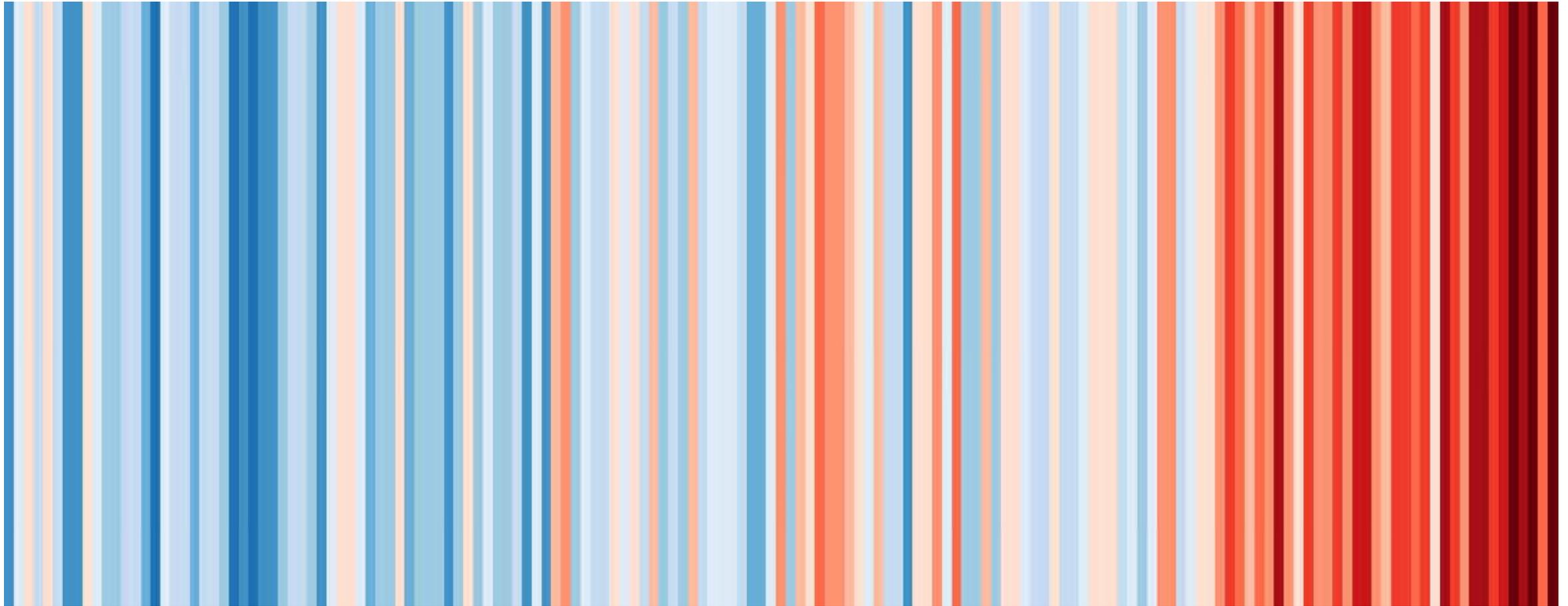




# Innenentwicklung und Klimawandel – Fokus Planungswerkzeuge

Prof. Andreas Schneider und Prof. Philipp Krass,  
IRAP Institut für Raumentwicklung, OST

# 1 Einleitung (Prof. A. Schneider)

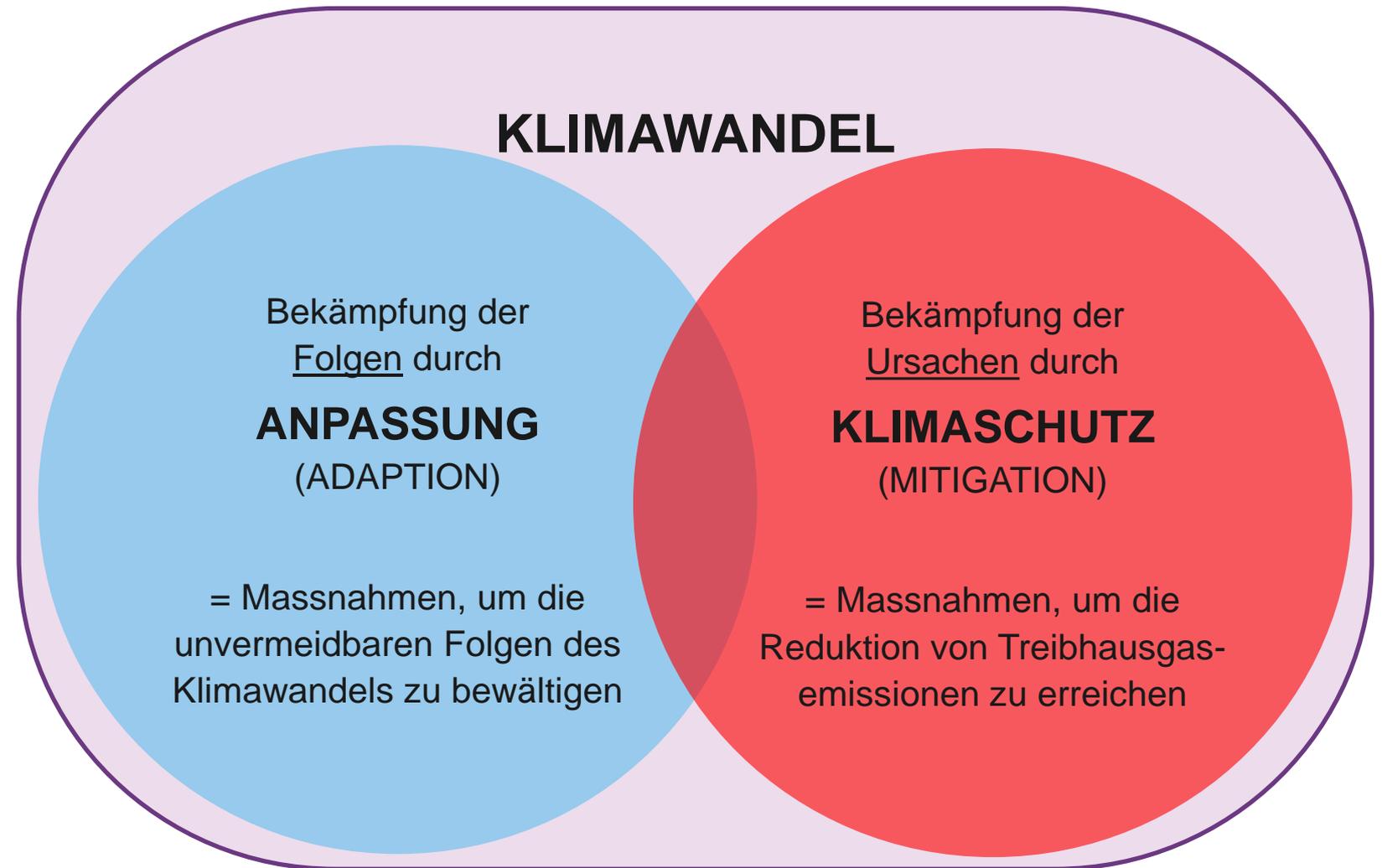


Jahresmitteltemperatur seit 1864 (Quelle: Meteo Schweiz)



# 1 Einleitung

Das Eine tun, aber  
das Andere nicht lassen!



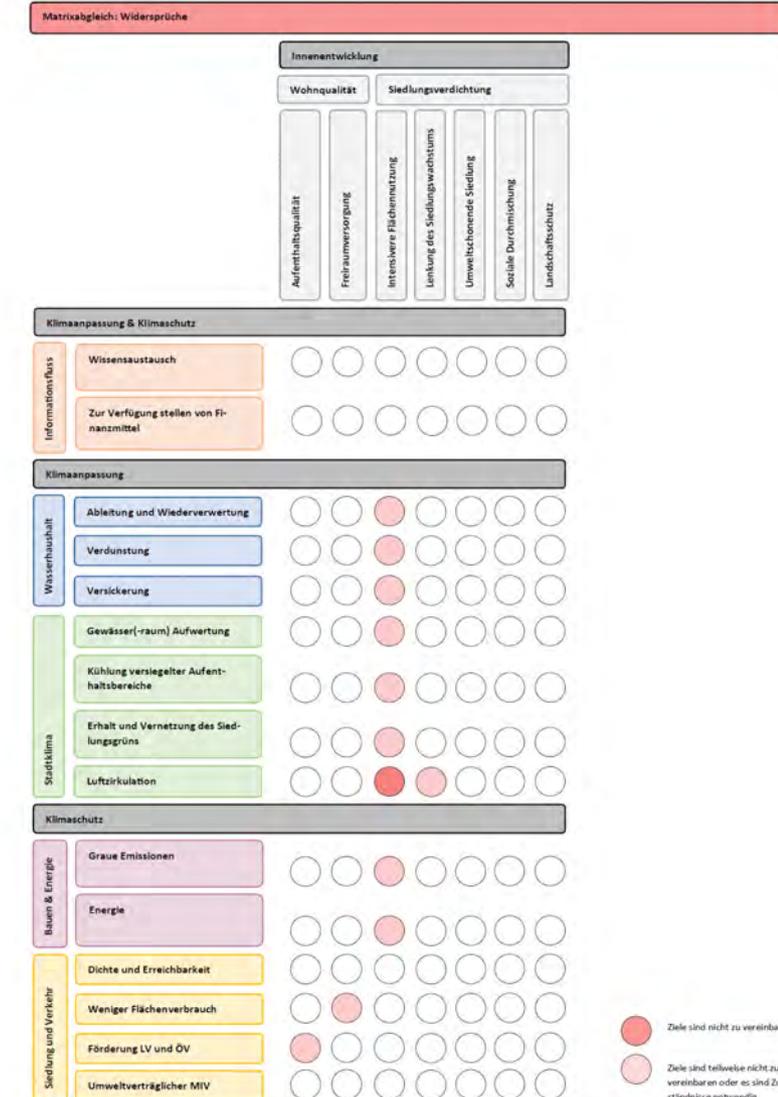
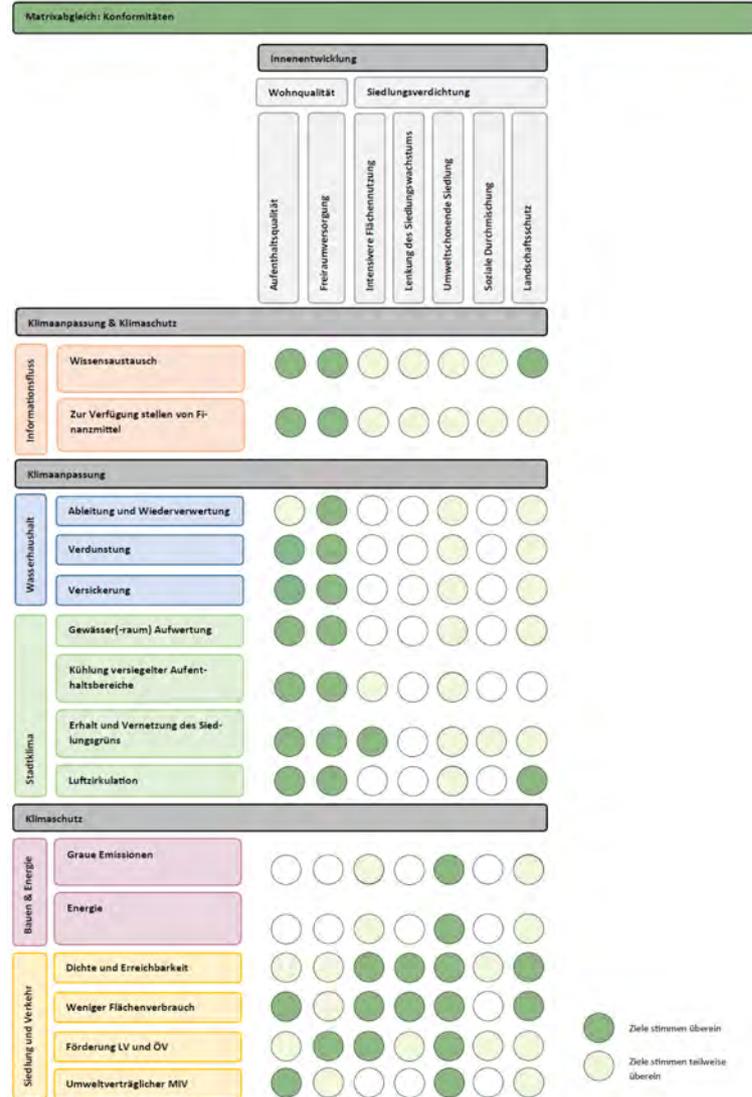
Klimawandel - doppelte Herausforderung (Quelle: eigene Darstellung, nach umweltbundesamt.at)

# Planungswerkzeuge

## 1 Einleitung

- Innenentwicklung, Klimaschutz/-anpassung haben viele ähnliche Zielsetzungen
- Die Konflikte sind punktuell (v.a. intensivere Flächennutzung vs. Wasserhaushalt / Stadtklima / Bauen & Energie) und grösstenteils lösbar (Ausnahme: Luftzirkulation)

Konformitäten & Widersprüche  
(Quelle: MSE ReLa-Masterthesis T. Jordi 2023)



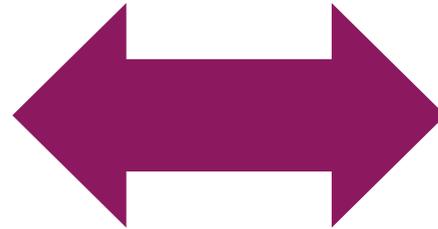
## 1 Einleitung

Wir unterscheiden zwischen ...

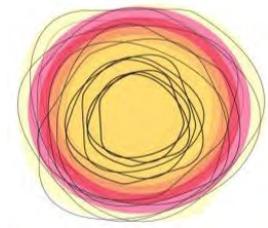


Konzeptionellen Tools  
informell  
("what to do")

Tools und Instrumente (Bildquellen: diverse)



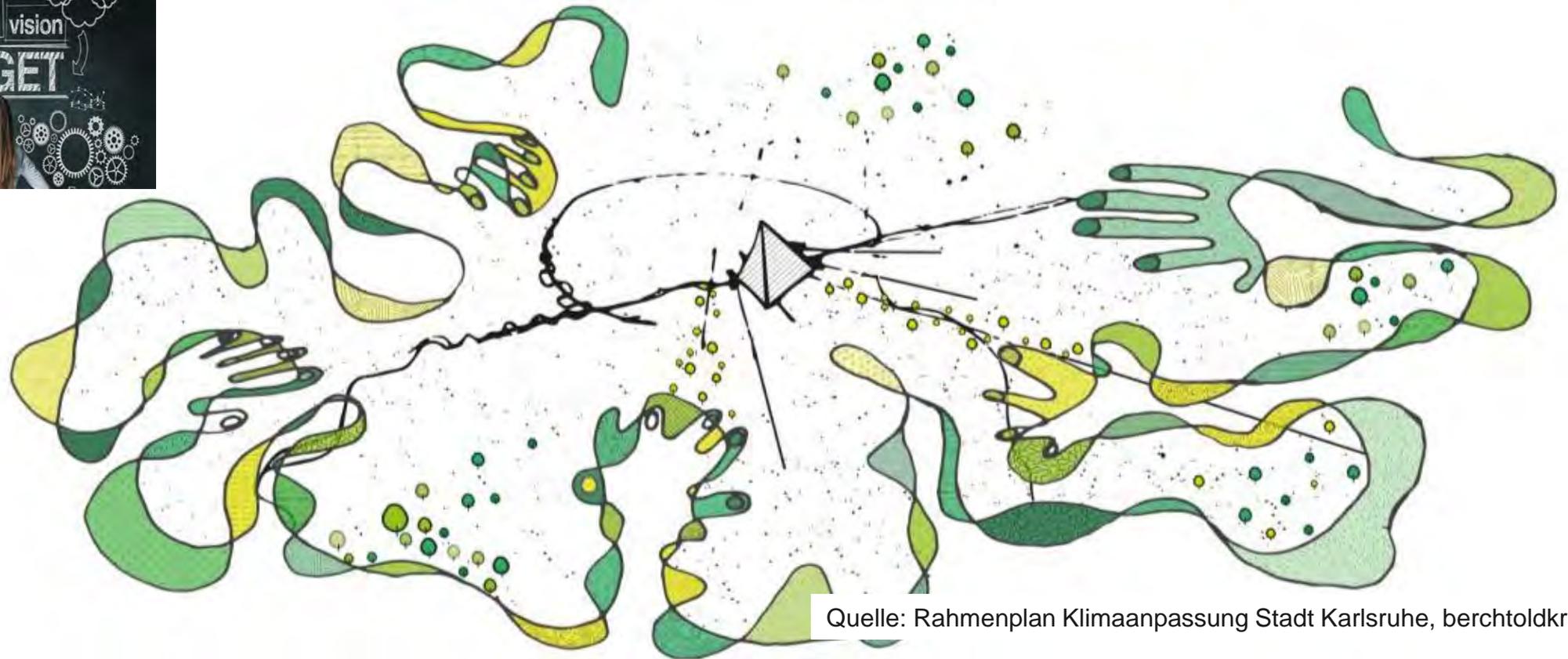
Planerischen Instrumenten  
formell  
("how to make it happen")



## 2 Informelle Planungswerkzeuge

# Klimaanpassungskonzepte & Hands-on / Planungshilfen

(Prof. Philipp Krass)

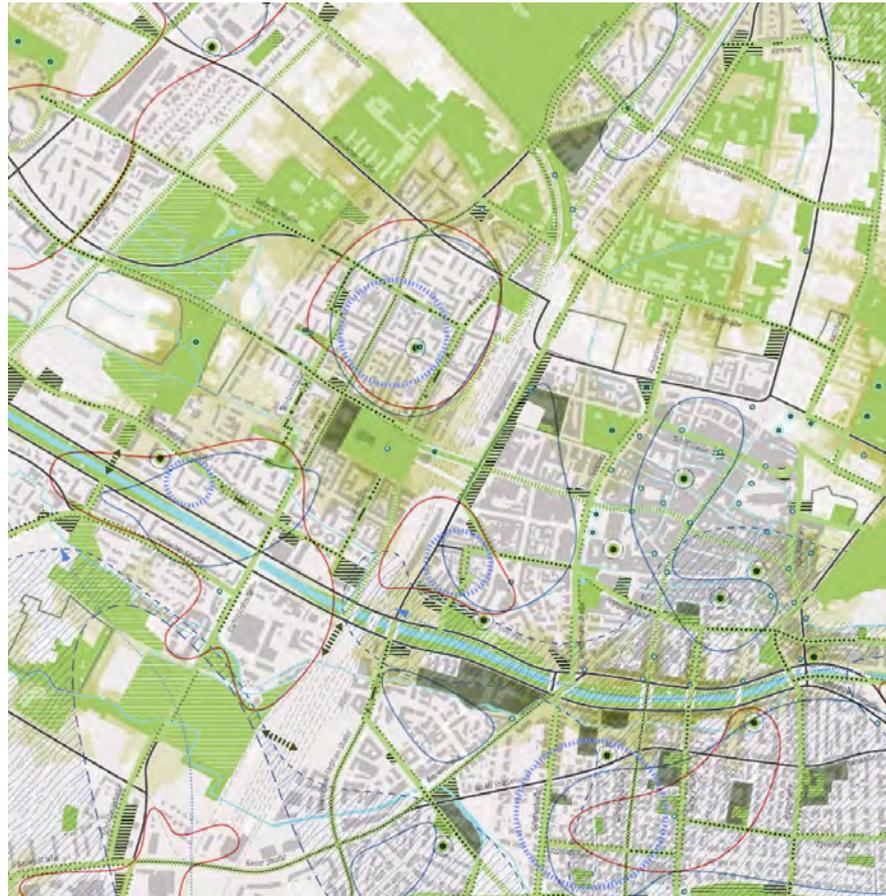


Quelle: Rahmenplan Klimaanpassung Stadt Karlsruhe, berchtoldkrass



## 2 Informelle Planungswerkzeuge: Klimaanpassungskonzepte

- Aufzeigen warum Klimaanpassung, wo am dringendsten und wie.
- Betrachtung nimmt das ganze Gemeindegebiet in den Blick.
- Aufbau und Qualifizierung des (Freiraum)Systems
- Massnahmenpakete für Raumtypen.
- Planungsprozess bringt verschiedene Akteure zusammen und hilft Synergien zu nutzen.
- Macht das Thema präsent und schafft Grundlagen für weitere (formelle) Planungen.

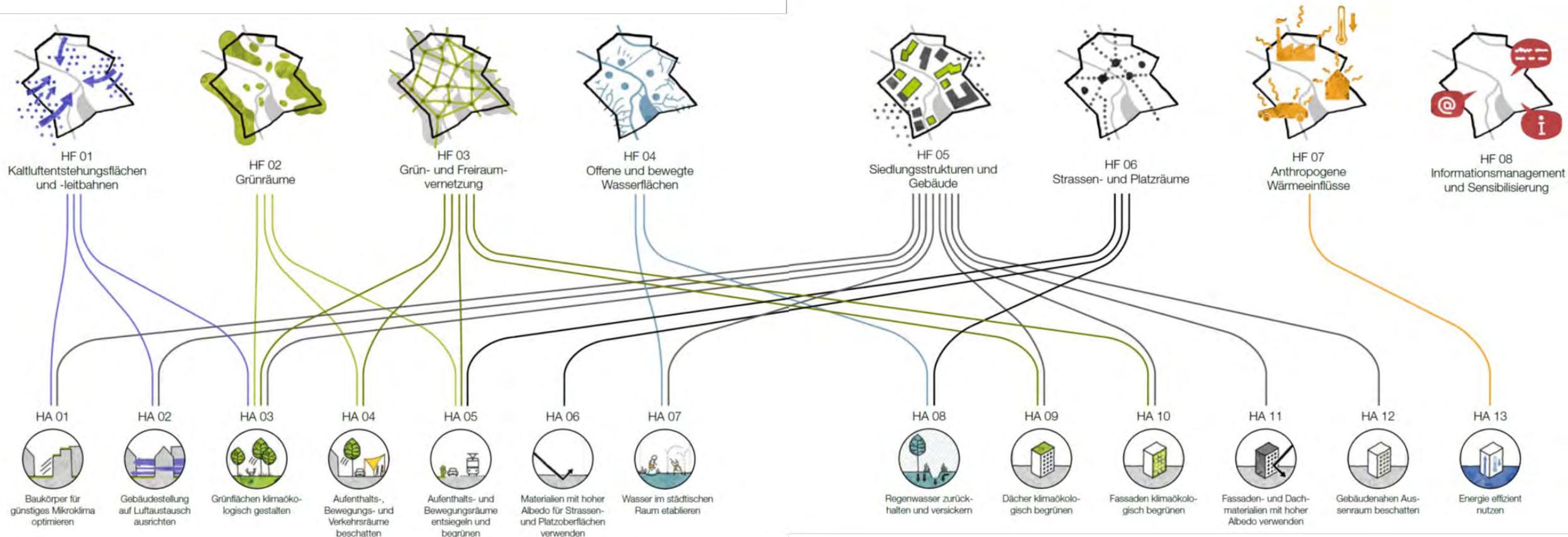


Hotspots und bio-klimatisches Entlastungsnetz, Klimaanpassungskonzept Stadt Freiburg i. Brsg. (Quelle: Stadt Freiburg, berchtoldkrass.)



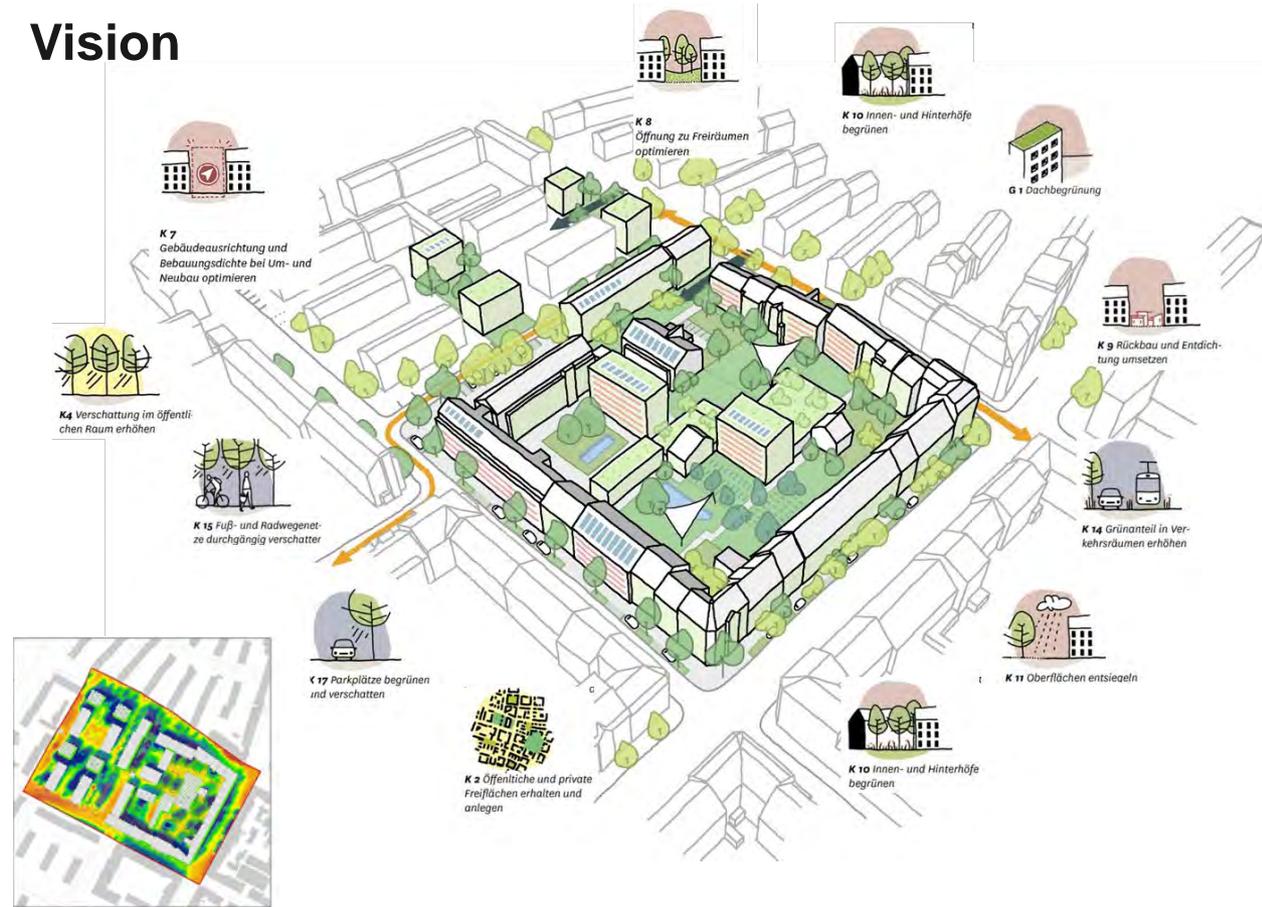
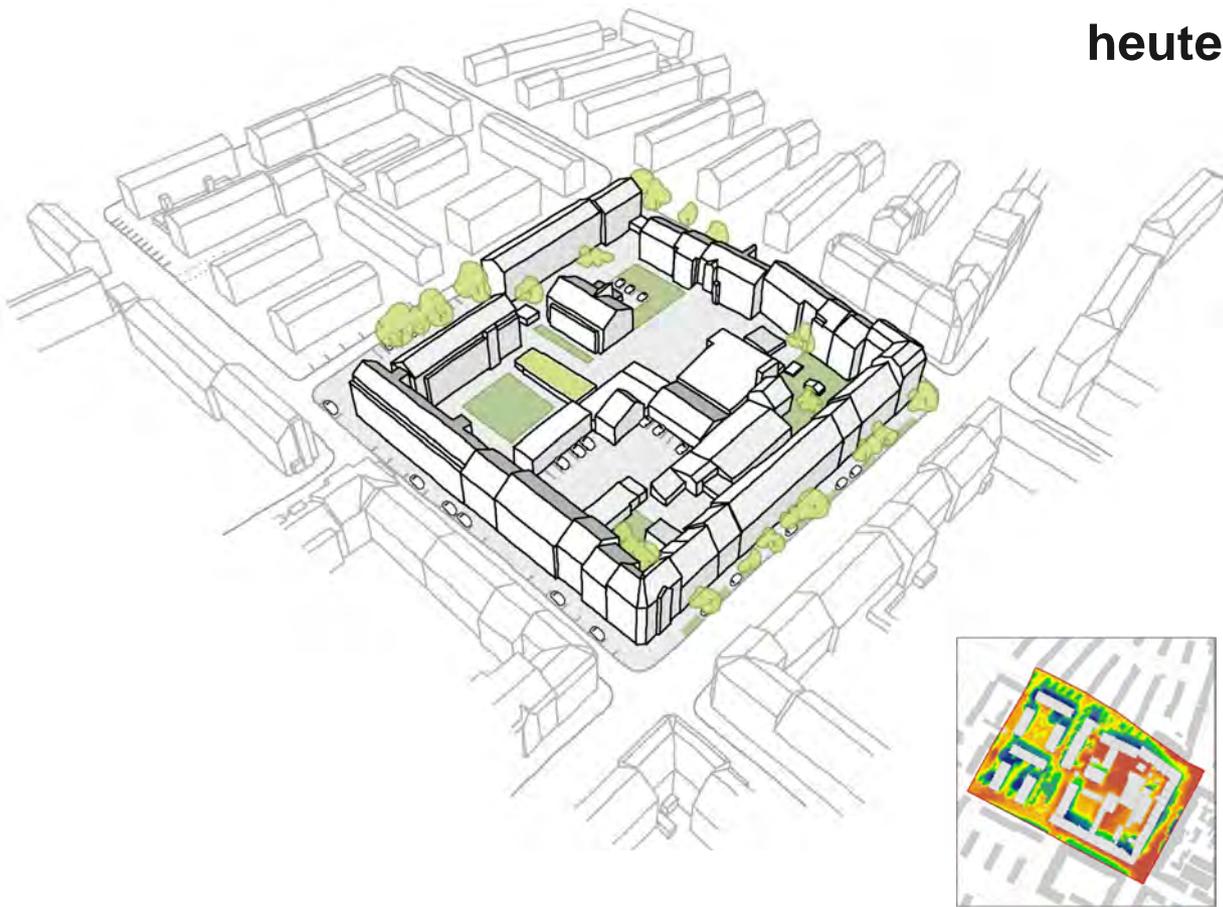
Teilplan Kaltluft, Fachplanung Hitzeminderung Stadt Zürich. (Quelle: Stadt Zürich, berchtoldkrass)

## 2 Informelle Planungswerkzeuge: Klimaanpassungskonzepte



Systematisierung, Handlungsfelder und Massnahmen / Fachplanung Hitzeminderung Stadt Zürich (Quelle: Stadt Zürich, berchtoldkrass)

## 2 Informelle Planungswerkzeuge: Klimaanpassungskonzepte

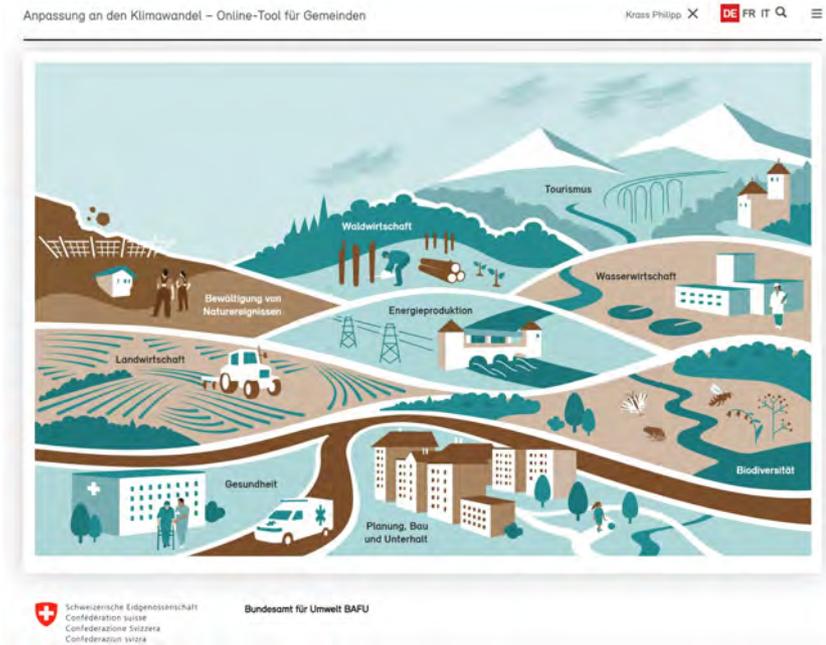


Innenentwicklung / Klimaanpassungsmassnahmen und Wirkungssimulation / Klimaanpassungskonzept Stadt Freiburg i.Brsq. (Quelle: Stadt Freiburg, berchtoldkrass)

# Planungswerkzeuge

## 2 Informelle Planungswerkzeuge: Planungshilfen

- Handlungsorientierte Werkzeuge / Planungshilfen (Auswahl)



Online Tool für Gemeinden - BAFU



Grundlagen für eine hitzeangepasste Stadtentwicklung BAFU /  
Klimaangepasste Innenentwicklung RZU



Starthilfe kommunaler Klimaschutz, IRAP



# 2 Informelle Planungswerkzeuge: kleinere Gemeinden

- Es braucht nicht immer das grosse Konzept. Einfache Prinzipien und Gelegenheiten nutzen.
- Hitze am Tag ist die Hauptherausforderung, v.a. in Ortszentren und Strassenräumen
- Mehr Bäume und Grün, mehr Schatten, weniger versiegeln, Wasser mitdenken.
- Klimaanpassung ist auch eine Gestaltungsaufgabe / ein Beitrag zur Baukultur



Espace des Remparts, Sitten / Teil des Programms «Acclimatasion»  
Foto: Ville de Sion)



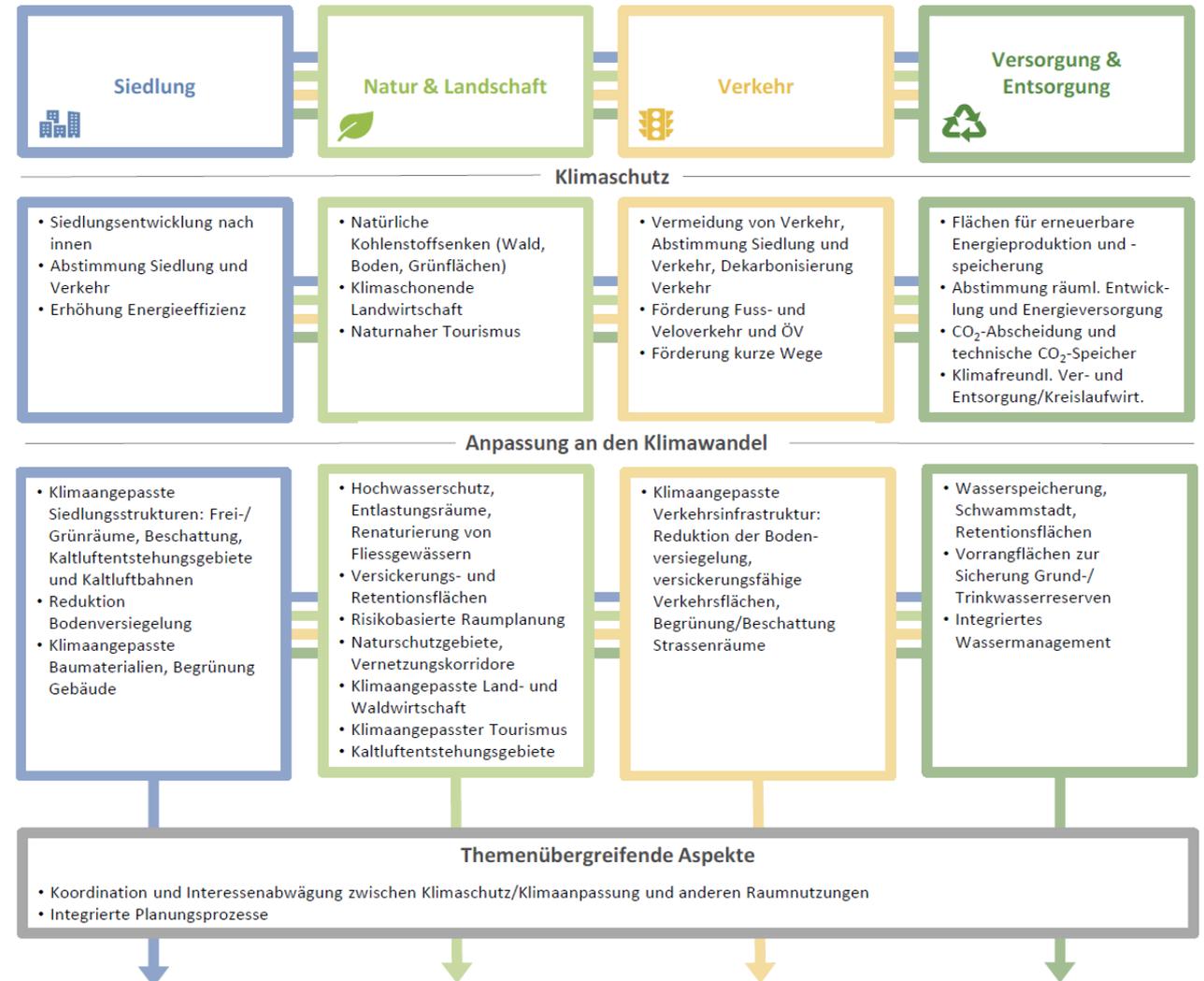
Visualisierung  
Zentrumsgestaltung Diepoldsau  
(Quelle: Diepoldsau-Zentrum.ch /  
Architektenteam Diepoldsau)

# 3 Formelle Planungswerkzeuge (Prof. A. Schneider)



## 3 Formelle Planungswerkzeuge

Behördenverbindlich – Richtplanung  
Klimaschutz & -anpassung



Integration des Klimawandels in den kantonalen Richtplan  
(Quelle: MT Zurfluh 2020 / ARE-Leitfaden 2022)



## Planungswerkzeuge

### 3 Formelle Planungswerkzeuge

#### Allgemeinverbindlich – Nutzungsplanung

#### Denkbare Regeln zur Klimaanpassung

- Grünflächenziffer einführen
- Umgebungsplan einverlangen
- Erhalt von Bäumen (& Neupflanzung) regeln
- Versickerungs-Gebot nach eidg. GSchG einfordern
- ...



Mögliche Massnahmen im Aussenraum. Quelle: Umsicht – Agentur für Umwelt und Kommunikation

**11 Grünflächen planen und gestalten**

**12 Begehbare und befahrbare Oberflächen entsiegeln**

**13 Wärmespeicherung von Oberflächen reduzieren**

**14 Grosskronige Bäume erhalten und pflanzen**

**15 Beschattungselemente vorsehen**

**16 Innovative Bewässerungslösungen umsetzen**

**17 Regenwassermanagement planen**

**18 Wasser erlebbar machen**

Abbildung: [www.zh.ch/de/umwelt-tiere/klima/hitze-im-siedlungsraum/massnahmen-gegen-hitze.html#-1629110871](http://www.zh.ch/de/umwelt-tiere/klima/hitze-im-siedlungsraum/massnahmen-gegen-hitze.html#-1629110871)

## Planungswerkzeuge

### 3 Formelle Planungswerkzeuge

#### Allgemeinverbindlich – Nutzungsplanung

#### Denkbare Regeln zur Klimaanpassung

- Flachdächer sind extensiv zu begrünen
- Regenwasser-Retention auf Flachdächern vorzusehen
- Fassadenmaterial mit hoher Strahlungsreflexion wählen
- Fassadenbegrünung prüfen
- Hohe Fensteranteile vermeiden / verschatten
- ...



Mögliche Massnahmen im Gebäudebereich. Quelle: Umsicht – Agentur für Umwelt und Kommunikation

**05 Dächer begrünen**

**06 Dächer klimaangepasst konstruieren und gestalten**

**07 Fassaden begrünen**

**08 Fassaden klimaangepasst konstruieren und gestalten**

**09 Wärmespeicherung und Kühlung optimieren**

**10 Gebäudewärme abführen**

Abbildung: [www.zh.ch/de/umwelt-tiere/klima/hitze-im-siedlungsraum/massnahmen-gegen-hitze.html#-1629110871](http://www.zh.ch/de/umwelt-tiere/klima/hitze-im-siedlungsraum/massnahmen-gegen-hitze.html#-1629110871)

# Massnahmen bei der Arealentwicklung



Mögliche Massnahmen bei der Arealentwicklung. Quelle: Umsicht – Agentur für Umwelt und Kommunikation

**01 Kaltluftzirkulation sicherstellen**

**02 Unterbauung von Freiflächen reduzieren**

**03 Fassaden beschatten**

**04 Freiräume durch Gebäude beschatten**

## Planungswerkzeuge

### 3 Formelle Planungswerkzeuge

#### Allgemeinverbindlich – Nutzungsplanung

#### Denkbare Regeln zur Klimaanpassung

- Grünflächenziffer<sup>PLUS</sup> einführen (Unterbauung reduz.)
- ...
- Haltung: "Licht-Luft-Sonne" → arabischer Städtebau
- Zonenplan: Kaltluftkorridore?

Abbildung: [www.zh.ch/de/umwelt-tiere/klima/hitze-im-siedlungsraum/massnahmen-gegen-hitze.html#-1629110871](http://www.zh.ch/de/umwelt-tiere/klima/hitze-im-siedlungsraum/massnahmen-gegen-hitze.html#-1629110871)



## 3 Formelle Planungswerkzeuge

### Allgemeinverbindlich – Nutzungsplanung

Denkbare Regeln zur Klimaanpassung

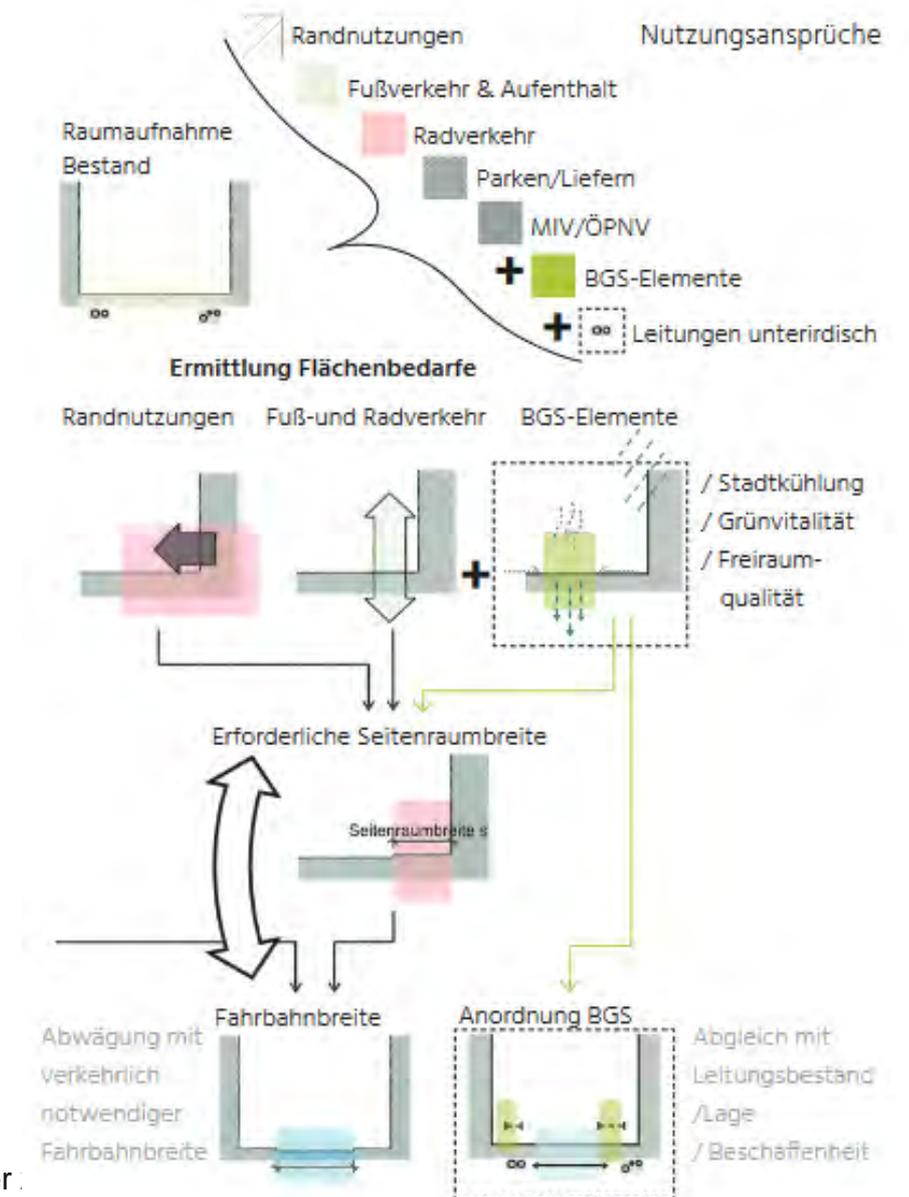
→ neu auch Verkehrsflächen in NP einbeziehen!

- Bündelung Leitungstrassees unter Fahrbahn
- Bäume / Schattenelemente obligatorisch
- Retentions- sowie Versickerungs-/Verdunstungsflächen
- Beläge mit hoher Strahlungsreflexion
- ...

Abbildung: BlueGreenStreets (Hrsg.) (2022): BlueGreenStreets Toolbox – Teil A, .S.23



# Massnahmen bei Strassen- und Platzräumen



## Planungswerkzeuge

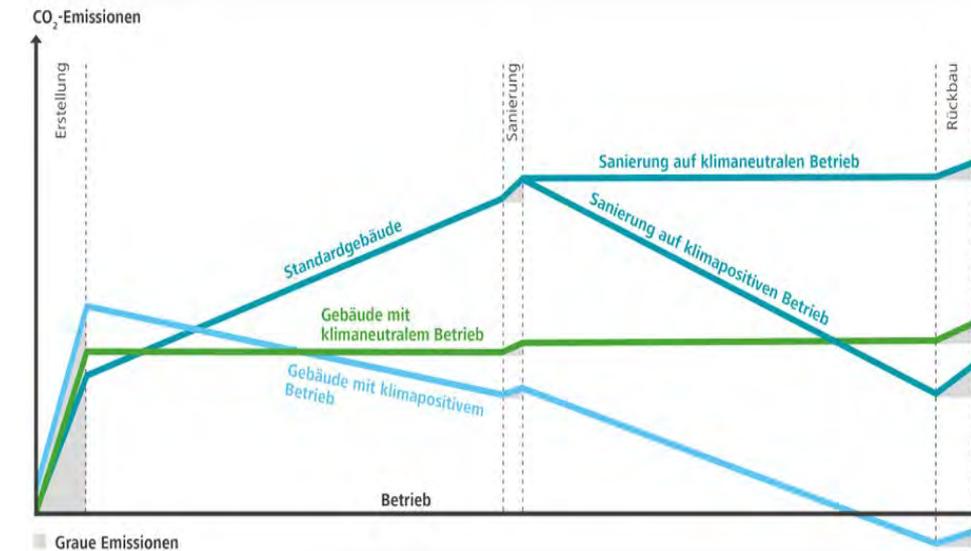
### 3 Formelle Planungswerkzeuge

#### Allgemeinverbindlich – Nutzungsplanung

#### Denkbare Regeln zum Klimaschutz / NettoNull2050

- graue Emissionen limitieren (Bau+Betrieb  $< 12 \text{ kg CO}_2^* \text{a/m}^2 \text{ GF}$ )
- Klimabilanz verlangen (Bestandserneuerung vor Ersatzneubau)
- ...
- maximalen Energieverbrauch limitieren (Minergie P etc.)
- Mindestanteil erneuerbare Energie erzeugen (Photovoltaik u.ä.)
- ev. Anschlusspflicht an Abwärmenetz u. dgl.
- ...

Abbildung: DBZ 01-02/2023, Runter mit den grauen Bauemissionen



## Planungswerkzeuge

### 3 Formelle Planungswerkzeuge

#### Allgemeinverbindlich – Nutzungsplanung

#### Denkbare Regeln zum Klimaschutz / NettoNull2050

- Zonenplan: Fusswegnetz <150 m Maschenweite
- Verdichtung nur in ÖV-Güteklasse C oder besser
- Mindest-Dichten vorgeben (AZ, BMZ; [E+B])
- ...
- Autoarme/-freie Siedlungen zulassen
- max. zulässige Anzahl PP/Einheit limitieren
- ...

Abbildung: ...



## Planungswerkzeuge

# 3 Formelle Planungswerkzeuge

## Allgemeinverbindlich – Nutzungsplanung

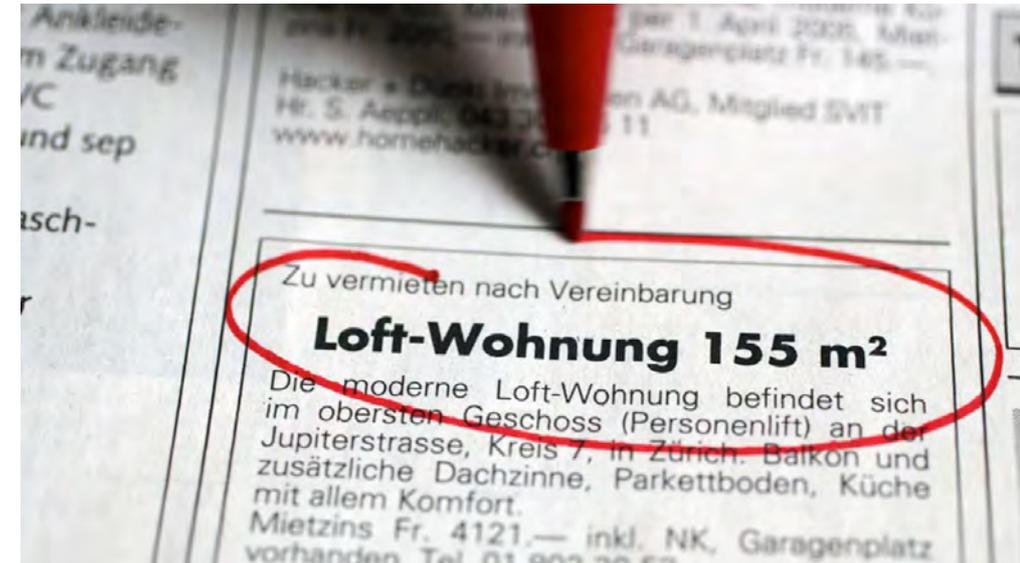
### Denkbare Regeln zum Klimaschutz / NettoNull2050

- ...
- Lenkungsabgabe ab >40 m<sup>2</sup> NWF/Einwohner?!
- ...
- Graue Emissionen limitieren!
- ...

Abbildung: Zeitungsinserat / active energy building, Vaduz



## Wohnflächenkonsum und -komfort



# 4 Take Home Messages

- *"**Klimaanpassungs**-Massnahmen sind momentan **in aller Munde**. **Wem es aber mit NettoNull 2050 (oder früher) wirklich ernst ist, muss gleichzeitig auch Klimaschutz**-Massnahmen angehen!"*
- *"Informelle Instrumente und **Konzepte helfen** (räumlich und Inhaltlich) eine **Übersicht zu gewinnen, Synergien aufzuzeigen** und das **Thema Klimaanpassung zu positionieren!**"*
- *"**Selbst ohne** aufwendiges Konzept kann man **gleich loslegen**: **Weniger versiegeln – mehr Bäume, Grün und Schatten – Wasser mitdenken!**"*
- *"Auch die **formellen Planungsinstrumente** sind grundsätzlich **entwickelt**, der **politische Wille** sie auch einzusetzen ist nun **entscheidend!**"*