



# Fachplanung Hitzeminderung

Wie die Stadt Zürich der Hitze der Zukunft begegnet

17. März 2021

Veronika Sutter, Projektleiterin Planen & Bauen, UGZ



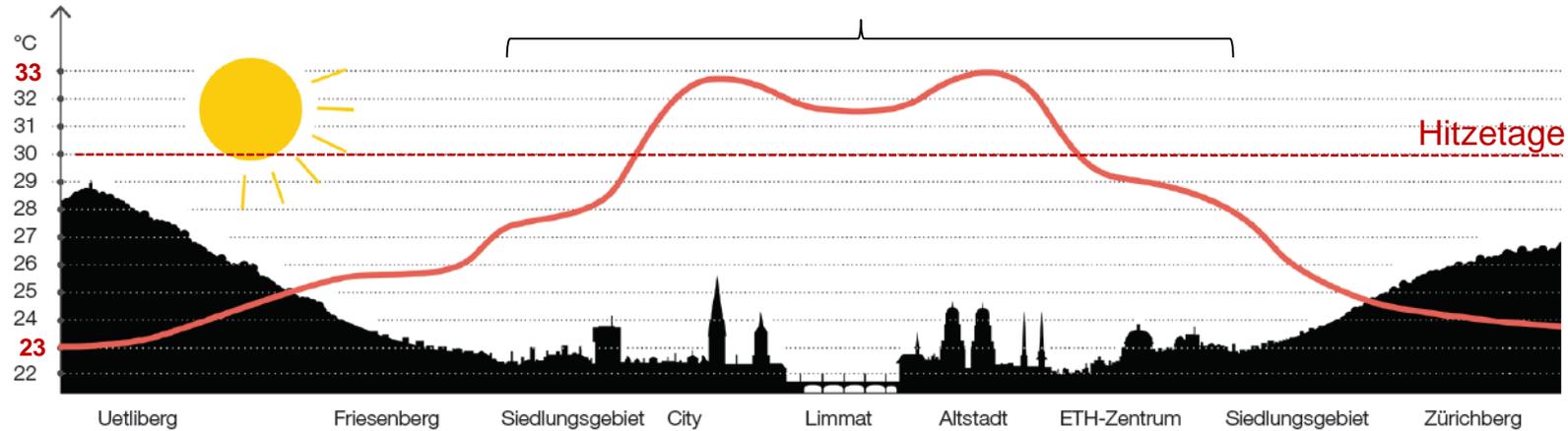
32

9  
PSONS



# Wärmeinsel Stadt Zürich

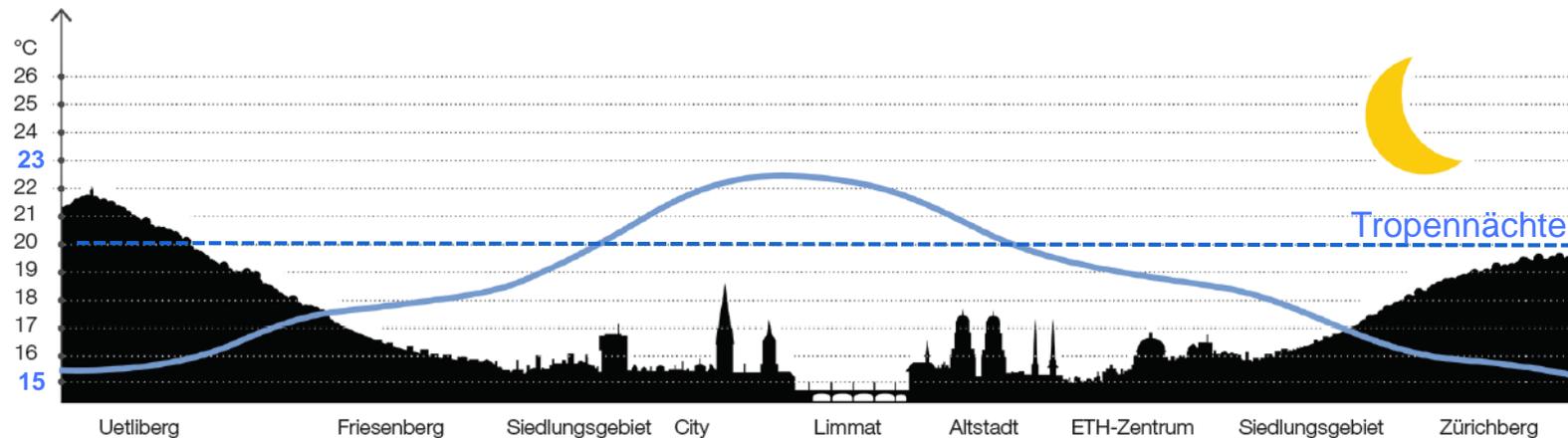
## Wärmeinsel



### Tagsituation (14:00)

Temperaturunterschiede in Zürich bis zu 10°C

Hitzeinseleffekt Stadt – Land -2 bis 2°C

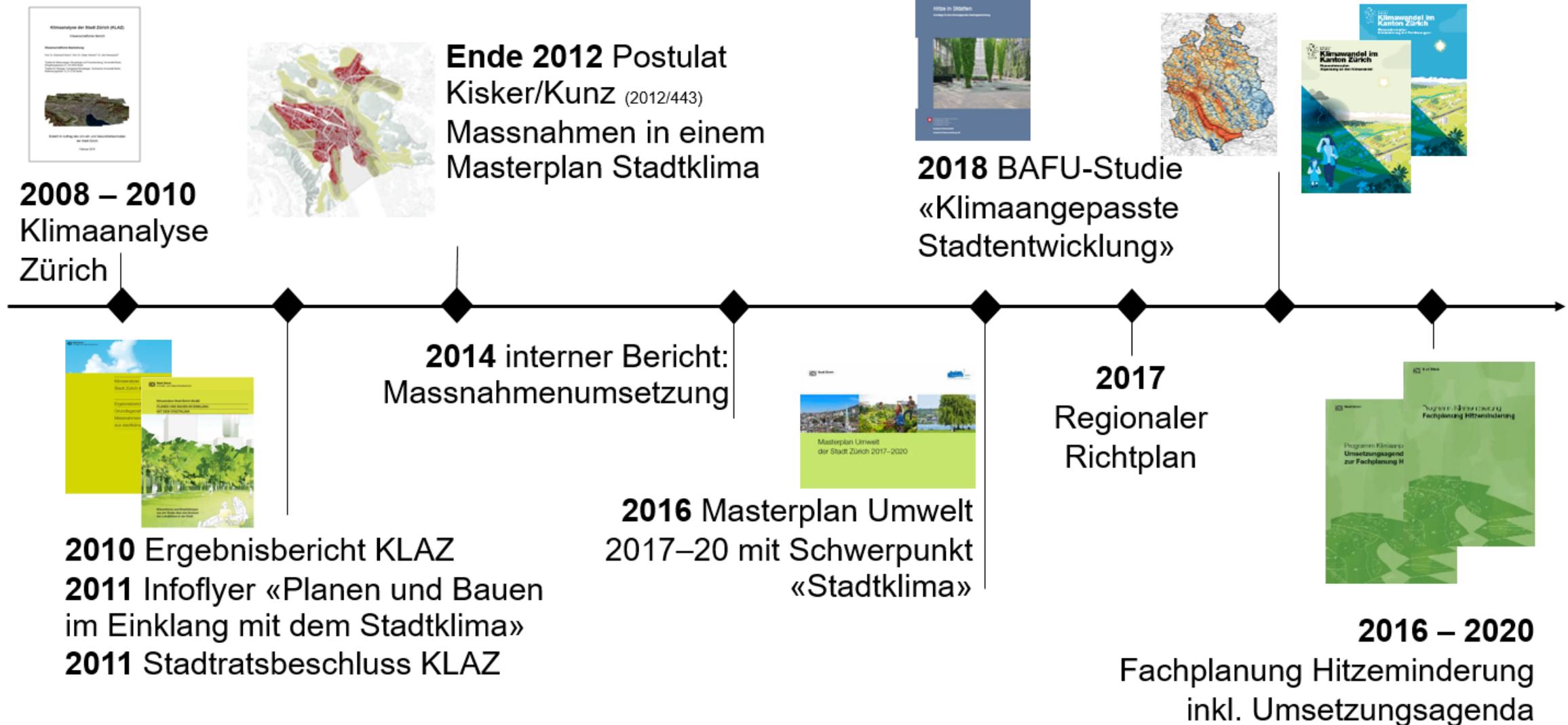


### Nachtsituation (04:00)

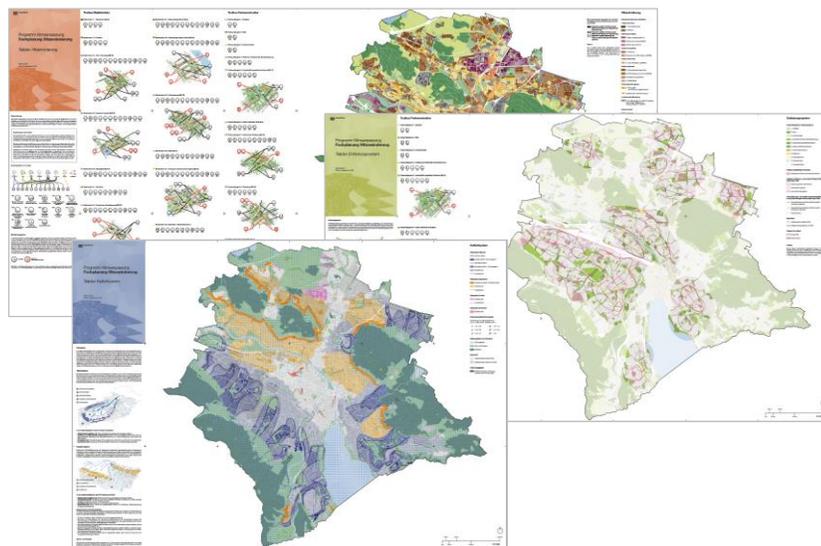
Temperaturunterschiede in Zürich bis zu 8°C

Hitzeinseleffekt Stadt – Land 2 bis 6-7°C

# Weg zur Fachplanung



# Produkte und Adressaten



## Fachplanung Hitzeminderung Bericht mit 3 Teilplänen

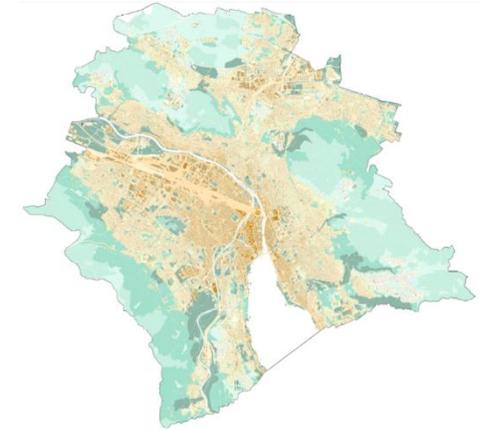
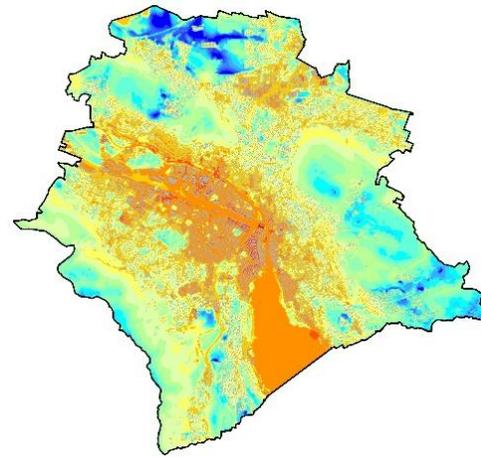
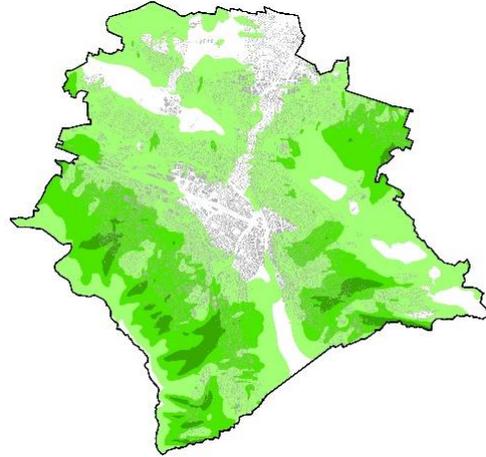
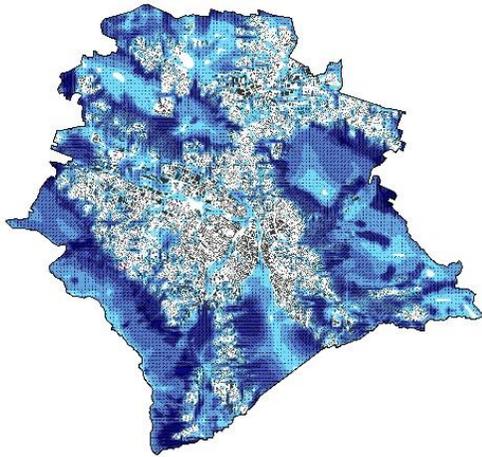
*Planungsgrundlage inkl. Fachwissen  
für Verwaltung, Planende und Bauträgerschaften*

## Umsetzungsagenda

*Umsetzungsprogramm  
für die städtische Verwaltung*

# Grundlagen: Klimakarten Kanton Zürich

Nachtsituation



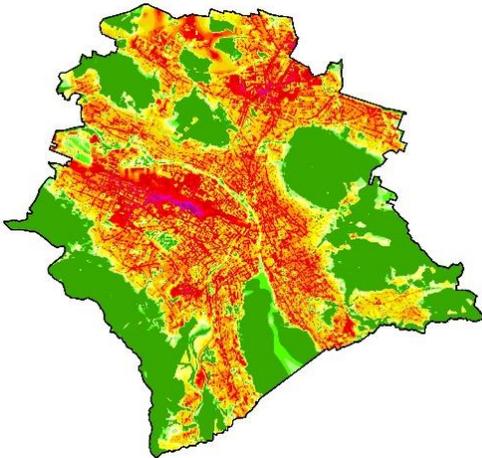
Kaltluftströmung 04:00 Uhr

Kaltluftvolumenstrom 04:00 Uhr

Lufttemperatur 04:00 Uhr

Planhinweiskarte Nacht

Tagsituation

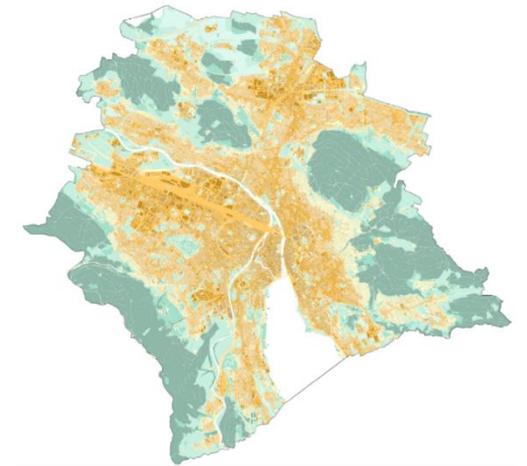


Kritisch

Physiologisch Äquivalente Temperatur (PET) 14:00 Uhr

PET	Therm. Empfinden	Physiologische Belastungsstufe
4 °C	sehr kalt	extreme Kältebelastung
8 °C	kalt	starke Kältebelastung
13 °C	kühl	mässige Kältebelastung
18 °C	leicht kühl	schwache Kältebelastung
20 °C	behaglich	keine Wärmebelastung
23 °C	leicht warm	schwache Wärmebelastg.
29 °C	warm	mässige Wärmebelastung
35 °C	heiss	starke Wärmebelastung
41 °C	sehr heiss	extreme Wärmebelastung

PET = Kenngrösse für die Bewertung des Bioklimas am Tag.  
Berücksichtigt:  
– Lufttemperatur  
– Luftfeuchte  
– Windgeschwindigkeit  
– Strahlungsflüsse der Umgebung.

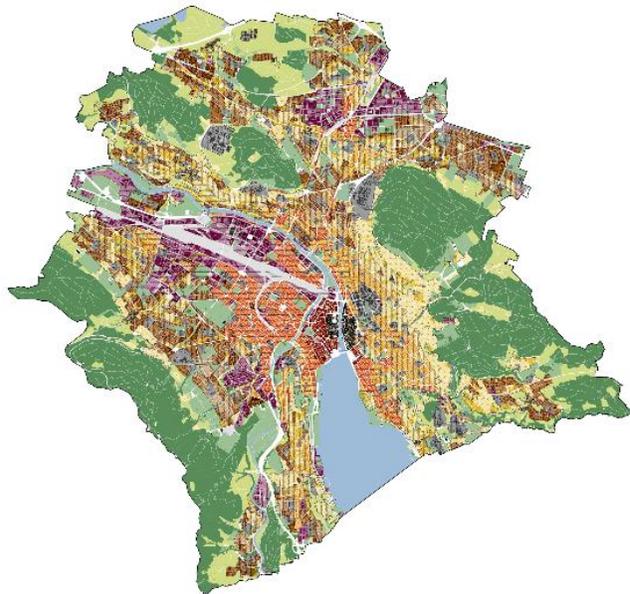


Planhinweiskarte Tag

# Die drei Ziele – drei Teilpläne

## Ziel

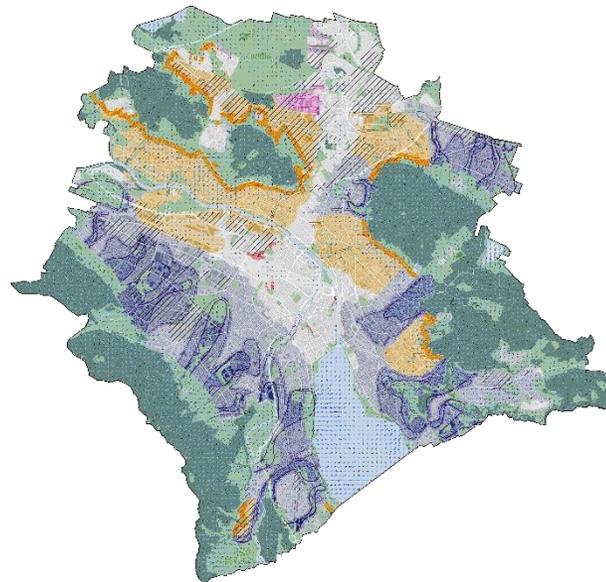
Überwärmung im gesamten Stadtgebiet vermeiden



## Teilplan Hitzeminderung

## Ziel

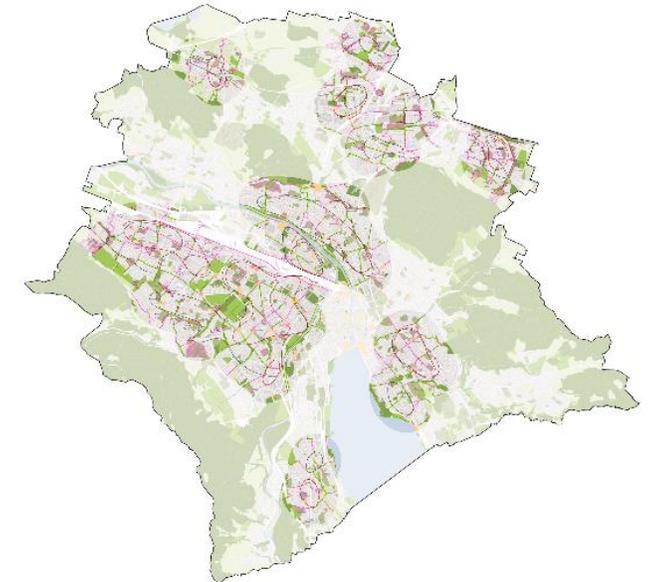
Bestehendes Kaltluftsystem der Stadt Zürich erhalten



## Teilplan Kaltluftsystem

## Ziel

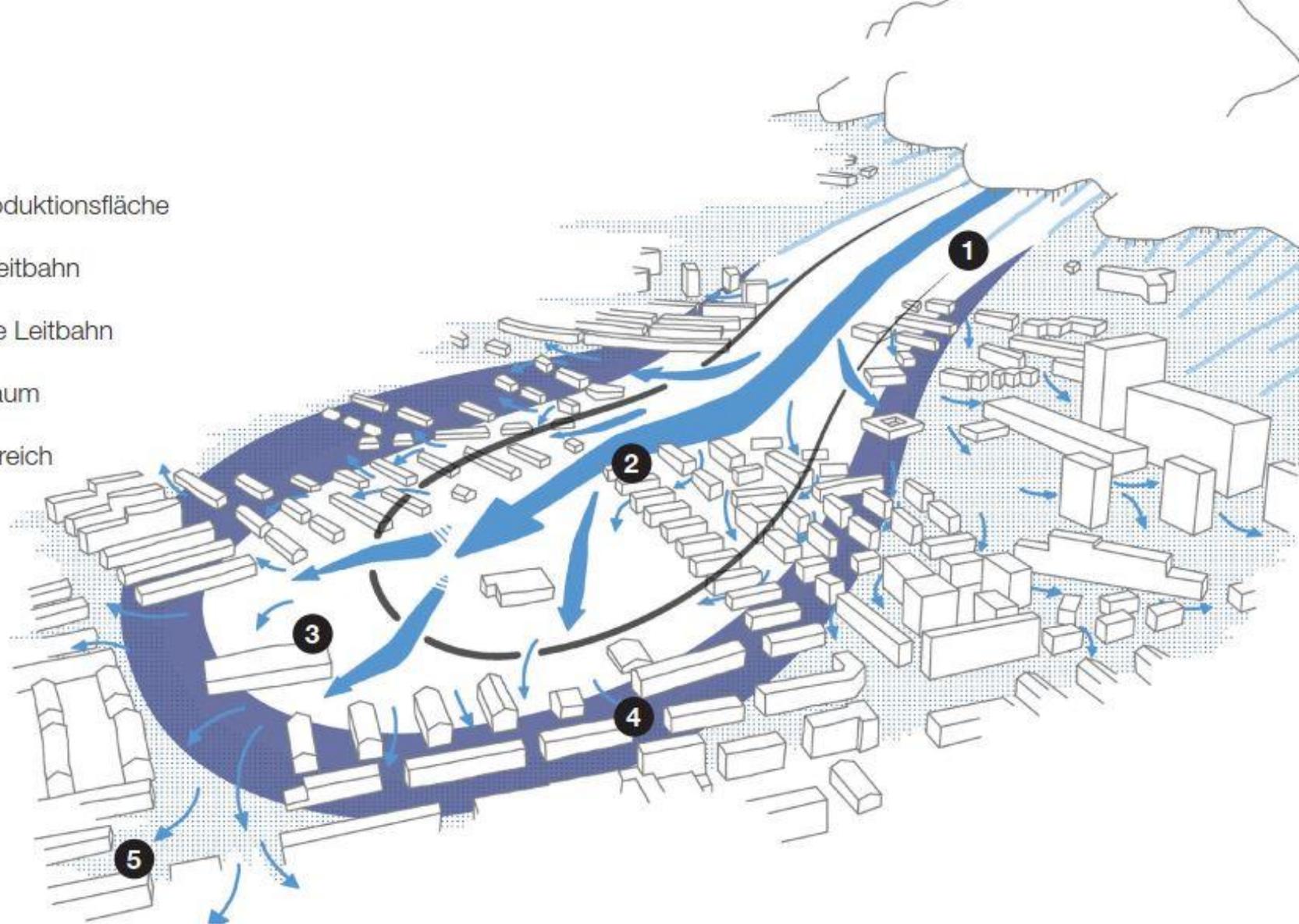
Vulnerable Stadtgebiete gezielt entlasten



## Teilplan Entlastungssystem

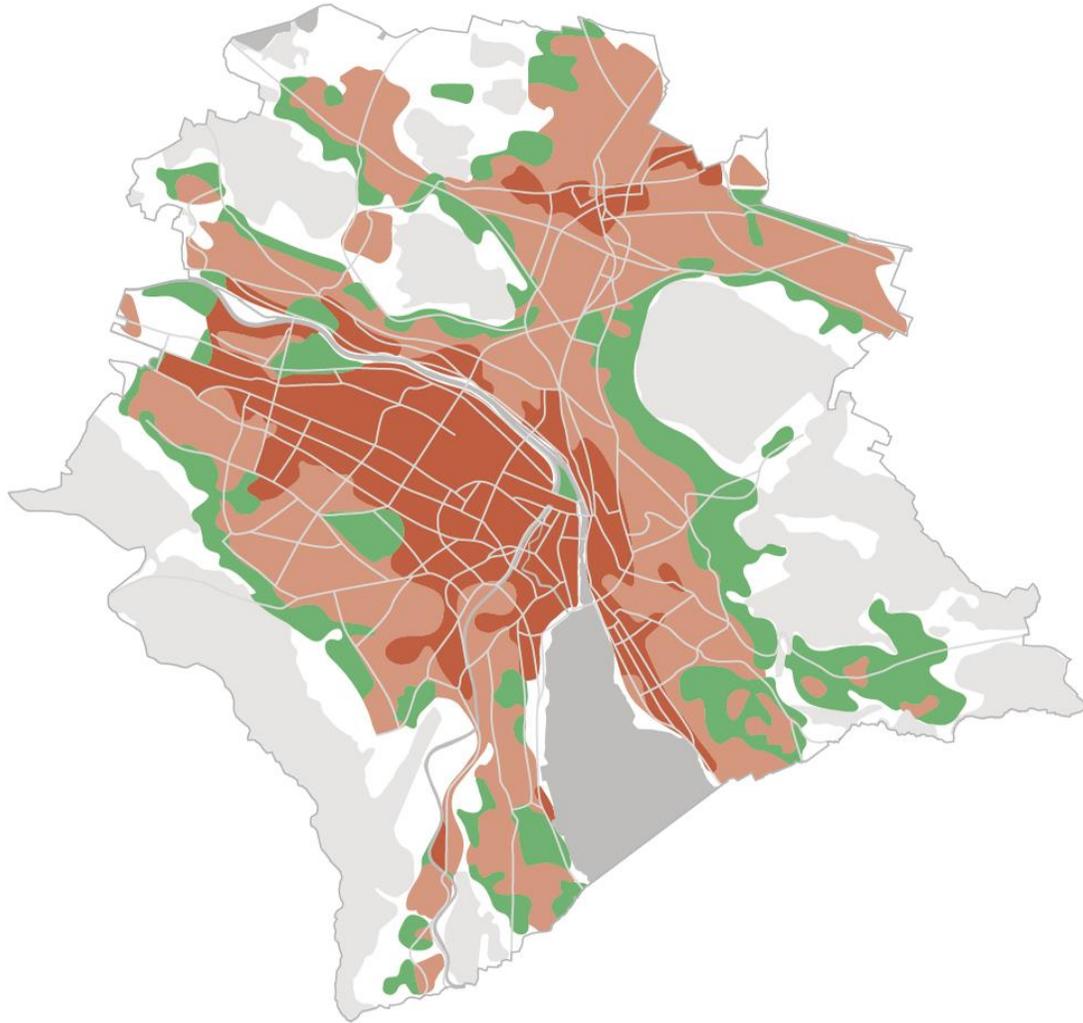
# Empfehlungen für den Umgang mit dem Kaltluftsystem

- 1 Kaltluftproduktionsfläche
- 2 primäre Leitbahn
- 3 sekundäre Leitbahn
- 4 Kontaktsaum
- 5 Einwirkungsbereich



# Teilplan Hitzeminderung

## Massnahmengebiete

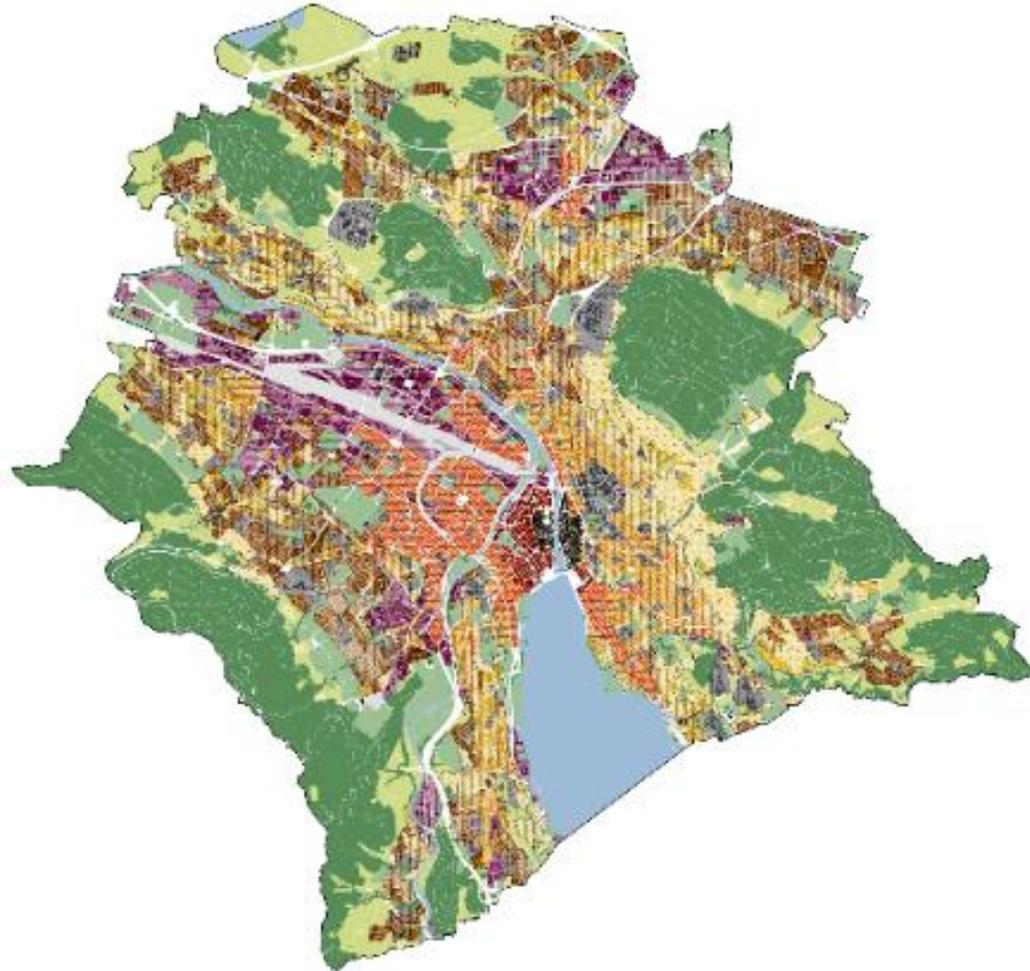


Hergeleitet aus der Planhinweiskarte des Kantons Zürich

- Massnahmengebiet 1:**  
Verbesserung der bioklimatischen Situation am Tag und in der Nacht notwendig
- Massnahmengebiet 2:**  
Verbesserung der bioklimatischen Situation am Tag notwendig
- Massnahmengebiet 3:**  
Erhaltung oder Verbesserung der bioklimatischen Situation empfohlen

# Teilplan Hitzeminderung

## Stadtstrukturtypen



Beispiele von Stadtstrukturtypen:

### **Heterogene Gebiete**

- Büro/Gewerbe
- Gewerbe / Industrie

### **Urbane Kerngebiete**

- Kernblock
- Geschlossene Randbebauung

### **Grüne Wohnstadt**

- Wohnsiedlung höherer Dichte
- Zeilenbebauung

### **Kleinteilige Wohngebiete**

- Einfamilien-/Mehrfamilienhäuser

# Toolbox - 13 Handlungsansätze

- HA 01



Baukörper für günstiges Mikroklima optimieren
- HA 02



Gebäudestellung auf Luftaustausch ausrichten
- HA 03



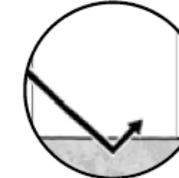
Grünflächen klimaökologisch gestalten
- HA 04



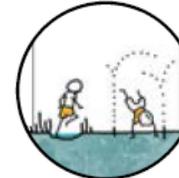
Aufenthalts-, Bewegungs- und Verkehrsräume beschatten
- HA 05



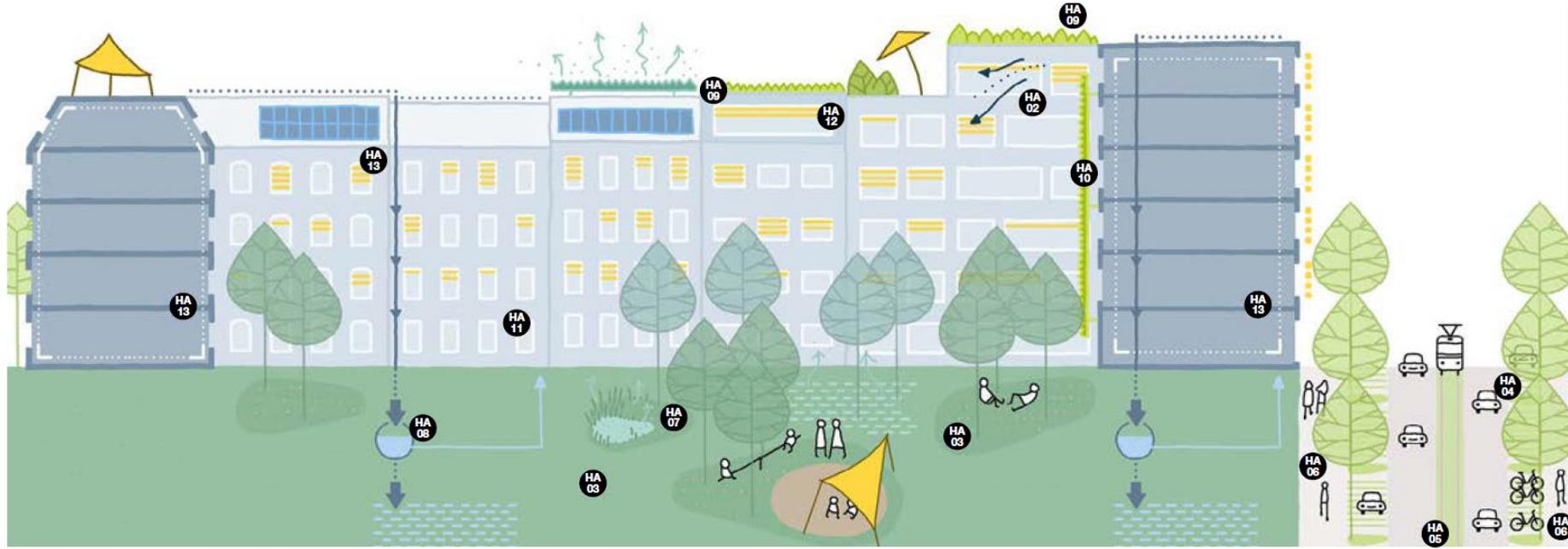
Aufenthalts- und Bewegungsräume entsiegeln und begrünen
- HA 06



Materialien mit hoher Albedo für Strassen- und Platzoberflächen verwenden
- HA 07



Wasser im städtischen Raum etablieren



# Toolbox - 13 Handlungsansätze

HA 08



Regenwasser zurückhalten und versickern

HA 09



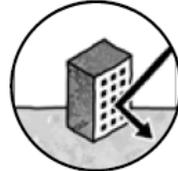
Dächer klimaökologisch begrünen

HA 10



Fassaden klimaökologisch begrünen

HA 11



Fassaden- und Dachmaterialien mit hoher Albedo verwenden

HA 12

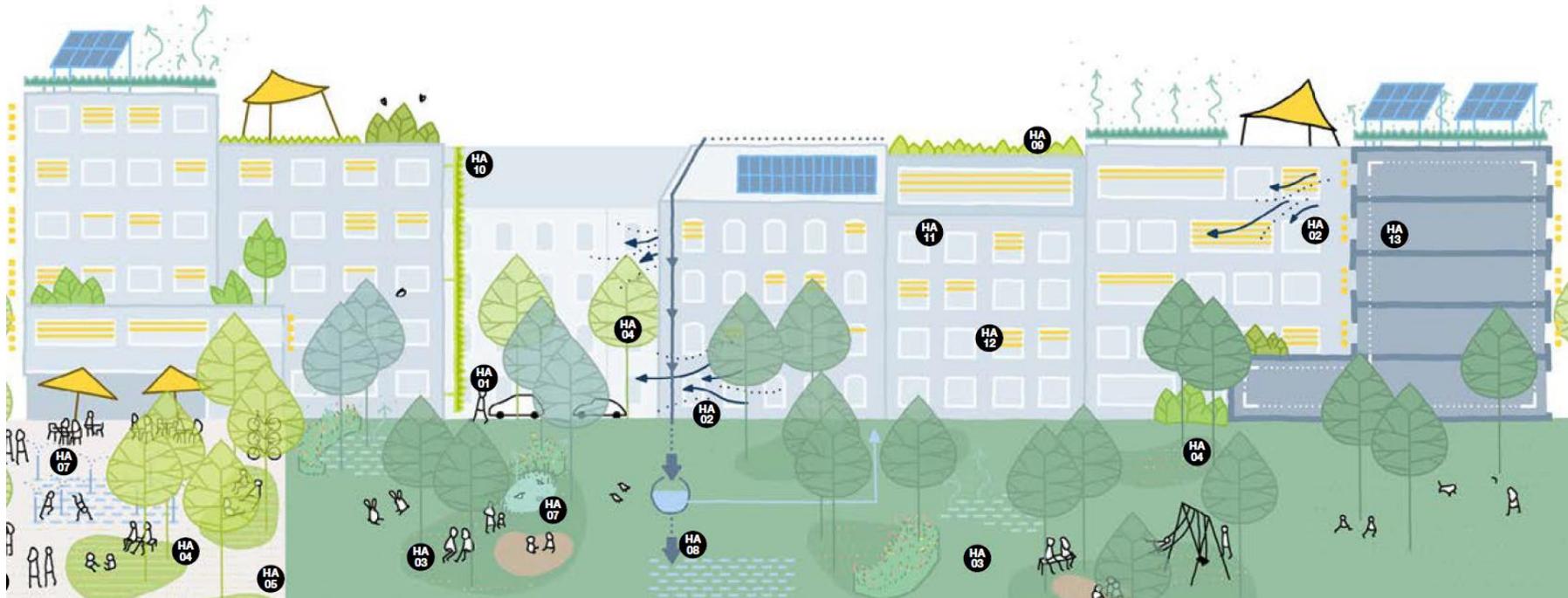


Gebäudenahen Außenraum beschatten

HA 13



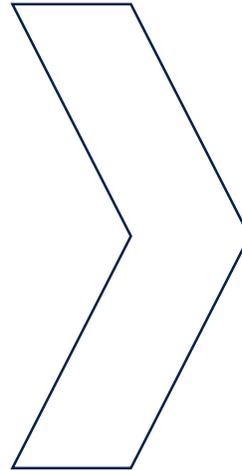
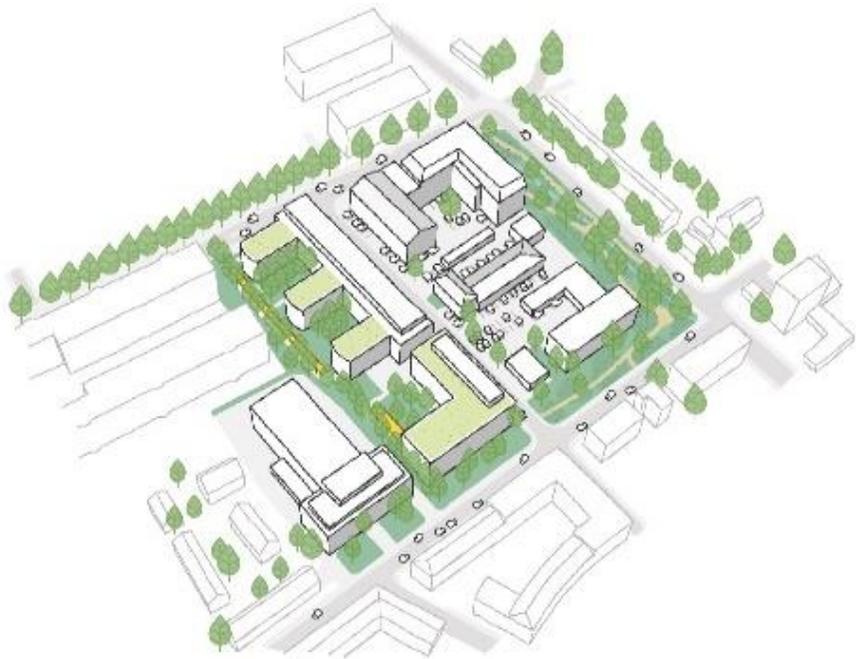
Energie effizient nutzen



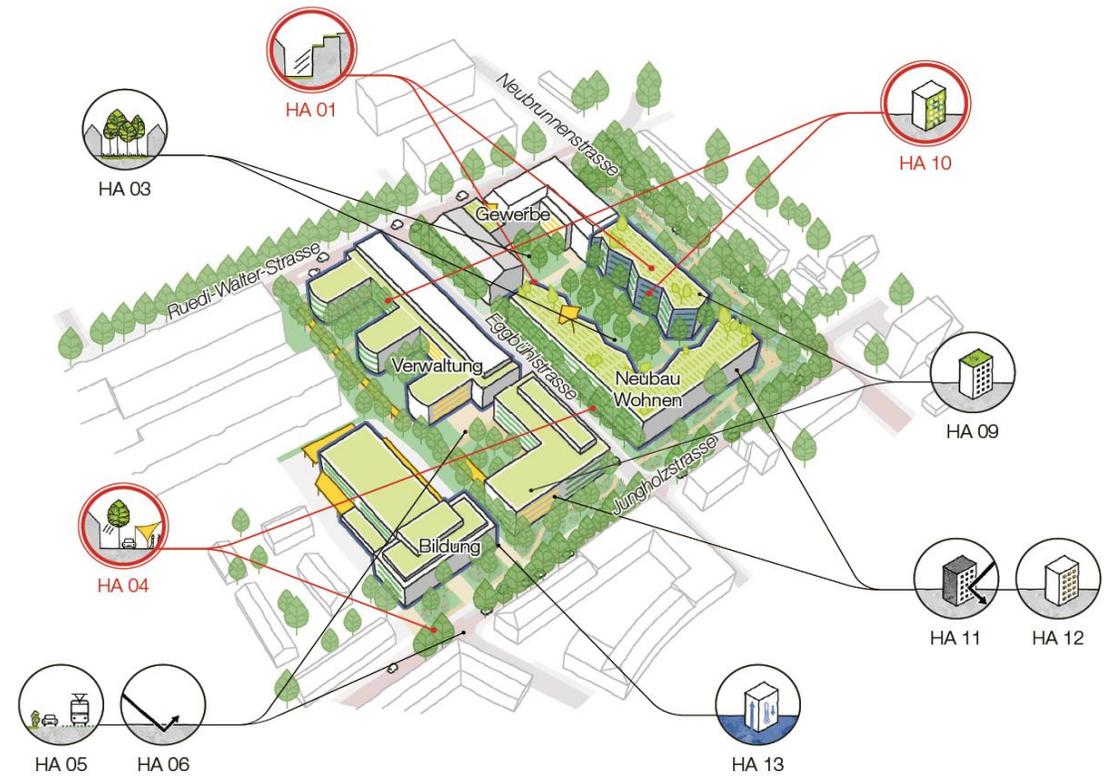
# Toolbox

## Wirkungsanalyse Büro / Verwaltung

### Ist-Zustand



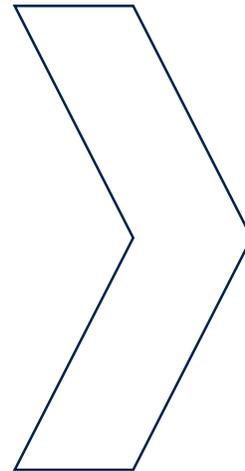
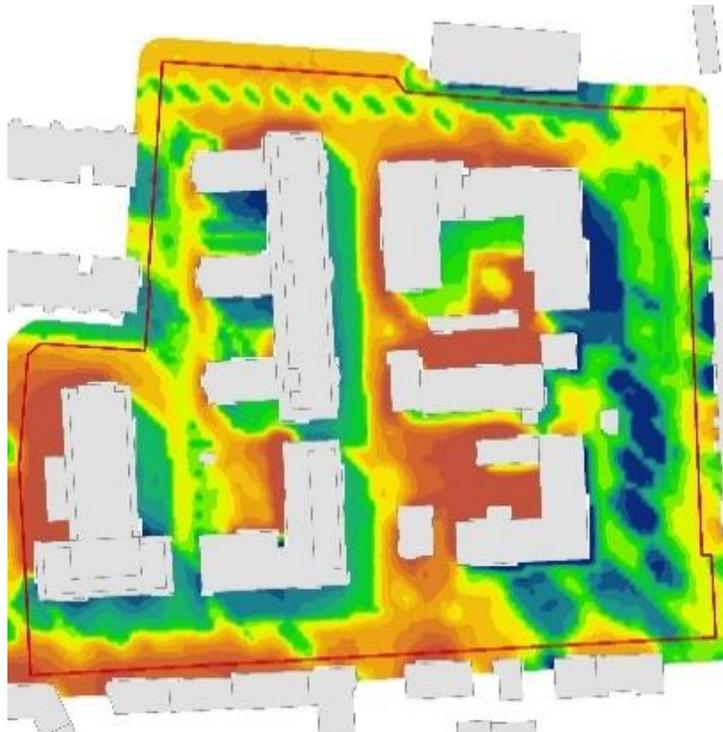
### Modellierung



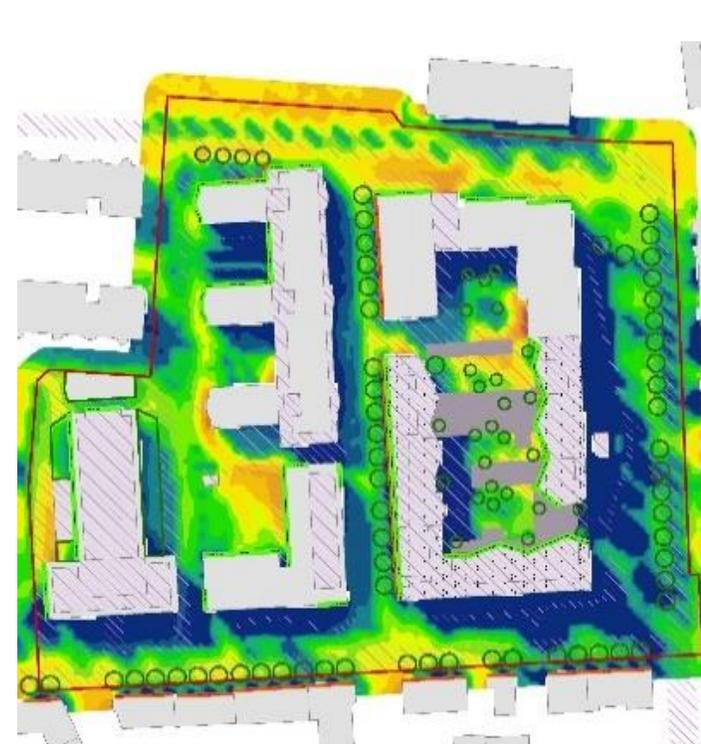
# Toolbox

## Wirkungsanalyse Büro / Verwaltung

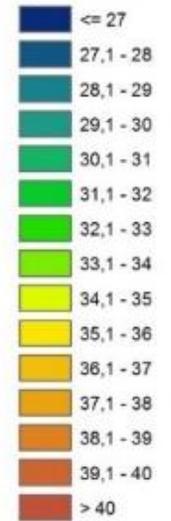
Ist-Zustand



Modellierung



PET um 14 Uhr  
(2 m über Grund in °C)



Gebäude

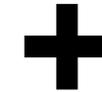
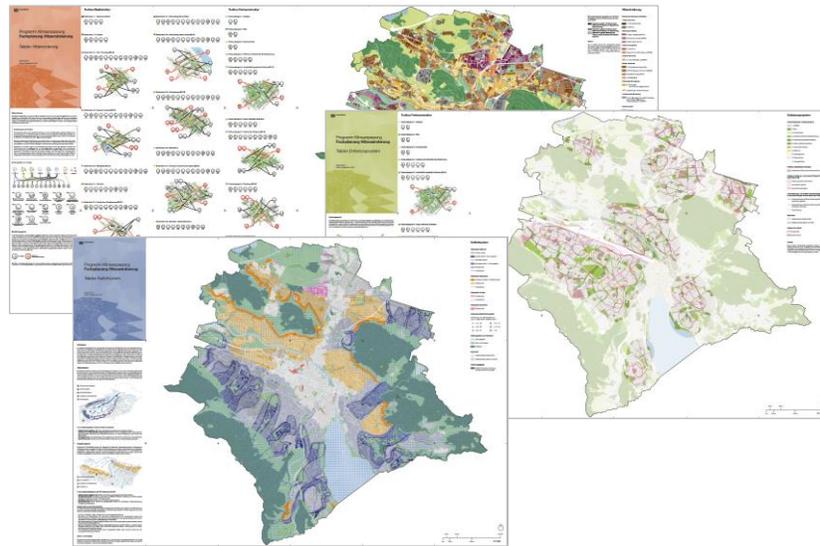
Maßstab 1:1.200



# Toolbox – Hitliste Wirksamkeit

	Tag						
							
	Grünflächen klimaökologisch gestalten	Aufenthalts- und Bewegungsräume beschatten	Wasser im städtischen Raum etablieren	Fassaden klimaökologisch begrünen	Aufenthalts- und Bewegungsräume entsiegeln und begrünen	Dächer klimaökologisch begrünen	Baukörper für günstiges Mikroklima optimieren
Wirkung:	-8.7 °C	-8.7 °C	-7.6 °C	-6.6 °C	-6.6 °C	-5.5 °C	je nach Standort unterschiedliche Wirkung
Wirkbereich:	7-20 m	7-20 m	3-6 m	4-14 m	2-4 m	4-9 m	
	(nur auf Dachniveau)						
	Nacht						
							
	Fassaden klimaökologisch begrünen	Dächer klimaökologisch begrünen	Aufenthalts- und Bewegungsräume entsiegeln und begrünen	Grünflächen klimaökologisch gestalten	Aufenthalts- und Bewegungsräume beschatten	Wasser im städtischen Raum etablieren	Gebäudestellung auf Luftaustausch ausrichten
Wirkung:	-1.7 °C	-1.4 °C	-1.3 °C	-1.2 °C	-1.2 °C	-1.2 °C	je nach Standort unterschiedliche Wirkung
Wirkbereich:	2-4 m	2-4 m	2-3 m	2-10 m	2-6 m	2-4 m	
	(nur auf Dachniveau)						

# Produkte und Adressaten



## Fachplanung Hitzeminderung Bericht mit 3 Teilplänen

## Umsetzungsagenda

*Planungsgrundlage inkl. Fachwissen  
für Verwaltung, Planende und Bauträgerschaften*

*Umsetzungsprogramm  
für die städtische Verwaltung*

# Umsetzungsagenda mit Massnahmenkatalog

## Fachplanung Hitzeminderung

Massnahmenkatalog Hitzeminderung 2020-2023		zuständige Dienstabteilungen
<b>M1</b>	<b>Gesetzliche Vorgaben</b>	
1.1	Mitwirkung bei ARE KTZH: Prüfung der Planungsinstrumente und Rechtsgrundlagen auf lokalklimaangepasste Stadtentwicklung	UGZ, AIS, GSZ
1.2	Prüfung und Verankerung der Hitzeminderung in	
<b>M2</b>	<b>Behördenverbindliche Instrumente</b>	
2.1	Verankerung der Hitzeminderung in behördenvert	
<b>M3</b>	<b>Städtische Strategien und Konzepte</b>	
3.1	Prüfung und Verankerung der Hitzeminderung in des AIS	
3.2	Prüfung und Verankerung der Hitzeminderung in und Bauprozesse des TAZ	
3.3	Prüfung und Verankerung der Hitzeminderung in und Bauprozesse des AHB	
3.4	Integration der Hitzeminderung in bestehende Fre	
3.5	Integration der Hitzeminderung in neue Planunge	
3.6	Eigentümerrichtlinien/-standards zur Hitzeminder	
3.7	Umsetzungsstrategien zur Hitzeminderung für ste	
3.8	Integration der Hitzeminderung in den Umsetzung Aufenthaltsqualität» und «Plätze» gemäss kommu	
<b>M4</b>	<b>Städtische Hoch- und Tiefbauprojekte</b>	
4.1	Objektübergreifende Fachprojekte zur Hitzeminder	
4.2	Pilot- und Leuchtturmprojekte mit besonderer Be	
4.3	Berücksichtigung der Hitzeminderung in Architekt	
4.4	Berücksichtigung von Massnahmen zur Hitzeminder Grün- und Freiräumen	
4.5	Integration der Hitzeminderung in die Bewirtschaft Wasserflächen	
4.6	Pilotprojekt «Alternative Grünräume»	
4.7	Pilotprojekt «Städtische und private Vertikalbegrü	
4.8	Pilotprojekt «Mit kühlen Strassenbelägen den Effie	
4.9	Integration der Hitzeminderung in Bauprojekten d	
4.10	Pilotprojekt «Klimaanpassung Zürich West»	
<b>M5</b>	<b>Beratung und Information</b>	
5.1	Koordination der Beratung und Information zur H	
5.2	Integration der Hitzeminderung in die Beratung ve	
5.3	Integration der Hitzeminderung in die Beratung für Institutionen	
5.4	Wirksamkeit von hitzemindernden Massnahmen: Bauende	
5.5	Ausstellungen und Veranstaltungen zur Hitzeminderung	GSZ
<b>M6</b>	<b>Förderinstrumente</b>	
6.1	Prüfung und Ausbau grüner Förderinstrumente für Hitzeminderung	GSZ

### Gesetzliche Vorgaben



z.B. Anpassung Planungsinstrumente und Rechtsgrundlagen

### Behördenverbindliche Instrumente



z.B. kommunale Richtplanung Siedlung und Verkehr, Energieplanung

### Städtische Strategien und Konzepte



z.B. Entwicklung von Strategien für stadteigenes Immobilienportfolio

### Städtische Hoch- und Tiefbauprojekte



z.B. Wettbewerbsprojekte  
z.B. Pilotprojekt Zürich West

### Beratung und Information



z.B. Bereitstellung Hilfsmittel und Information  
z.B. Entwicklung Methode zur Wirkungsanalyse

### Förderinstrumente



z.B. Förderung von Hitzeminderungsmassnahmen

# Städtische Hoch- und Tiefbauprojekte



Hitzeminderung in  
Architekturwettbewerben



Stadtklimatische Anliegen  
in der Projektentwicklung  
von städtischen Hochbauten

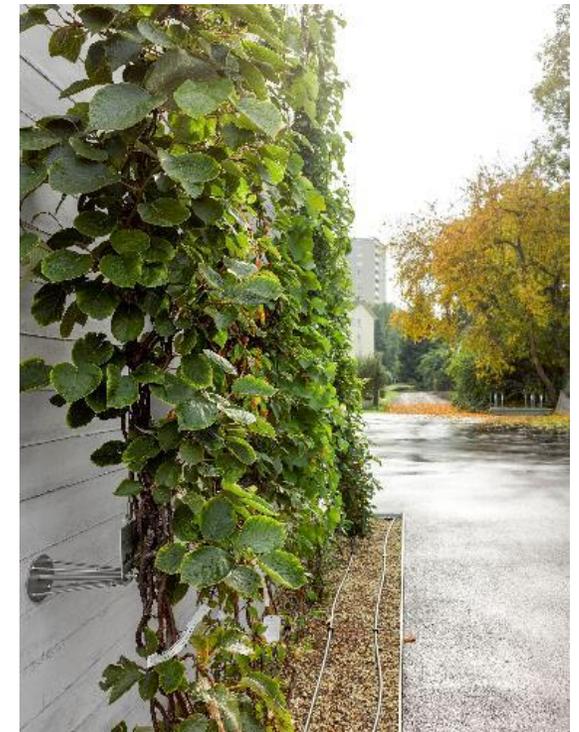
Schlussbericht

# Städtische Hoch- und Tiefbauprojekte

## Fassadenbegrünung



## Pilotprojekt "städtische und private Vertikalbegrünungen"



# Städtische Hoch- und Tiefbauprojekte

## Pilotprojekt Zürich West - Potenziale, Machbarkeit, Wirkung



Escher-Wyss-Platz



**kleinräumige Entsiegelung**

Viaduktstrasse



**Baum auf Rasen**

Roggenstrasse – hohe Albedo



**heller Belag**

Giessereistrasse



**schliessbarer  
Schlammsammler**



# **Danke für Ihr Engagement ...**

# **... für mehr Grün und Blau statt Grau**

Veronika Sutter, Projektleiterin Planen & Bauen, Umwelt- und  
Gesundheitsschutz Stadt Zürich

Tel. + 41 44 412 41 60

[veronika.sutter@zuerich.ch](mailto:veronika.sutter@zuerich.ch)