



# RAHMENPLAN KLIMAANPASSUNG Weil am Rhein

Bauausschuss | 18.04.2023

Martin Berchtold · Lena Aumüller

# AUFBAU DES RAHMENPLANS KLIMAAANPASSUNG

Ausgangslage

Wo am dringendsten?



ANALYSE

Was?



Wo und wie?

# AUFBAU DES RAHMENPLANS KLIMAAANPASSUNG - PRODUKTE

## Bericht

### RAHMENPLAN KLIMAAANPASSUNG WEIL AM RHEIN



## Räumliche Konzeptpläne



## Maßnahmensteckbriefe/-katalog

### GZ.4 | Dach- und Fassadenbegrünungen implementieren

**Ziel der Maßnahme:** Durch die Begrünung von Dächern und Fassaden wird die Lufttemperatur in der Stadt reduziert, was zu einer Verringerung des Energieverbrauchs für die Kühlung von Gebäuden führt. Zudem wird die Luftqualität verbessert und die Biodiversität gefördert.

**Maßnahmen:** Dachbegrünung, Fassadenbegrünung, Begrünung von Innenhöfen, Begrünung von Balkonen und Loggien.

**Wirkungsziele:** Reduzierung der Lufttemperatur, Verringerung des Energieverbrauchs, Verbesserung der Luftqualität, Förderung der Biodiversität.

**Maßnahmensteckbriefe und -katalog:** Ein Maßnahmensteckbrief besteht in der geringen Anzahl von Fachplanern und Experten sowie einem breiten Spektrum an Maßnahmen zum Einsatz von Dachbegrünung, Fassadenbegrünung und Innenhofbegrünung. Obwohl nicht ausschließlich ein Ziel der Klimaanpassung ist, trägt die Begrünung von Dächern und Fassaden zur Verbesserung der Luftqualität und zur Verringerung des Energieverbrauchs bei.

**Maßnahmensteckbriefe und -katalog:** Ein Maßnahmensteckbrief besteht in der geringen Anzahl von Fachplanern und Experten sowie einem breiten Spektrum an Maßnahmen zum Einsatz von Dachbegrünung, Fassadenbegrünung und Innenhofbegrünung. Obwohl nicht ausschließlich ein Ziel der Klimaanpassung ist, trägt die Begrünung von Dächern und Fassaden zur Verbesserung der Luftqualität und zur Verringerung des Energieverbrauchs bei.

### M3.1 | Verschattung von wichtigen Fuß- und Radwegeverbindungen implementieren und erhalten

**Ziel der Maßnahme:** Durch die Verschattung von wichtigen Fuß- und Radwegeverbindungen wird die Lufttemperatur in der Stadt reduziert, was zu einer Verringerung des Energieverbrauchs für die Kühlung von Gebäuden führt. Zudem wird die Luftqualität verbessert und die Biodiversität gefördert.

**Maßnahmen:** Pflanzung von Bäumen, Verschattung von Balkonen und Loggien, Verschattung von Innenhöfen, Verschattung von Terrassen.

**Wirkungsziele:** Reduzierung der Lufttemperatur, Verringerung des Energieverbrauchs, Verbesserung der Luftqualität, Förderung der Biodiversität.

**Maßnahmensteckbriefe und -katalog:** Ein Maßnahmensteckbrief besteht in der geringen Anzahl von Fachplanern und Experten sowie einem breiten Spektrum an Maßnahmen zum Einsatz von Dachbegrünung, Fassadenbegrünung und Innenhofbegrünung. Obwohl nicht ausschließlich ein Ziel der Klimaanpassung ist, trägt die Begrünung von Dächern und Fassaden zur Verbesserung der Luftqualität und zur Verringerung des Energieverbrauchs bei.

### Rahmenplan Klimaanpassung Weil am Rhein Massnahmenportfolio

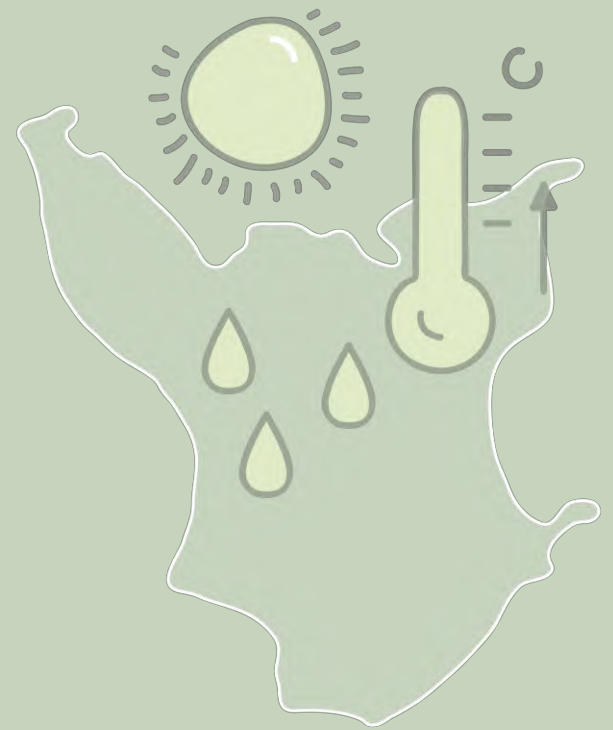
Weil am Rhein sichert und realisiert klimaanpasserte öffentliche und private Freiraume und berücksichtigt dabei den Zielkonflikt zwischen Durchgrünung und Begrünung.

Weil am Rhein schafft klimagerechte Siedlungs- und Gebäudestrukturen.

Weil am Rhein entwickelt hitzeangepasste und wassersensible Mobilitäts- und Aufenthaltsräume.

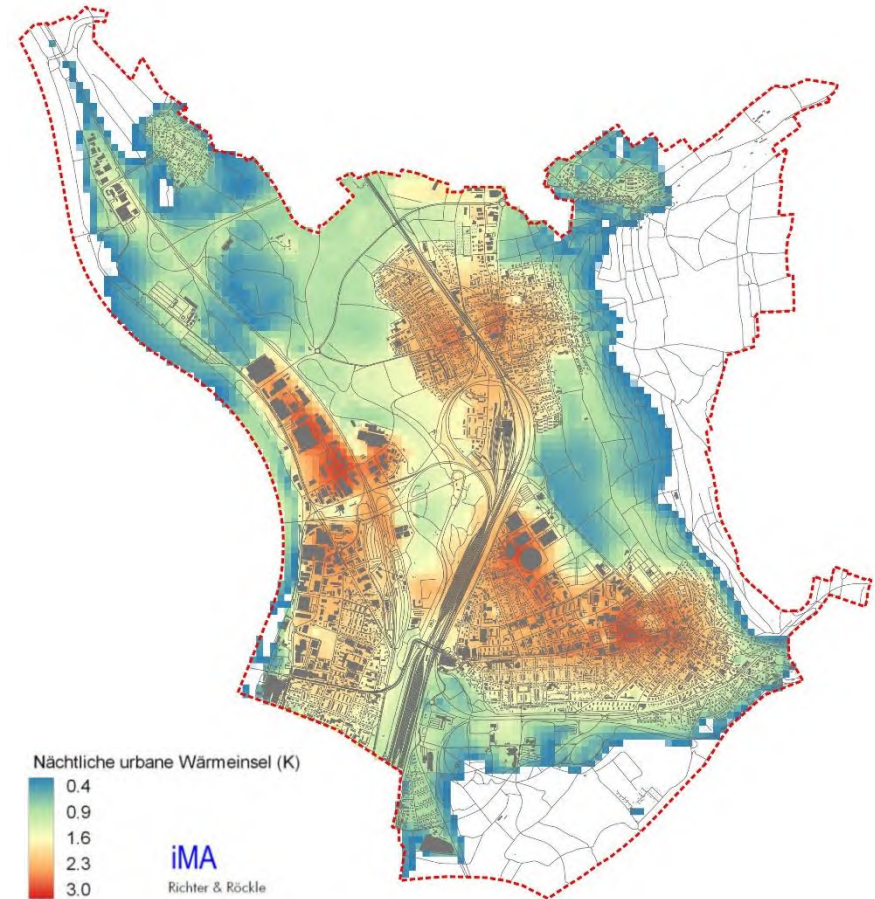
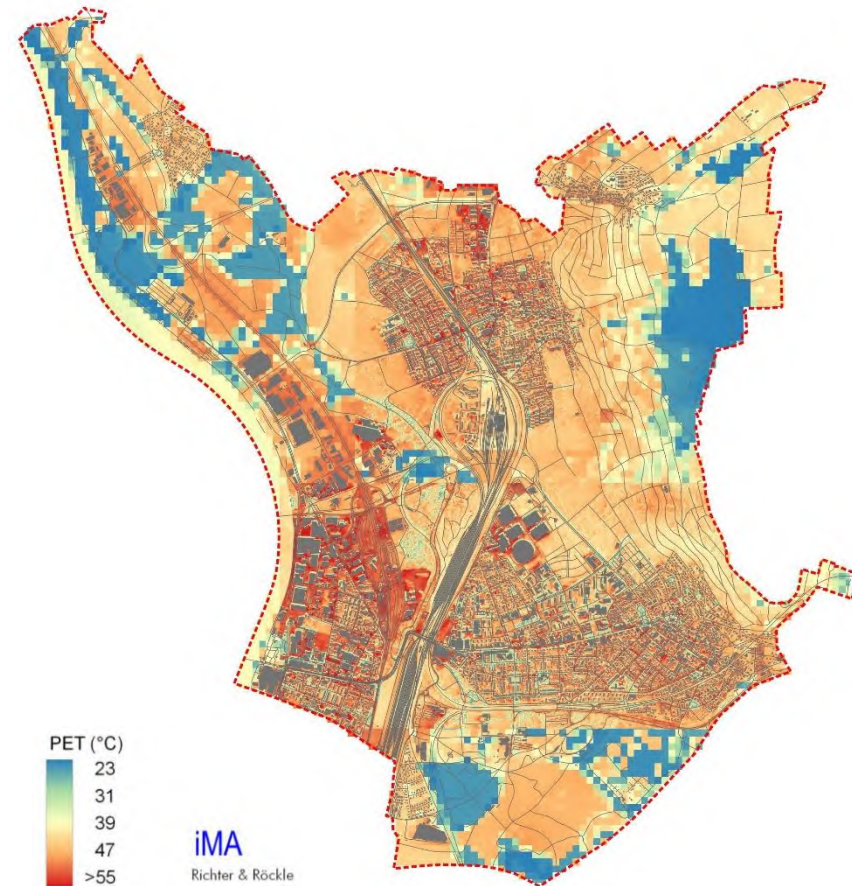
Weil am Rhein ermöglicht die Beteiligung und unterstützt die Bevölkerung bei Maßnahmen zur Klimaanpassung.

**Maßnahmensteckbriefe und -katalog:** Ein Maßnahmensteckbrief besteht in der geringen Anzahl von Fachplanern und Experten sowie einem breiten Spektrum an Maßnahmen zum Einsatz von Dachbegrünung, Fassadenbegrünung und Innenhofbegrünung. Obwohl nicht ausschließlich ein Ziel der Klimaanpassung ist, trägt die Begrünung von Dächern und Fassaden zur Verbesserung der Luftqualität und zur Verringerung des Energieverbrauchs bei.



## AUSGANGSLAGE – HERAUSFORDERUNGEN FÜR WEIL AM RHEIN IM KLIMAWANDEL

## Hitzebelastung am Tag und in der Nacht (Klimaanalyse iMA)



## Hitzebelastung



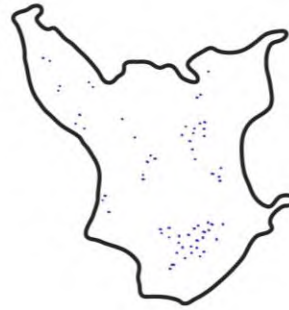
> Hitzebelastung am Tag  
und in der Nacht

## Demografie



Schwerpunkte  
> Gesamtbevölkerung  
> Aufenthalt am Tag  
(Arbeitsplätze und  
Points of Interest)  
> Altersklassen 0-6 und  
über 65-Jährige

## Sensible Nutzungen



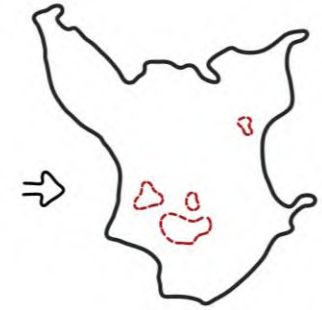
> Kindergarten  
> Senioren- und  
Pflegeheim

## Entlastungsräume



> Erreichbarkeit von  
Entlastungsräumen

## Thematische Hot Spots



> Stadtbereiche höchster  
Vulnerabilität in verschie-  
denen Themenbereichen

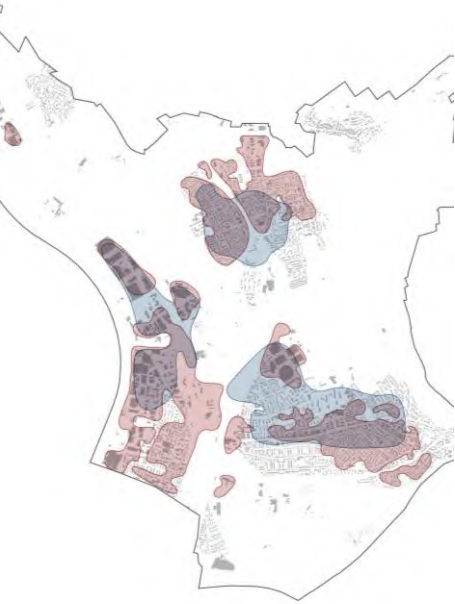
EXPOSITIONSANALYSE

SENSITIVITÄTSANALYSE

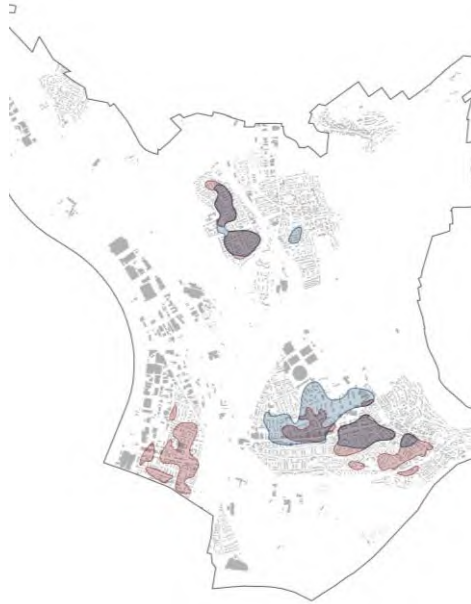
HOT SPOTS

# VULNERABILITÄTSANALYSE – HOT SPOTS

Thermische Hot Spots



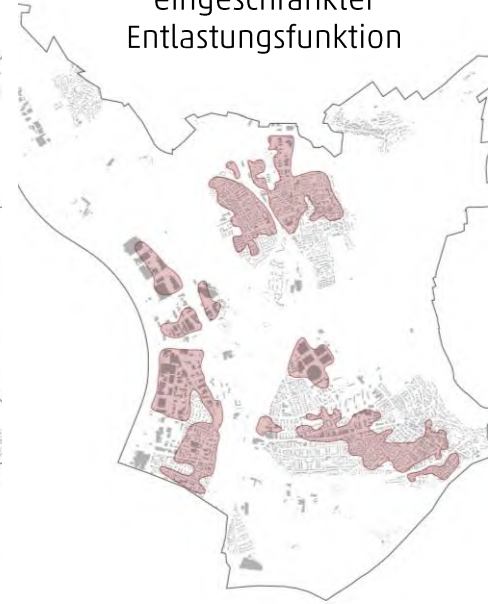
Hot Spots Wohnumfeld



Hot Spots Aufenthalt am Tag



Hot Spots mit eingeschränktem Zugang zu Grünflächen mit eingeschränkter Entlastungsfunktion



Wo ist die Hitzebelastung am stärksten?

Wo sind viele Menschen innerhalb ihres Wohnumfeldes von Hitzebelastung betroffen?

Wo sind viele Menschen während ihrer Arbeit oder Besorgungen von Hitzebelastung betroffen?

Wo sind innerhalb hitzebelasteter Strukturen Grünflächen zur Entlastung nicht in angemessener Entfernung erreichbar?

● Tag  
● Nacht

## AUSGANGSLAGE – WEIL AM RHEIN IM KLIMAWANDEL

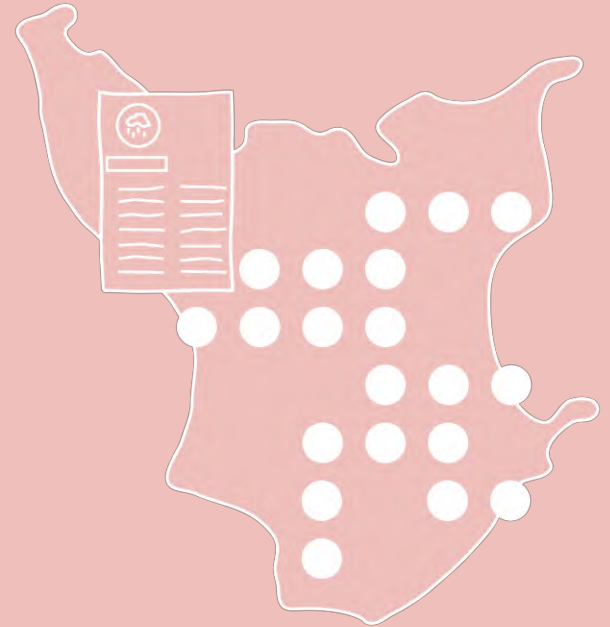
- > Weil am Rhein ist von Hitze belastet.
- > In Teilen der Stadt fehlen gut erreichbare Entlastungsräume für die Bevölkerung.
- > Die durchgrünten Bereiche der Stadt sind besonders schützenswert.

Die Hitzebelastung im gesamten Stadtgebiet wird reduziert und vermieden

Grünflächen und Entlastungsräume für die Bevölkerung werden erhalten, aufgewertet und ergänzt

Das bestehende Kaltluftsystem wird erhalten und geschützt





**MASSNAHMEN ZUR HITZEMINDERUNG – WAS TUN?**

# HANDLUNGSFELDER UND MASSNAHMEN

## Handlungsfeld 1: Grün- und Freiraumstruktur



Weil am Rhein sichert und realisiert klimaoptimierte öffentliche und private Freiräume und berücksichtigt dabei den Zielkonflikt zwischen Durchgrünung und Belüftung.

## Handlungsfeld 2: Siedlungs- und Gebäudestruktur



Weil am Rhein schafft klimagerechte Siedlungs- und Gebäudestrukturen.

## Handlungsfeld 3: Aufenthalts- und Mobilitätsräume



Weil am Rhein entwickelt hitzeangepasste und wassersensible Mobilitäts- und Aufenthaltsräume.

## Handlungsfeld 4: Kommunikation und Beteiligung



Weil am Rhein ermöglicht die Beteiligung und unterstützt die Bevölkerung bei Maßnahmen zur Klimaanpassung.

# BEISPIEL HANDLUNGSFELD 1: GRÜN- UND FREIRAUMSTRUKTUR

## F1.2 – Bestehende Freiräume sichern und miteinander vernetzen

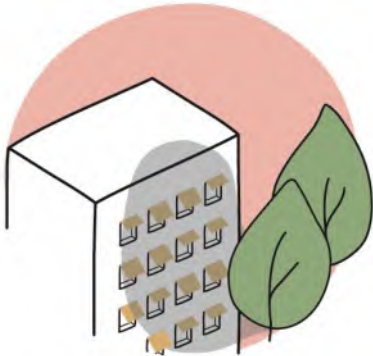


Rheinpark in Weil am Rhein, Quelle: Arno Kohlem Photodesign

- Ziel: räumliche Verknüpfung von Grün- und Freiräumen als Entlastungsräume für die Bevölkerung
- Bedeutung für die gesamtstädtische Grün- und Freiraumvernetzung
- Ermöglicht die Schaffung eines Netzwerks miteinander verbundener und schnell erreichbarer Grün- und Freiräume
- Verbesserung der Luftqualität, Erreichbarkeit von Erholungsflächen, Erhalt und Förderung der Biodiversität
- hohe Bedeutung für thermisch belastete und mit Grünräumen unterversorgte Wohngebiete

## BEISPIEL HANDLUNGSFELD 2: SIEDLUNGS- UND GEBÄUDESTRUKTUR

G2.5 – Einsatz von technischen Mitteln oder Bepflanzung zur Gebäudeverschattung



Verschattung in Baden-Baden, Quelle: berchtoldkrass

- Verschattung von Gebäuden durch Bäume oder bautechnische Maßnahmen, wie z.B. Fenster- oder Schiebeläden, Jalousien oder Markisen
- Verringerung der direkten Aufheizung sowie Wärmespeicherung der Gebäude über die Gebäudehülle (Dach, Fassade, Fenster)
- Gegenseitige Verschattung der Gebäude und Freiräume durch Gebäudeausrichtung bewirken

# BEISPIEL HANDLUNGSFELD 3: AUFENTHALTS- UND MOBILITÄTSRÄUME

M3.1 – Verschattung von wichtigen Fuß- und Radwegeverbindungen implementieren und erhalten



verschatteter Weg im Rheinpark, Quelle: Arno Kohlem Photodesign

- Verschattung vor direkter Sonneneinstrahlung erleichtert die Zugänglichkeit von Erholungs- und Entlastungsräumen
- Förderung des Fuß- und Radverkehrs durch Attraktivitätsgewinn der Verbindungen
- Bodengebundene, natürliche Elemente zur Verschattung, wie z.B. Bäume, sind gegenüber technisch und baulichen Elementen vorzuziehen (Verdunstungskühle!)

# BEISPIEL HANDLUNGSFELD 4: INFORMATION UND BETEILIGUNG

## B4.2 – Beteiligungsformate für die Bevölkerung ermöglichen



Bürgerbeteiligung im Rahmen des „Fußverkehrs-Check 2022“, Quelle: Stadt Weil am Rhein

- Beteiligungsformate als weiterer Baustein neben der Information und Sensibilisierung der Bürger\*innen
- Durchführung von Beteiligungsformaten wie z.B. Workshops oder Stadtklimaspaziergängen
- Aufzeigen von Herausforderungen und aktive Beteiligung der Bürger\*innen bei Entscheidungsprozessen im Rahmen der Klimaanpassung
- Einbringen von Erfahrungen aus Sicht der Bürger\*innen
- Bessere Herangehensweise von Projekten der Stadtverwaltung an die Bürger\*innen

# MASSNAHMENSTECKBRIEFE

- Ziel der Maßnahme
- Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme
- Wirkungsweise
- Herausforderungen und Zielkonflikte
- Zuständigkeiten und zentrale Akteure
- Laufzeit (kurz-,mittel und langfristig)
- Wirkungsbereich (lokal/Quartier/Gesamtstadt)
- Laufzeit (kurz-,mittel und langfristig)
- Zuständigkeit (privat/ Mischform/ öffentlich)
- Wirksamkeit für die Kaltluft/ das Bioklima
- Einordnung der Kostenintensität
- Beispielbild

### G2.4 | Dach- und Fassadenbegrünungen implementieren



**Ziel der Maßnahme**  
Sowohl bei Neubauten als auch im Bestand soll die Umsetzung von Dach- und Fassadenbegrünungen gefördert werden. Die von ihnen ausgehende kühlende Effekt auf die Umgebung wirkt sich positiv auf das Stadtklima, die Humidität, die Belüftung der Bäume aus und die Regenwasserbelastung aus. Bereits vorhandene Flachdächer und Fassaden sollen erhalten und die Maßnahmen auf weitere Gebäude schrittweise ausgeweitet werden.

**Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme**  
Alle geeigneten Dachflächen im Stadtgebiet sollen eine geeignete Dachbegrünung erhalten. Um Experten\*innen und Planung zu einer Umsetzung von Dach- und Fassadenbegrünung zu bewegen, gibt es verschiedene planerische Instrumente sowie Aufklärungs- und Beratungsmaßnahmen. Der Einsatz von Gebäuden bei Neubauten wird gefördert. Zudem sind die Möglichkeiten der Förderprogramme (z. B. S. 1) zu berücksichtigen. Ziel ist die Umwandlung von Dach- und Fassaden in Grünflächen.

**Wirkungsbereich**  
Lokal, Quartier, Gesamtstadt

**Wirkungsbereich Kaltluft**  
Lokal, Quartier, Gesamtstadt

**Wirkungsbereich Bioklima**  
Lokal, Quartier, Gesamtstadt

**Zuständigkeit**  
Lokal, Quartier, Gesamtstadt

**Kosten**  
Lokal, Quartier, Gesamtstadt

**Herausforderungen und Zielkonflikte**  
Die Herausforderung besteht in der geringen Bereitschaft von Bauherr\*innen und Eigentümer\*innen sowie Planenden zum Einsatz von Gebäuden. Oftmals steht auch ein möglicher Konflikt mit dem Umweltschutz vor. Die Begrünung von Gebäuden ist eine Voraussetzung für die Umsetzung von Dach- und Fassadenbegrünungen. Weiterhin sind hohe Investitions- und Unterhaltungskosten sowie ein möglicher Platz auf dem Dach im Zuge von Fassadenbegrünungen eine Herausforderung. Auch die Begrünung von Gebäuden ist eine Voraussetzung für die Umsetzung von Dach- und Fassadenbegrünung bei Umwandlungen.

**Zuständigkeit und zentrale Akteure**  

- Stadt- und Grünplanungsbüro
- Amt für Gebäudeverwaltung und Umweltrecht
- private und zivilgesellschaftliche Initiativen und Bauher\*innen
- Naherholungsbüro

### M3.1 | Verschattung von wichtigen Fuß- und Radwegeverbindungen implementieren und erhalten



**Ziel der Maßnahme**  
Das Ziel dieser Maßnahme ist eine Verschattung von bereits vorhandenen sowie neu anzuliegenden Fuß- und Radwegeverbindungen. Die dadurch reduzierte thermische Belastung durch den Schatten von Bäumen, Sträuchern und anderen Vegetationsformen der Wegeverbindungen und ihrer Einbauelemente (Fuß- und Radwege) in Verbindung mit der Vernetzung bestehender Grünflächen (G.2.2) wirkt sich die Maßnahme positiv auf die Vernetzung von Erholungs- und Erholungsflächen aus.

**Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme**  
Unter Beachtung der Anforderungen der Darstellung sollen wichtige Fuß- und Radwegeverbindungen im Stadtgebiet mit Hilfe von Bäumen, Sträuchern, Pergolen, Sonnensegel oder Markisen, verschattet werden. Natürliche Elemente zur Verschattung sind bei geeigneten historischen und baulichen Elementen vorzuziehen, um von der Verdunstungskapazität profitieren zu können. Eventuelle verschattende Bäume sind im Rahmen der Maßnahmen zu erhalten und zu pflegen. Falls in der direkten Umgebung der jeweiligen Verbindung keine Bäume eingesetzt werden können, sind bauliche Verschattungselemente eine mögliche Option. Bei entsprechenden Neuanlagen oder Baumaßnahmen bieten die Möglichkeit, zusätzlich verschattende Bäume zu pflanzen oder Pflanzungen planerisch einzusetzen.

**Wirkungsweise**  
Eine Verschattung von Wegen bringt einen Aufwind mit sich und somit die natürliche Wärmeabfuhr an. Hierbei spielen natürliche Verschattungselemente eine zentrale Rolle, da sie die Fähigkeit zur Transpiration besitzen. Darüber hinaus führt die Begrünung der Wegeverbindungen zu einer Vernetzung der Grünflächen und somit zu einer Vernetzung der Grünflächen und somit zu einer Vernetzung der Grünflächen und somit zu einer Vernetzung der Grünflächen.

**Wirkungsbereich**  
Lokal, Quartier, Gesamtstadt

**Wirkungsbereich Kaltluft**  
Lokal, Quartier, Gesamtstadt

**Wirkungsbereich Bioklima**  
Lokal, Quartier, Gesamtstadt

**Zuständigkeit**  
Lokal, Quartier, Gesamtstadt

**Kosten**  
Lokal, Quartier, Gesamtstadt

**Herausforderungen und Zielkonflikte**  
Durch die Verschattung von Wegeverbindungen kann es Nutzungskonflikte geben, da vor allem Bäume einen gewissen Platzanspruch haben. Weiterhin können verschattete Lagen im Stadtraum eine Benutzungsvermeidung haben und es gibt verschattete Bereiche für Spielplätze und Vergnügen. Die Wirkung der Bäume ist nicht zu unterschätzen, da sie bei hohen Temperaturen eine gute Dämmwirkung bieten und somit die natürliche Verschattung beibehalten kann.

**Zuständigkeit und zentrale Akteure**  

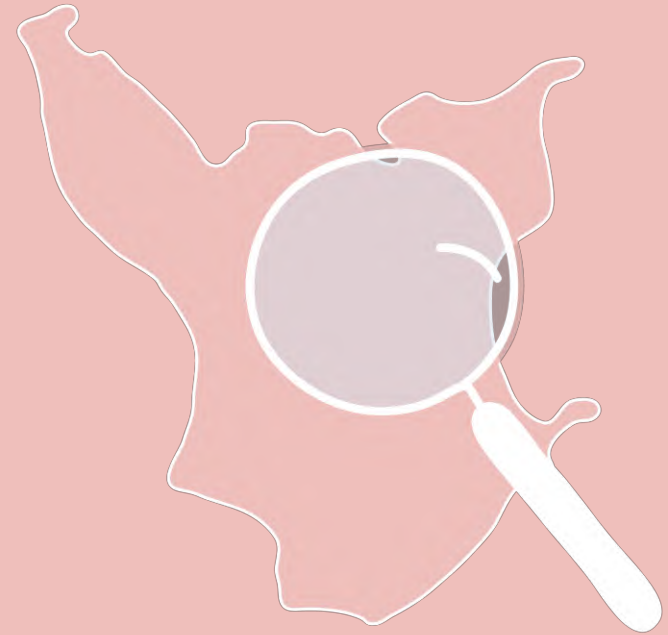
- Stadt- und Grünplanungsbüro
- Abteilung für Verkehr und Verkehr





**Zuständigkeit und zentrale Akteure**  

- Stadt- und Grünplanungsbüro
- Amt für Gebäudeverwaltung und Umweltrecht
- private und zivilgesellschaftliche Initiativen und Bauher\*innen
- Naherholungsbüro



## BEISPIELHAFTE ANWENDUNG DER MASSNAMEN



# LUPENRAUM OBERBASELWEG



# LUPENRAUM OBERBASELWEG



Grün- und Freiräume  
als Schwämme  
entwickeln



Pocket Parks in Wohn-  
und Arbeitsplatznähe  
schaffen



Öffentliche Plätze verschatten und  
kühl halten sowie Bodenbeläge  
mit hoher Rückstrahlung  
verwenden



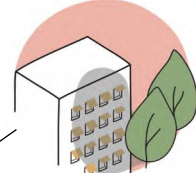
Entsiegelung und  
Verschattung des  
Mobilitätsraums erhalten  
und realisieren



Straßen- und  
Aufenthaltsräume  
multifunktional gestalten



Hitzeangepasste  
Vegetation fördern



Einsatz von technischen  
Mitteln oder Bepflanzung zur  
Gebäudeverschattung



(private) Freiräume  
begrünen und entsiegeln

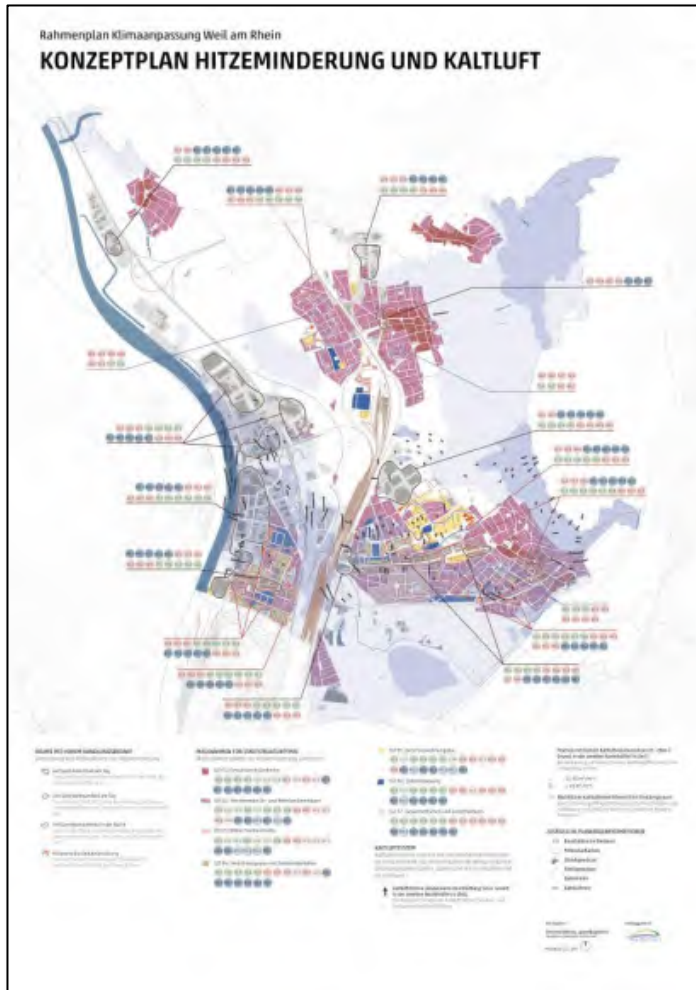


Dach- und  
Fassadenbegrünungen  
implementieren

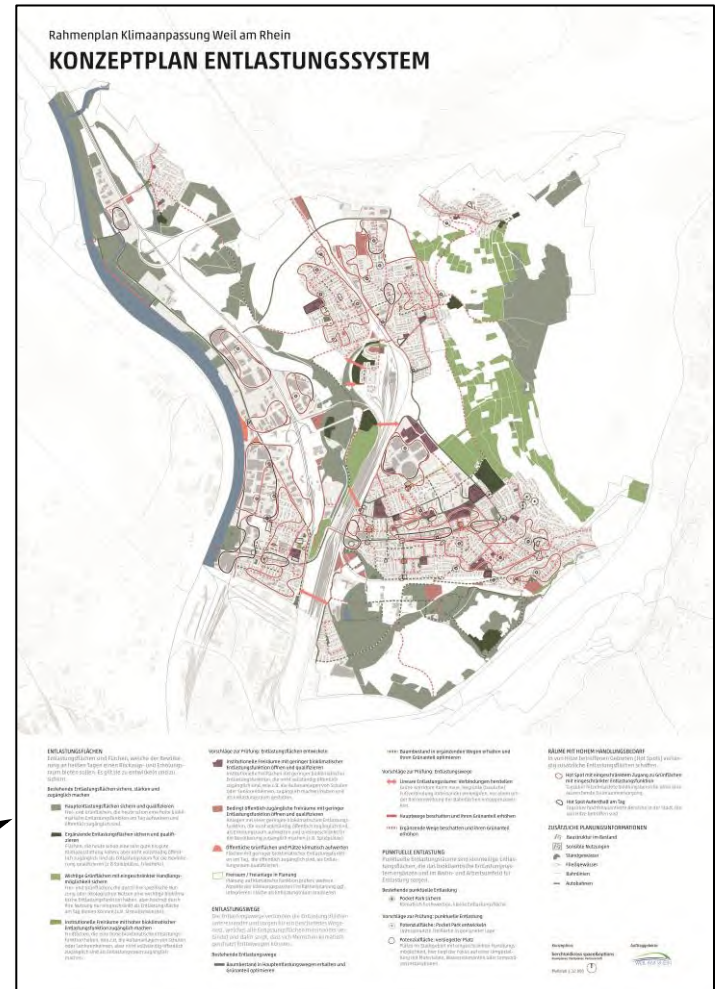


# RÄUMLICHES KLIMAANPASSUNGSKONZEPT- WO UND WIE?

# RÄUMLICHES KLIMAAANPASSUNGSKONZEPT



Wie kann die Überwärmung des Stadtgebietes vermieden/vermindert werden?



Wie kann die Bevölkerung gezielt in Freiräumen entlastet werden?




# MASSNAHMENPORTFOLIOS FÜR DIE STADTSTRUKTURTYPEN

## STADTSTRUKTURTYPEN UND MASSNAHMEN

Oberziel: Hitzeminderung

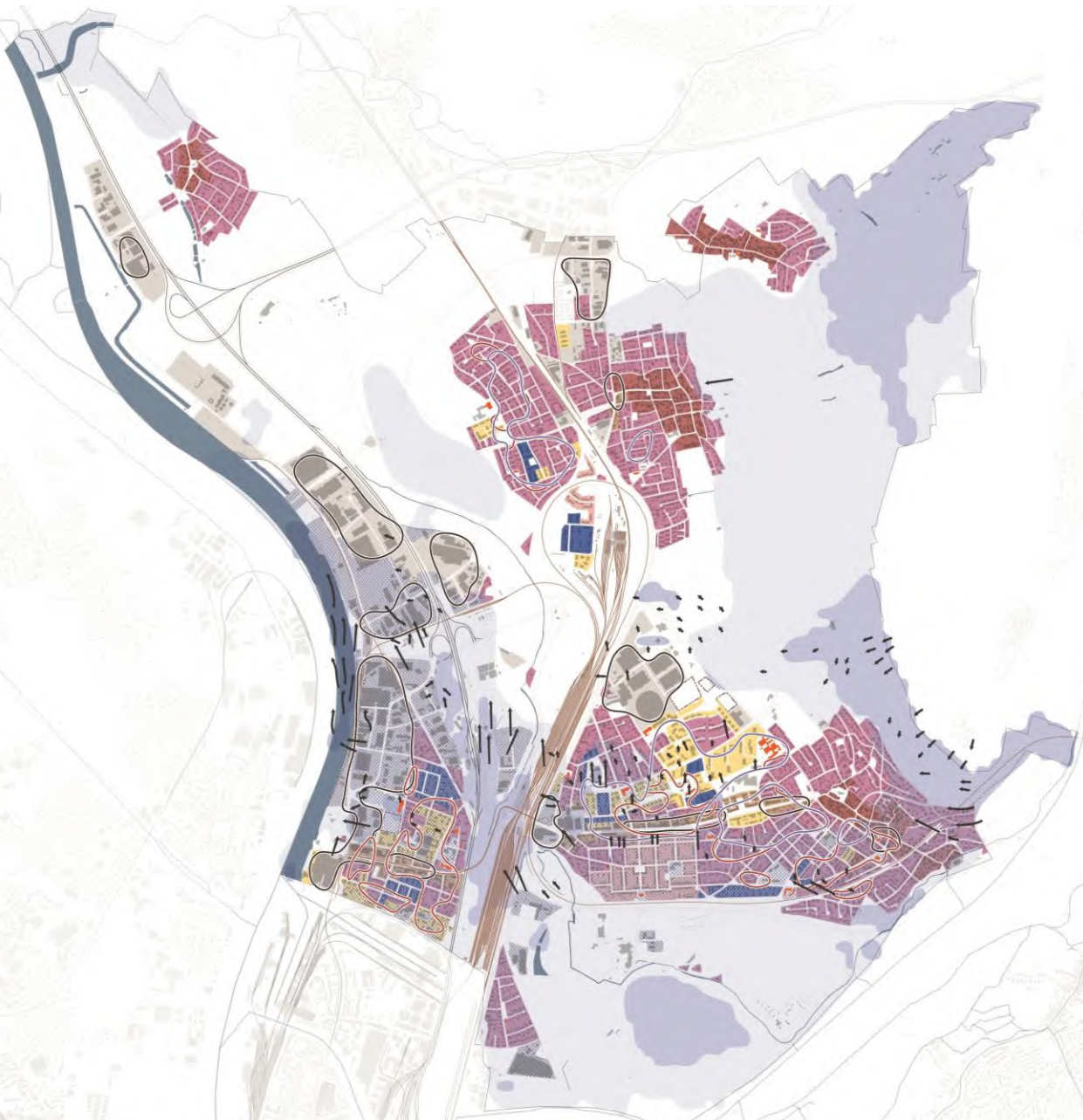
→ Zuordnung der Stadtstrukturtypen zu den Maßnahmen

Eignung der Massnahme im Stadtstrukturtyp

-  gut geeignet
-  bedingt geeignet
-  nicht geeignet

		01   Gewachsene Dorfkerne	02   Freistehende Ein- und Mehrfamilienhäuser	03   Weiler, Sonderstruktur	04   Verdichtungsraum mit Zentrumfunktion	05   Geschosswohnungsbau	06   Zeilenbebauung	07   Gewerbeflächen und Großstrukturen
Handlungsfeld Grün- und Freiraumsystem	F 1.1	Relevante Kaltluftströme und Kaltluftereinwirkbereiche sichern sowie von Bebauung freihalten						
	F 1.2	Bestehende Freiräume sichern und miteinander vernetzen						
	F 1.3	Pocket Parks in Wohn- und Arbeitsplatznähe schaffen						
	F 1.4	Hitzeangepasste Vegetation fördern						
	F 1.5	Zugang zu Gewässern und Ufern ermöglichen und diese als Entlastungsraum qualifizieren						
	F 1.6	Grün- und Freiräume als Schwämme entwickeln						
	F 1.7	Nachverdichtung mit positivem stadtklimatischen Einfluss fördern						
	F 1.8	Außenräume von sensiblen Nutzungen als kühle Aufenthaltsräume gestalten						
Handlungsfeld Gebäude- und Siedlungsstruktur	G 2.1	Gebäudeausrichtung (v.a. bei Neubau / Transformation) für Durchlüftung und Beschattung optimieren						
	G 2.2	Bei Neubau einen angemessenen Grünanteil und Vegetation etablieren						
	G 2.3	(private) Freiräume begrünen und entsiegeln						
	G 2.4	Dach- und Fassadenbegrünungen implementieren						
	G 2.5	Einsatz von tech. Mitteln oder Bepflanzung zur Gebäudeverschattung						
	G 2.6	Fassadenmaterialien mit hoher Rückstrahlung verwenden						
Handlungsfeld Mobilitätsräume und öffentliche Plätze	M 3.1	Verschattung von wichtigen Fuß- und Radwegeverbindungen implementieren und erhalten						
	M 3.2	Erleb- und nutzbare Wasserelemente anlegen						
	M 3.3	Straßen- und Aufenthaltsräume multifunktional gestalten						
	M 3.4	Verschattung und Begrünung von Haltestellen und Wartebereichen						
	M 3.5	Entsiegelung und Verschattung des Mobilitätsraums erhalten und realisieren						
	M 3.6	Öffentliche Plätze verschatten und kühl halten sowie Bodenbeläge mit hoher Rückstrahlung verwenden						
	M 3.7	Trinkwasser- und Badebrunnen in heißen und dicht bebauten Gebieten zur Verfügung stellen						

# TEILPLAN – HITZEMINDERUNG UND KALTLUFT



## RÄUME MIT HOHEM HANDLUNGSBEDARF

Umsetzung von Maßnahmen zur Hitzeminderung

- Hot Spot Aufenthalt am Tag
- Hot Spot Wohnumfeld am Tag
- Hot Spot Wohnumfeld in der Nacht
- Hitzesensible Gebäudenutzung

## MASSNAHMEN FÜR STADTSTRUKTURTYPEN

Maßnahmenpakete zur Hitzeminderung umsetzen

- SST 01 | Gewachsene Dorfkerne
  - F1.1 F1.2 F1.3 F1.4 F1.5 F1.6 F1.8 G2.3 G2.4 G2.5 G2.6 M3.1
  - M3.2 M3.3 M3.4 M3.5 M3.6 M3.7
- SST 02 | Freistehende Ein- und Mehrfamilienhäuser
  - F1.1 F1.2 F1.3 F1.4 F1.5 F1.6 F1.7 F1.8 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4
  - G2.5 G2.6 M3.1 M3.3 M3.4 M3.5 M3.6 M3.7
- SST 03 | Weiler Sonderstruktur
  - F1.1 F1.2 F1.3 F1.4 F1.6 F1.7 F1.8 G2.1 G2.2 G2.3 G2.5 G2.6
  - M3.1 M3.3 M3.4 M3.5 M3.6 M3.7
- SST 04 | Verdichtungsraum mit Zentrumsfunktion
  - F1.1 F1.2 F1.3 F1.4 F1.6 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G2.5 G2.6 M3.1
  - M3.2 M3.3 M3.4 M3.5 M3.6 M3.7
- SST 05 | Geschosswohnungsbau
  - F1.1 F1.2 F1.3 F1.4 F1.6 F1.7 F1.8 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G2.5
  - G2.6 M3.1 M3.2 M3.3 M3.4 M3.5 M3.6 M3.7
- SST 06 | Zeilenbebauung
  - F1.1 F1.2 F1.3 F1.4 F1.6 F1.7 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G2.5 G2.6
  - M3.1 M3.2 M3.3 M3.4 M3.5 M3.6
- SST 07 | Gewerbeflächen und Großstrukturen
  - F1.1 F1.2 F1.3 F1.4 F1.5 F1.6 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G2.5 G2.6
  - M3.1 M3.2 M3.3 M3.4 M3.5 M3.6 M3.7

## KALTLUFTSYSTEM

Kaltluftströme (Bodennahe Durchlüftung 5m ü. Grund; in der zweiten Nachthälfte (4 Uhr))

Flächen mit hohem Kaltluftvolumenstrom (0 - 28m ü. Grund; in der zweiten Nachthälfte (4 Uhr))

15-30 m<sup>3</sup>/m\*s

> 40 m<sup>3</sup>/m\*s





Nächtlicher Kaltluftereinwirkungsbereich im Siedlungsraum

\* Die Kaltluftströme im Siedlungsgebiet wurden grob überzeichnet.

# TEILPLAN – HITZEMINDERUNG UND KALTLUFT











































































































































## RÄUME MIT HOHEM HANDLUNGSBEDARF

Umsetzung von Maßnahmen zur Hitzeminderung


-  Hot Spot Aufenthalt am Tag
-  Hot Spot Wohnumfeld am Tag
-  Hot Spot Wohnumfeld in der Nacht
-  Hitzesensible Gebäudenutzung

## MASSNAHMEN FÜR STADTSTRUKTURTYPEN



Maßnahmenpakete zur Hitzeminderung umsetzen

-  SST 01 | Gewachsene Dorfkern
  -  F1.1  F1.2  F1.3  F1.4  F1.5  F1.6  F1.8  G2.3  G2.4  G2.5  G2.6  M3.1
  -  M3.2  M3.3  M3.4  M3.5  M3.6  M3.7
-  SST 02 | Freistehende Ein- und Mehrfamilienhäuser
  -  F1.1  F1.2  F1.3  F1.4  F1.5  F1.6  F1.7  F1.8  G2.1  G2.2  G2.3  G2.4
  -  G2.5  G2.6  M3.1  M3.3  M3.4  M3.5  M3.6  M3.7
-  SST 03 | Weiler Sonderstruktur
  -  F1.1  F1.2  F1.3  F1.4  F1.6  F1.7  F1.8  G2.1  G2.2  G2.3  G2.5  G2.6
  -  M3.1  M3.3  M3.4  M3.5  M3.6  M3.7
-  SST 04 | Verdichtungsraum mit Zentrumsfunktion
  -  F1.1  F1.2  F1.3  F1.4  F1.6  G2.1  G2.2  G2.3  G2.4  G2.5  G2.6  M3.1
  -  M3.2  M3.3  M3.4  M3.5  M3.6  M3.7
-  SST 05 | Geschosswohnungsbau
  -  F1.1  F1.2  F1.3  F1.4  F1.6  F1.7  F1.8  G2.1  G2.2  G2.3  G2.4  G2.5
  -  G2.6  M3.1  M3.2  M3.3  M3.4  M3.5  M3.6  M3.7
-  SST 06 | Zeilenbebauung
  -  F1.1  F1.2  F1.3  F1.4  F1.6  F1.7  G2.1  G2.2  G2.3  G2.4  G2.5  G2.6
  -  M3.1  M3.2  M3.3  M3.4  M3.5  M3.6
-  SST 07 | Gewerbeflächen und Großstrukturen
  -  F1.1  F1.2  F1.3  F1.4  F1.5  F1.6  G2.1  G2.2  G2.3  G2.4  G2.5  G2.6
  -  M3.1  M3.2  M3.3  M3.4  M3.5  M3.6  M3.7

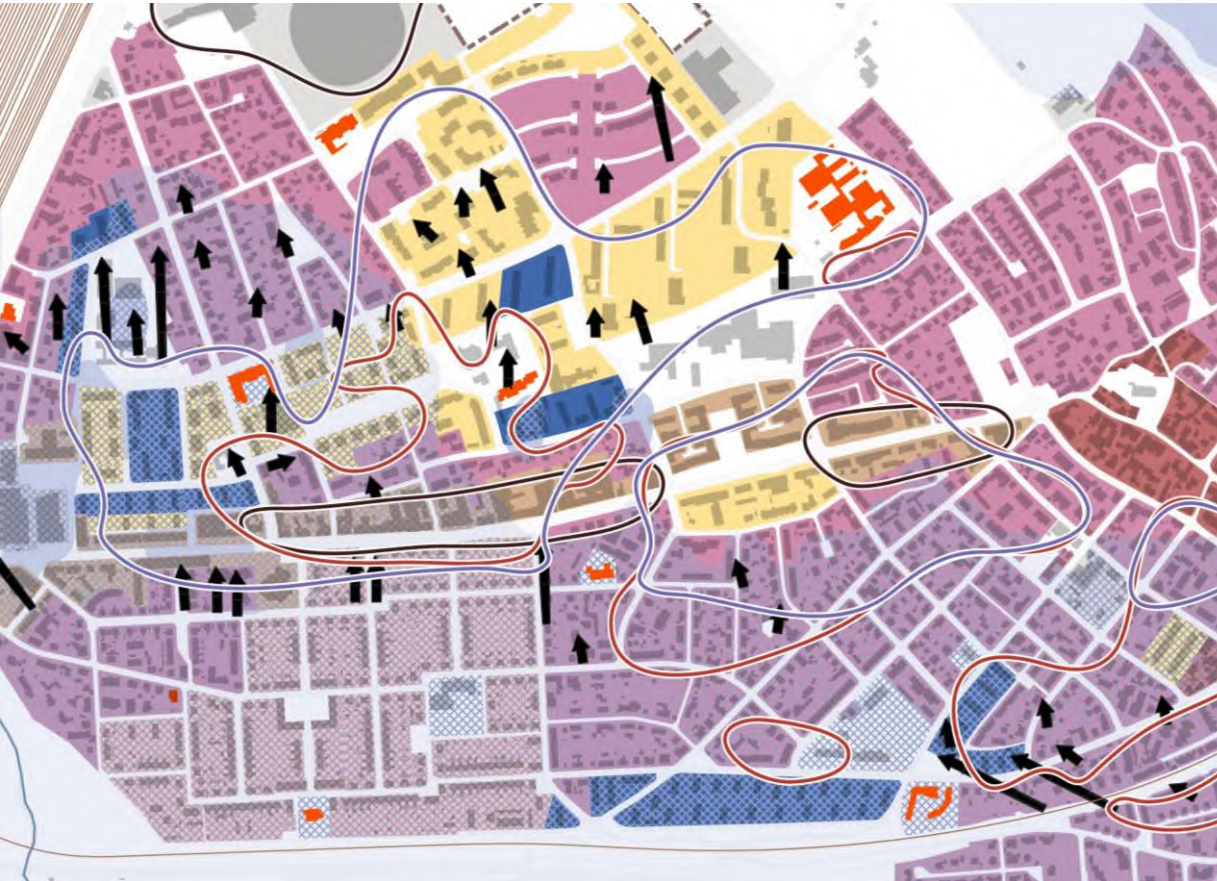
## KALTLUFTSYSTEM

-  Kaltluftströme (Bodennahe Durchlüftung 5m ü. Grund; in der zweiten Nachthälfte (4 Uhr))

Flächen mit hohem Kaltluftvolumenstrom (0 - 28m ü. Grund; in der zweiten Nachthälfte (4 Uhr))

-  15-30 m<sup>3</sup>/m\*s
-  > 40 m<sup>3</sup>/m\*s

-  Nächtlicher Kaltlufteinwirkungsbereich im Siedlungsraum



\* Die Kaltluftströme im Siedlungsgebiet wurden grob überzeichnet.



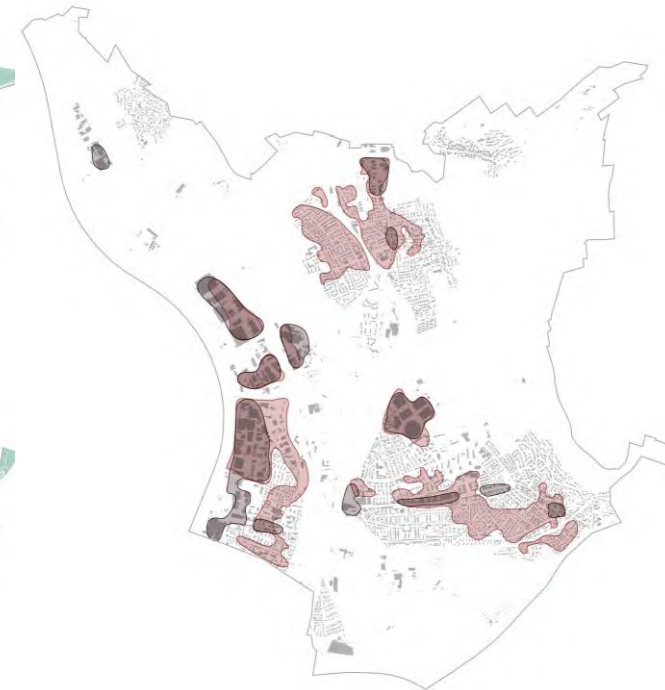
**Bioklimatische Bedeutung  
der Grün- und Freiflächen**

- sehr hohe bioklimatische Bedeutung
- hohe bioklimatische Bedeutung
- mittlere bioklimatische Bedeutung
- geringe bioklimatische Bedeutung



**Zugänglichkeit der  
Freiräume**

- ohne Beschränkung zugänglich
- beschränkt zugänglich (z.B. zeitlich)
- nicht zugänglich



**Schwerpunktbereich mit  
erhöhtem Handlungsbedarf**

- Hot Spots Aufenthalt am Tag
- Hot Spots mit eingeschränktem Zugang zu Grünflächen mit eingeschränkter Entlastungsfunktion







# TEILPLAN ENTLASTUNGSSYSTEM







## ENTLASTUNGSFLÄCHEN

Bestehende Entlastungsflächen sichern, stärken und zugänglich machen



-  Hauptentlastungsflächen sichern und qualifizieren
-  Ergänzende Entlastungsflächen sichern und qualifizieren
-  Wichtige Grünflächen mit eingeschränkter Handlungsmöglichkeit sichern
-  Institutionelle Freiräume mit hoher bioklimatischer Entlastungsfunktion zugänglich machen

Vorschläge zur Prüfung: Entlastungsflächen entwickeln




-  Institutionelle Freiräume mit geringer bioklimatischer Entlastungsfunktion öffnen und qualifizieren
-  Bedingt öffentlich zugängliche Freiräume mit geringer Entlastungsfunktion öffnen und qualifizieren
-  Öffentliche Grünflächen und Plätze klimatisch aufwerten
-  Freiraum / Freianlage in Planung

## ENTLASTUNGSWEGE

Bestehende Entlastungswege

-  Baumbestand in Hauptentlastungsweegen erhalten und Grünanteil optimieren
-  Baumbestand in ergänzenden Wegen erhalten und ihren Grünanteil optimieren

Vorschläge zur Prüfung: Entlastungswege



-  Lineare Entlastungsräume: Verbindungen herstellen
-  Hauptwege beschatten und ihren Grünanteil erhöhen
-  Ergänzende Wege beschatten und ihren Grünanteil erhöhen

## PUNKTUELLE ENTLASTUNG



Bestehende punktuelle Entlastung

-  Pocket Park sichern

Vorschläge zur Prüfung: punktuelle Entlastung

-  Potenzialfläche: Pocket Park entwickeln
-  Potenzialfläche: versiegelter Platz

## RÄUME MIT HOHEM HANDLUNGSBEDARF





-  Hot Spot mit eingeschränktem Zugang zu Grünflächen mit eingeschränkter Entlastungsfunktion
-  Hot Spot Aufenthalt am Tag

# TEILPLAN ENTLASTUNGSSYSTEM





## ENTLASTUNGSFLÄCHEN

Bestehende Entlastungsflächen sichern, stärken und zugänglich machen

-  Hauptentlastungsflächen sichern und qualifizieren
-  Ergänzende Entlastungsflächen sichern und qualifizieren
-  Wichtige Grünflächen mit eingeschränkter Handlungsmöglichkeit sichern
-  Institutionelle Freiräume mit hoher bioklimatischer Entlastungsfunktion zugänglich machen

## ENTLASTUNGSWEGE

Bestehende Entlastungswege



-  Baumbestand in Hauptentlastungswegen erhalten und Grünanteil optimieren
-  Baumbestand in ergänzenden Wegen erhalten und ihren Grünanteil optimieren

## PUNKTUELLE ENTLASTUNG





Bestehende punktuelle Entlastung

-  Pocket Park sichern




## RÄUME MIT HOHEM HANDLUNGSBEDARF

-  Hot Spot mit eingeschränktem Zugang zu Grünflächen mit eingeschränkter Entlastungsfunktion
-  Hot Spot Aufenthalt am Tag



Vorschläge zur Prüfung: Entlastungsflächen entwickeln

-  Institutionelle Freiräume mit geringer bioklimatischer Entlastungsfunktion öffnen und qualifizieren
-  Bedingt öffentlich zugängliche Freiräume mit geringer Entlastungsfunktion öffnen und qualifizieren
-  Öffentliche Grünflächen und Plätze klimatisch aufwerten
-  Freiraum / Freianlage in Planung

Vorschläge zur Prüfung: Entlastungswege

-  Lineare Entlastungsräume: Verbindungen herstellen
-  Hauptwege beschatten und ihren Grünanteil erhöhen
-  Ergänzende Wege beschatten und ihren Grünanteil erhöhen

Vorschläge zur Prüfung: punktuelle Entlastung

-  Potenzialfläche: Pocket Park entwickeln
-  Potenzialfläche: versiegelter Platz



DANK E .