz in der Öffentlichkeit (Landwirtschaft),
- Zuständigkeiten bei der Pflege müssen ämterübergreifend noch geklärt werden.

Als Erfolgsfaktoren zählen:

- der Grunderwerb für potenzielle Maßnahmen,
- ein koordiniertes Vorgehen in der Verwaltung,
- Informationen für Landwirte.

Maßnahmentitelbild 25 - LV02: Auszug aus der Biotopverbundplanung für Obertürkheim und Teile von Untertürkheim (Stand 10/2022). © Büro Tier- und Landschaftsökologie Deuschle, 2022.



LL01 | Cluster Land

Anpassung der Betriebseinrichtung bzw. der Bewirtschaftung an Extremwetterlagen

Verantwortliche

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

Beteiligte

keine

Beschreibung

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.

Kosten

Förderprogramm für Erhaltungs- und Wiederaufbaumaßnahmen von Trockenmauern und Staffeln in Steillagen:

- Einführung Programm GRDs 308/2014
- Erhöhung Mittel auf 850 TEUR/a (GRDs 1285/2017)
- Hagelflieger 35 TEUR/a

Zeithorizont

Trockenmauerprogramm fortlaufend, kontinuierlich bei Straßenumgestaltungen/ Tiefbaumaßnahmen



Umgesetzte Maßnahmen

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

Veränderte Vergabemodalitäten in der Rebflächenverpachtung (GRDRs 142/2024).

Geplante Maßnahmen

Die Maßnahmen des Trockenmauerprogramms werden fortgeführt.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Als zentrales Hindernis wird der Mangel an Haushaltsmitteln angesehen.

Maßnahmentitelbild 26 - LL01: sanierte Trockenmauer im Rahmen des hier dargelegten Förderprogramms, © LHS.



LL02 | Cluster Land

Kulturmaßnahmen (Produktions- / Anbauberatung)

Verantwortliche

Liegenschaftsamt (Obstbauberatung),
Untere Landwirtschaftsbehörde

Beteiligte

keine

Beschreibung

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 Maßnahme wurde als Daueraufgabe etabliert und erfolgt im Rahmen der laufenden Verwaltungsaufgaben.



© LHS

LW01 | Cluster Land

Vorbeugender Waldbau – Klimastabilität

Verantwortliche

Garten-, Friedhofs- und Forstamt

Beteiligte

keine

Beschreibung

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.

Kosten

400 TEUR lt. GRDRs. 409/2023 Beschluss der Forsteinrichtungsplanung 2023-2032

Zeithorizont

in Umsetzung

Umgesetzte Maßnahmen

Es erfolgte die iterative Umsetzung des Leitbilds Stuttgarter Stadtwald (vgl. GRDRs 65/2023).

Geplante Maßnahmen

Es werden die Strategien und Maßnahmen des GRDRs. 409/2023 verfolgt. Hierzu zählen u.a. Maßnahmen zur Waldpflege und Klimastabilität zur Förderung der Vitalität, der Mischbaumarten und zur Verjüngung des Waldbestandes.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Ein zentraler Erfolgsfaktor stellt die Etablierung eines Forsteinrichtungsplans dar.

Maßnahmentitelbild 27 - LW01: Stuttgarter Stadtwald zwischen Feuerbach und Weilimdorf Ende April 2025, © LHS.

Cluster
Gesundheit



4.6 Gesundheit

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) stuft den Klimawandel als die größte Bedrohung für die Gesundheit der Menschheit ein (WHO 2023). Auch in Stuttgart können die Auswirkungen des menschengemachten Klimawandels mittelbare oder unmittelbare Folgen auf das gesundheitliche Wohlbefinden der Stuttgarter Bevölkerung haben. Steigende Temperaturen und damit verbundene häufigere und intensivere Extremwetterereignisse, wie Starkregen und Hitzewellen, sowie veränderte Umweltbedingungen können die Gesundheit der Menschen erheblich beeinträchtigen. Im Rahmen des Klimawandel-Anpassungskonzepts der Landeshauptstadt Stuttgart nimmt das Cluster Gesundheit, das sich in die Handlungsfelder menschliche Gesundheit und Bevölkerungs- und Katastrophenschutz gliedert, daher eine zentrale Rolle ein. Es verfolgt hierbei das Ziel präventive Strategien zu entwickeln, die nicht nur die Resilienz des Stuttgarter Gesundheitssystems stärken, sondern auch die Lebensqualität der Bürgerschaft sichern. In diesem Zuge nimmt auch die Bedeutung des Bevölkerungs- und Katastrophenschutzes zu, um die Stuttgarter Stadtgesellschaft auf potentielle akute Krisensituationen bedingt durch den fortschreitenden Klimawandel vorzubereiten und gesundheitliche Risiken zu reduzieren.

Im Cluster Gesundheit wurde viel bewegt. Bei der Umsetzung der verschiedenen Maßnahmen konnten bereits erste Fortschritte verzeichnet werden. Insbesondere der zentrale Hitzeaktionsplan hat an Dynamik gewonnen. Darüber hinaus hat die Stadt Stuttgart als Austragungsort der Fußball-Europameisterschaft ihre Kompetenz im Hitzeschutz bei den Open-Air-Veranstaltungen eindrucksvoll demonstriert. Auch im Umgang mit der Brandgefahr wurden vereinzelt Fortschritte erzielt. Neben der Anschaffung spezieller Waldbrandlöschfahrzeuge wurden auch regulative Maßnahmen zur Vermeidung von Bränden, wie das Rauchverbot in Wäldern, implementiert.

In der folgenden tabellarischen Übersicht wird der Fortschritt der einzelnen Maßnahmen dargestellt. Darüber hinaus wird für jede Maßnahme ein detaillierterer Bericht in Form eines Maßnahmensteckbriefs bereitgestellt.

Tabelle 6: Übersichtstabelle – Cluster Gesundheit: Maßnahmen und der erzielte Fortschritt

Kürzel	Maßnahmentitel	Umsetzungshorizont	Kosten	Fortschritt
GG01	Hitzeaktionsplan	kontinuierlich	Erhebung im Einzelfall	● ● ○
GB01	Warnung der Bevölkerung vor Extremwetterereignissen	kontinuierlich	Erhebung im Einzelfall	● ● ○
GB02	Verstärkte Berücksichtigung von Hitze und Extremwetterereignisse bei (Open-Air-) Großveranstaltungen	kontinuierlich	Erhebung im Einzelfall	● ● ○
GB03	Umgang mit erhöhter Waldbrandgefahr	kontinuierlich	Nicht abschätzbar	● ● ●

○ ○ ○ noch nicht in Bearbeitung ● ○ ○ in Erarbeitung ● ● ○ in Umsetzung ● ● ● als Daueraufgabe etabliert



GG01 | Cluster Gesundheit Hitzeaktionsplan

Verantwortliche
Gesundheitsamt

Beteiligte

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.

Beschreibung

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.

Kosten

Maßnahmenabhängig, Erhebung im Einzelfall notwendig

Zeithorizont

in Erarbeitung, Umsetzung laufend

Umgesetzte Maßnahmen

Der Hitzeaktionsplan wird aktuell erarbeitet. Die Umsetzung einiger Maßnahmen ist dennoch bereits erfolgt. Zu diesen zählen u.a.

- die Erarbeitung einer Informationsbroschüre zu Tipps für die Sommerhitze, wie z.B. die Zufuhr ausreichender Flüssigkeitsmengen, die Vermeidung direkter Sonneneinstrahlung, gerichtet an die Allgemeinbevölkerung in Kooperation mit den umliegenden Landkreisen, um auch interkommunal gleiche und konsistente Empfehlungen zu gewährleisten, verfügbar [hier](#) (siehe Abbildung 72)
- die Entwicklung einer wiederkehrenden Hitzekampagne zur Aufklärung über Hitzेरisiken in Form von Plakataktionen im öffentlichen Raum und an digitalen Screens, der Verteilung von Postkarten, intensivere Pressearbeit in den Sommermonaten, etc. (siehe Abbildung 70)

- die Entwicklung einer öffentlich zugänglichen Karte mit der Verortung von kühlen Orten, bei diesen kann es sich um grüne Kühloasen aber auch um frei zugängliche kühle Gebäude handeln, erarbeitet auf Erfahrungswissen der Stuttgarter Bevölkerung (siehe Abbildung 71)
- die Unterstützung der Hitzeaktionsplanung bei Großveranstaltungen im Rahmen der Europameisterschaft gemeinsam mit der UEFA, u.a. auch die großflächige Beschattungsinstallation auf dem Marktplatz
- die Fortschreibung des Hitzebusses während Hitzeperioden organisiert durch das Deutsche Rote Kreuz

Geplante Maßnahmen

Das weitere Maßnahmenprogramm wird im Rahmen der Erarbeitung des Hitzeaktionsplans festgelegt und umgesetzt. Bereits in Planung sind z.B.

- das Konzept zur Versorgung mit Trinkwasser im öffentlichen Raum der Stadt Stuttgart, die aktuellen Trinkbrunnen oder Trinkwasserentnahmestellen sind [hier](#) markiert und verortet
- die Teilnahmen mit Aktionen am bundesweiten Hitzeaktionstag als Sensibilisierungs- und Kommunikationsmaßnahme
- die Entwicklung von Musterhitzeschutzplänen für soziale und gesundheitsbezogene Einrichtungen

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Zu den zentralen Hemmnissen zählen: fehlendes Personal, fehlende Haushaltsmittel, fehlender politischer Wille zur Fortführung, fehlende Datengrundlage (z.B. zu vulnerablen Gruppen), mangelndes Problembewusstsein der umsetzenden Personen, mangelnde Koordination zwischen Bund/Land und Kommune.

Die folgenden Erfolgsfaktoren begünstigen einen gut funktionierenden Hitzeaktionsplan:

- Einrichtung einer zentralen Koordinierungsstelle im Gesundheitsamt

- Regelung von Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten
- Vernetzung und Pflege von Arbeitskreisen mit Vertretungen relevanter Bereiche
- Bereitstellung ausreichender finanzieller Mittel
- Sicherstellung adäquater personeller Kapazitäten
- Sensibilisierung von Bevölkerung und Entscheidungstragenden
- Etablierung einer Risikokommunikationsstrategie
- Priorisierung von Maßnahmen für besonders hitzevulnerable Gruppen
- Integration von Hitzeschutzmaßnahmen in bestehende städtische Strukturen und Vorhaben
- Berücksichtigung der acht Kernelemente eines Hitzeaktionsplans laut Empfehlung der WHO
- Regelmäßige Evaluation und Anpassung des Hitzeaktionsplans
- Sicherstellung des politischen Willens zur Umsetzung und Weiterentwicklung der Hitzeaktionsplanung
- Einbindung von Institutionen mit bestehenden Zugängen zu Risikogruppe



Abbildung 70: ausgewählte Beispiele der entwickelten Plakate, © LHS

Maßnahmentitelbild 28 - GG01: Symbolbild - ein von Hitze erschöpfter Mann, © Getty Images / Liudmila Chernetska.



Der Hitzebus

Der Hitzebus wurde 2022 als aufsuchende Hilfe im Auftrag des Sozialamts der Landeshauptstadt Stuttgart eingeführt und wird seither vom Deutschen Roten Kreuz betrieben. An Tagen mit einer Mittagstemperatur von 30°C fährt der Bus für ca. 2h bekannte Plätze an, um insbesondere wohnungslose Menschen an heißen Tagen mit Wasser und Sonnencreme zu versorgen. Im Notfall kann auch weitere Hilfe veranlasst werden. Neben den bekannten Orten fährt der Hitzebus auch Orte an, an denen hilfsbedürftige Menschen gesichtet und dem DRK über die DRK-Hotline (0711 219 54 776) gemeldet wurden. Bei Bedarf und Möglichkeit fährt der Bus auch bei niedrigeren Temperaturen.

Das Angebot wird durch ehrenamtliche Helferinnen und Helfer durchgeführt.



Kühle Orte Karte

Während akuter Hitzeperioden ist es essentiell, schnell erreichbare kühle Orte zu kennen, um den Körper vor Überhitzung zu schützen. Aus diesem Grund wurden in Stuttgart in Zusammenarbeit mit der Bevölkerung gezielt kühle Orte erfasst. Diese sind in einer digitalen und frei zugänglichen Karte verortet und mit hilfreichen Zusatzinformationen versehen. Darunter sind Wegebefreibungen, Öffnungszeiten sowie Hinweise zu verfügbaren Trinkwasserstellen aufgeführt. Zudem handelt es sich dabei um Orte, die möglich kostenfrei, öffentlich zugänglich und barrierefrei sind.

Beispiele für solche kühlen Rückzugsorten sind schattige Kinderspielplätze, Stadtteilbibliotheken, Friedhöfe sowie Plätze mit großen und schattenspendenden Platanen.

Kennen Sie weitere kühle Orte? Ihre Mithilfe ist gefragt! Nehmen Sie gerne an der immer noch offenen Befragung teil und teilen Sie uns Ihren öffentlich zugänglichen, kühlen Lieblingsort an heißen Tagen mit: [Hier geht es zur Umfrage](#).

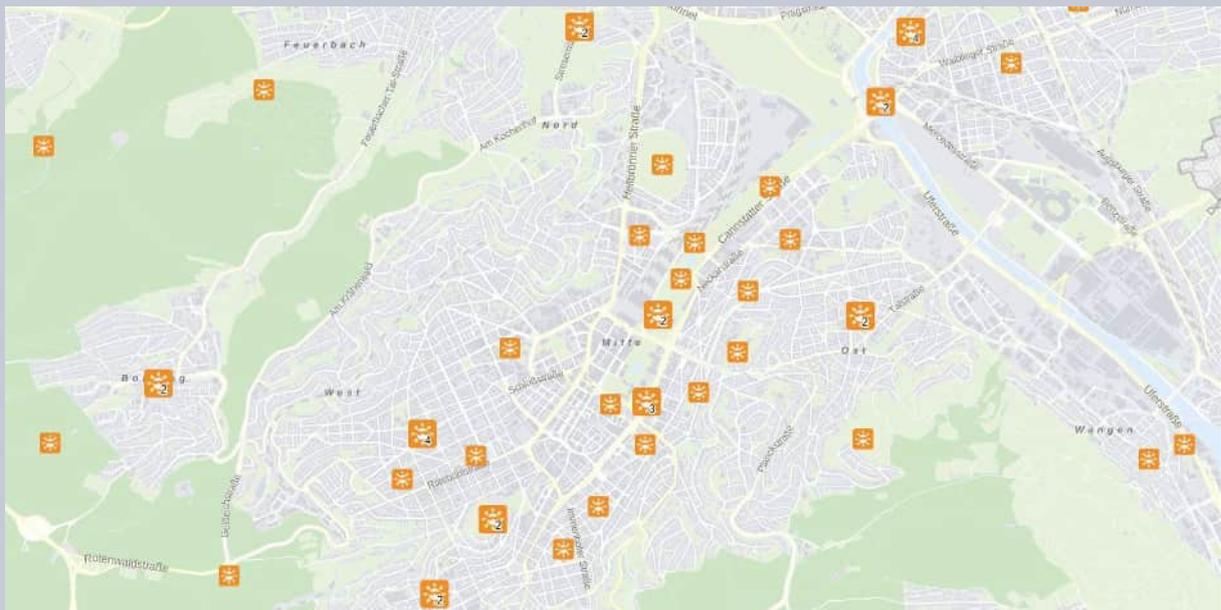


Abbildung 71: Ausschnitt der Karte „kühle Orte in Stuttgart“ verfügbar unter https://maps.stuttgart.de/kuehle_orte/, © LHS



Abbildung 72: Entwickelte Broschüre mit Tipps für die Sommerhitzen in der Region Stuttgart, © LHS



GB01 | Cluster Gesundheit

Warnung der Bevölkerung vor Extremereignissen

Verantwortliche

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

Beteiligte

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

Beschreibung

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

Kosten

Maßnahmenabhängig

Zeithorizont

Kontinuierlich

Umgesetzte Maßnahmen

U.a. wurden folgende Maßnahmen umgesetzt:

- die Kommunikation der ausgesprochenen Unwetterwarnungen und Hitzewarnungen des Deutschen Wetterdienstes über u.a. die städtische Webseite, digitalen Screens im Stadt- und Verkehrsraum
- Veröffentlichung und Kommunikation der kommunalen Starkregengefahrenkarten zum Aufzeigen der potentiellen Bluespots (siehe auch **WS03**)

Geplante Maßnahmen

Weitere Maßnahmen sind aktuell noch zu klären. Unbeschadet dessen sind solche Warn- und Kommunikationsmaßnahmen auch Bestandteil des aktuell sich in der Entwicklung befindenden Hitzeaktionsplans und des Starkregenrisikomanagements.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Folgende Faktoren können hemmend wirken:

- fehlende oder unzureichende Infrastruktur für eine reaktionsschnelle und zuverlässige Verbreitung von Warnungen (Frühwarnsysteme)
- Skepsis gegenüber Warnungen, wenn diese in der Vergangenheit ungenau oder unzuverlässig waren
- mangelnde Sensibilisierung der Bevölkerung zu den Risiken von Extremwetterereignissen und deren Gefahren
- fehlender Zugang zu schwer erreichbaren, vulnerablen Bevölkerungsgruppen



Diese Maßnahme kann durch folgende Faktoren begünstigt werden:

- frühzeitige, verständliche und präzise Risikokommunikation
- Nutzung eines Multikanal-Ansatzes
- kontinuierliche Aufklärung und Sensibilisierung der Bevölkerung zur Stärkung des Bewusstseins gegenüber Extremwetterereignissen und über geeignetes Verhalten in Gefahrensituationen
- technologischer Fortschritt zur Optimierung der Genauigkeit und Zuverlässigkeit von Echtzeit-Frühwarnsystemen



GB02 | Cluster Gesundheit

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

Verantwortliche

Amt für öffentliche Ordnung (Genehmigung) (AföO), Umsetzung durch Veranstalter

Beteiligte

Amt für Umweltschutz

Beschreibung

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.).

Kosten

Einzelfallabhängig

Zeithorizont

Kontinuierlich

Umgesetzte Maßnahmen

Bei Großveranstaltungen werden Wetterextreme und Unwetter in der Regel als eigenständige Risiken erkannt und in das Sicherheitskonzept als ein Teilbereich integriert, um auf solche Szenarien vorbereitet zu sein. Folgende Maßnahmen werden u.a. für einen hitzeadaptiven Umgang implementiert:

- Um bei hohen Temperaturen und sonnigem Wetter auf den erhöhten Flüssigkeitsbedarf der Besucher reagieren zu können, werden in der Regel kostenfreie Trinkwasserentnahmestellen bereitgehalten. Diese werden nur situationsbedingt in Betrieb genommen. Über die Öffnung der Trinkwasserentnahmestellen entscheidet der Veranstalter oder sie wird durch das AföO angeordnet.
- Bei den Großkonzerten auf dem Cannstatter Wasen werden zudem in der Regel im Bereich der Bühnenabsperren/ Wellenbrecher bei Bedarf Wasser aus PET Flaschen in Becher umgefüllt und den Besuchern kostenlos zur Verfügung gestellt.
- Zudem ist im Normalfall bei Open Airs die Mitnahme von 0,5-L-Tetrapack nichtalkoholischen Getränken auf das Gelände erlaubt.

Nachfolgend werden ausgewählte Großveranstaltungsbeispiele aufgezählt, in denen der Umgang mit Hitze und Starkregen berücksichtigt wurde:

- Public-Viewing in der Fanzone am Schlossplatz im Rahmen der EM 2024: kostenloses und öffentlich verfügbares Trinkwasser, ständiger Kontakt mit dem Deutschen Wetterdienst für die

Unwettervorhersagen, organisierte Räumung der Fanzone während des intensiven Starkregeneignisses inklusive Gewitter, etc.

- Kesselfestival auf dem Gelände der Cannstatter Wasen: kostenloses und öffentliches Trinkwasser, Mitnahme von kleinen Plastikflaschen, großflächige Beschattungsinstallationen u.a. durch Zirkuszelte, erhöhte Einsatzbereitschaft von Rettungskräften, etc.

Geplante Maßnahmen

Weiterer Bedarf wird v.a. in der Vorwarnung der Beteiligten vor Ort und in der Kommunikation mit den Besuchenden gesehen. Der Kommunikationsprozess wird noch weiter optimiert.

Zusätzlich wird im Rahmen des Hitzeaktionsplans der Umgang mit Hitze in Form von Hitzeschutz- und Verschattungskonzepten bei Veranstaltungen weiter detailliert ausgearbeitet. Perspektivisch soll eine Art Factsheet über potentielle Vorkehrungsmöglichkeiten bei Veranstaltungen im Sinne des Hitzeschutzes erarbeitet werden und bei Veranstaltungsanmeldungen beigelegt werden. In diesem Factsheet werden sinnvolle Hinweise, wie die Nutzung der DWD-App, die Installation von Sonnenschutzvorrichtungen, wie z.B. ein Sonnensegel, ein kostenloses Trinkwasserangebot, Trinkerinnerungen, die Bereitstellung von Kopfbedeckungen, dargelegt. Ziel ist es, die gesundheitlichen Risiken der Besuchenden bedingt durch Hitze möglichst zu reduzieren.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Folgende Hemmnisse liegen für die erfolgreiche Etablierung dieser Maßnahmen vor:

- mangels an Rechtsgrundlagen sind keine Auflagen zu Beschattung etc. möglich,
- fehlender Zuständigkeitsbereich.

Im Sinne der Vorbildfunktion werden bei stadtinternen organisierten Veranstaltungen adaptive Maßnahmen berücksichtigt und



nach außen kommuniziert. Dies stellt einen Erfolgsfaktor, da so Veranstalter gute und umsetzbare Beispiele aufgezeigt bekommen.

Maßnahmentitelbild 29 - GB02: Großveranstaltung auf dem Schlossplatz im Rahmen der UEFA EURO 2024 im Juni 2024, © LHS.



GB03 | Cluster Gesundheit

Umgang mit erhöhter Waldbrandgefahr

Verantwortliche

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

Beteiligte

Amt für Umweltschutz, Tiefbauamt mit
Eigenbetrieb Stadtentwässerung (SES)

Beschreibung

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.

Kosten

Es ist keine Abschätzung möglich.

Zeithorizont

laufend

Umgesetzte Maßnahmen

Folgende Maßnahmen wurden bereits umgesetzt:

- Schließung von Grillplätzen bei Trocken- und Hitzeperioden
- Generelles Rauchverbot im Wald von 1. März bis einschließlich 31. Oktober (§41 LWaldG)
- Beschaffung von zwei speziellen Waldbrandlöschfahrzeuge. Diese sind bei den Freiwillige Feuerwehr Abteilungen in Bünsau und Heumaden stationiert und kommen zusammen mit anderen Einheiten der Feuerwehr Stuttgart bei Vegetationsbränden zum Einsatz.

Geplante Maßnahmen

Folgende weitere Maßnahmen sind zukünftig geplant:

- Intensivierung von präventiven Maßnahmen durch das Garten-, Friedhofs- und Forstamt
- Fortschreibung des Einsatzplans Waldbrand / Vegetationsbrand und Durchführung von Einsatzübungen durch die Branddirektion unter Beteiligung des Garten-, Friedhofs-, und Forstamts
- evtl. Beschaffung von leichter Brandschutzkleidung zur Vegetationsbrandbekämpfung

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Grundsätzlich sind präventive Maßnahmen zur Vermeidung von Bränden (alle Maßnahmen, die der Entstehung und Ausbreitung eines Brandes vorbeugen) dem abwehrenden Brandschutz (der tatsächlichen Brandbekämpfung) vorzuziehen. Diese zwei unterschiedlich ausgerichteten Strategien zeigen auch das Erfordernis der guten Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Ämtern.

Maßnahmentitelbild 30 - GB03: Brand, ausgelöst vermutlich durch Fahrlässigkeit, im Wald von Stuttgart-Süd im Bereich der Vogelrain-straße am 17.06.2022. Die genaue Brandstelle konnte nur mit Unterstützung eines Polizeihubschraubers gefunden werden, © Feuerwehr Stuttgart.



Abbildung 73: Tanklöschfahrzeug der Freiwillige Feuerwehr in Heumaden, © Feuerwehr Stuttgart

Cluster
Information,
Beteiligung,
Förderung



4.7 Information, Beteiligung und Förderung

Der Klimawandel und seine Folgen sind bereits in Stuttgart spürbar und betreffen auch direkt die Lebensqualität der Bürgerschaft in Stuttgart. Um den Herausforderungen, die sich aus den veränderten klimatischen Bedingungen ergeben, wirksam zu begegnen, ist eine umfassende Informations-, Beteiligungs- und Förderungsstrategie unerlässlich. Im Rahmen des Klimawandel-Anpassungskonzepts der Landeshauptstadt Stuttgart nimmt das Cluster Information, Beteiligung und Förderung daher eine zentrale Rolle ein. Eine fundierte Informationsbasis ist der Schlüssel, um das Bewusstsein für die Auswirkungen des Klimawandels zu schärfen und die Bevölkerung aktiv in den Anpassungsprozess einzubeziehen. Durch gezielte Informationskampagnen und partizipative Formate werden Bürger*innen ermutigt, sich aktiv an der Gestaltung einer hitzeresilienten Stadt zu beteiligen. Darüber hinaus wird die Förderung lokaler Projekte und Initiativen fortgeführt, um innovative Lösungen zu entwickeln, die den spezifischen Bedürfnissen der Stuttgarter Bevölkerung gerecht werden.

Im Cluster Information, Beteiligung und Förderung hat sich viel bewegt. Drei der Maßnahmen konnten bereits als Daueraufgabe in das Verwaltungshandeln etabliert werden und werden weitergeführt. U.a. wurden im Rahmen des Klima-Innovationsfonds bereits einige Projekte mit dem Fokus Klimaanpassung gefördert und erfolgreich abgeschlossen. Auch die internationalen Städtepartnerschaften bieten zudem die Möglichkeit, globale Perspektiven in unsere lokalen Maßnahmen zu integrieren und voneinander zu lernen, um gemeinsam auf die Herausforderungen des Klimawandels zu reagieren. Die Klimapatenschaft mit Menzel Bourguiba hat bereits ein Handlungsprogramm für Maßnahmen im Bereich Klimaschutz und Klimafolgenanpassung entwickelt und leiten nun die Umsetzungsphase ein. Außerdem waren Aktivitäten in Form von Klimaspaziergängen, Führungen im Leuchtturmprojekt NeckarPark zur nachhaltigen, klimaanpassten Stadtentwicklung, monatliche Aufbereitung der Daten zu Hitzetagen, Tropennächte, etc. und Aktionstage zur Sensibilisierung und Informierung der Stuttgarter*innen zu verzeichnen

In der folgenden tabellarischen Übersicht wird der Fortschritt der einzelnen Maßnahmen dargestellt. Darüber hinaus wird für jede Maßnahme ein detaillierter Bericht in Form eines Maßnahmensteckbriefs bereitgestellt.

Tabelle 7: Übersichtstabelle – Cluster Information, Beteiligung und Förderung: Maßnahmen und der erzielte Fortschritt

Kürzel	Maßnahmentitel	Umsetzungshorizont	Kosten	Fortschritt
IB01	Information, Sensibilisierung und Beteiligung der Bevölkerung im Hinblick auf Klimawandelfolgen und -anpassung	kontinuierlich	Erhebung im Einzelfall	● ● ○
IB02	Bürgerschaftliches Engagement und Handeln fördern – Förderprogramm Urbanes Grün	kontinuierlich	Erhebung im Einzelfall	● ● ○
IB03	Bürgerrat Klima	fakultativ, 2023 - 2024	Erhebung im Einzelfall	● ● ●
IB04	Klima-Innovationsfonds	Kontinuierlich, akt. Förderprogramm 2021 - 2025	bewilligte Fördersummen	● ● ●
IB05	Kommunale Klimapartnerschaft	kontinuierlich	Erhebung im Einzelfall	● ● ●

○ ○ ○ noch nicht in Bearbeitung ● ○ ○ in Erarbeitung ● ● ○ in Umsetzung ● ● ● als Daueraufgabe etabliert



IB01 | Cluster Information, Beteiligung und Förderung

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

Verantwortliche

Amt für Umweltschutz

Beteiligte

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

Beschreibung

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.

Kosten

Je nach Maßnahme erfolgt die Erhebung im Einzelfall.

Zeithorizont

kontinuierlich

Umgesetzte Maßnahmen

Zu den bereits umgesetzten Maßnahmen zählen u.a.:

- die Durchführung zahlreicher Klimaspaziergänge mit unterschiedlichen Akteursgruppen, wie

z.B. Student*innen, kommunale Vertreter*innen, zur Stärkung des Bewusstseins gegenüber der Klimawandelanpassung und zum Aufzeigen von Lösungsansätzen und dem Umgang mit lokal differenzierten Herausforderungen bei der Umsetzung adaptiver Maßnahmen

- die Durchführung zahlreicher NeckarPark-Führungen als Leuchtturmprojekt für klimaangepasste und kompakte Stadtentwicklung mit dem Zweck der Bewusstseinsvermittlung und dem Aufzeigen der umgesetzten Anpassungsmaßnahmen zur Reduzierung von Hitze- und Starkregenrisiken im Rahmen des Stadtentwicklungsprojekts
- Veranstaltungsteilnahmen und Ausstellungen
- zügige Bereitstellung von Datenvisualisierungen zu Sommertagen, Heiße Tagen und Tropennächten auf der Webseite der Abteilung Stadtklimatologie in den Sommermonaten von Juni bis September; die Aktualisierung erfolgt monatlich
- Klimaanpassungsmaßnahmen u.a. in Form von Begrünungsmaßnahmen als präzentes und dominierendes Thema bei der öffentlichen Beteiligung im Rahmen des 8. Bürgerhaushalts

Geplante Maßnahmen

Folgende zentralen Maßnahmen sind im Jahr 2025 geplant:

- Umgestaltung und Neu-Entwicklung der Webseite der Abteilung Stadtklimatologie zu einer Informationsplattform für Klimaanpassungsfragen, u.a. durch die



- Bereitstellung von Beobachtungsdaten zu Sommertagen, Heiße Tagen, Tropennächten, von meteorologischen Messdaten, durch die Bereitstellung der Inhalte des KLIMKAS, durch die Downloadverfügbarkeit von Dokumenten, Broschüren, Leitfäden, etc.
- Einbettung des im Rahmen der ISAP-Forschungsprojekte entwickelten Online-Informations- und Beratungssystems namens regionaler Klimaatlas in die neu entwickelte Webseite der Abteilung Stadtklimatologie und das städtische Geoinformationssystem (siehe auch Maßnahme **R01**)
 - Entwicklung einer dynamischen, hochaufgelösten und räumlichen Klimaanalyse, die sich mehrmals täglich mit den DWD-Wetterdaten aktualisiert und auch einen 48 Stunden Prognosezeitraum umfasst, mit dem Zweck diese Information als lokales Hitzewarnsystem und als Basis für eine hitzeoptimierte Routenplanung zu verwenden (eingereicht als Projektantrag in einem Förderprogramm)
 - Teilnahme am Hitzeaktionstag am 04.06.2025 organisiert vom Gesundheitsamt in Form von Informationsständen zur Hitzeentwicklung in Stuttgart aufgrund des fortschreitenden Klimawandels und zum Aufzeigen von Lösungsansätzen
 - Mitwirkung an der „JetztKlimachen!“-Kampagne organisiert von S/OB, Abteilung Klimaschutz im Juli 2025 in Form von Futurepoints und passgenauer Aktionsformate wie z.B. der NeckarPark-Führungen
 - Teilnahme an der Woche zur Klimaanpassung im September 2025, organisiert vom Zentrum KlimaAnpassung in Form eines niedrigschwelligen Formats, wie z.B. einem Klimaspaziergang in Stuttgart (kostenlos, Anmeldung erforderlich)
 - Fortführung des Erfahrungsaustauschs mit anderen Kommunen u.a. durch den Arbeitskreis Klimawandel und

Klimafolgenanpassung des Städtetags Baden-Württembergs

- Fortführung des Angebots hinsichtlich der Klimaspaziergänge und NeckPark-Führungen für differenzierte Akteursgruppen wie z.B. Studenten; Senior*innen, kommunale Vertreter*innen aus der Region, politische Vertreter*innen zur Stärkung des Bewusstseins gegenüber der Klimawandelanpassung

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Im Nachfolgenden sind die Hemmnisse aufgeführt:

- limitierte Mitwirkung der Bevölkerung aufgrund von Informationsdefiziten
- geringe Beteiligung durch fehlenden Zugang zu vulnerablen Bevölkerungsgruppen oder zu Schlüsselakteuren
- Hemmschwellen aufgrund der erhöhten Komplexität
- Ressourcenmangel für eine umfangreiche Informations- und Öffentlichkeitskampagne

Positiv wirken sich folgende Faktoren auf die Maßnahmen und die Wirksamkeit der Maßnahme aus:

- Transparente und einfach verständliche Kommunikation der Information
- Niederschwellige und aufsuchende Partizipationsformate
- Nutzung vielfältiger Kommunikationswege, wie z.B. Veranstaltungen, soziale Medien, lokale Medien etc. zur Erreichung breitgefächerter Zielgruppen
- Vertrauensaufbau durch einen offenen Dialog und der Zusammenarbeit mit Multiplikator*innen; auch zur Stärkung der Glaubwürdigkeit
- Etablierung von kontinuierlichen und nachhaltigen Informations- und Beteiligungsangeboten



Abbildung 74: Stadtklimatologischer Rundgang, © LHS



Abbildung 76: Urban Future Conference 2023, Fieldtrip, © UF 2023



Abbildung 75: DAM-Ausstellung "Einfach Grün – Greening the City" 2021, © LHS



Abbildung 77: Klimaaktionstag 24. Juni 2023, © oben: LHS und unten: Judith A. Sägesser



Bürgerhaushalts-Ergebnisse 2025

Im Rahmen des Bürgerhaushalts konnten Stuttgarter*innen Anfang dieses Jahres Ideen und Vorschläge zum Haushalt und zur Finanzplanung einbringen und anschließend die eingereichten Vorschläge der Bürgerschaft mittels einer Stimmabgabe bewerten. In Summe haben 15.377 Bürger*innen an dem Verfahren teilgenommen und insgesamt 2.447 Vorschläge eingereicht. Die Top-100- Vorschläge liegen nun vor: es ist eindrücklich wie präsent Klimaanpassung bei den Bürger*innen-Vorschlägen ist. Zu den zehn am besten bewerteten Vorschlägen gehören u.a. die nachhaltige Begrünung und der Ausbau des Stadtmobiliars in Form von Sitzgelegenheiten am Marienplatz (Platz 3), der Wunsch nach mehr Bäumen auf großen und versiegelten Plätzen in der Innenstadt (Platz 9) und ein intensiverer Hitzeschutz in der Innenstadt durch Begrünung, Sonnensegel und Trinkbrunnen (Platz 5).

Die beeindruckende Beteiligung und die deutliche Priorisierung klimafreundlicher Maßnahmen zeigen, dass die Stuttgarter*innen aktiv an einer klimaangepassten und lebenswerten Stadt mitgestalten wollen – ein starkes Signal für die Zukunft unseres Stadtraums.

Die Zwischenergebnisse in Form einer Top-100-Liste liegen [hier](#) aufbereitet vor. Im Sinne des Ablaufs werden aktuell die Top-Vorschläge von der Stadtverwaltung geprüft.



IB02 | Cluster Information, Beteiligung und Förderung Bürgerschaftliches Engagement und Handeln fördern – Förderprogramm Urbanes Grün

Verantwortliche

Amt für Stadtplanung und Wohnen

Beteiligte

Beschreibung

Das Engagement der Stuttgarter Bürgerinnen und Bürger zur Klimaanpassung wird von der Stadt gefördert.

Die Förderprogramme Urbanes Grün umfassen das Stuttgarter Grünprogramm und das Förderprogramm Urbane Gärten. Förderfähig sind im Stuttgarter Grünprogramm Dach- und Fassadenbegrünungen, Entsiegelungsmaßnahmen mit Begrünung und die Anlage artenreicher Blühflächen auf privaten Grundstücken bzw. auf privaten Gebäuden.

Das Förderprogramm Urbane Gärten fördert kleinräumige gärtnerische Nutzungen im Stadtgebiet mit ökologischem und gesellschaftlichem Mehrwert.

Ziele der Förderprogramme sind die stärkere Begrünung v.a. stark versiegelter Bereiche und somit Kühlung in den heißen Sommermonaten. Die spürbare Kühlwirkung der Begrünungen durch Wasserspeicherung, Verdunstung von Wasser, Schattenbildung und CO₂-Speicherung verbessern das Wohnumfeld, erhöhen die Lebensqualität und tragen somit zur Klimaanpassung bei. Die Förderprogramme zur Unterstützung der Klimaanpassung werden weitergeführt und spezifisch ergänzt (Umsetzung der Kommunikationsstrategie z.B. Anpassung der Richtlinie, Ausarbeitung der Beratungsmaterialien, öffentliche Aktionen).

Kosten

250 TEUR/a

Zeithorizont

kontinuierlich

Umgesetzte Maßnahmen

Im Rahmen des Stuttgarter Grünprogramms wurden folgende Maßnahmen umgesetzt:

- Dach- und Fassadenbegrünungen,
- Entsiegelungsmaßnahmen mit Begrünung,
- Anlage artenreicher Blühflächen.

Eine Auswahl an umgesetzten Beispielen im Stuttgarter Stadtraum zeigt sich in den dargelegten Abbildungen (siehe Abbildung 78, Abbildung 79, Abbildung 80).

Geplante Maßnahmen

U.a. sind folgende Maßnahmen geplant:

- Öffentlichkeitsarbeit zur Umweltbildung und für den Arten- und Klimaschutz mit Aktionen und fachspezifischen Informations- und Beratungsunterlagen zu den Förderprogrammen
- Erstellung eines öffentlichen Gründachkatasters, um Bürgerinnen und Bürgern Potentialflächen möglicher Dachbegrünungen auf ihrem Grundstück aufzuzeigen
- Kooperationen intern (ämterübergreifend) und extern z.B. mit anderen Kommunen (EU-weiter Austausch), zur Weiterentwicklung nachhaltiger und klimaangepasster Begrünungen im Stadtgebiet.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Zu den Erfolgsfaktoren bei den Förderprogrammen Urbanes Grün gehören:

- die Bereitstellung und Aufstockung der Personal- und Sachmittel,
- fachlich fundierte Beratung der interessierten Bürgerinnen und Bürger,
- positive Rückmeldungen aus der Bevölkerung, steigendes Interesse der Bevölkerung an artenfördernder und kühlenden Begrünungsmöglichkeiten,
- steigende Anzahl von Anfragen und Anträgen und damit zusätzliche Begrünung und Kühlung im Stadtgebiet.



Abbildung 78: Wandgebundene Fassadenbegrünung, gefördert mit dem Stuttgarter Grünprogramm, © LHS



Abbildung 79: Hofentsiegelung und Begrünung, gefördert mit dem Stuttgarter Grünprogramm, © LHS



Abbildung 80: Aus dem Programm Urbane Gärten geförderter Gemeinschaftsgarten, © LHS

Maßnahmentitelbild 31 - IB02: eine intensive Dachbegrünung, die im Rahmen des Stuttgarter Grünprogramms gefördert wurde, © LHS.



© LHS / Ludmilla Parsyak

IB03 | Cluster Information, Beteiligung und Förderung Bürgerrat Klima

Verantwortliche

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

Beteiligte

keine

Beschreibung

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 der Empfehlung Nr. 13 (Attraktivere Bahnhöfe).

Kosten

Informationen zu Kostenschätzungen für die Umsetzung der Empfehlungen sind den Stellungnahmen der Verwaltung (GRDRs 958/2023) sowie dem Bericht zum Umsetzungsstand (GRDRs 393/2024) zu entnehmen.

Zeithorizont

Der Bürgerrat Klima hat im Sommer 2023 24 Empfehlungen an den Gemeinderat der Stadt Stuttgart mit dem Fokus Wärme und Mobilität beschlossen. Die Empfehlungen wurden im Gemeinderat besprochen.

Zudem haben die Fraktionen des Stuttgarter Gemeinderats Stellung zu den Empfehlungen genommen.

Informationen zum Zeithorizont der Umsetzung der Empfehlungen sind den Stellungnahmen der Verwaltung (GRDRs 958/2023) sowie dem Bericht zum Umsetzungsstand (GRDRs 393/2024) zu entnehmen.

Umgesetzte/ geplante Maßnahmen

Es ist ein jährliches Monitoring zum Stand der Umsetzung der Empfehlungen des Bürgerrats geplant (GRDRs 393/2024).

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Die Hemmnisse und auch die Erfolgsfaktoren sind in den Stellungnahmen der Verwaltung (GRDRs 958/2023) und im Bericht zum Umsetzungsstand (GRDRs 393/2024) aufgeführt. U. a. zählen zu den genannten Hemmnissen:

- die langwierigen Planungs- und Umsetzungsprozesse
- fehlende Zuständigkeiten
- Übersetzung von pauschalen Ansätzen, in konkrete Konzepte mit Alternativangeboten (wie z.B. die Reduktion von Parkplätzen)
- fehlende finanzielle Geldmittel

Maßnahmentitelbild 32 - IB03: Eindruck eines Workshops, © LHS / Ludmilla Parsyak.



IB04 | Cluster Information, Beteiligung und Förderung Klima-Innovationsfonds

Verantwortliche

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

Beteiligte

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

Beschreibung

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 beisteuerte.

Kosten

In der Linie „Efeu“ wurden für die Umsetzung von naturbasierten Klima-Anpassungsprojekten in Stuttgart zwischen 2022 und 2024 insgesamt 3,086 Mio. Euro an Zuschüssen vergeben.

Im aktuellen Haushalt wurden Mittel in Höhe von bis zu 2,435 Mio. Euro für das Jahr 2024 sowie 3,086 Mio. Euro für das Jahr 2025 eingestellt (GRDRs 39/2024; für Klimaanpassung und Klimaschutz). Das Gesamtvolumen des Stuttgarter Klima-Innovationsfonds beträgt damit in etwa 20 Millionen Euro und macht ihn zum europaweit größten kommunalen Fonds für Klima-Innovationen

Zeithorizont

Förderprogramm 2021 – 2025

Umgesetzte Maßnahmen

In den Jahren 2022 – 2024 wurde gemeinsam mit der Umweltschutzorganisation The Nature Conservancy eine spezielle Themenlinie für naturbasierte Lösungen zur Klimafolgenanpassung mit einem Volumen von 3 Millionen Euro aufgesetzt. In der „Efeu-Linie“ wurden 19 innovative Projekte in dem Bereich unterstützt. Mehr zur Kooperation gibt es [hier](#), eine Übersicht der geförderten Projekte gibt es [hier](#).

Bisherige Projektergebnisse beinhalten u.a.

- eine ämterübergreifende Arbeitsgruppe und Planungstools zur Evaluierung von Ökosystemdienstleistungen mit [Dark Matter Labs Ltd.](#)
- einen Prototypen und [Leitfaden für biodiversitätsfördernde Grünfassaden](#)

- Die Arbeit an verschiedenen Genehmigungsverfahren zur einfacheren Begrünung von öffentlichem Raum.
- Schaffung von Begrünungsangeboten und Erholungsraum für Bürger*innen.

Geplante Maßnahmen

- Für den Stuttgarter Klima-Innovationsfonds wurde zum Jahr 2025 eine neue Förderrichtlinie veröffentlicht und die Förderstruktur besser auf unterschiedliche antragstellende Organisationen zugeschnitten. Es sind weiterhin zwei Förderrunden im Jahr vorgesehen.
- Die Efeu Linie wurde zur „Stuttgart Challenge“ weiterentwickelt. Mit diesem Format sollen innovative Lösungen für konkrete Herausforderungen aus der Verwaltung gewonnen werden. Alle Ämter der LHS sind eingeladen, aktuelle Klima-Challenges einzureichen oder gemeinsam zu entwickeln.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Als Herausforderung wurde benannt, dass es teilweise herausfordernde Genehmigungsprozesse für innovative Projekte gibt und auch die Flächenverfügbarkeit in Stuttgart (gerade an Hotspots) begrenzt ist.

Zu den Erfolgsfaktoren zählen:

- die Weiterführung des Fonds auch in der mittelfristigen Planung
- die Ressourcen zur Unterstützung der Projekte, insbesondere bei Monitoring und Upscaling

Maßnahmentitelbild 33 - IB04: Detailfoto der Flora und Fauna der Klimawand, © LHS / Franziska Göttsche.



Die wilde Klimawand

Um den multiplen Krisen, den zunehmenden Auswirkungen des Klimawandels und dem rapiden Biodiversitätsverlust, entgegenzuwirken, entwickelt das interdisziplinäre Projektteam im Rahmen des mit rund 99.000€ geförderten Projekts „die Wilde Klimawand“ ein innovatives Grünfassadensystem als naturbasierte Lösung. Über 70 Pflanzenarten sowie vielfältige Habitatsysteme für Vögel, Fledermäuse und Insekten schaffen dort einen neuen Naturraum. Zudem trägt es durch die Kühlungsfunktion zur Reduzierung der städtischen Hitzebelastung bei. In Summe können solche Fassadenbegrünungsansätze gerade in urbanen, hochverdichteten Räumen ein Lösungsansatz bilden, mehr Stadtgrün zu entwickeln und damit auch die Lebensqualität der Bevölkerung in Hitzeperioden zu sichern. Die Erkenntnisse des Projekts wurden in einem Leitfaden für biodiversitätsfördernde Fassadenbegrünung zusammenfasst und stehen [hier](#) jedermann zur Verfügung.



Abbildung 81: Erfolgreich umgesetztes Projekt „Wilde Klimawand“ aus der Efeu-Linie in Stuttgart © LHS, Soahie Mok



© Stadtverwaltung Menzel Bourguiba

IB05 | Cluster Information, Beteiligung und Förderung Kommunale Klimapartnerschaft

Verantwortliche

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

Beteiligte

u.a. Amt für Umweltschutz, Garten-,
Friedhofs- und Forstamt, AWS, Fraunhofer-
Institut

Beschreibung

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

Kosten

Je nach Maßnahme erfolgt die Erhebung im Einzelfall.

Zeithorizont

Projektphase 2022 – 2024, danach
Umsetzung einzelner Maßnahmen

Umgesetzte Maßnahmen

Das Projekt „Kommunale Klimapartnerschaft“ ist mit der Erarbeitung eines Handlungsprogrammes für Maßnahmen im Bereich Klimaschutz und Klimafolgenanpassung Ende 2024 abgeschlossen. Das Jahr 2025 leitet die Umsetzungsphase der Klimapartnerschaft ein.

Das Handlungsprogramm legt konkret fest, was in der Klimapartnerschaft mit welchem Ziel von wem bis wann und womit umgesetzt werden soll; es enthält somit Maßnahmen, Ziele, Verantwortliche, Zeitpläne und erforderliche Ressourcen (personelle, finanzielle, materielle, institutionelle etc.). Das Handlungsprogramm stellt das zentrale Instrument der Klimapartnerschaft dar, bietet allen Beteiligten einen Rahmen, eine mittelfristige Orientierung für die gemeinsame Arbeit und stärkt die Verbindlichkeit der Zusammenarbeit innerhalb der Klimapartnerschaft.

Als handhabbares, umsetzungsorientiertes Instrument werden im Handlungsprogramm sowohl Maßnahmen, die von den beiden Partnerkommunen eigenständig umgesetzt werden können, als auch Maßnahmen, für die die Unterstützung Dritter wie z.B.



Partnerschaftsvereine, private Investoren oder Geberorganisationen notwendig sind, dargestellt. Damit können von ihm ausgehend Projekte unterschiedlicher Größe entwickelt werden. Da es sich um ein gemeinsames Handlungsprogramm handelt, beziehen sich seine Ziele und Maßnahmen auf beide Partnerkommunen und werden auch anschließend in beiden umgesetzt. Dabei gibt es natürlich Differenzierungen zwischen beiden Seiten.

Als Präambel und als langfristige Orientierung wird dem Handlungsprogramm in einem ersten Schritt eine Vision vorangestellt. Sie beschreibt die langfristigen Ziele sowie den inhaltlichen und partnerschaftlichen Rahmen der Klimapartnerschaft. Auf diese Weise stärkt sie die Verbindlichkeit der Zusammenarbeit. Diese gemeinsame Vision wird durch das Handlungsprogramm konkretisiert und operationalisiert.

Um die Klimapartnerschaft langfristig in beiden Kommunen zu verankern, sind folgende Schritte geplant:

1. **Schrittweise Umsetzung des Handlungsprogramms:** Die schrittweise und gezielte Umsetzung des Handlungsprogramms ist ein zentraler Bestandteil, um nachhaltige Ergebnisse zu erzielen. Durch die Aufteilung der Ziele in klare Phasen und Meilensteine können Projekte effizienter geplant und durchgeführt werden. Dies ermöglicht eine kontinuierliche Überprüfung und Anpassung der Maßnahmen, um auf neue Entwicklungen und Herausforderungen flexibel reagieren zu können.
2. **Regelmäßige Austauschformate:** Die Etablierung regelmäßiger (online) Treffen und Workshops fördert den Austausch von Ideen und Erfahrungen und hilft, die Zusammenarbeit kontinuierlich zu stärken. Diese Formate sollen sowohl virtuell als auch vor Ort stattfinden.
3. **Bildungs- und Sensibilisierungsmaßnahmen:** Durch gezielte Bildungsprogramme und

Kampagnen in beiden Städten soll das Bewusstsein für die Klimapartnerschaft und deren Ziele gefördert werden.

4. **Monitoring und Evaluation:** Ein Monitoring-System wird eingerichtet, um die Fortschritte der umgesetzten Maßnahmen zu verfolgen und regelmäßig zu bewerten. Dies ermöglicht es, wenn nötig, Anpassungen vorzunehmen und die Wirksamkeit der Partnerschaft zu evaluieren und zu demonstrieren.

Geplante Maßnahmen

Die Maßnahmen aus dem erarbeiteten Handlungsprogramm sollen schrittweise umgesetzt werden. Als erstes Projekt soll der Stadtpark „Stuttgart Garten“ in Menzel Bourguiba umfassend neugestaltet werden, um ihn einladender, klimaresilienter, inklusiver und attraktiver für die Öffentlichkeit zu machen. Die geplanten Maßnahmen umfassen:

- Befragung der Öffentlichkeit in Menzel Bourguiba nach ihren Wünschen für den Park;
- Rollrasen mit Bewässerungssystem;
- Installation von Infotafeln zur Klimapartnerschaft und Tipps zu nachhaltigem Verhalten;
- Gestaltung der vorhandenen Beete;
- Reparatur der Wege und Beleuchtung (Wechsel zu LED-Solarleuchten);
- Schaffung moderner Sitzgelegenheiten;
- Platzierung von Spielgeräten und Bau eines Spielplatzes.

Terminiert ist das Vorhaben für 2025 bis 2029. Das Vorhaben wird als Pilotprojekt für die Zusammenarbeit im Rahmen der Klimapartnerschaft dienen und die Basis für die weitere Zusammenarbeit schaffen. Im Anschluss an dieses Pilotprojekt sollen Projekte in den Bereichen Erneuerbare Energien angegangen werden.

Weitere Themenpartnerschaften mit Städten

Seit dem Jahr 2024 besteht eine Themenpartnerschaft in Form einer Energiepartnerschaft mit der Stadt Bălți in der Republik Moldau (keine Partnerstadt). Das Projekt ist beim Amt für Umweltschutz

verortet. Die Energiepartnerschaft wird vom Auswärtigen Amt gefördert und von der Agentur für Erneuerbare Energien und der Berlin Governance Plattform begleitet. Ziel ist es, durch das Thema Erneuerbare Energien bestehende (Städte-) Partnerschaften zu stärken sowie neue Partnerschaften zu initiieren. Neben dem Wissens- und Erfahrungsaustausch zu neuen Technologien im Energiebereich möchte das Projekt, basierend auf dem Bedarf der Kommunen, Transformationsprojekte wie bspw. eine kommunale Wärmeplanung, Beteiligungsprozesse oder den Aufbau von Wind- bzw. Photovoltaikparks anstoßen.

Zudem arbeitet L/OB-Int daran, eine weitere Energiepartnerschaft mit dem Fokus auf Wasserstoff mit der Stadt Sevilla in Spanien (keine Partnerstadt) aufzubauen. Die Etablierung der Partnerschaft steht aktuell noch am Anfang.

Hemmnisse & Erfolgsfaktoren

Im Folgenden sind die Hemmnisse dargelegt:

- die Politische Situation in Tunesien
- die Haushaltssituation in Deutschland und der damit verbundenen Unsicherheit bzgl. der Förderprogramme des Bundes sowie der Ausgang der vorgezogenen Bundestagswahl.

Die Erfolgsfaktoren werden nachfolgend skizziert:

Die jeweiligen Gegebenheiten und Potenziale der Partnerstädte Stuttgart und Menzel Bourguiba werden als Mehrwert betrachtet, der den Austausch von Erfahrungen und gegenseitiges Lernen ermöglicht.

Um die Zukunft nachhaltig zu gestalten, werden bei der Erarbeitung des Handlungsprogramms und bei der späteren Umsetzung der Maßnahmen die Nachhaltigkeitsziele der Agenda 2030 (SDGs) berücksichtigt.

Darüber hinaus werden ebenfalls die Zivilgesellschaft und die Bürger*innen in das Projekt eingebunden, um u.a. Partizipation und Transparenz zu fördern.

Die kommunale Klimapartnerschaft zwischen Stuttgart und Menzel Bourguiba basiert auf gegenseitigem Vertrauen, Offenheit und der Bereitschaft, voneinander zu lernen. Beide Städte, obwohl kulturell und geografisch unterschiedlich, haben es geschafft, eine Zusammenarbeit auf Augenhöhe zu etablieren, die von Respekt und einer gemeinsamen Vision geprägt ist. Die Partnerschaft zeigt, wie wichtig Vertrauen, gegenseitiges Verständnis und ein klarer Kommunikationsrahmen für den Erfolg internationaler Initiativen sind. Sie ist nicht nur ein Gewinn für die beiden Städte, sondern ein Vorbild für andere, wie globale Herausforderungen durch Zusammenarbeit bewältigt werden können.



Abbildung 82: Begehung des Stuttgart-Garten in Menzel Bourguiba, Tunesien © Stadtverwaltung Menzel Bourguiba



Abbildung 83: Städtepartnerschaftstreffen 27. - 29.11.2024, Führung durch den Neckarpark, © LHS

Maßnahmentitelbild 34 - IB05: Gruppenfoto des Konsortiums in Stuttgart-Garten in Menzel Bourguiba/Tunesien, © Stadtverwaltung Menzel Bourguiba.



4.8 Priorisierung der Maßnahmen

Zur Reduzierung der Risiken durch die Klimawandelfolgen müssen Anpassungsmaßnahmen umgesetzt werden. Die Maßnahmen des fortgeschriebenen KLIMAKS adressieren verschiedene Risiken und minimieren diese unterschiedlich wirksam. Zudem können die 69 Maßnahmen des Pakets zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels in Stuttgart teilweise nicht gleichzeitig umgesetzt werden. Es wird daher eine Priorisierung der Anpassungsmaßnahmen vorgenommen. Die Priorisierung wird nach dem im KLIMAKS 2012 etablierten Verfahren durchgeführt und erfolgt für jede Maßnahme nach der Höhe des zugrundeliegenden Risikos und der jeweiligen Effektivität hinsichtlich der Risikominderung.

Zur Priorisierung der Maßnahmen werden auf Basis der für Stuttgart prognostizierten Klimaveränderungen (Klimavariablen) resultierende Risiken ermittelt und deren Höhe abgeschätzt. Das Risiko wird dabei als Produkt aus der **Eintrittswahrscheinlichkeit** des identifizierten Risikos und dem erwarteten **Ausmaß des Schadens**, wenn das Risiko eintritt, gebildet (jeweils bei Ausbleiben der Umsetzung der Anpassungsmaßnahmen). Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß / Gefährdung werden dabei jeweils von 1 (gering) bis 5 bewertet (sehr hoch) bewertet. Entsprechend der Höhe des Risikos (1 bis 25 Risikopunkte möglich) wird nach A (Maßnahme direkt adressieren), B (beobachten / Maßnahmen ergreifen) oder C (beobachten / no-regret-Maßnahmen ergreifen) priorisiert.

Die **Priorisierung** erfolgt folgendermaßen:

- Priorität A: ≥ 15 Risikopunkte
- Priorität B: 6 bis 14 Risikopunkte
- Priorität C: ≤ 5 Risikopunkte

Für die einzelnen Maßnahmen wird dann der Reduktionseffekt bezüglich der verschiedenen Risiken ermittelt. Der Reduktionseffekt einer Maßnahme auf ein einzelnes Risiko wird mit +3 (Risiko wird praktisch eliminiert) bis -3 (Risiko erhöht sich extrem) bewertet.

Die errechnete **Effektivität** einer Maßnahme ist die Summe der Einzeleffekte auf die Risiken. Maßnahmen, die verschiedene Risiken minimieren, sind als besonders effektiv anzusehen und weisen dementsprechend eine hohe Summenzahl auf.

Maßnahmen, die nicht konkrete Risiken adressieren, sondern die Anpassungskapazität der Stadt insgesamt erhöhen, werden separat betrachtet und sind von dem Priorisierungsverfahren ausgenommen. Dies sind Maßnahmen im **konzeptionellen-planerischen Bereich**, deren Umsetzung dringend empfohlen wird und die als Grundlage und Voraussetzung für andere Umsetzungsmaßnahmen fungieren. Solche Maßnahmen werden in Priorität A eingestuft. Sie ermöglichen rechtzeitige und frühzeitige Weichenstellungen und verhelfen zu konkreten Maßnahmenumsetzungen in den verschiedenen Clustern. Bspw. können in einem Rahmenplan Vorgaben für eine klimaangepasste Stadtentwicklung gemacht werden, die dann anlassbezogen oder im öffentlichen Raum sukzessive durch andere rechtliche Instrumente umgesetzt werden.

Die nach Priorität und Effektivität sortierten Maßnahmen sind in der Tabelle 8 aufgelistet. Die detaillierte Tabelle mit Risikoinventar und Risikoreduktion, sortiert nach den einzelnen Clustern in der Reihenfolge der Maßnahmenkürzel, kann dem Anhang entnommen werden.



Tabelle 8: Priorisierung und Effektivität der Maßnahmen

Maßnahmen- kürzel	Maßnahmentitel	Priorität	Effektivität
R03	Rahmenpläne als Instrument der Klimaanpassung	A	*
R04	Umsetzung des Verkehrsentwicklungskonzeptes (VEK 2030), des Nahverkehrsplans (NVP), des Nahverkehrsentwicklungsplans (NVEP) und des Klimamobilitätsplans (KMP)	A	*
R06	Klimaanpassung in der Innenentwicklung - Stuttgarter Innenentwicklungsmodell (SIM)	A	*
R08	Klimaanpassung in der Innenentwicklung - stadtklimatische Qualifizierung des Nachhaltigen Bauflächenmanagement Stuttgart (NBS)	A	*
R09	Klimatische Optimierung von Bebauungsplänen, Planungen und im Rahmen von Wettbewerben	A	*
R11	Klimaanpassung in der Innenentwicklung - Gründachkataster und Dachbegrünungs-/Begrünungssatzung	A	*
R12	Potenziale zur Entsiegelung und Rekultivierung nutzen	A	*
R13	Priorisierung von Schwerpunkträumen zum klimagerechten Stadtbau und Sanierungsmaßnahmen an stadtklimatischen Hotspots	A	*
R14	Anpassungsmaßnahmen im Zusammenhang mit Umbau- und Sanierungsmaßnahmen im öffentlichen Raum	A	*
R15	Klimaangepasste Spiel- und Erholungsräume	A	*
R18	Baumkonzeption für alle Stadtbezirke (Straßenbaumkonzeption 2.0)	A	*
R19	Weiterführung von Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Stadtgrüns und mehr grüne Infrastruktur / Grünanlagen	A	*
WS11	Klimaanpassungsmaßnahmen im Rahmen von Unterhaltungsmaßnahmen im Verkehrsraum	A	6
WW07	Nachhaltige Grundwasserbewirtschaftung / kommunales Grundwasser-Messstellennetz Stuttgart (KGMNS)	A	5
G01	Begrünung städtischer Gebäude	A	4
G06	Sommerlicher Wärmeschutz für Gebäude	A	4
GB01	Warnung der Bevölkerung vor Extremwetterereignissen	A	4
GG01	Hitzeaktionsplan	A	4
IB02	Bürgerschaftliches Engagement und Handeln fördern - Förderprogramm Urbanes Grün	A	4
LV02	Biotopverbund und -vernetzung	A	4
LW01	Vorbeugender Waldumbau - Klimastabilität	A	4
R10	Bauwerksbegrünung in der Bauleitplanung	A	4
R16	Klimaangepasste Standortsuche und -gestaltung für kritische Infrastruktur	A	4
WS09	Leistungsfähigkeit / Verdichtung der Straßenentwässerung	A	4
WW05	Regulierende Maßnahmen zur Wasserbewirtschaftung	A	4
WW10	Lokale Nutzung von Grau-/Niederschlagswasser in Neubau / Neuplanung (blau-grüne Infrastruktur)	A	4
GB03	Umgang mit erhöhter Waldbrandgefahr	A	3
R17	Ausdehnung der Baumschutzsatzung auf das ganze Stadtgebiet	A	3
TV01	Straßenbaumeupflanzungen: Baumrigolen und resistente Baumarten als Standard; Baumstandortsanierung: Wassereintrag verbessern, entsiegeln	A	3
WS03	Starkregengefahrenkarten	A	3
WS04	Maßnahmenkonzept zum Starkregenrisikomanagement	A	3
WS06	Standicherheit der Neckardämme	A	3
WS08	Entwässerungsanlagen bei der Stadtbahn anpassen	A	3
WW01	Sicherung der Trinkwasserbelieferung - Redundanz durch zwei Versorger	A	3
WW02	Sicherung der Trinkwasserbelieferung - Redundanz durch gegenseitige Wasserbereitstellung	A	3



Fortsetzung Tabelle 8: Priorisierung und Effektivität der Maßnahmen

Maßnahmen-kürzel	Maßnahmentitel	Priorität	Effektivität
WW08	Anpassung der Bewässerung von (Straßen-) Bäumen und Stadtgrün	A	3
IB01	Information, Sensibilisierung und Beteiligung der Bevölkerung im Hinblick auf Klimawandelfolgen und -anpassung	A	2
TV04	Schotterbahnkörper in Rasenbahnkörper wandeln	A	2
WS01	Niederschlagswassergebühr	A	2
WW04	Trinkwassernotversorgung	A	2
LL01	Anpassung der Betriebseinrichtungen bzw. der Bewirtschaftung an Extremwetterlagen	B	6
LL02	Kulturmaßnahmen (Produktions- / Anbauberatung)	B	6
TV06	Klimaanlagen in ÖPNV-Fahrzeugen	B	6
WS12	Gewässerrenaturierung	B	6
R02	Fortschreibung des Flächennutzungsplans (FNP) und des Landschaftsplans (LDP) unter Berücksichtigung der Klimaanpassung	B	4
TV05	Klimaangepasste Ausrüstung von Haltestellen	B	4
IB04	Klima-Innovationsfonds, Förderlinie EFEU	B	3
R05	Klimaanpassung in der Perspektive Stuttgart	B	3
WS02	Regenwasserbehandlung einschließlich Bewässerungsmanagement	B	3
WS05	Anpassung, Ertüchtigung und Bau von Hochwasserrückhaltebecken	B	3
WS07	Gewässerverdolungen beseitigen und Wasserflächen schaffen	B	3
G02	Bauliche Vorkehrungen gegen Starkregen	B	2
R01	Berücksichtigung der Klimaanpassung in der Regionalplanung und Regionalentwicklung	B	2
R07	Klimaanpassung in der Innenentwicklung – Potentialanalyse Wohnen	B	2
WS10	Stauräume im Verkehrsraum schaffen	B	2
WW03	Einführung von Spitzenlastbepreisung und modernen Preissystemen auch beim Endkunden	B	1
WW09	Implementierung bzw. Ausbau einer Brauchwassernutzung u.a. zu Bewässerungszwecken (Trinkwassersubstitution)	C	4
LB01	Umsetzung der Bodenschutzstrategien gemäß Bodenschutzkonzept Stuttgart (BOKS)	C	3
LB02	Gefahrenabwehr bei Bodenerosion durch Starkniederschläge	C	3
LV01	Artenschutzmaßnahmen aus dem Artenschutzkonzept zum Erhalt der Biodiversität	C	3
TV02	Temperaturbeständigere Asphaltmischungen	C	3
TV03	Straßenbelag an Bushaltestellen anpassen	C	3
G03	Berücksichtigung der Zunahme feuchter Winter	C	2
G04	Anpassung an potentielle Starkwindereignisse	C	2
G05	Berücksichtigung vermehrter potentieller Hagelereignisse	C	2
GB02	Verstärkte Berücksichtigung von Hitze und Extremwetterereignissen bei (Open-Air-) Großveranstaltungen	C	2
IB03	Bürgerrat Klima	C	2
WW06	Stehende Gewässer belüften bzw. zusätzliches Wasser einbringen	C	2
IB05	Kommunale Klimapartnerschaft	C	1

* = Für die als Voraussetzung für die Umsetzung weiterer Maßnahmen in Priorität A eingruppierten Maßnahmen erfolgt keine Bewertung der Effektivität (vgl. KLIMAKS 2012).



5. Allgemeine Hemmnisse und Erfolgsfaktoren

Basierend auf den Abfrageblättern zum Maßnahmenfortschritt im Rahmen der Ämterbeteiligung zeigten sich ämterübergreifende Hemmnisse und Erfolgsfaktoren. Diese lassen sich zu folgenden Schwerpunktthemen zusammenfassen.

- **Hemmnis - Limitierte personelle Ressourcen**

Der jüngste IPCC-Bericht (IPCC 2022) zeigte eindrücklich, dass die Anpassungsbestrebungen der Kommunen beschleunigt werden müssen. Ein zentrales Hemmnis stellen dabei die limitierten personellen Ressourcen dar. Auch die ausgefüllten Abfrageblätter legten dar, dass insbesondere die Personalfrage eine zeitnahe und effektive Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen erschwert. Ein gut aufgestelltes, engagiertes und kompetentes Team ist entscheidend, um den Anpassungsprozess kontinuierlich zu befördern. Zudem können mangelnde Personalressourcen dazu führen, dass die Potentiale von Fördermitteln aufgrund der häufig zeitaufwändigen und komplexen Beantragungsverfahren verkannt werden, obgleich gerade hier die Möglichkeit besteht zusätzliche Geldmittel für innovative Lösungen zu akquirieren. Personelle Engpässe hindern auch eine schnelle Umsetzung von Maßnahmen mit großer Hebelwirkung, wie z.B. die Erstellung von Rahmenpläne (siehe Maßnahme **R03**) oder sämtliche Maßnahmen für mehr Stadtgrün, wie z.B. das urbane Grünförderprogramm (siehe Maßnahme **IB02**) oder mehr grüne Infrastruktur/ Grünanlagen (siehe Maßnahme **R19**). Daneben gibt es teilweise Daueraufgaben, die kontinuierlich personelle Arbeitskapazitäten bedürfen. Eine langfristige Perspektive ist hier grundsätzlich erforderlich und wünschenswert. Ein Beispiel hierfür ist der Hitzeaktionsplan (siehe Maßnahmen **GG01**).

- **Hemmnis - Fehlende oder limitierte finanzielle Ressourcen**

Ein weiteres zentrales und häufig genanntes ämterübergreifendes Problem stellen die fehlenden oder limitierten finanziellen Ressourcen dar. Oft stehen die notwendigen Geldmittel nicht in ausreichendem Maße zur Verfügung, um alle geplanten Maßnahmen zeitnah und umfassend umzusetzen. Dies erschwert die Entwicklung und Umsetzung innovativer und zukunftsorientierter Lösungen und führt dazu, dass wichtige Projekte entweder verzögert werden oder nur in einem eingeschränkten Umfang realisiert werden können. Bisher werden in der Landeshauptstadt Stuttgart für die Anpassungsmaßnahmen Mittel aus den Budgets der umsetzenden Ämter verfügt und Mittelbedarfe von den jeweiligen Ämtern beantragt. Eine Lösungsalternative könnte darin bestehen, sich an dem Beispiel des Karlsruher Modells zu orientieren und kooperativ und ambitioniert erste Überlegungen zu einem eigenen Klimaanpassungsbudget zu tätigen. Ein solches Budget würde es ermöglichen, kostenintensive, aber mehrwertbringende Anpassungsmaßnahmen auch seitens des Amtes für Umweltschutz gezielt zu initiieren und nachhaltig zu verankern. Damit setzen wir gemeinsam einen wichtigen Impuls für eine angepasste, lebenswerte und zukunftsfähige Entwicklung unserer Stadt. Um die Anpassungsfähigkeit unserer Kommune nachhaltig und wirkungsvoll zu stärken, erscheint es zudem sinnvoll, zusätzliche finanzielle Geldmittel zu mobilisieren und die Ressourcen effizient zu nutzen. Weitere Mittel, insbesondere von Bund und Land, müssen in den Folgejahren hinzukommen, um die Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen konsequent voranzutreiben.

- **Hemmnis - Klimaanpassung in Konflikt zu anderen öffentlichen Belangen**

Eine zentrale Herausforderung bei der Klimaanpassung besteht im Konflikt mit den anderen öffentlichen Belangen. Im Rahmen der Abwägung bei planerischen Entscheidungen wird der Belang der Klimaanpassung häufig nicht umfassend berücksichtigt, da andere Belange, z.B. Wohnungsbau, Straßenraum oder unterirdische Leitungen, prioritärer gewichtet werden. Solche Divergenzen erschweren die Umsetzung aufgrund unterschiedlicher Interessen und Anforderungen an den Stadtraum. Eine dialogorientierte Zusammenarbeit ist daher



unerlässlich, um Konflikte zu lösen und Synergien zu fördern. In Summe sollte Klimaanpassung als integraler Bestandteil in der Planung verankert werden.

- **Hemmnis - Fehlende Verbindlichkeiten (unzureichende Rechtsgrundlagen)**

Obschon das Inkrafttreten des Klimaanpassungsgesetzes einen bundeseinheitlichen rechtlichen Rahmen schafft und auch ein Berücksichtigungsgebot intendiert, stellt es sich auf kommunaler Ebene dennoch herausfordernd dar, den „richtigen“ Ton bei der Ausgestaltung der Bauleitplanung zu treffen – zwischen Regulierungswut und Freiraum für Eigenverantwortung mit Lösungsoffenheit. Auch wenn sich das informelle Planungsinstrument der Rahmenpläne in der Stadt Stuttgart zur raumkonkreten Diskussion der Anpassungserfordernisse im Bestand etabliert hat, beschränkt sich der Handlungsspielraum gerichtet an Eigentümer*innen und Bauwillige primär auf Beratung, Motivation und Förderung.

- **Hemmnis - Verkennen der Chance in eine Transformation**

Trotz der dargestellten Herausforderungen hat die Stadtverwaltung, wie in den vorigen Kapiteln dargelegt, bereits zahlreiche Maßnahmen in zentralen Handlungsfeldern weiter vorangetrieben oder neu initiiert. Auch weiterhin wird die Stadt Stuttgart ihr Engagement in die Klimaanpassung stärken, um eben auch in Zukunft ein lebenswertes Stuttgart zu sichern. Gleichwohl bedarf es auch des politischen Willens zur Erreichung der Anpassungsziele, da strukturelle Rahmenbedingungen (Finanzen, Personal, etc.) für die Umsetzung einer klimaadaptiven Stadtentwicklung unabdingbar sind.

- **Erfolgsfaktor – Interdisziplinäre Zusammenarbeit**

Die interdisziplinäre und ämterübergreifende Zusammenarbeit stellt einen wesentlichen Erfolgsfaktor bei der Umsetzung kommunaler Anpassungsmaßnahmen dar. Durch den gezielten Austausch zwischen verschiedenen Fachbereichen und Institutionen wird sichergestellt, dass diverse Perspektiven und Expertisen in den Anpassungsprozess einfließen. Dies erfolgt in Form von Arbeitsgruppen, in denen verschiedenen Fachbereiche bereits konsistent und systematisch vertreten sind (siehe Kapitel 3: Akteursbeteiligung). Dennoch ist es der Anspruch der Abteilung Stadtklimatologie die Vernetzung und Verbreitung des KLIMAKS und den daraus resultierenden Handlungserfordernissen weiter in die Stadtverwaltung zu intensivieren.

- **Erfolgsfaktor – Partizipation und Akzeptanz der Bevölkerung**

Die Partizipation und Akzeptanz der Bevölkerung ist entscheidend für den Erfolg von Anpassungsstrategien. Wenn die Bürger*innen stetig informiert, aber auch aktiv in den Anpassungsprozess eingebunden werden, steigt die Akzeptanz für solche Maßnahmen und deren Umsetzung. Durch offene Kommunikation, Beteiligungsverfahren und transparente Entscheidungsprozesse, gerade auch wenn etwas nicht funktioniert, kann ein gemeinsames Verständnis für die Notwendigkeit der Anpassungen geschaffen werden. Eine breite Akzeptanz fördert die Zusammenarbeit, erhöht die Wirksamkeit der Maßnahmen und trägt dazu bei, klimaangepasste Lösungen im Sinne aller zu entwickeln. Aus diesem Grund ist es zum einen als eigenständiges Cluster im KLIMAKS adressiert (siehe 4.7 Information, Beteiligung und Förderung) und zum anderen auch in zahlreichen anderen Maßnahmen integriert (siehe Maßnahmen **GG01, R03, WS03, WS04**).

- **Erfolgsfaktor – Problem- und Dringlichkeitsbewusstsein**

Ein hohes Problem- und Dringlichkeitsbewusstsein in der Stadtverwaltung, in der Bevölkerung und in der Politik kann die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen begünstigen. Ein erhöhtes Bewusstsein für die lokalen Risiken des Klimawandels und die Dringlichkeit, Maßnahmen zu ergreifen, fördert eine proaktive Herangehensweise. Wenn Entscheidungsträger*innen die Bedeutung und die unmittelbare Notwendigkeit erkennen, werden Ressourcen gezielt



eingesetzt und Maßnahmen zeitnah umgesetzt. Um dieses Bewusstsein zu stärken, sind kontinuierliche Informations- und Aufklärungsarbeit, Schulungen sowie der Austausch wissenschaftlicher Erkenntnisse essenziell. Ein ausgeprägtes Problembewusstsein bildet somit die Grundlage für eine Beschleunigung der Anpassungsbestrebungen.

- **Erfolgsfaktor – Wissen und Datengrundlagen**

Eine fundierte Wissens- und Datengrundlage ist bei der Etablierung und Umsetzung einer Anpassungsstrategie essenziell. Sie ermöglicht eine präzise Analyse lokaler Risiken, Bedürfnisse und Handlungsoptionen, wodurch Maßnahmen nicht nur zielgerichtet geplant und priorisiert, sondern auch effizient umgesetzt werden können. Die systematische Erfassung und Auswertung relevanter Daten ist nicht nur bei der konkreten Betroffenheitsanalyse und zum Aufzeigen der potentiellen Klimaszenarien notwendig, sondern auch zur Erfassung des objektiven Fortschritts von Anpassungsmaßnahmen unabdingbar. Auch der Austausch von Lessons Learned sowie Best-Practice-Beispielen ist von zentraler Bedeutung. Durch den kontinuierlichen Fachaustausch von Kommunen, Ingenieurbüros und der Wissenschaft – etwa in Form von Workshops oder interdisziplinären Arbeitsgruppen – können wir als Stadtverwaltung von den Erfahrungen anderer lernen, innovative Lösungsansätze identifizieren und diese in konkrete, passgenaue und verwertbare Maßnahmen übersetzen. Die verständliche Aufbereitung wissenschaftlicher Erkenntnisse, insbesondere im Bereich der Klimainformationen, erleichtert diesen Wissenstransfer und unterstützt Entscheidungsträger darin, theoretische Erkenntnisse in praxisrelevante Strategien zu überführen.

- **Erfolgsfaktor – Eine klare Unterstützung auf politischer Ebene!**

Schließlich wird die Stadtverwaltung Stuttgart lösungsorientiert gezielte Strategien zur iterativen Beseitigung der identifizierten Hemmnisse einsetzen und gleichzeitig die bewährten Erfolgsfaktoren nachhaltig verstetigen und weiter ausbauen, mit dem Zweck die Umsetzung des im vergangenen Jahr beschlossenen Maßnahmenprogramms im KLIMAKS entscheidend zu beschleunigen.



6. Monitoring

Sowohl der fortschreitende Klimawandel als auch die auftretenden und zu erwartenden Auswirkungen untermauern die dringende Notwendigkeit einer strukturierten, dauerhaften und zeitnahen Umsetzung von Maßnahmen zur Anpassung der Landeshauptstadt Stuttgart an den Klimawandel. Das Stuttgarter Stadtklima wird hierfür kontinuierlich messtechnisch erfasst, analysiert und Konsequenzen für die Klimawandelanpassung ermittelt. Wichtige Hinweise für die Gesamtstadt können bspw. die Erhebung der Anzahl heißer Tage und tropischer Nächte sowie die Ergebnisse der Infrarot-Thermographie des Stadtgebiets liefern.

Im Zuge der Fortschreibung des KLIMAKS wird derzeit ein Monitoringsystem erarbeitet. Das Monitoring der Anpassungsmaßnahmen soll einerseits dazu dienen, eine zügige Maßnahmenumsetzung voranzutreiben und eine erfolgreiche Umsetzung sicherzustellen. Andererseits sollen Hemmnisse und Defizite erkannt, Erfolgsfaktoren und Bedarfe für eine erfolgreiche Umsetzung ermittelt und – wenn nötig – nachgesteuert oder neue Maßnahmen identifiziert werden. Die Möglichkeit zur Nachsteuerung des Maßnahmenpakets ist durch die interdisziplinäre Arbeitsgruppe Klimawandelanpassung und den Lenkungsreis Klima gegeben.

Geplant ist die Vorlage eines zweijährlichen Monitoringberichts, der den aktuellen Stand der Maßnahmenumsetzung sowie umgesetzte Beispiele und geplante Vorhaben aufzeigen und eine Bewertung der Wirksamkeit der Anpassungsmaßnahmen ermöglichen soll.

Hierzu werden mit Hilfe von konkret formulierten Zielen zu den Maßnahmen passgenaue Indikatoren für die Maßnahmen entwickelt, um den Output, Outcome und Impact der Maßnahmen zu beschreiben:

- Output: Ergebnisse und Leistungen der Maßnahme,
- Outcome: kurz- / mittelfristige Wirkung der Maßnahme auf Zielgruppenebene,
- Impact: langfristige Wirkung der Maßnahme auf Systemebene.

Dieser dargelegte theoretische Ansatz, um nicht nur die konkreten Umsetzungsergebnisse, sondern auch die Wirkung der Maßnahmen zu erfassen, folgt der Vorgehensweise der neu aufgelegten Deutschen Anpassungsstrategie von Dezember 2024 (DAS, 2024).

Die kommunalen Indikatoren sollen aussagekräftig sein, mit vertretbarem Aufwand und regelmäßig erhoben werden können. Auf Output- und Outcome-Ebene können häufig Indikatoren festgelegt werden, für welche dies möglich ist, auf Impact-Ebene, insbesondere in Bezug auf die gesamtstädtische Wirkung, ist dies regelmäßig mit Schwierigkeiten und Einschränkungen verbunden. Das Indikatoren-Set wird derzeit in Abstimmung mit der KLIMAKS-Arbeitsgruppe und den Unterarbeitsgruppen sowie im Austausch mit den betreffenden, verantwortlichen Ämtern und Bereichen erarbeitet. Zusätzlich findet ein Fachaustausch und eine wissenschaftliche Begleitung durch die Teilhabe der Abteilung Stadtklimatologie an Klimaanpassungsforschungsprojekten, u.a. mit dem Institut für Raumordnung und Entwicklungsplanung der Universität Stuttgart, statt. Ziel ist es, bis zum Jahresende ein umsetzbares, konsistentes und zweijährig erfassbares Monitoringsystem zu entwickeln, das den Anpassungsfortschritt standardisiert und messbar dokumentiert. Das Vorgehen unterstützt die Entwicklung einer vorsorgenden Klimaanpassungsstrategie mit messbaren Zielen im Sinne des am 01. Juli 2024 in Kraft getretenen KAnG in hohem Maße.

Index „Kommunale Klimaanpassung“

Der Index „Kommunale Klimaanpassung“ betrachtet den Klimaanpassungsprozess in Stuttgart in seiner Gesamtheit und bewertet die internen strukturellen Voraussetzungen, die eine schnelle und effiziente Umsetzung adaptiver Maßnahmen begünstigen. Eines der 16 Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen (Sustainable Development Goals, SDG) ist „Maßnahmen zum Klimaschutz“, wozu in deren Definition auch die Klimaanpassung gehört. Die Nachhaltigkeitsziele wurden mit Indikatoren unterlegt, die zur Nachhaltigkeitsberichterstattung



in Kommunen konzipiert sind. Der Indikator „Kommunale Klimaanpassung“ erhebt den Anteil umgesetzter Klimaanpassungsmaßnahmen als Summenindex aus zehn dichotomen Variablen auf Basis eines standardisierten Fragebogens. Für Stuttgart zeigt sich, dass seit 2013 90 Prozent der Kriterien des Index Kommunale Klimaanpassung erfüllt sind. Die fehlenden zehn Prozent beziehen sich auf den Hitzeaktionsplan in Frage 8. Dieser wird derzeit im Rahmen der Fortschreibung des Klimawandel-Anpassungskonzepts Stuttgart (KLIMAKS) erarbeitet (Tabelle 9). Weiterführende Informationen zur Bestandsaufnahme der globalen Agenda 2030 auf lokaler Ebene für ein lebenswertes Stuttgart können dem entsprechenden Nachhaltigkeitsbericht von 2023 entnommen werden (siehe : <https://www.stuttgart.de/leben/internationale-beziehungen/global-und-nachhaltig/bericht-lebenswertes-stuttgart.php>).

Tabelle 9: Index "kommunale Klimaanpassung aus zehn Ja/Nein-Fragen. Der Fragebogen wurde aus dem Handbuch SDG Indikatoren für Kommunen übernommen.

Frage	Indikator 2025
1 Sind eine Klimaanalyse und Klimagefahrenkarte für Ihre Kommune erstellt worden?	Ja
2 Gibt es einen politischen Beschluss zur Klimaanpassung?	Ja
3 Ist ein Konzept vorhanden, das sich mit den Auswirkungen des Klimawandels in der Kommune auseinandersetzt, dabei die spezifische kommunale Betroffenheit und Gefährdung betrachtet und daraus eine lokale Strategie mit geeigneten Anpassungsmaßnahmen entwickelt (Klimaanpassungskonzept)?	Ja
4 Wurde dieses Klimaanpassungskonzept beschlossen?	Ja
5 Findet die Anpassung an die Folgen des Klimawandels (Schutz vor Überflutung, Hitze, Trockenheit, Sturmschäden, etc.) in der Stadtplanung und -entwicklung Beachtung?	Ja
6 Wurden/Werden Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels bei öffentlichen Vorhaben/Gebäuden/Flächen (z. B. Dach- und Fassadengrün, Entsiegelungs- und Begrünungsmaßnahmen auf Plätzen, Retentionsflächen und vieles mehr) bereits umgesetzt?	Ja
7 Ist ein fach-/ ressortübergreifende Arbeitsgruppe „Klimaanpassung“ in ihrer Kommune vorhanden?	Ja
8 Ist ein kommunaler Hitzeaktionsplan oder ein ähnliches Instrument zur Hitzevorsorge vorhanden?	Nein (in Erarbeitung)
9 Existieren Angebote zur Sensibilisierung und Informationen der Bürger*innen zu Klimawandel und –anpassung?	Ja
10 Gibt es kommunale Förderprogramme für private Klimaanpassungsmaßnahmen und Eigenvorsorge für Akteure in der Stadtgesellschaft?	Ja
Summe	9 / 10



7. Literaturverzeichnis

Bundes-Klimaanpassungsgesetz (KAnG) vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 393).

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) (2024): Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel 2024 (DAS 2024) Vorsorge gemeinsam gestalten. Berlin.

Die Bundesregierung (2008): Deutsche Anpassungsstrategie am dem Klimawandel. Vom Bundeskabinett am 17. Dezember 2008 beschlossen (DAS 2008). Berlin.

Die Bundesregierung (2020): Zweiter Fortschrittsbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS 2020). Berlin.

DWD / Extremwetterkongress (2024): Was wir 2024 über das Extremwetter in Deutschland wissen. Deutscher Wetterdienst, Offenbach am Main, Deutschland.

DWD (2021): Nutzung klimatologischer Referenzperioden ab 2021. Deutscher Wetterdienst, Frank Kaspar, Florian Imbery, Karsten Friedrich, 23.02.2021.

Hundhausen, M., Feldmann, H., Kohlhepp, R. & Pinto, J.G. (2023): Climate change signals of extreme precipitation return levels for Germany in a transient convection-permitting simulation ensemble. *International Journal of Climatology*.
<https://doi.org/10.1002/joc.8393>.

IPCC (2014): Summary for Policymakers, in: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, edited by: Field, C. B., Barros, V. R., Mastrandrea, M. D., Mach, K. J., Abdrabo, M. A.-K., Adger, N., Anokhin, Y. A., Anisimov, O. A., Arent, D. J., Barnett, J., Burkett, V. R., Cai, R., Chatterjee, M., Cohen, S. J., Cramer, W., Dasgupta, P., Davidson, D. J., Denton, F., Döll, P., Dow, K., Hijioka, Y., Hoegh-Guldberg, O., Jones, R. G., Jone, R. N., Kitching, R. L., Kovats, R. S., Larsen, J. N., Lin, E., Lobell, D. B., Losada, I. J., Magrin, G. O., Marengo, J. A., Markandya, A., McCarl, B. A., McLean, R. F., Mearns, L. O., Midgley, G. F., Mimura, N., Morton, J. F., Niang, I., Noble, I. R., Nurse, L. A., O'Brien, K., Oki, T., Olsson, L., Oppenheimer, M., Overpeck, J. T., Pereira, J. J., Poloczanska, E. S., Porter, J. R., Pörtner, H.-O., Prather, M. J., Pulwarty, R. S., Reisinger, A., Revi, A., Romero-Lankao, P., Ruppel, O. C., Satterthwaite, D. E., Schmidt, D. N., Settele, J., Smith, K. R., Stone, D. A., Suarez, A. G., Tschakert, P., Valentini, R., Villamizar, A., Warren, R., Wilbanks, T. J., Wong, P. P., Woodward, A., and Yohe, G. W., Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1–32, 2014.

IPCC (2022): Summary for Policymakers, in: *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, edited by: Pörtner, H.-O., Roberts, D. C., Tignor, M., Poloczanska, E. S., Mintenbeck, K., Alegría, A., Craig, M., Langsdorf, S., Lössche, S., Möller, V., Okem, A., Rama, B., Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 3–33, 2022.

ISAP-Verbund (2024) ISAP-Abschlussbericht. Integrative stadt-regionale Anpassungsstrategien in einer polyzentrischen Wachstumsregion, Modellregion – Region Stuttgart. Stuttgart.



Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW) vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26).

LHS (1987 – 2024): Messstation Schwabenzentrum in Stuttgart-Mitte. Landeshauptstadt Stuttgart, Amt für Umweltschutz.

McMillan, J., Götsche, F., Birkmann, J., Kapp, R. Schmidt, C., Weisser, B., Jamshed, A. (2025): Mapping vulnerability to climate change for spatial planning in the region of Stuttgart, *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 25, 1573–1596, <https://doi.org/10.5194/nhess-25-1573-2025>, 2025.

Scherrer, S. C., de Valk, C., Begert, M., Gubler, S., Kotlarski, S., & Croci-Maspoli, M. (2024): Estimating trends and the current climate mean in a changing climate. *Climate Services*, 33, 100428.

Umweltbundesamt (UBA) (2023): Monitoringbericht 2023 zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Bericht der Interministeriellen Arbeitsgruppe. Anpassungsstrategie der Bundesregierung. Dessau-Roßlau.

Umweltbundesamt (UBA) (2024): Kommunalbefragung Klimaanpassung 2023. Dessau-Roßlau.

Universität Hohenheim (1878 - 2024): Meteorologische Daten. Institut für Physik und Meteorologie (120), Universität Hohenheim.

Universität Hohenheim (2025): Meteorologischer Jahresbericht für Stuttgart-Hohenheim 2024. Institut für Physik und Meteorologie (120), Universität Hohenheim, Nr. 13, Jahrgang: 147.

Weltgesundheitsorganisation (2023): Climate Change. Online verfügbar unter: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>.



8. Anhang

Risikoinventar

Maßnahmen- kürzel	Klimavariablen, Klimaerscheinung (Trend)	Auswirkung auf	resultierendes Risiko	Beschreibung	Eintrittswahrscheinlichkeit			Priorität
					W	S	W * S	
					Schaden / Gefährdung		Risiko (Wahrscheinlichkeit * Schadensausmaß)	
WW01	Anstieg saisonales Temperaturmittel/Hitzeperiode	Wasserversorgung	Ausfall der Trinkwasserversorgung	Ausfall/Einschränkung der Versorgung der Stuttgarter Bevölkerung mit Trinkwasser. Durchführung von Notversorgungsmaßnahmen / Bewirtschaftung der Wasservorräte	4	4	16	A
WW02	Anstieg saisonales Temperaturmittel/Hitzeperiode	Wasserversorgung	Ausfall der Trinkwasserversorgung	Ausfall/Einschränkung der Versorgung der Stuttgarter Bevölkerung mit Trinkwasser. Durchführung von Notversorgungsmaßnahmen /Bewirtschaftung der Wasservorräte	4	4	16	A
WW03	Zunahme Trockenperioden	Wasserhaushalt	sehr hoher Wasserverbrauch, geringe Wasserfügbarkeit	resultierender Wassermangel	2	3	6	B
WW04	Anstieg saisonales Temperaturmittel/Hitzeperiode, Rückgang Sommerniederschläge, Zunahme Trockenperioden	Wasserversorgung	Ausfall der Trinkwasserversorgung	Ausfall/Einschränkung der Versorgung der Stuttgarter Bevölkerung mit Trinkwasser. Durchführung von Notversorgungsmaßnahmen /Bewirtschaftung der Wasservorräte	4	4	16	A
WW05	Zunahme Trockenperioden	Wasserhaushalt des Bodens	geringere Grund- wasserneubildung	vorübergehender Wassermangel	4	4	16	A
WW06	Hitzeperiode, Zunahme Trockenperioden, Rückgang Sommerniederschläge	Wasserqualität	Absinken des Sauerstoffgehalts	Einbringen Quell-/ Frishwasser / technische Belüftung erforderlich	3	1	3	C
WW07	Abnahme (Sommer)Niederschläge, Zunahme Trockenperioden	Wasserhaushalt des Bodens und des Grundwassers, Quellen und Mineralquellen, Land- und Forstwirtschaft	geringere Grundwasser- neubildung, Austrocknung der Ökosysteme, Rückgang der Quellschüttungen	vorübergehend Wassermangel	4	4	16	A
WW08	Hitzeperiode, Zunahme Trockenperioden, Abnahme Sommerniederschläge	Vegetation	nicht ausreichende Bewässerung, abnehmende Vitalität, Absterben	erhöhter Bewässerungsbedarf	4	4	16	A
WW09	Hitzeperiode, Zunahme Trockenperioden, Abnahme Sommerniederschläge		Mangelnde Verfügbarkeit von Wasser zur Bewässerung	Sicherstellung Trinkwasserversorgung und Bewässerung durch Implementierung / Ausbau Brauchwassernutzung nötig	1	4	4	C
WW10	Starkniederschläge, Hitzeperioden, Zunahme Trockenperioden, Abnahme Sommerniederschläge	Wasserbedarf, Bewässerungshäufigkeit, Grünqualität	mangelnde Wasserversorgung des Grüns, hoher Trinkwasserverbrauch zur Bewässerung,	lokale Nutzung Grau- / Niederschlagswasser notwendig	4	4	16	A
WS01	Starkniederschläge, Hitzeperioden	Bebauung, Mensch	Überflutungen, starke Hitzeentwicklung	Entsiegelung, Begrünung, Wasserrückhalt nötig	5	4	20	A
WS02	Starkniederschläge	Gewässer	Verschlechterung der Gewässergüte	Wenn keine Regenwasserbehandlungsan- lagen gebaut werden, nimmt die Belastung der Gewässer mit Schmutzstoffen aus der Kanalisation zu	3	3	9	B
WS03	Starkniederschläge	Menschen, wirtschaftliche Objekte, Umwelt, Kulturgüter	Gefahr für Menschen, Schäden an Wirtschaftsgütern und Infrastrukturmaßnahmen, zu geringe Kenntnis über Starkregengefahren- gebiete	Bei Lage der Grundstücke in Geländesenken hohes Schadenspotential durch Überflutung, Starkregengefahrenkarten nötig	4	4	16	A

Maßnahmen- kürzel	Klimavariablen, Klimaerscheinung (Trend)	Auswirkung auf	resultierendes Risiko	Beschreibung	Eintrittswahrscheinlichkeit			Priorität
					W	S	W * S	
WS04	Starkniederschläge	öffentliche/private Flächen, Bebauung, Mensch	Überflutungen, schadhafte Ableitung in Gewässer	Maßnahmen zum Stark- regenrisikomanagement erforderlich	4	4	16	A
WS05	Starkniederschläge	Anwohner im Bereich Hochwasserrück- haltebecken	Schäden durch Überschwemmung, Dammbruch	Auf Grund von regionalen Starkregenereignissen kommt es zu erhöhten Abflüssen, die durch die vorhandenen technischen Bauwerke nicht ausreichend aufgefangen können; Im schlimmsten Fall kommt es zum Überstromen des Damms, des Hochwasserrückhaltebeckens, was zum Dammbruch führen kann	4	3	12	B
WS06	Starkniederschläge, Zunahme Winterniederschläge	Anwohner des Neckar hinter Hochwasserschutz- dämmen	Hochwasser überspült oder durchdringt die Schutzdämme	Auf Grund von Niederschlagsspitzen und zunehmenden Winterniederschlägen kann es zu Hochwasser kommen, ebenso zu einer Durchweichung der Dämme.	5	3	15	A
WS07	Starkniederschläge, Hitzeperioden	bebaute Innenstadt, Mensch	wenig Stauraum bei Starkregen (Überflutungen) Hitzeentwicklung	Gewässerverdolungen sollten beseitigt, Wasserflächen geschaffen werden	4	3	12	B
WS08	Starkniederschläge	Gebäude, Infrastruktur, Mensch	Überflutung	Überflutung großer Bereiche durch mangelnden Wasserableitung	4	4	16	A
WS09	Starkniederschläge, Hagel	Niederschlagsableitungen	mangelnde Kapazität der Leitungen bei Starkregen, Überflutungen wegen Verstopfung (z.B. Hagel)		4	4	16	A
WS10	Starkniederschläge	Verkehrsraum	nicht ausreichendes Stauraumvolumen, Überflutungen	zusätzliches Stauraumvolumen im Verkehrsraum nötig	3	3	9	B
WS11	Starkniederschläge, Hitzeperioden	Verkehrsraum, Mensch	Überflutungen, Hitzebelastung	Maßnahmen zur Versickerung, Verdunstung, Rückhalt	4	4	16	A
WS12	Starkniederschläge	Gewässer	Überschwemmung von Grünflächen oder bebauten Flächen	Durch Bachsohlen mit natürlichem Bachbett und durch geschwungene Linienführung mit begrünten Uferböschungen sowie Erweiterung der Retentionsflächen in den natürlichen Auen werden die einengenden Kunstbauten ersetzt um dem Gewässer Raum und Zeit für die Ableitung größerer Regenwassermengen zu geben	3	3	9	B
G01	Hitzeperiode	Mensch	Hitzebelastung, Gesundheitsgefahren	Bauwerksbegrünung zur Reduzierung der Hitzebelastung nötig	5	4	20	A
G02	Starkniederschläge; Anstieg saisonales Temperaturmittel/Hitzeperiode	Menschen / Mitarbeiter, wirtschaftliche Objekte, Umwelt, Kulturgüter, Mitarbeiter	Gefahr für Menschen, Schäden an Wirt- schaftsgütern und Infrastrukturmaßnahmen; eingeschränkte Produktivität durch hohe Temperaturen, Arbeitsunterbrechung durch unzulässige Arbeitsplatzverhältnisse	Bei Lage der Grundstücke in Geländesenken hohes Schadenspotential durch Überflutung; Aufgrund hoher Innentemperaturen fühlen Mitarbeiter sich unwohl und können weniger leisten. Steigendes Gesundheitsrisiko	3	3	9	B

Maßnahmen- kürzel	Klimavariablen, Klimaerscheinung (Trend)	Auswirkung auf	resultierendes Risiko	Beschreibung	Eintrittswahrscheinlichkeit			Priorität
					W	S	W * S	
TV01	Zunahme Trockenperioden, Abnahme Sommerniederschläge	Bäume	nicht ausreichende Bewässerung, abnehmende Vitalität, Absterben	bessere Nutzung Oberflächenwasser, größere Pflanzquartiere, resistente Baumarten, alternative Baumsubstrate nötig	4	4	16	A
TV02	Anstieg mittlere Jahrestemperatur, Anstieg saisonales Temperaturmittel/Hitzeperiode	Verformung von Asphaltbelägen	Verkehrssicherheit nimmt ab	die thermoplastischen Asphaltbeläge verformen sich bei Belastung leichter und führen schneller zu Verkehrsgefährdungen	2	2	4	C
TV03	Anstieg mittlere Jahrestemperatur, Anstieg saisonales Temperaturmittel/Hitzeperiode	Verformung von Asphaltbelägen	Verkehrssicherheit nimmt ab	die thermoplastischen Asphaltbeläge verformen sich bei Belastung leichter und führen schneller zu Verkehrsgefährdungen	2	2	4	C
TV04	Starkniederschläge	Gebäude, Infrastruktur, Mensch	Überflutung	Überflutung großer Bereiche durch mangelnden Wasserableitung	4	4	16	A
TV05	Anstieg saisonales Temperaturmittel/ Hitzeperiode	ÖPNV-Fahrgäste; Fahrer	Herz-/ Kreislaufprobleme, Betriebsbeein- trächtigungen; Umstieg auf PKW?	Wegen Notarzteinsätzen kommt es vermehrt zu Störungen im Betriebsablauf; ÖPNV zu wenig komfortabel	4	2	8	B
TV06	Anstieg saisonales Temperaturmittel/ Hitzeperiode	ÖPNV-Fahrgäste; Fahrer	Herz-/ Kreislaufprobleme, Betriebsbeein- trächtigungen; Umstieg auf PKW?	Wegen Notarzteinsätzen kommt es vermehrt zu Störungen im Betriebsablauf; ÖPNV zu wenig komfortabel	4	2	8	B
LB01	Starkniederschläge; Anstieg mittlere Jahrestemperatur, Anstieg saisonales Temperaturmittel/Hitzeperiode	Wasserhaushalt des Bodens; Humushaushalt des Bodens	Bodenerosion durch verstärkten Oberflächenabfluss; verstärkte Freisetzung von CO ₂	Zerschneidung bewachsener Hangoberflächen durch Abflussrinnen, dort Verlust von Oberboden. Akkumulation von Bodenmaterial in Senken, dort Verschlammung, raschere Mineralisierung von organischer Substanz	1	2	2	C
LB02	Starkniederschläge; Zunahme Winterniederschläge	Wasserhaushalt des Bodens	Bodenerosion durch verstärkten Oberflächenabfluss; Erdrutsch	Zerschneidung bewachsener Hangoberflächen durch Abflussrinnen, dort Verlust von Oberboden. Akkumulation von Bodenmaterial in Senken, dort Verschlammung. Destabilisierung von Steilhängen	1	2	2	C
LV01	Hitzeperioden, Zunahme Trockenperioden	Biotope, Biodiversität	neue Schadorganismen, Artensterben	Artenschutzmaßnahmen nötig	3	1	3	C
LV02	Hitzeperioden, Zunahme Trockenperioden	Biotope, Biodiversität	Artensterben, Defizit an Ausbreitungs- möglichkeiten	Biotopeverbund- und vernetzungsmaßnahmen nötig	4	4	16	A
LL01	Hagel	Kulturpflanzen (Kulturflächen)	Wachstumsstörungen, Ertragsausfall, Boden- abschwemmungen	Bau von Hagelnetzen, Einsatz Hagelflieger, Sanierung Trockenmauern	4	3	12	B

Maßnahmen- kürzel	Klimavariablen, Klimaerscheinung (Trend)	Auswirkung auf	resultierendes Risiko	Beschreibung	Eintrittswahrscheinlichkeit			Priorität
					W	S	W * S	
LL02	Anstieg saisonales Temperaturmittel/Hitzeperiode, Zunahme Trockenperioden, Abnahme Sommerniederschläge, Abnahme Schneebedeckung	Kulturpflanzen (Kulturflächen), allgemeine Vegetation	Wachstumsstörungen, Ertragsverluste, frühere Ernte, erhöhter Wasserbedarf; Frostschäden	herkömmliche Kulturpflanzenarten zeigen verringertes Wachstum und Fruchtbildung, geeignete Arten- /Sortenwahl notwendig, Schattierung durch Hagelnetz, wassersparende Bewässerung erforderlich, Bruchfallen von Grenzertragslagen; Bodenerosion durch gezielte Anbastrategie minimieren; Abdeckung der Kulturen mit Vlies/Folie	4	3	12	B
LW01	Anstieg saisonales Temperaturmittel/Hitzeperiode	Wald, Mensch	Verlust der Waldfunktionen, z.B. auch Erholungsfunktion	viele Bestandsbaumarten sind nicht wärmeresistent	5	3	15	A
GG01	Hitzeperioden	Mensch	Hitzebelastung, Gesundheitsgefahren, steigende Krankenhausaufenthalte	Hitzeaktionsplan wird erstellt	5	4	20	A
GB01	Hitzeperioden, Starkniederschläge/Unwetter	Mensch	falsches Verhalten, Gesundheitsgefahren, potenzielle Schäden an Gebäuden/ Infrastruktur	Warnung der Bevölkerung vor Extremwetterereignissen nötig	4	4	16	A
GB02	vermehrte Hagelereignisse	Mensch	zu geringe Berücksichtigung von Hitzefolgen und Unwettern bei Veranstaltungen und daraus resultierende Gefahren für die Besucher	Berücksichtigung im Sicherheitskonzept nötig, kostenloses Trinkwasser nötig, verschattete Flächen erforderlich	2	2	4	C
GB03	Hitzeperioden, Zunahme Trockenperioden, Abnahme Sommerniederschläge	Wald	erhöhte Waldbrandgefahr	Maßnahmen nötig um Brand vorzubeugen und im Brandfall abzuwehren	5	3	15	A
IB01	Anstieg saisonales Temperaturmittel/Hitzeperiode	Mensch	überwärmte Stadt, tropische Nächte, Hitze stress	Schlafmangel, Flüssigkeitsmangel, dadurch gesundheitliche Beeinträchtigung, stress- verhaltensbedingte	5	4	20	A
IB02	Hitzeperioden, Starkniederschläge	Mensch	zu geringer Anreiz/zu hohe Kosten für Bürger, weniger Bauwerksbegrünung/ Entsiegelungen usw. und damit weniger Minderung der Hitzebelastung	Fortführung Förderprogramm nötig	4	4	16	A
IB03	Hitzeperioden, Starkniederschläge	Mensch	geringe Berücksichtigung von Hitze/Starkregen/ Klimaanpassungs- maßnahmen bei Entscheidungen	Umsetzung der Bürgerratsempfehlungen nötig	2	2	4	C
IB04	Hitzeperioden, Zunahme Trockenperioden, Abnahme Sommerniederschläge, Stark- niederschläge	Mensch	wenige Projekte zu naturbasierten Lösungen		4	2	8	B
IB05	Hitzeperioden	Mensch	keine Umsetzung der darin vorgesehenen Anpassungsmaß- nahmen		1	1	1	C

* = Als Voraussetzung für die Umsetzung weiterer Maßnahmen wurden solche in Priorität A eingruppiert (vgl. KLIMAKS 2012).

Risikoreduktion

			Risikoreduktion																									
			Wie effektiv wird das Risiko durch die Maßnahme gemindert?																									
Maßnahmenkürzel	Maßnahmentitel	Priorität	Hitzestress	Leistungsfähigkeit / Gesundheitswesen / Reduzierung Krankenhausaufenthalte	Hochwasser / Dammbrech	Verkehrssicherheit	Ausfall kritischer Einrichtungen	Trinkwasserversorgung	Speisenversorgung, Ausfall Kühlung	Einschränkung der Waldfunktionen / Baumsterben / Austrocknung Grün	Eingeschränkte Produktivität / Arbeitsschutz	Überschwemmung	Gewässergüte	Wohlbefinden OPNV Fahrgäste	Reduzierung landwirtschaftl. Nutzung	angepasste Auslegung TGA	Boden CO2-Speicher	Boden Erosion/Erdrutsch	Boden Grundwasserneubildung	Gebäude-/Versicherungsschäden	Verschmutzung d. Straßenabwasser	Artenschutz/Neophyten	Verschwinden heimischer Arten/Biodiversität	höhere betriebskosten Freibäder	Befahrbarkeit Asphalt	Waldbrand	Punkte (Beitrag zur Risikoreduzierung)	
WW01	Sicherung der Trinkwasserbelieferung - Redundanz durch zwei Versorger	A						3																				3
WW02	Sicherung der Trinkwasserbelieferung - Redundanz durch gegenseitige Wasserbereitstellung	A						3																				3
WW03	Einführung von Spitzenlastbepreisung und modernen Preissystemen auch beim Endkunden	B						1																				1
WW04	Trinkwassernetzversorgung	A						2																				2
WW05	Regulierende Maßnahmen zur Wasserbewirtschaftung	A											2										2					4
WW06	Stehende Gewässer belüften bzw. zusätzliches Wasser einbringen	C											2															2
WW07	Nachhaltige Grundwasserbewirtschaftung / kommunales Grundwasser-Messstellennetz Stuttgart (KGMNS)	A						1		1					1					2								5
WW08	Anpassung der Bewässerung von (Straßen-) Bäumen und Stadtgrün	A	1							2																		3
WW09	Implementierung bzw. Ausbau einer Brauchwassernutzung u.a. zu Bewässerungszwecken (Trinkwassersubstitution)	C	1					1		2																		4
WW10	Lokale Nutzung von Grau-/Niederschlagswasser in Neubau / Neuplanung (blau-grüne Infrastruktur)	A	1					1		2																		4
WS01	Niederschlagswassergebühr	A										1								1								2
WS02	Regenwasserbehandlung einschließlich Bewässerungsmanagement	B										1	2															3
WS03	Starkregengefahrenkarten	A										3																3
WS04	Maßnahmenkonzept zum Starkregenisikomanagement	A										3																3
WS05	Anpassung, Ertüchtigung und Bau von Hochwasserrückhaltebecken	B										3																3
WS06	Standsicherheit der Neckardämme	A				3																						3
WS07	Gewässerverdolungen beseitigen und Wasserflächen schaffen	B	1									1								1								3
WS08	Entwässerungsanlagen bei der Stadtbahn anpassen	A				3																						3
WS09	Leistungsfähigkeit / Verdichtung der Straßentwässerung	A				1															3							4
WS10	Stauräume im Verkehrsraum schaffen	B										2																2
WS11	Klimaanpassungsmaßnahmen im Rahmen von Unterhaltungsmaßnahmen im Verkehrsraum	A	2							1		2								1								6
WS12	Gewässerrenaturierung	B				1						2	1										1	1				6
G01	Begrünung städtischer Gebäude	A	2									1										1						4
G02	Bauliche Vorkehrungen gegen Starkregen	B										2																2
G03	Berücksichtigung der Zunahme feuchter Winter	C																			2							2

Maßnahmenkürzel	Maßnahmentitel	Priorität	Hitzestress	Leistungsfähigkeit Gesundheitswesen / Reduzierung Krankenhausaufenthalte	Hochwasser / Dambruch	Verkehrssicherheit	Ausfall kritischer Einrichtungen	Trinkwasserversorgung	Speisenversorgung, Ausfall Kühlung	Einschränkung der Waldfunktionen / Baumsterben / Austrocknung Grün	Eingeschränkte Produktivität / Arbeitsschutz	Überschwerung	Gewässergüte	Wohlbefinden ÖPNV Fahrgäste	Reduzierung landwirtschaftl. Nutzung	angepasste Auslegung TGA	Boden CO2-Speicher	Boden Erosion/Erdrutsch	Boden Grundwasserneubildung	Gebäude-/Versicherungsschäden	Verschmutzung d. Straßenabwasser	Artenschutz/Neophyten	Verschwinden heimischer Arten/Biodiversität	höhere Betriebskosten Freibäder	Befahrbarkeit Asphalt	Waldbrand	Punkte (Beitrag zur Risikoreduzierung)
TV01	Straßenbaumpflanzungen: Baumrigolen und resistente Baumarten als Standard; Baumstandortsanierung: Wassereintrag verbessern, entsiegeln	A	1						1		1															3	
TV02	Temperaturbeständigere Asphaltmischungen	C																							3	3	
TV03	Straßenbelag an Bushaltestellen anpassen	C																							3	3	
TV04	Schotterbahnkörper in Rasenbahnkörper wandeln	A	1																		1					2	
TV05	Klimaangepasste Ausrüstung von Haltestellen	B	1			1								2												4	
TV06	Klimaanlagen in ÖPNV-Fahrzeugen	B	1			2								3												6	
LB01	Umsetzung der Bodenschutzstrategien gemäß Bodenschutzkonzept Stuttgart (BOKS)	C															1	1	1							3	
LB02	Gefahrenabwehr bei Bodenerosion durch Starkniederschläge	C																3								3	
LV01	Artenschutzmaßnahmen aus dem Artenschutzkonzept zum Erhalt der Biodiversität	C																				3				3	
LV02	Biotopverbund und -vernetzung	A	1								1											2				4	
LL01	Anpassung der Betriebseinrichtungen bzw. der Bewirtschaftung an Extremwetterlagen	B	1				1							2				1				1				6	
LL02	Kulturmaßnahmen (Produktions- / Anbauberatung)	B	1				1							2				2								6	
LW01	Vorbeugender Waldumbau - Klimastabilität	A								3												1				4	
GG01	Hitzeaktionsplan	A	2	2																						4	
GB01	Warnung der Bevölkerung vor Extremwetterereignissen	A	1	2							1															4	
GB02	Verstärkte Berücksichtigung von Hitze und Extremwetterereignissen bei (Open-Air-) Großveranstaltungen	C	1	1																						2	
GB03	Umgang mit erhöhter Waldbrandgefahr	A																						3		3	
IB01	Information, Sensibilisierung und Beteiligung der Bevölkerung im Hinblick auf Klimawandelfolgen und -anpassung	A	2																							2	
IB02	Bürgerschaftliches Engagement und Handeln fördern - Förderprogramm Urbanes Grün	A	1								1							1				1				4	
IB03	Bürgerrat Klima	C	1								1															2	
IB04	Klima-Innovationsfonds, Förderlinie EFEU	B	1								1											1				3	
IB05	Kommunale Klimapartnerschaft	C	1																							1	

* = Für die als Voraussetzung für die Umsetzung weiterer Maßnahmen in Priorität A eingruppierten Maßnahmen erfolgt keine Bewertung der Effektivität (vgl. KLIMAKS 2012).