

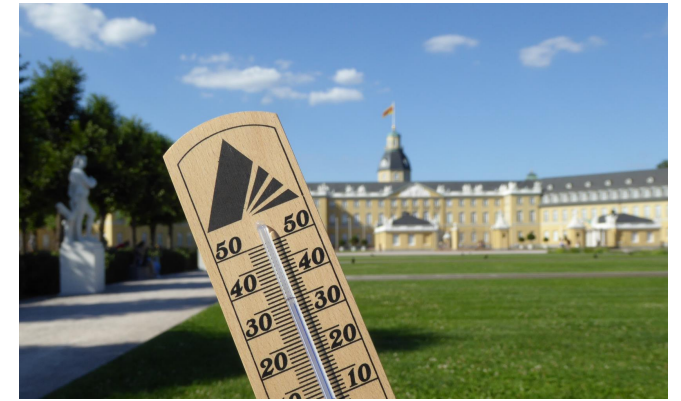
Anpassung an den Klimawandel in Karlsruhe

Woche der Klimaanpassung, 22. September 2023

Dr. Daniel Osberghaus

Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz





Programm in Karlsruhe: karlsruhe.de/wdka23

- | | |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Montag, 20:00 | Regenwassermanagement im urbanen Raum (online) |
| Dienstag, 17:00 | Klimaanpassung vor Ort: Rundgang durch die Karlsruher Innenstadt
(nur mit Anmeldung) |
| Dienstag, 20:00 | CityClim - Erste Ergebnisse des Citizen Science Projekts (online) |
| Mittwoch, 16:30 | Waldspaziergang: Unser Stadtwald im Klimawandel (nur mit Anmeldung) |
| Mittwoch, 20:00 | Klimawandelanpassung in und an städtischen Gebäuden (online) |
| Donnerstag, 20:00 | Hitzeschutz in der Praxis (online) |
| Freitag, 20:00 | Die Klimaanpassungsstrategie der Stadt Karlsruhe (online) |

Bundesweites Programm: zentrum-klimaanpassung.de/wdka23

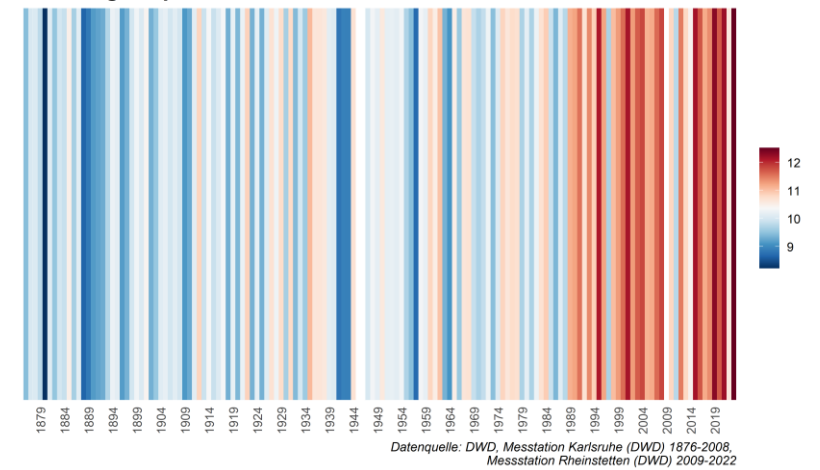
Klimawandel in Karlsruhe

Oberrhein Graben: wärmste Region Deutschlands

bestehende Effekte des Stadtklimas

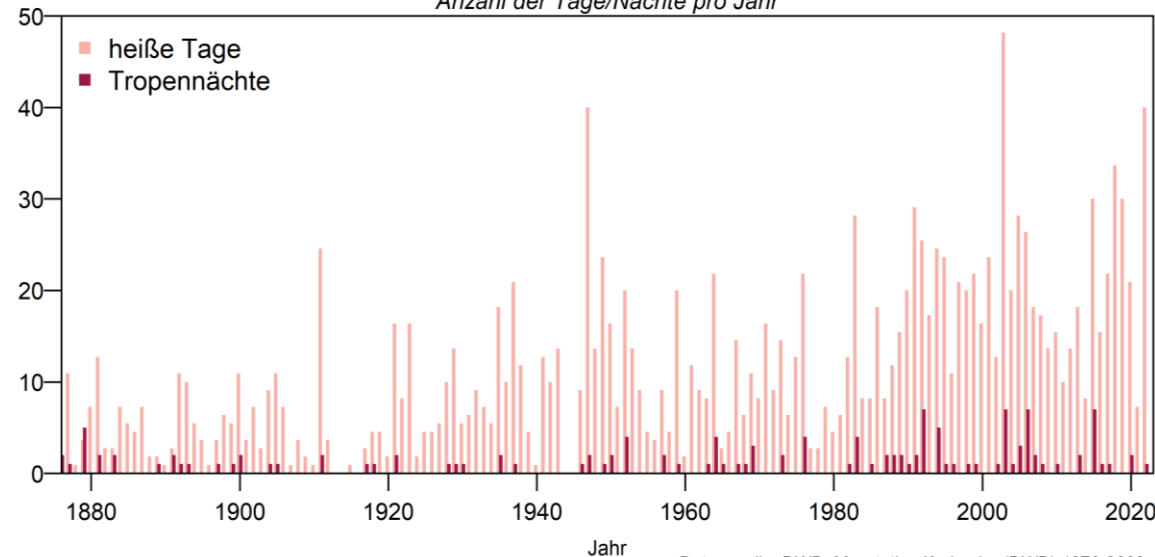
Klimaänderungen

Warming Stripes für Karlsruhe



Heiße Tage und Tropennächte in Karlsruhe

Anzahl der Tage/Nächte pro Jahr



Projizierte Änderungen 2021-2050 ggü. 1971-2000 (Ensemblemittel)

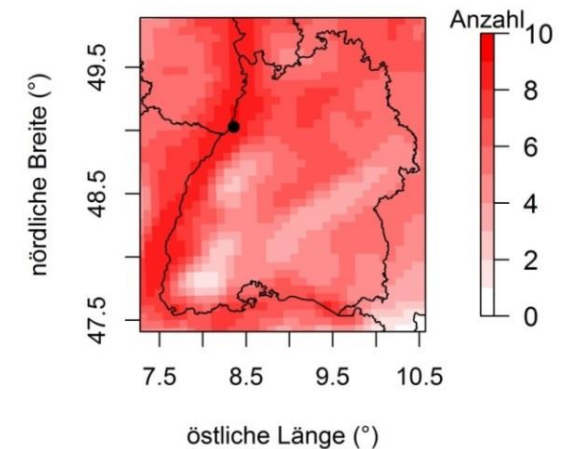


Abbildung: Hackenbruch 2018

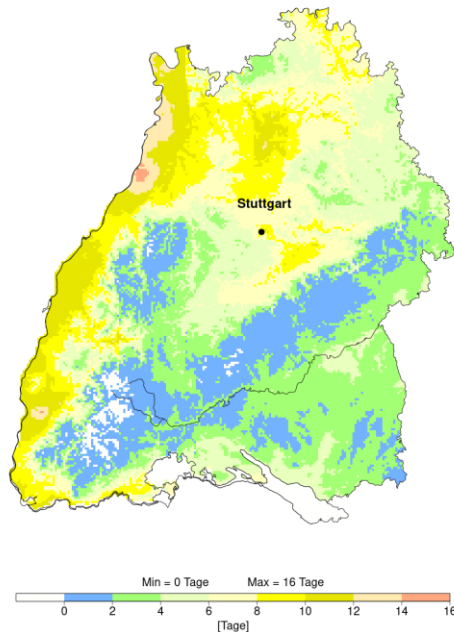
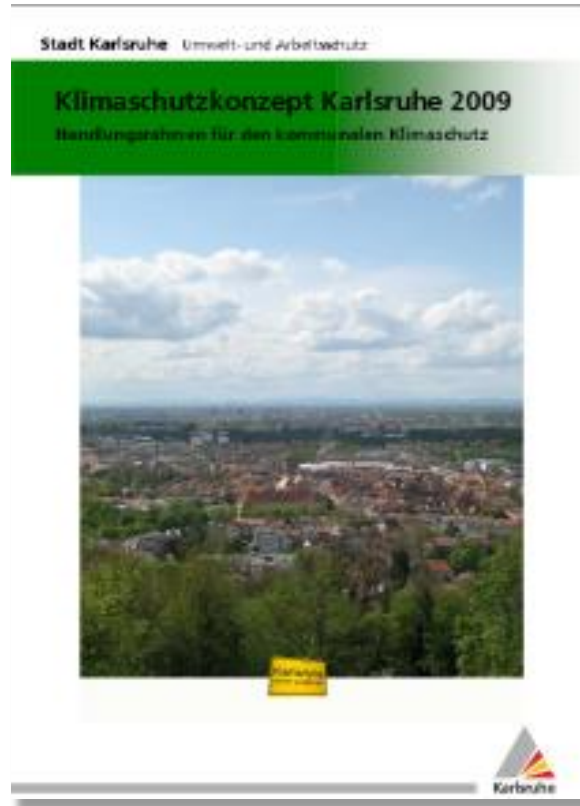


Abbildung: DWD Klimaatlas, Anzahl Heiße Tage 1971-2000

Klimaschutz und Klimaanpassung

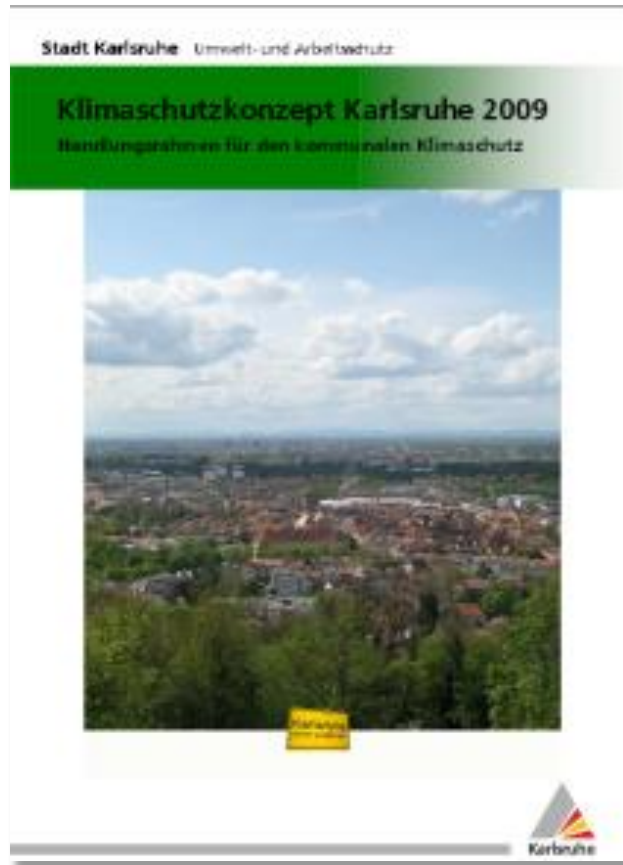


Klimaschutzkonzept (2009, 2020)



Klimaanpassungsstrategie (2013, 2021)

Karlsruher Klimakonzepte: Klimaschutz



Klimaschutzkonzept (2009, 2020)

Ambitionierte Ziele:

- Bis zum Jahre 2030 sollen die CO₂-Emissionen im Stadtgebiet um mindestens 58% bezogen auf den Stand von 2010 abgesenkt werden, das bedeutet gegenüber 2017 (...) eine Absenkung auf höchstens 3,3 Tonnen CO₂ pro Kopf und Jahr.
- Für die angestrebte langfristige Klimaneutralität im Jahr 2040 wird zukünftig ein Zielwert von unter 0,5 t CO₂ pro Kopf und Jahr zugrunde gelegt.
- Die Stadtverwaltung soll spätestens bis zum Jahre 2040 klimaneutral sein.

75 Einzelmaßnahmen, regelmäßiges Monitoring

Karlsruher Klimakonzepte: Anpassung



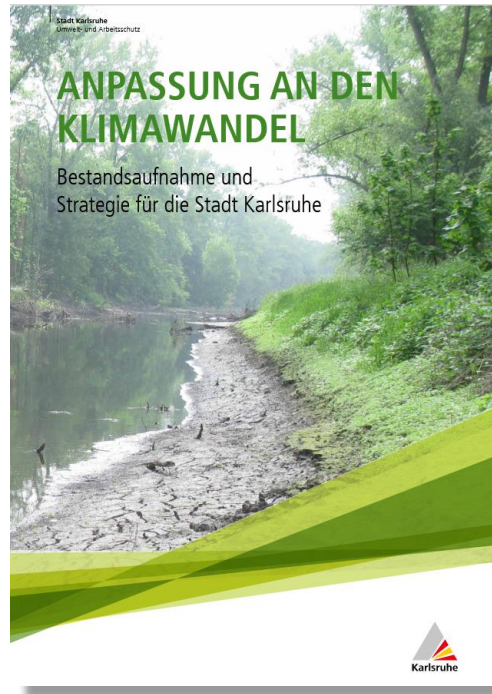
Klimaanpassungsstrategie (2013, 2021)



85 Einzelmaßnahmen, regelmäßiges Monitoring

Karlsruher Klimaanpassungsstrategie

Konzept



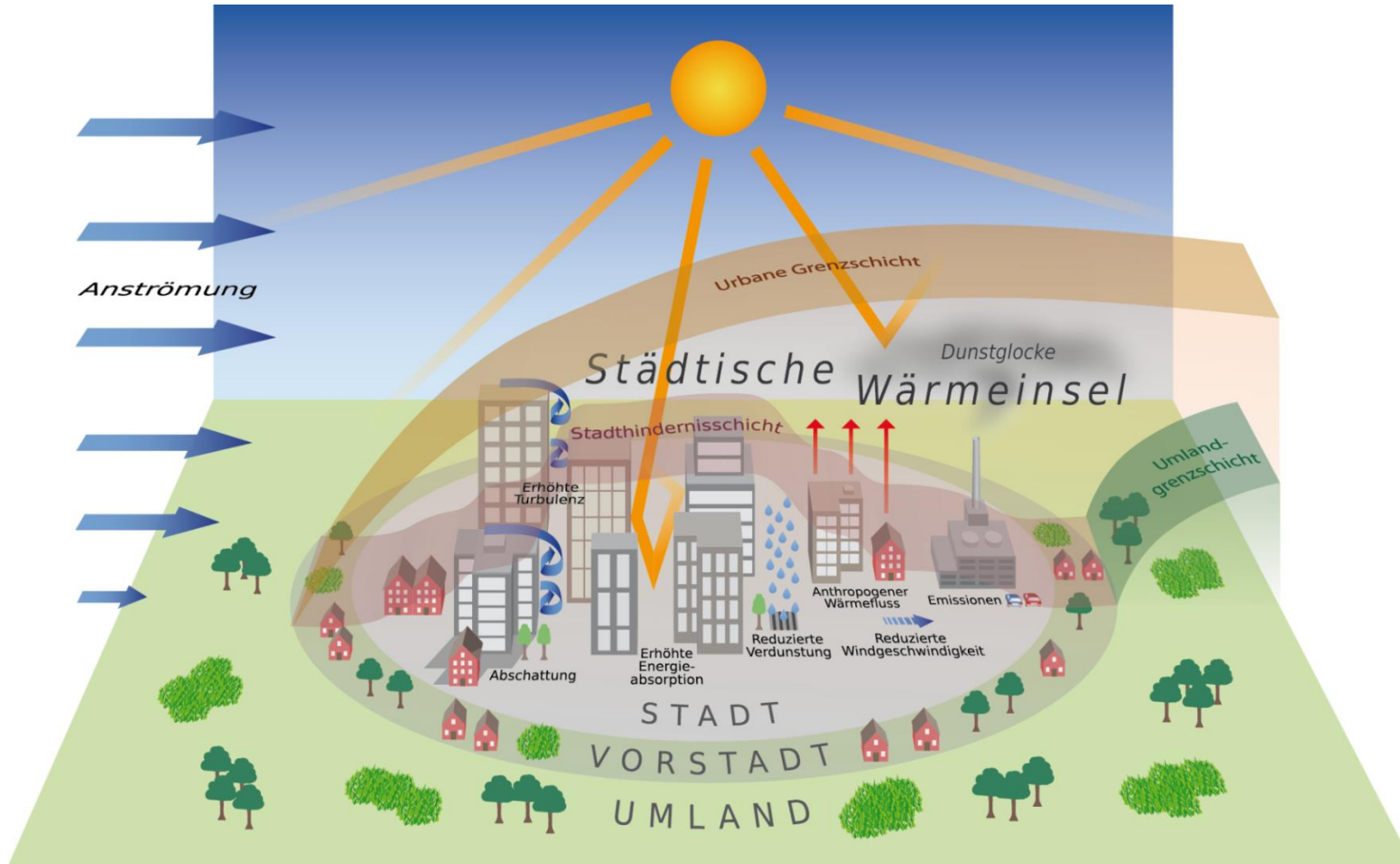
1. Fortschreibung und Monitoring



2. Monitoring



Städtische Wärmeinsel



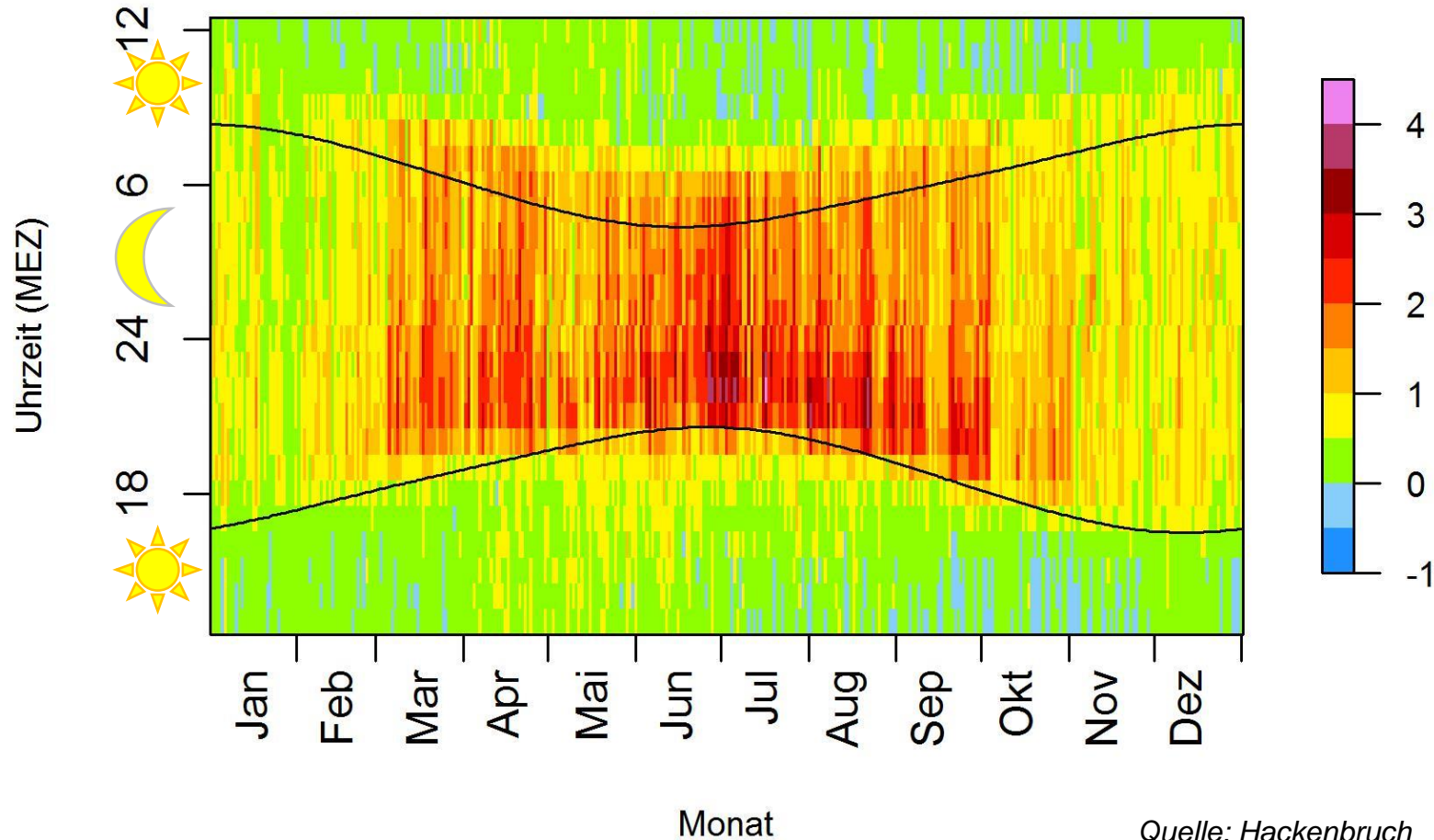
Quelle: Deutscher Wetterdienst

Faktoren für die städtische Wärmeinsel:

- Vegetationsdichte
- Versiegelung
- Oberflächenstruktur und Albedo
- Kaltluftentstehung und Schneisen
- Anthropogene Wärmeemissionen

Städtische Wärmeinsel

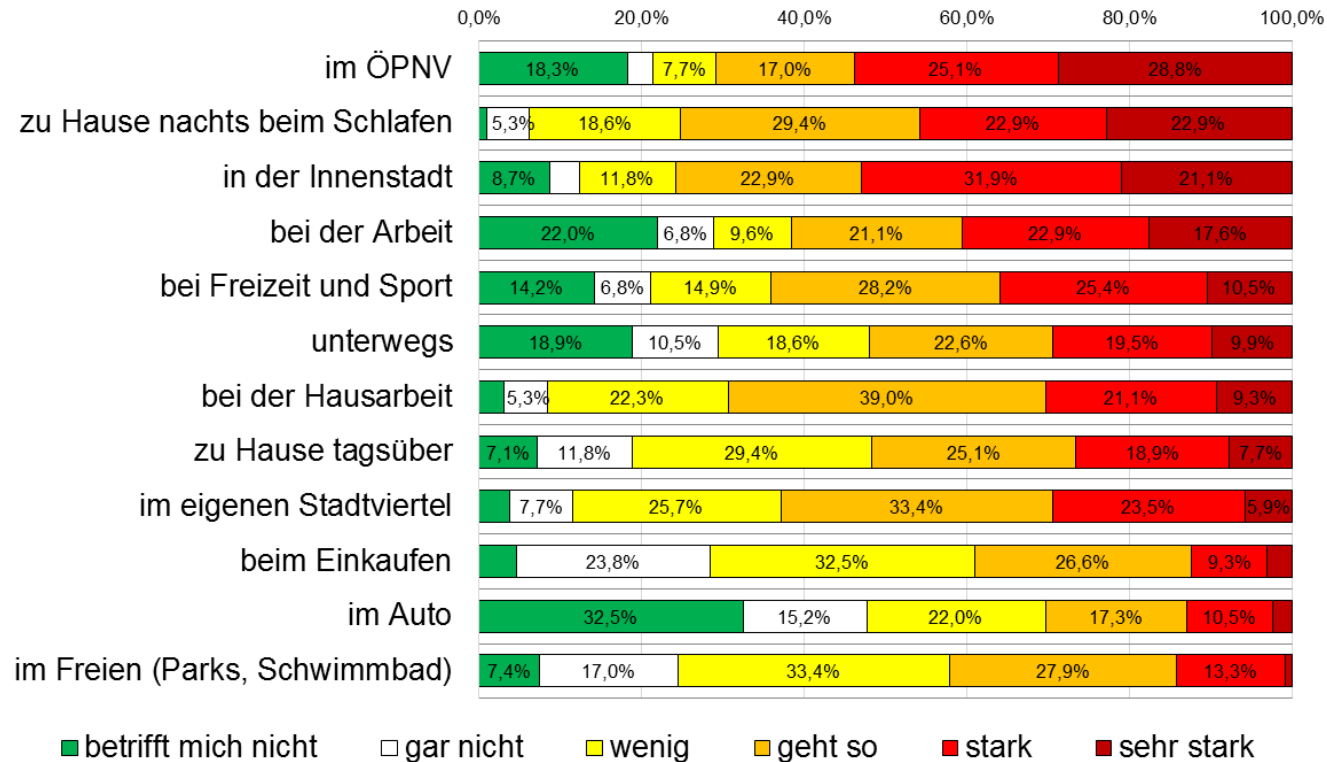
Temperaturdifferenzen zwischen Innenstadt Karlsruhe und Umland Karlsruhe, 2009-2016



In Karlsruhe:

- Temperaturunterschiede bis zu 7K
- v.a. in den Nachtstunden im Sommer

Subjektive Hitzebelastung in Karlsruhe

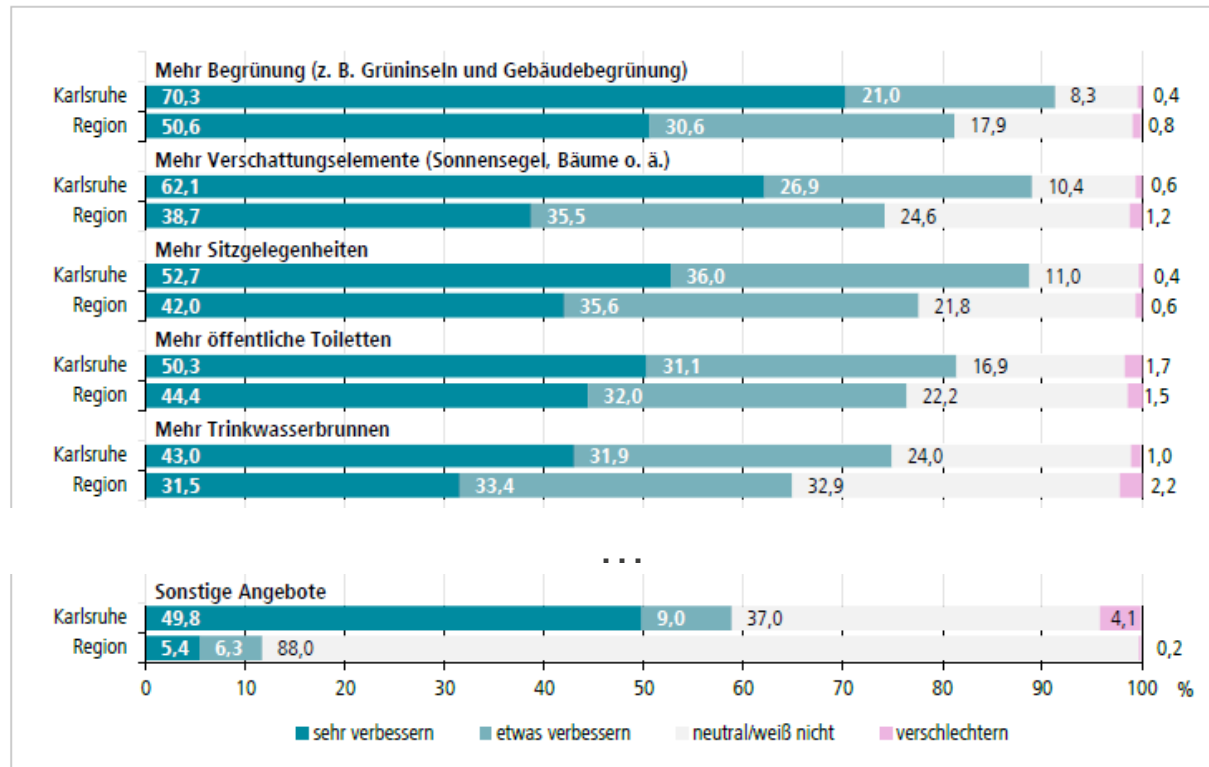


Starke Hitzebelastung zu Hause (nachts) und in der Innenstadt

Kunz-Plapp, Hackenbruch, Schipper (2016): Factors of subjective heat stress of urban citizens in contexts of everyday life. NHESS

Subjektive Hitzebelastung in Karlsruhe

„Was wären geeignete Neuerungen in der Karlsruher Innenstadt, welche die Aufenthaltsqualität und das Flair für Sie persönlich entscheidend verbessern würden? Geben Sie bitte an, wie geeignet die folgenden Maßnahmen für Sie persönlich wären.“



Quellen Bürgerumfrage 2022, Regionsumfrage 2022.
 Basen Karlsruhe: 7.236 | Region: 1.205 Befragte mit Antwort.
 Stadt Karlsruhe | Amt für Stadtentwicklung | Stadtentwicklung aktuell – Umfragen zur Karlsruher City 2022.

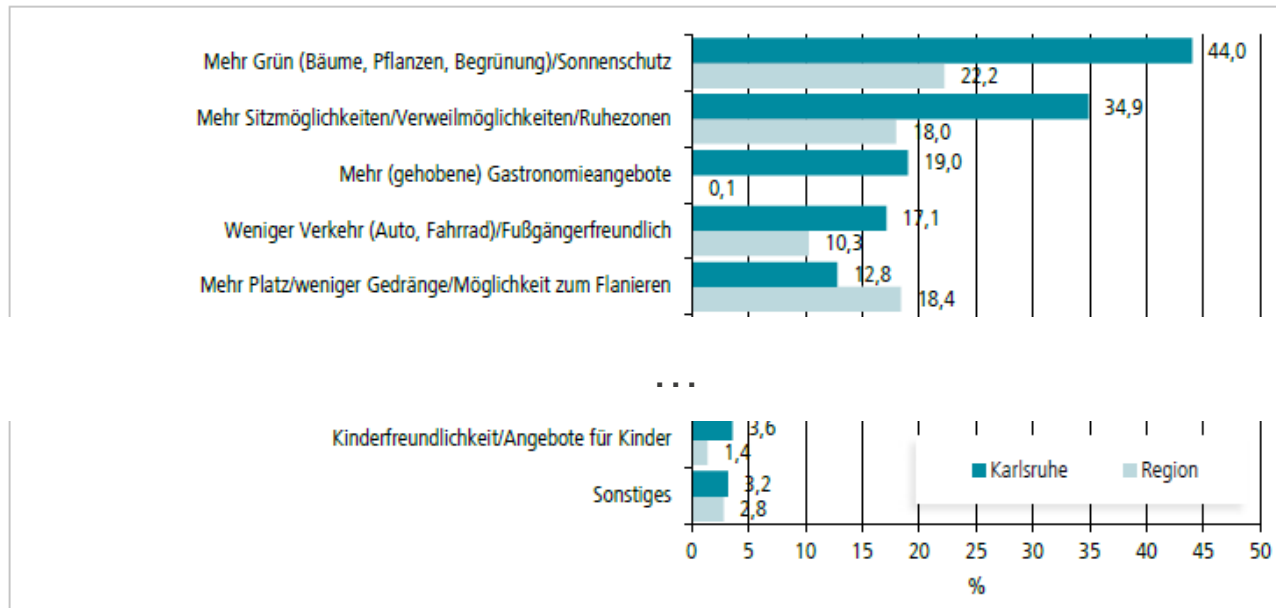
Gewünschte Neuerungen in der Innenstadt:

1. Begrünung
2. Schatten
- ...
4. öffentliche Toiletten
5. Trinkwasserbrunnen
- ...

(Bürgerumfrage 2022)

Subjektive Hitzebelastung in Karlsruhe

„Ende 2021 wurde in der Karlsruher Innenstadt die U-Bahn eröffnet. Was erwarten Sie von einer neu gestalteten Fußgängerzone in der schienenfreien Kaiserstraße?“



1 Nur Nennungen über 3 % (bezogen auf Karlsruhe).
 MFN Mehrfachnennungen möglich, daher Summe ungleich 100 %.
 Quellen Bürgerumfrage 2022, Regionsumfrage 2022.
 Basen Karlsruhe: 5.811 | Region: 882 Befragte mit Antwort.
 Stadt Karlsruhe | Amt für Stadtentwicklung | Stadtentwicklung aktuell – Umfragen zur Karlsruher City 2022.

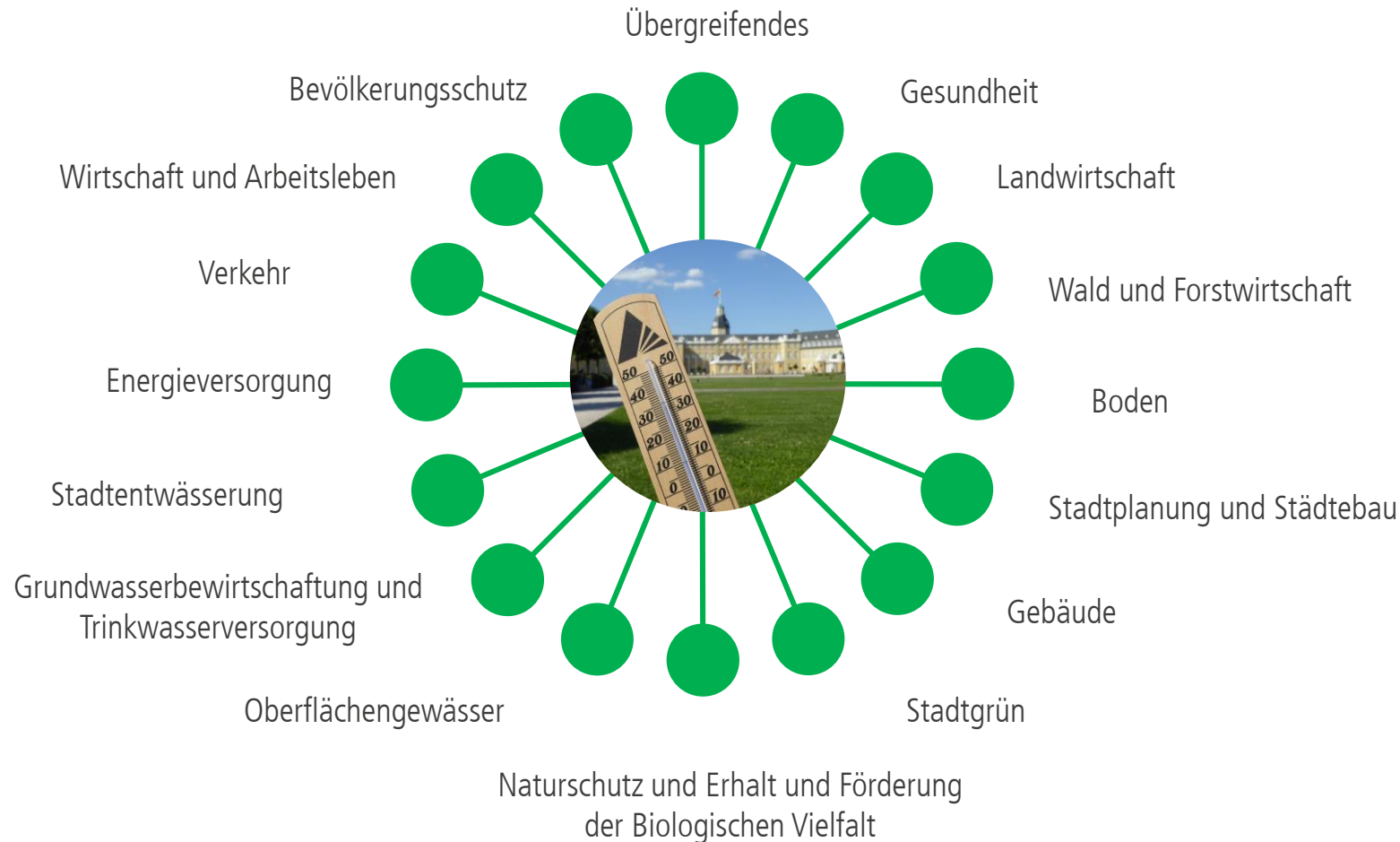
Erwartungen an die neugestaltete Fußgängerzone:

1. Begrünung

...

(Bürgerumfrage 2022)

Anpassungsstrategie: Handlungsfelder



Politische Entscheidungen

Rechtliche
Rahmenbedingungen

Finanzielle und personelle
Ressourcen

Karlsruher Klimakonzepte: Anpassung



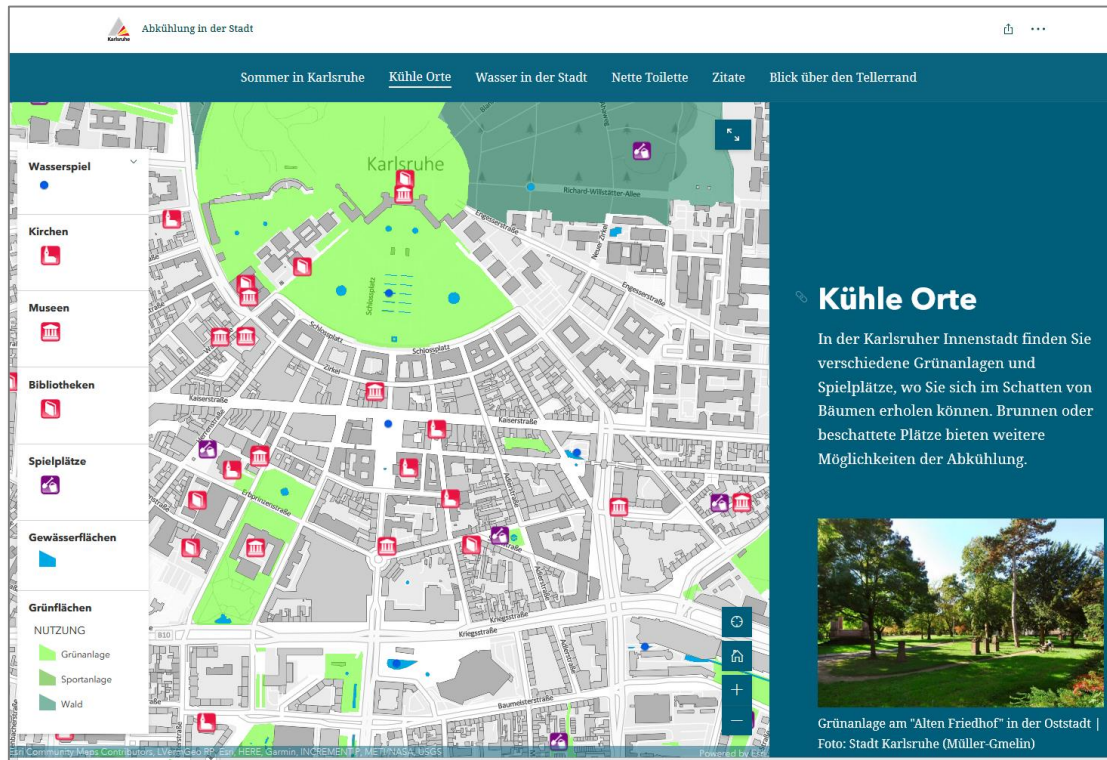
Klimaanpassungsstrategie (2013, 2021)



GE-2: Neue Modelle zur Vorbeugung von Hyperthermie-Erkrankungen

85 Einzelmaßnahmen, regelmäßiges Monitoring

Stadtplan für heiße Tage – der Karlsruher Guide zum Abkühlen



www.karlsruhe.de/kuehle-orte



Kühle Orte, schattige Plätze

und weitere Tipps gegen
Hitze finden Sie auf dem
Stadtplan für heiße Tage
karlsruhe.de/kuehle-orte



karlsruhe.de/kuehle-orte

Karlsruhe.App

Google Play

App Store

Stadtplan für heiße Tage – der Karlsruher Guide zum Abkühlen



Zoomen auf 1 von 2

Wasserspiel am Kongresszentrum

Hinweis:

Schützenstr. Spielplatz

Allgemeine Informationen

Alter/Zielgruppe: Kinder 6 - 12 J.
Stadtteil: Südstadt
Anlagen-Nummer: 502
Pflegebezirk: Bezirk Mitte
[Link zu weiteren Informationen...](#)

Zoomen auf

Stadtplan für heiße Tage – der Karlsruher Guide zum Abkühlen

Entstehungsgeschichte:

Daten lagen größtenteils bereits in digitaler Form vor
(Liegenschaftsamt und IT-Amt)

Personeller Aufwand zur Erstellung:

- Betreuung einer Bachelorarbeit
- Umsetzung auf Homepage
- Print-Version: Editierung des Textes, Druck und Verteilung



Stadtplan für heiße Tage – der Karlsruher Guide zum Abkühlen

Werbung:

- Visitenkarten mit QR-Code
- Film erstellen (Presse- und Informationsamt)
- Werbespot für Fahrgast TV in Straßenbahnen
- City-Lights in U-Bahn Stationen (temperaturabhängig)



Stadtplan für heiße Tage – der Karlsruher Guide zum Abkühlen



www.karlsruhe.de/kuehle-orte

Stadtplan für heiße Tage – der Karlsruher Guide zum Abkühlen

Anzahl der Aufrufe des Stadtplans (nur online):

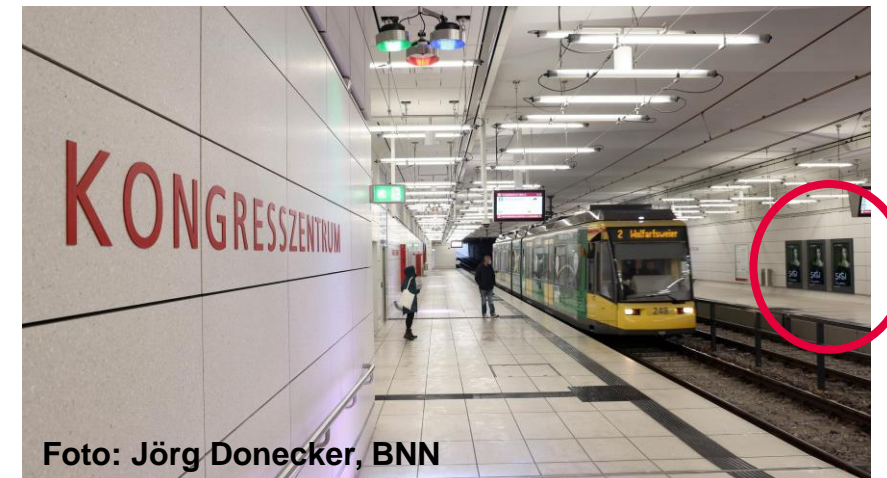
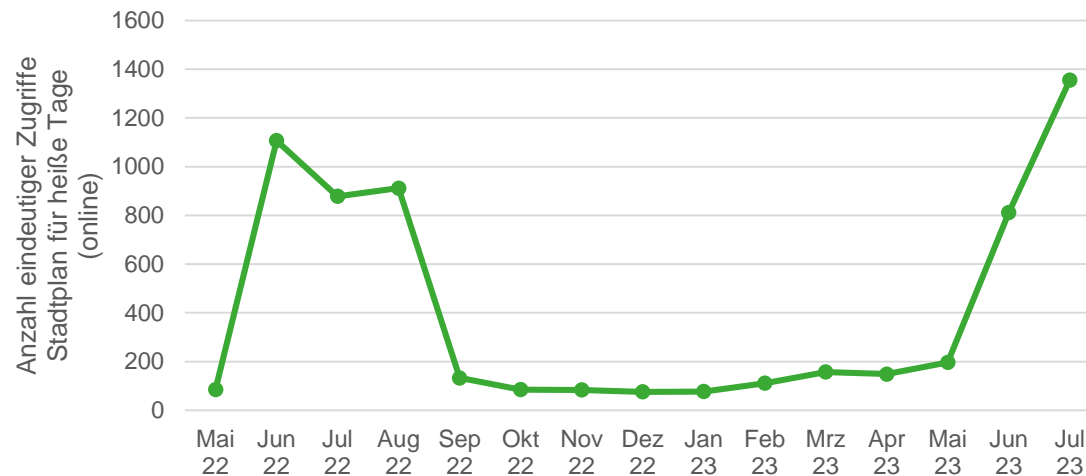


Foto: Jörg Donecker, BNN

Es wird heiß... trinken Sie genug?

- Faltblatt „Es wird heiß...“
- Trinkwasserspender in Schulen (Stadtwerke)
- Trinkwasser- App (Stadtwerke)
- Unterstützung Refill-Initiative
- Kostenloses Vortragsangebot zum gesunden Trinken im Sommer für Ehrenamtliche, Pflegende, Multiplikator*innen



Stadt Karlsruhe

Trinken im Sommer – wieviel, was, wann? 23. Juli 2021, 16 Uhr | online

Auch wenn der Sommer in diesem Jahr noch wechselhaft ist, die Karlsruher Sommer waren schon immer etwas Besonderes und in den letzten Jahren nahmen die Temperaturen eigentlich nur eine Richtung – nach oben.

Sommerliche Hitze und ein gesunder Umgang damit ist ein wichtiges Handlungsfeld der „Grünen Stadt Karlsruhe“. Was können wir tun, um der Hitze zu begegnen und gesund durch den Sommer zu kommen? Trinken, trinken, trinken. Aber was? Und wie viel davon? Und was kann man tun, wenn das Durstgefühl nachlässt oder der Appetit auf Flüssiges sinkt?

Die **Oecotrophologin und Ernährungsberaterin Petra Kipp** erläutert in ihrem Vortrag, wozu der Körper ausreichend Flüssigkeit braucht und was passieren kann, wenn wir zu wenig trinken. Dazu gibt sie Tipps und Rezepte für die Lust am Trinken.

Anmeldung unter: www.karlsruhe.de/senioren
Die Teilnahme ist kostenfrei.



WEINE GRÜNE STADT
KARLSRUHE

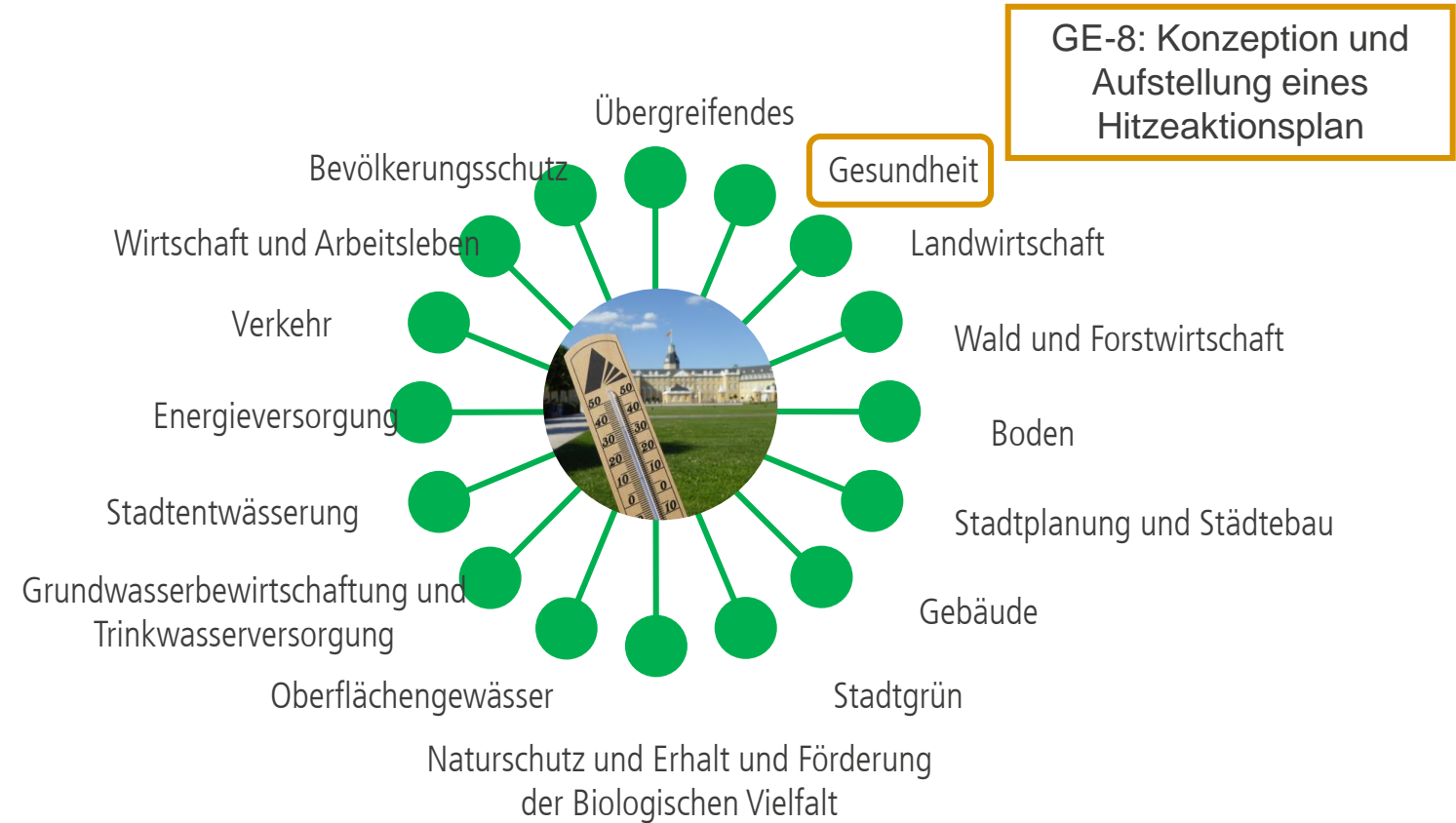


© Stadt Karlsruhe | Leporello Prof. 080 | 08/2016, Weiterentwicklung: Westphal/Gröppel | 08/2021

Karlsruher Klimakonzepte: Anpassung



Klimaanpassungsstrategie (2013, 2021)



GE-8: Konzeption und Aufstellung eines Hitzeaktionsplan

85 Einzelmaßnahmen, regelmäßiges Monitoring

Klimawandel, Hitze und Gesundheit

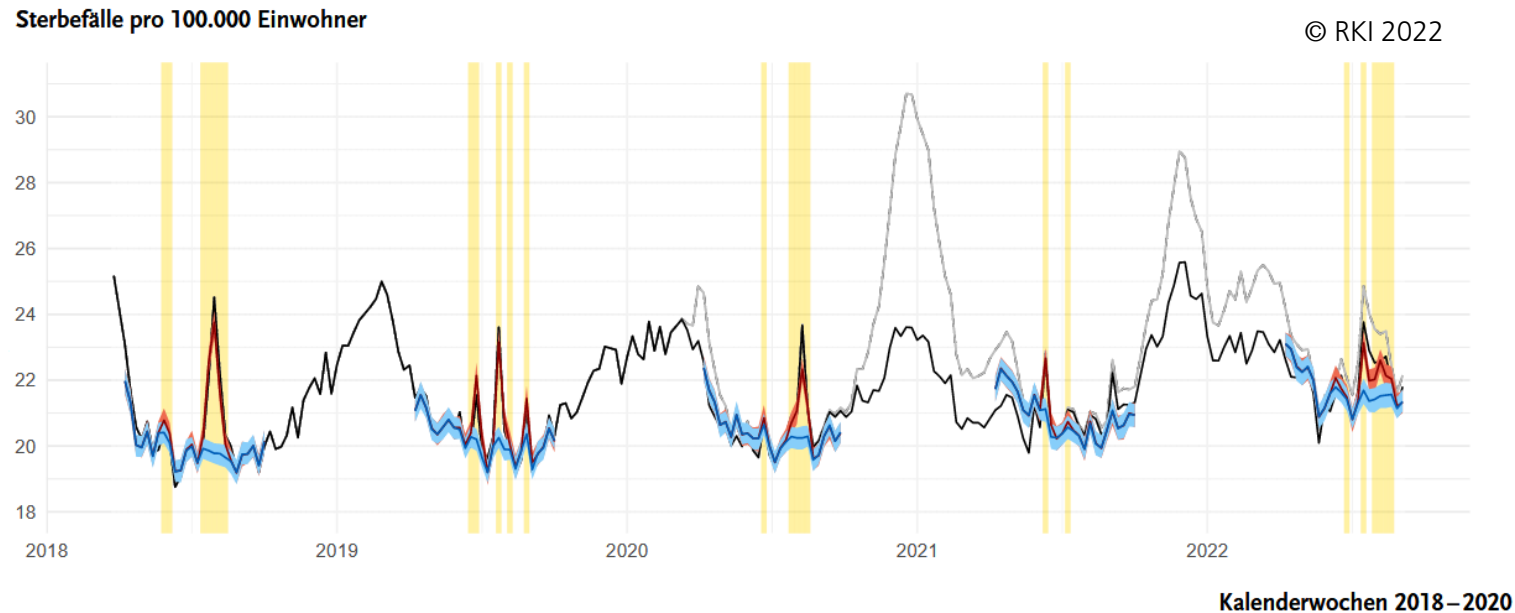


Abb. 3A | A) Verlauf der Gesamtmortalität (Sterbefälle pro 100.000 Einwohner, grau) im Zeitraum 2018 bis 2022. Die schwarze Linie zeigt den Verlauf der Gesamtmortalität nach Abzug der gemeldeten COVID-19-Sterbefälle. Die rote Linie zeigt den vom Modell nachgebildeten Verlauf der Gesamtmortalität, die blaue Linie zeigt den geschätzten Verlauf der Hintergrundmortalität. Hitzewochen, d. h. Wochen, in denen die Wochenmitteltemperatur (T) 20°C übersteigt, sind gelb hervorgehoben.

mit Hitze ohne Hitze T > 20° C - - COVID-19-Mortalität — Gesamtmortalität ohne COVID-19 — Gesamtmortalität

Hitzeaktionsplan: „Plan °C“

„Anwendung der Handlungsempfehlungen für die Erstellung von Hitzeaktionsplänen in der kommunalen Praxis“

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit
und Verbraucherschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



**Düssel
dorf**
Nähe trifft Freiheit
Live close Feel free

Landeshauptstadt
Düsseldorf

**MEINE
GRÜNE STADT**
KARLSRUHE

lifu
Deutsches Institut
für Urbanistik

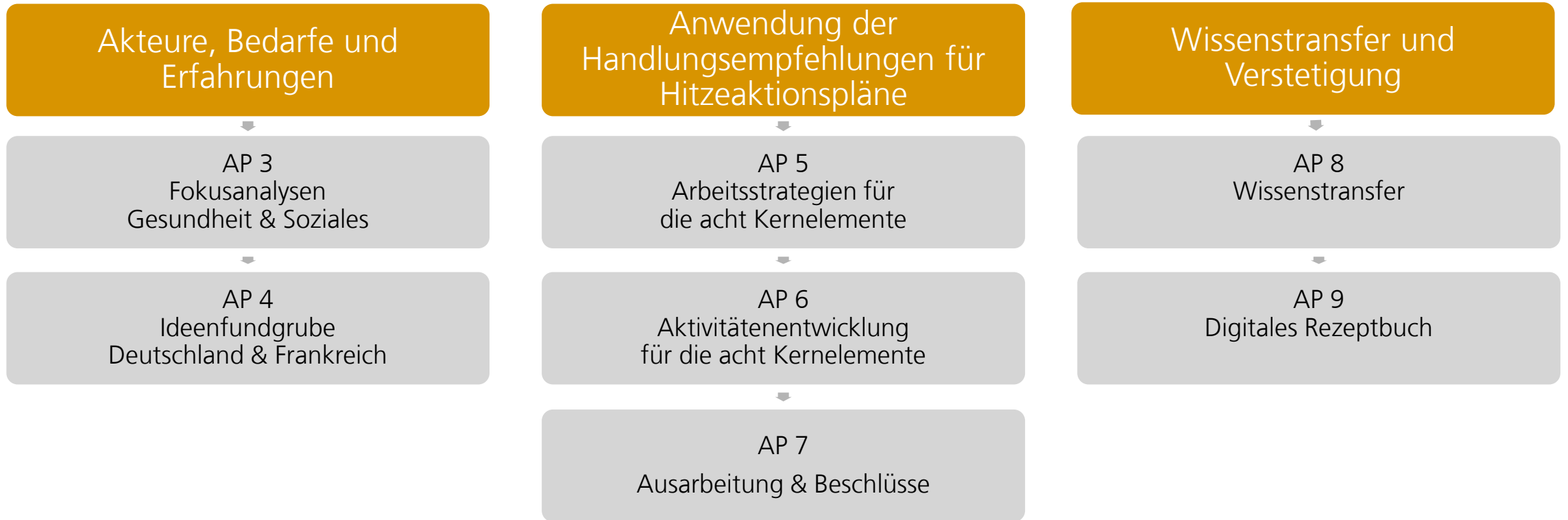
Gesundheitsamt in
Kooperation mit
Amt für Umwelt-/
Verbraucherschutz

Umwelt- und
Arbeitsschutz

Klimaanpassung &
Stadtökologie

Plan °C: Projektstruktur

Zentrale Produkte: Hitzeaktionspläne und digitales Rezeptbuch

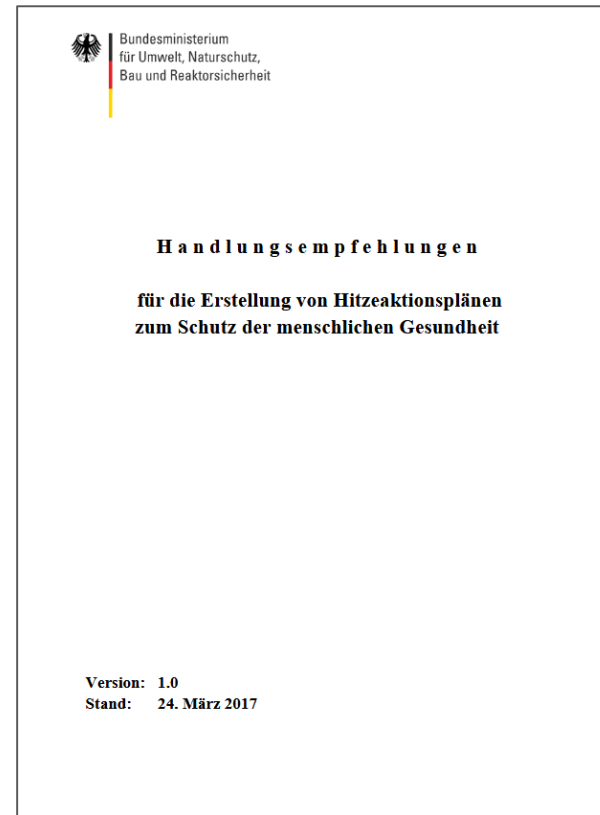


AP 1 Agiles Projektmanagement und AP 2 Öffentlichkeitsarbeit

Monat 1

Monat 30

Plan °C: Handlungsempfehlungen zur Erstellung von Hitzeaktionsplänen



- I. Zentrale Koordinierung und interdisziplinäre Zusammenarbeit
- II. Nutzung eines Hitzewarnsystems
- III. Information und Kommunikation
- IV. Reduzierung von Hitze in Innenräumen
- V. Besondere Beachtung von Risikogruppen
- VI. Vorbereitung der Gesundheits- und Sozialsysteme
- VII. Langfristige Stadtplanung und Bauwesen
- VIII. Monitoring und Evaluation der Maßnahmen

Plan °C: Karlsruher Akteure

Branddirektion
(Katastrophenschutz)

Ordnungsamt
(Heimaufsicht)

Schul- und Sportamt

Forstamt

Stadtplanungsamt

Presse- und
Informationsamt

Gartenbauamt

Amt für Stadtentwicklung

Stadtwerke Karlsruhe

Gesundheitsamt

Umwelt- und
Arbeitsschutz
(Klimaanpassung,
Gesundheitsförderung)

IT-Amt

Personal- und
Organisationsamt

Amt für Hochbau und
Gebäudewirtschaft

Liegenschaftsamt

Gesundheitskonferenz
Karlsruhe

Wohlfahrtsverbände

Beirat für Menschen mit
Behinderungen

Arbeitsausschuss Ältere
Generationen

Arbeitsgemeinschaft Karlsruher
Bürgervereine

Health for Future

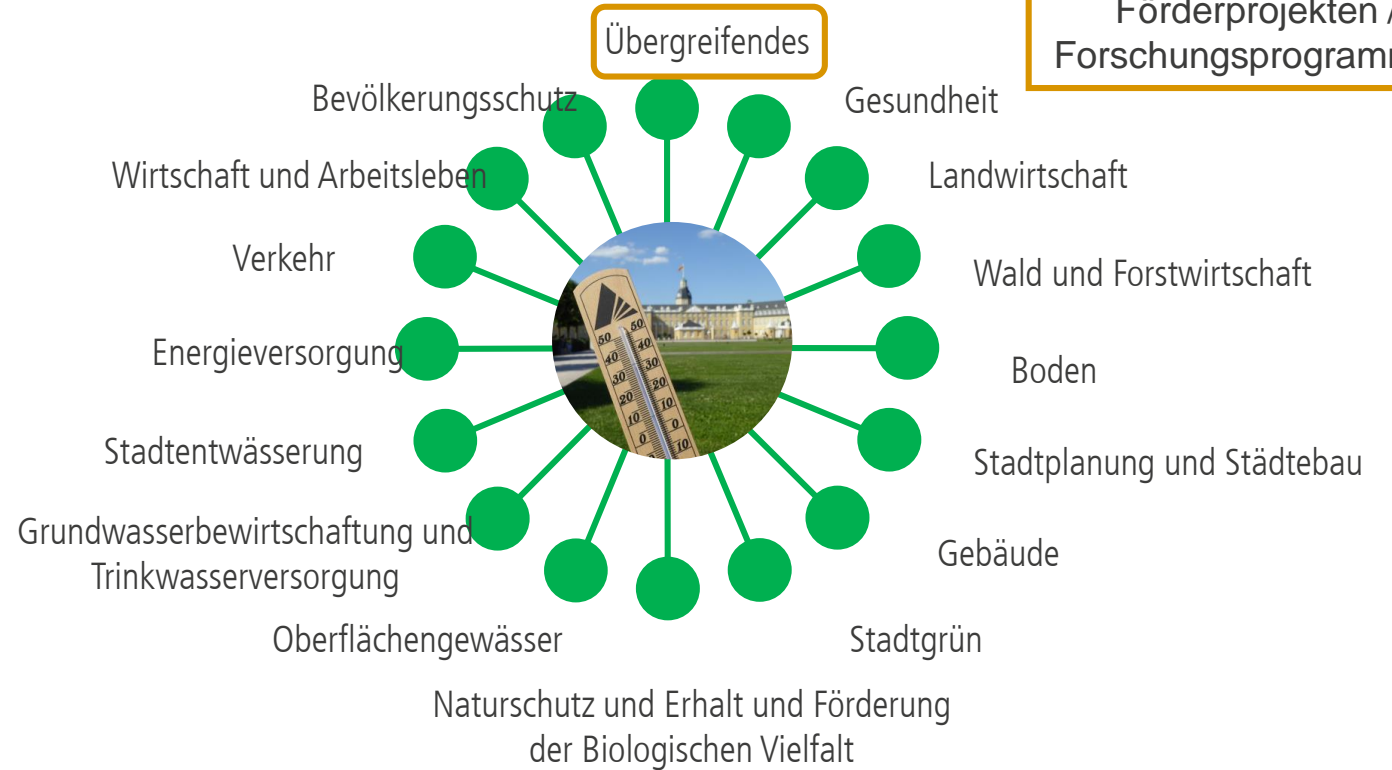
...

Plan °C
Hitzeaktionsplan

Karlsruher Klimakonzepte: Anpassung



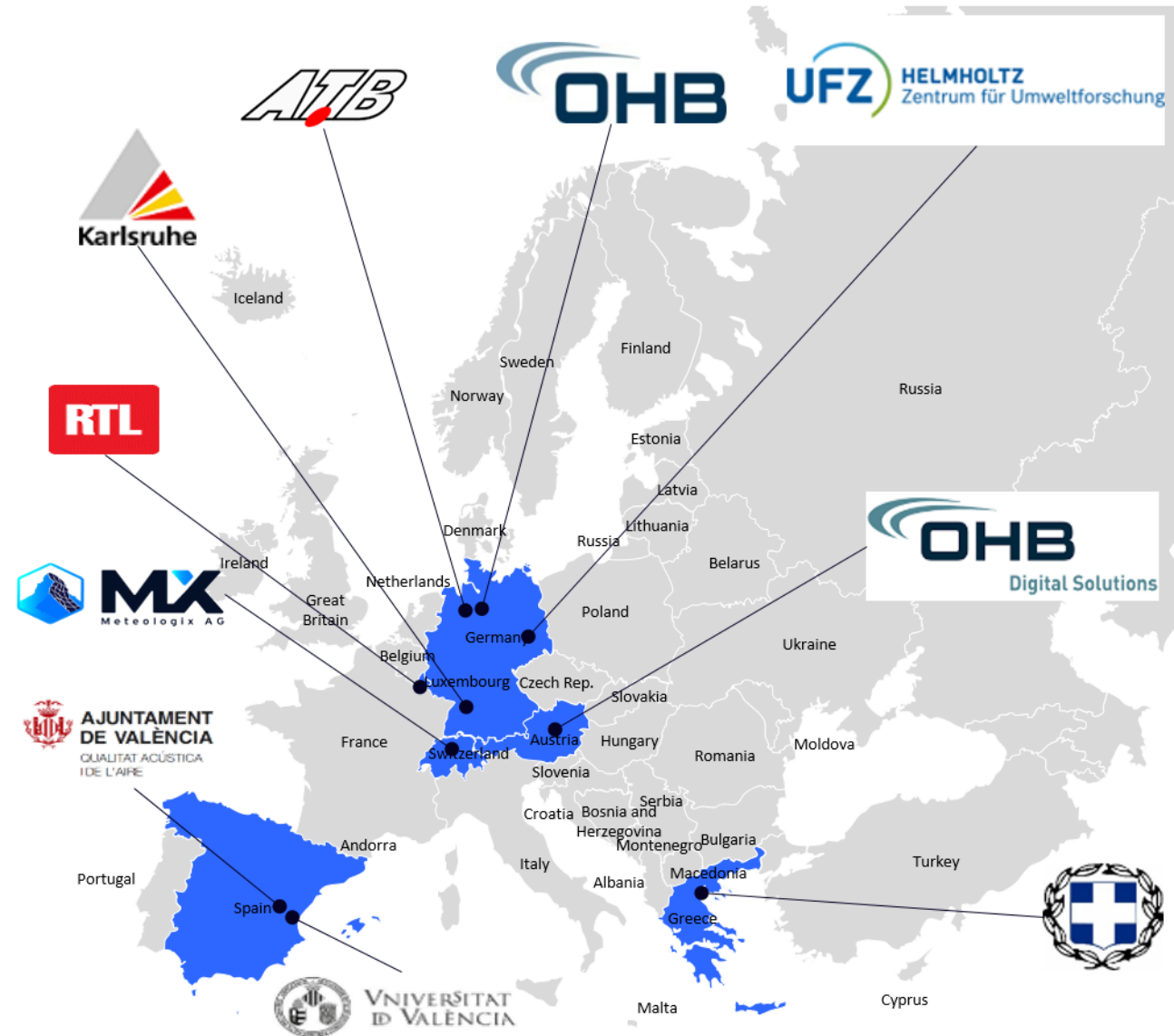
Klimaanpassungsstrategie (2013, 2021)



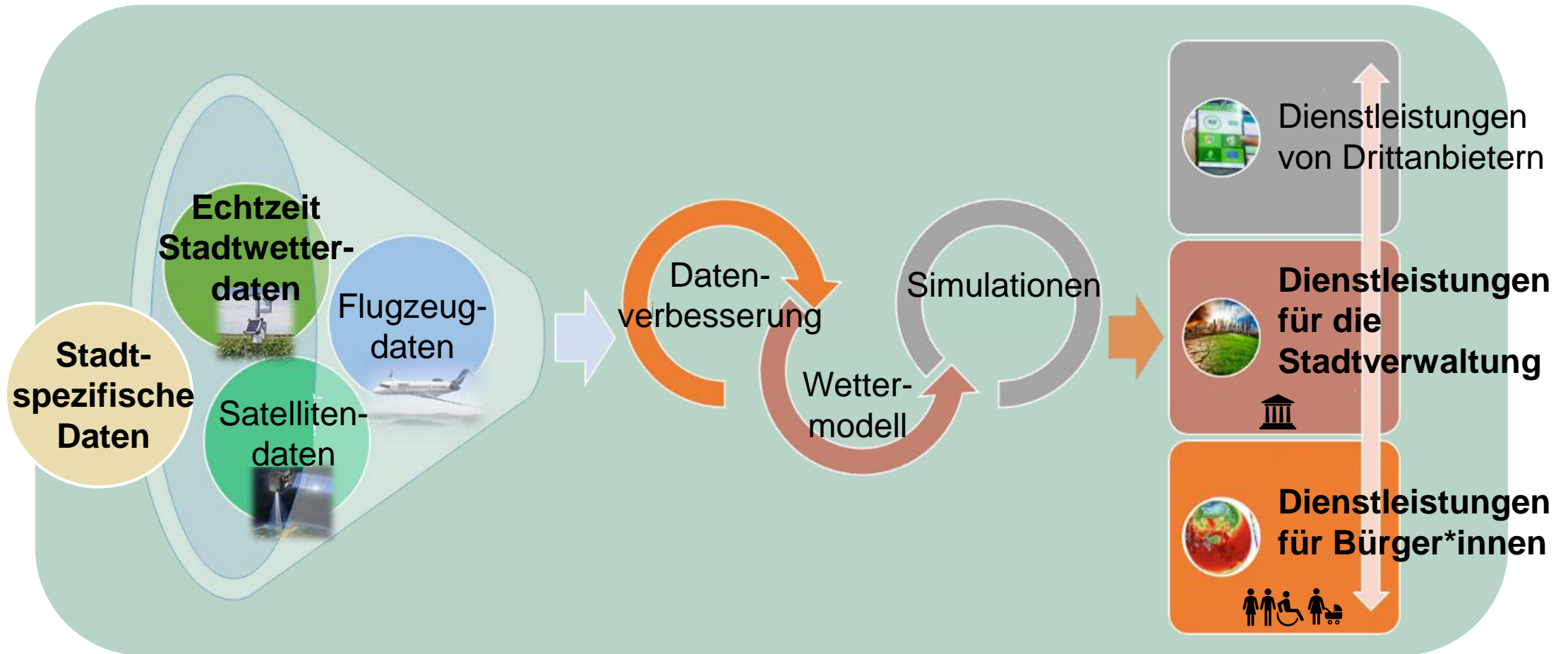
Ü-2: Beteiligung an Förderprojekten / Forschungsprogrammen

85 Einzelmaßnahmen, regelmäßiges Monitoring

Projekt CityClim



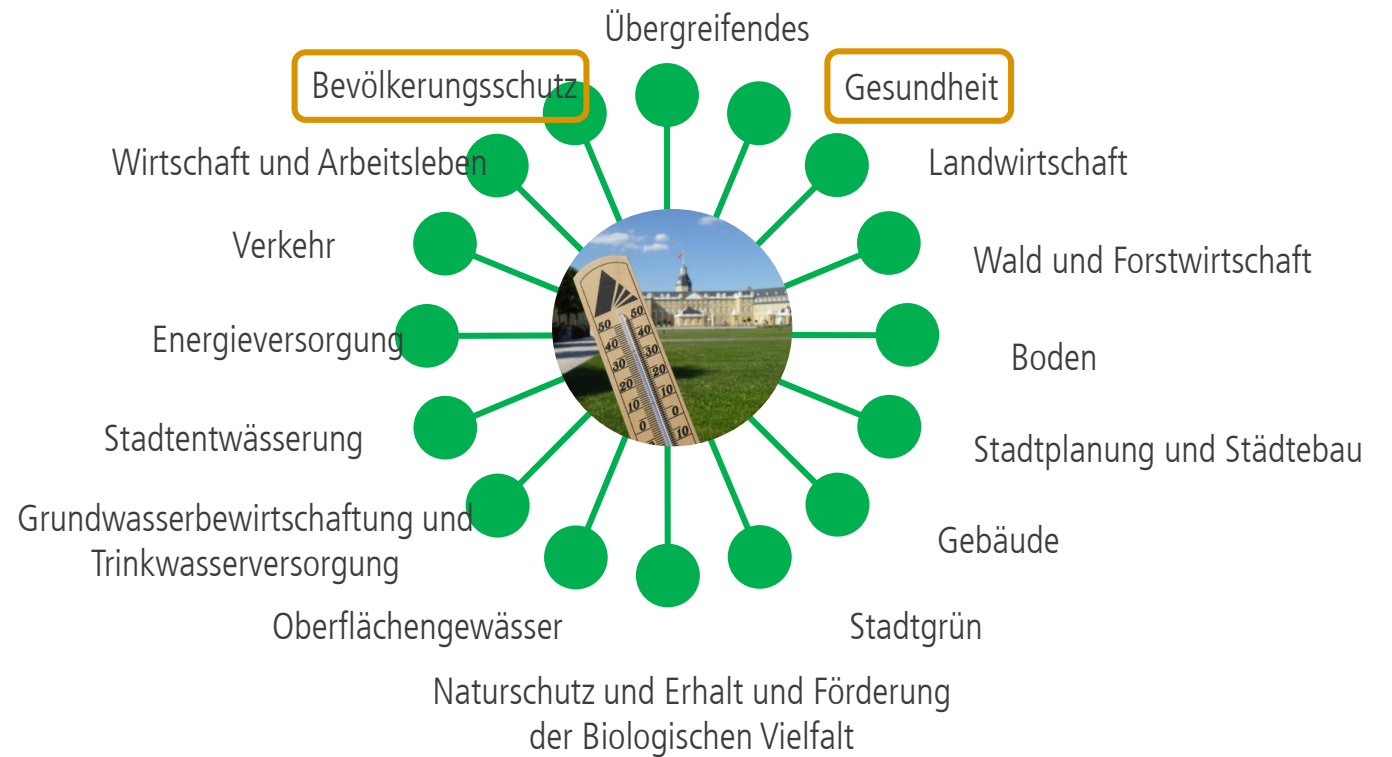
Projekt CityClim



Karlsruher Klimakonzepte: Anpassung



Klimaanpassungsstrategie (2013, 2021)



85 Einzelmaßnahmen, regelmäßiges Monitoring

Handlungsfelder Gesundheit und Bevölkerungsschutz

Hitzevorsorge

Bekämpfung von schädlichen Pflanzen und Tieren

Information über Vorsorge- und Selbstschutzmaßnahmen

Katastrophenschutzübungen zu Extremereignissen

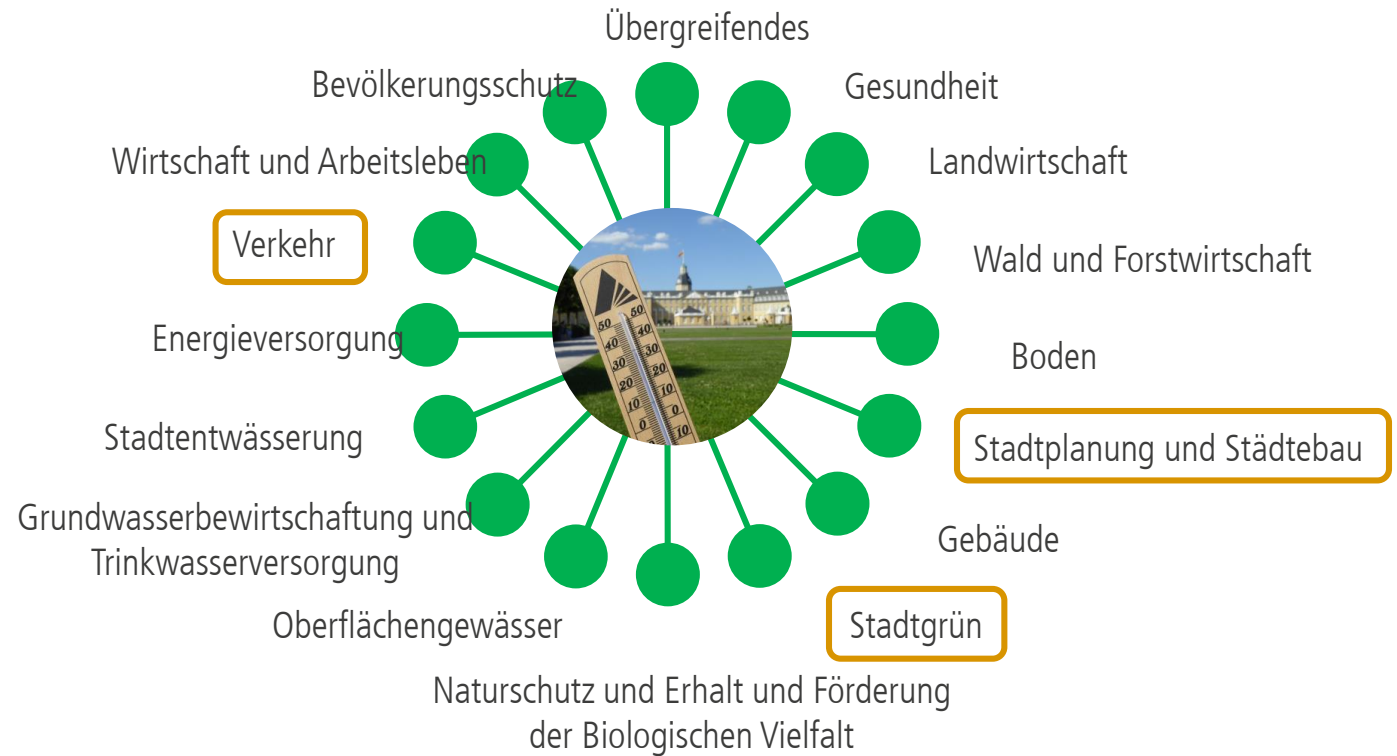


Fotos: Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz, Branddirektion.

Karlsruher Klimakonzepte: Anpassung



Klimaanpassungsstrategie (2013, 2021)



85 Einzelmaßnahmen, regelmäßiges Monitoring

Handlungsfelder Stadtplanung und Städtebau, Stadtgrün, Verkehr

Klimaanpassung in allen planerischen Instrumenten: LP, FNP, Bebauungspläne, Wettbewerbe, Städtebauliche Rahmenpläne, Sanierungsgebiete

Beschattung und Begrünung:
öffentliches Grün & öffentlicher Raum,
privates Grün, Verkehrsinfrastruktur

Klimaangepasste Bäume und
Bewässerungskonzepte



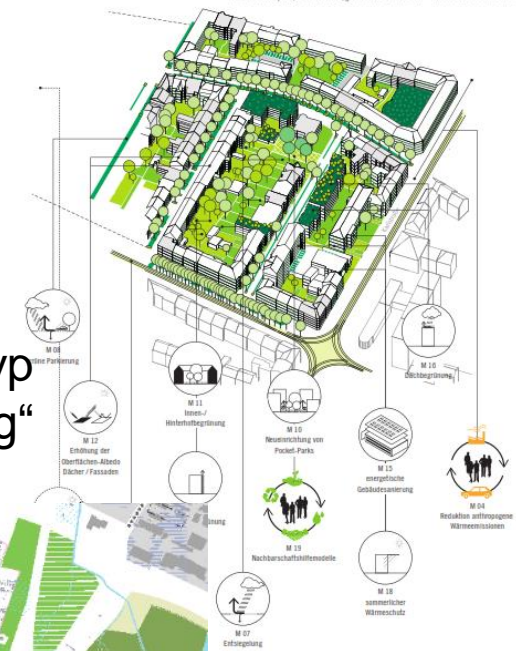
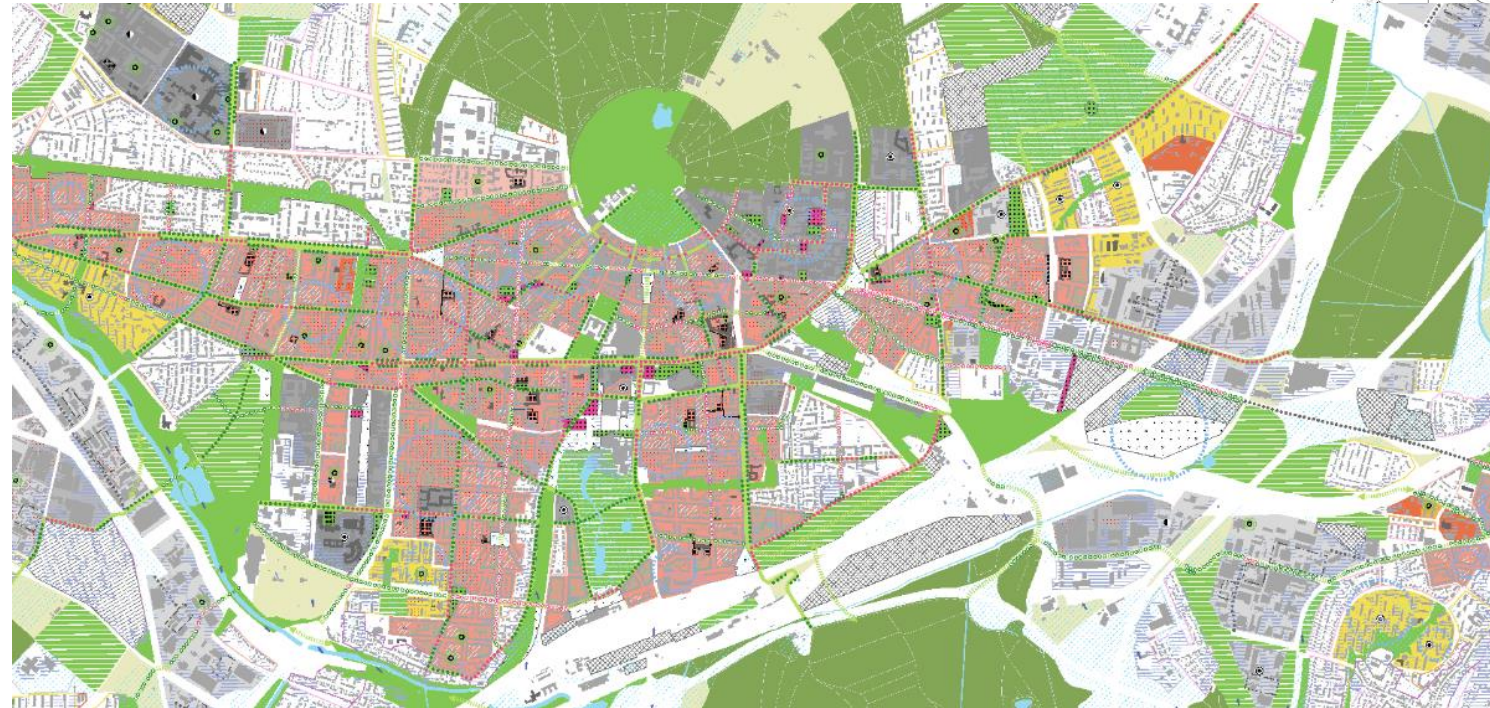
Fotos: Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz, Fränkle.

Städtebaulicher Rahmenplan Klimaanpassung



Stadt Karlsruhe 2015

Maßnahmen für den Stadtstrukturtyp
„Geschlossene Blockrandbebauung“



Neuplanung



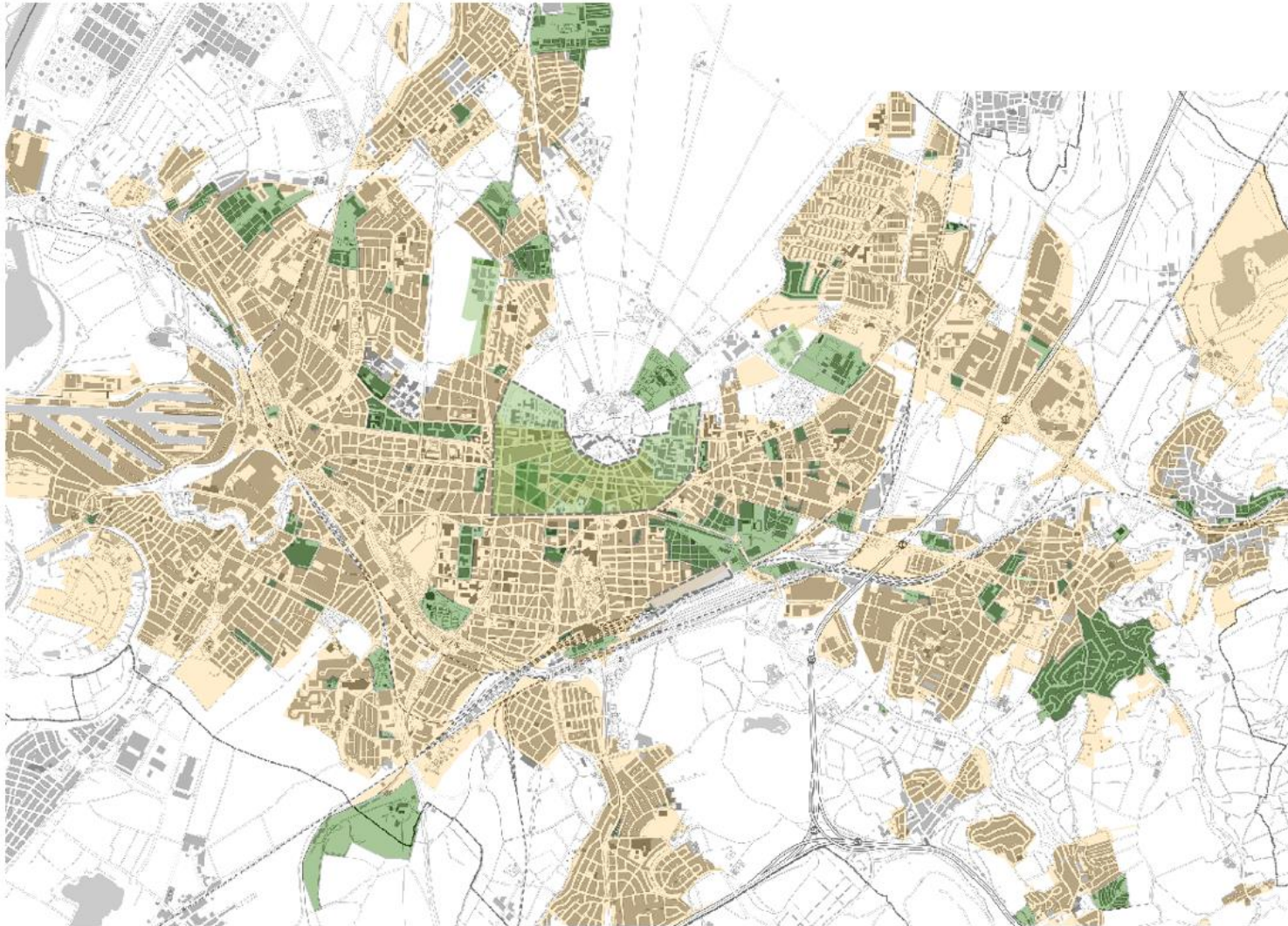
Foto: Stadt Karlsruhe, Fränkle

Bestand, Sanierung



Fotos: Stadt Karlsruhe, R. Fränkle, UA, StPIA

Bestand, Sanierung



B-Plan mit Festsetzung von
Dachbegrünung



... in Aufstellung



B-Plan vorhanden



„Grünsatzung“
Bebauungsplan
Klimaanpassung in der
Innenstadt

Quelle: Auszug aus der
Geodaten-Auskunft der Stadt
Karlsruhe – eigene
Darstellung

Karlsruher Klimakonzepte: Anpassung



Klimaanpassungsstrategie (2013, 2021)



85 Einzelmaßnahmen, regelmäßiges Monitoring

Handlungsfelder Stadtentwässerung und Oberflächengewässer

Überflutungsvorsorge und
multifunktionale Flächen

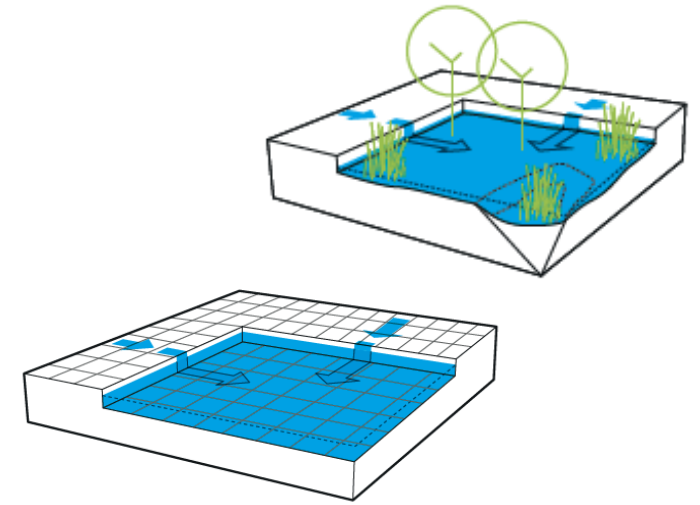
Hochwasserschutz:
Technischer Hochwasserschutz,
Retentionsflächen,
Flutinformations- und Warnsystem



Fotos: Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz (Huhn); Tiefbauamt.

Beispiel aus Karlsruhe

Knielingen | Konversionsgebiet



Abstimmungsbedarf zwischen Nutzungen im Planungsprozess (Entwässerung, Grünfläche, Spielfläche)
Wiederherstellung von zum Beispiel Sand und Holzhackschnittel nach Überschwemmung

Starkregen-Vorsorge

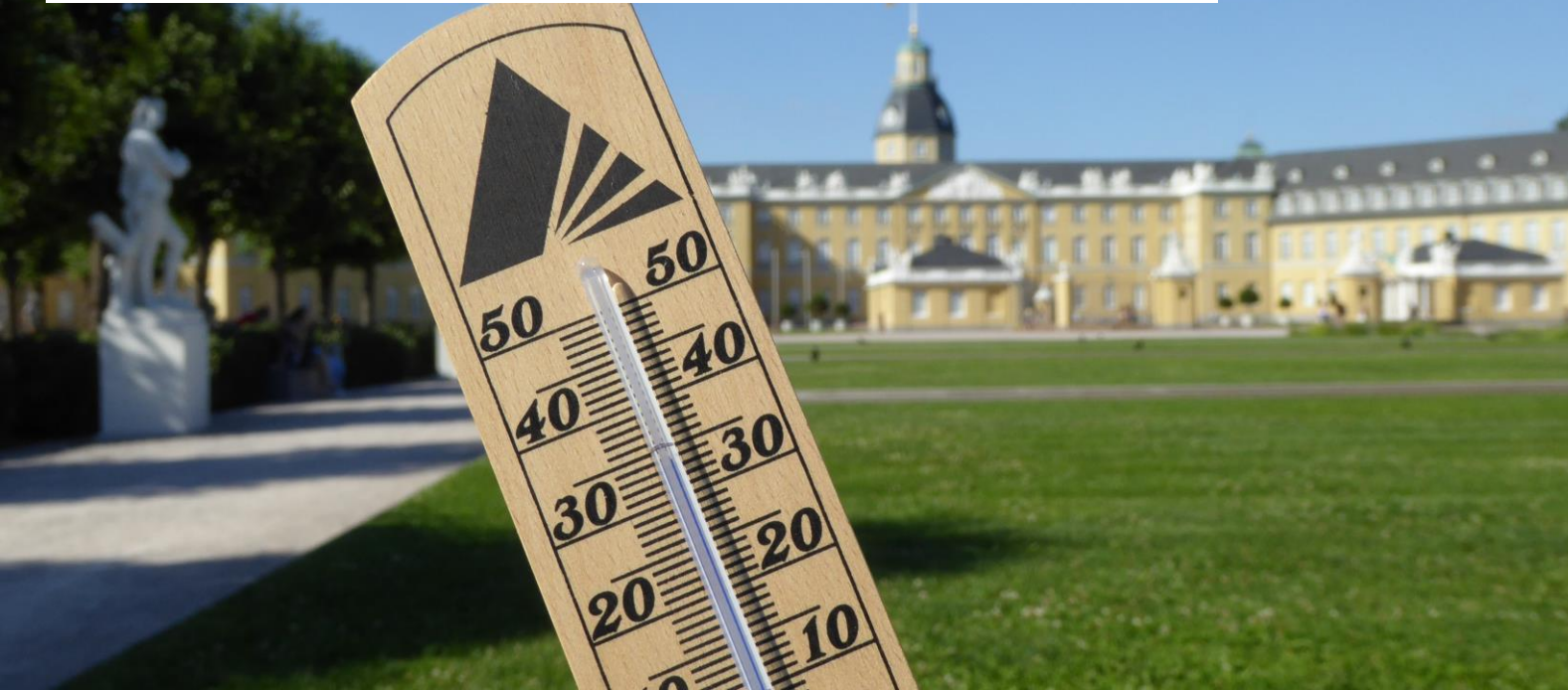


Zusammenfassung


- Klimaanpassung betrifft viele Bereiche und Akteure
- Klimawandel verstärkt Dringlichkeit von bestehenden Problemen
- Zielkonflikte
- Langfristige Prozesse
- Grundlagen vorhanden - Umsetzung ?



Woche der Klimaanpassung



Wir sind Partner*in
**Woche der
Klimaanpassung**
18. - 22.
September
2023

Im Auftrag des:
 Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
nukleare Sicherheit
und Verbraucherschutz

Wir sind dabei –
Die Woche der Klima-
anpassung



© Fabian Weiss

www.zentrum-klimaanpassung.de/wdka23

Vielen Dank und auf Wiedersehen!

