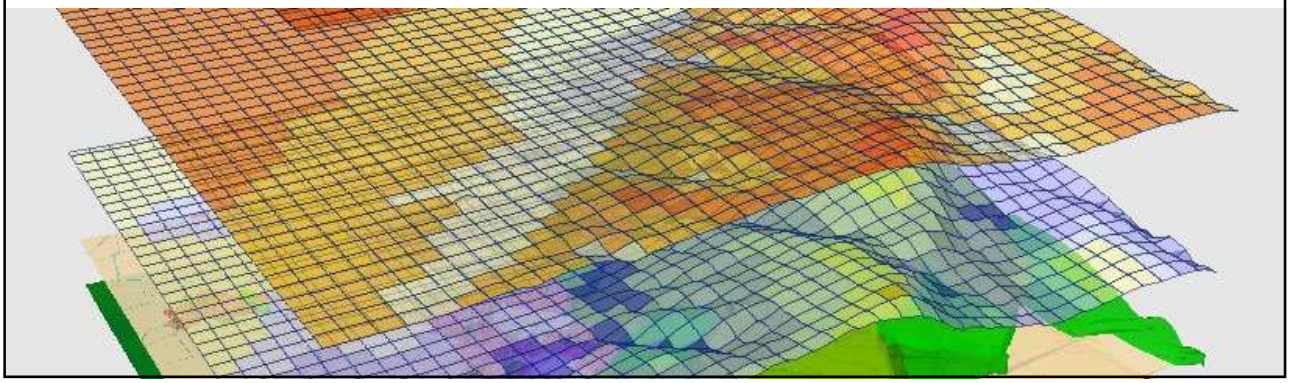
Stadt Zug

AGENDA 2030

Bericht der Stadtklimaanalyse in der Stadt Zug
und mögliche Handlungsfelder



1

Ausgangslage
Worum geht es?

AGENDA 2030

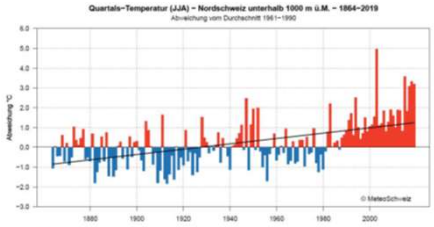
Temperatur und saubere Luft sind Schutzgüter, die in der sachgerechten Abwägung, insbesondere in der Nutzungsplanung und bei Massnahmen in der Bestandsbebauung, wichtige Aspekte darstellen.

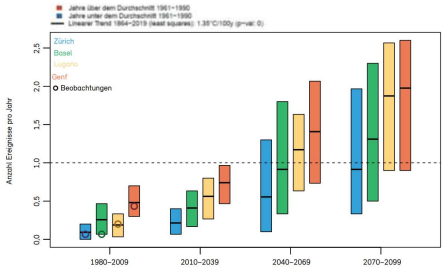
Um **Schutz- und Entwicklungs-massnahmen** für die Erhaltung und Verbesserung von Klima und Luft abzuleiten, sind Kenntnisse über die lokalen klimatischen Funktionszusammenhänge nötig.

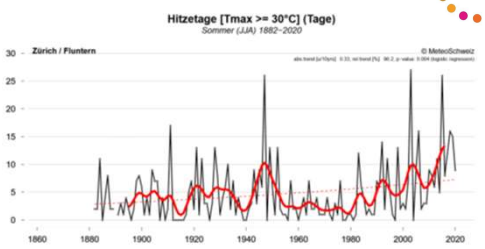
Stadt Zug – Mikroklimaanalyse 2

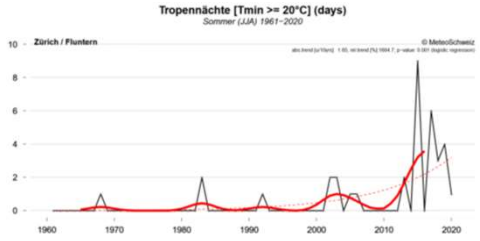
2

Hintergrund
Unser Klima ändert sich









Stadt Zug – Mikroklimaanalyse 3

3

Ziel der Studie
Worum geht es?

Ziel der Analyse war, die klimaökologisch wichtigen und bioklimatisch belasteten Raumstrukturen zu finden und darzustellen.

Resultat

Darstellung der thermischen Belastung und insbesondere der Kaltluftprozesse in der Nacht und die bioklimatische Belastung am Tag (Planungshinweiskarten).

Bewertung der bioklimatischen Belastung in den Siedlungsräumen bzw. der Bedeutung von Grünflächen als Ausgleichsräume und daraus abgeleitete Planungshinweise.

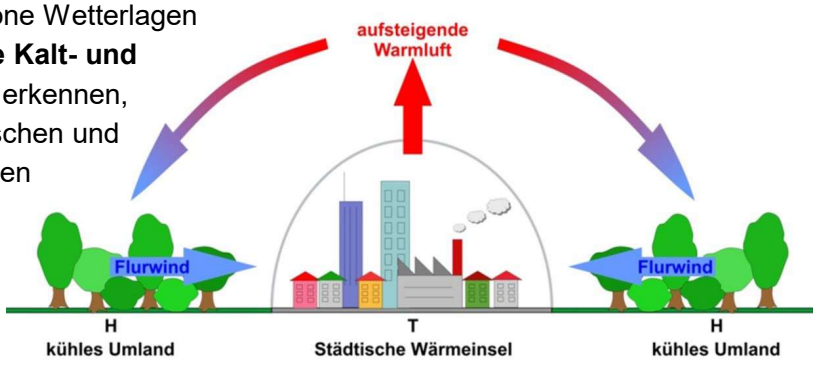
www.geo-net.de

Stadt Zug – Mikroklimaanalyse 4

4

Methodik
Kaltluftabflüsse und Flurwinde

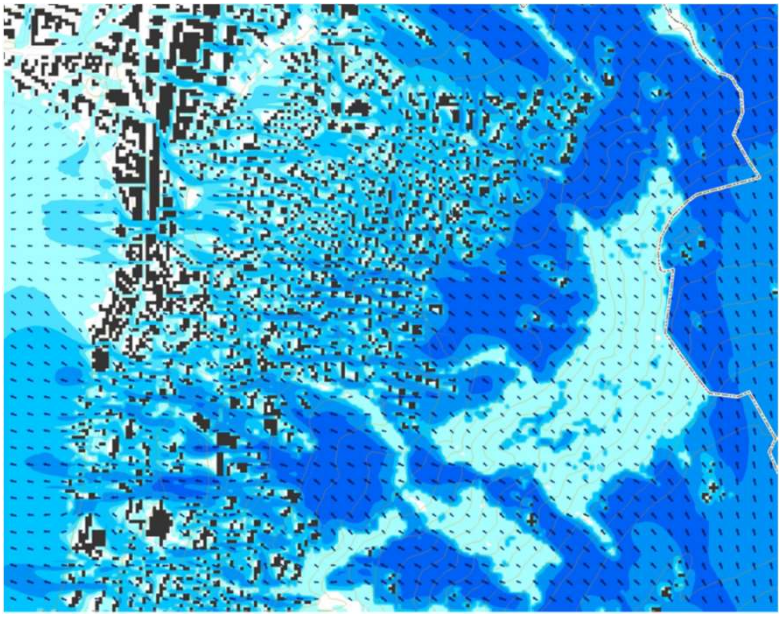
Im Modell werden autochtone Wetterlagen genutzt, um die **nächtliche Kalt- und Frischluftströmungen** zu erkennen, die zum Abbau der thermischen und lufthygienischen Belastungen beitragen.



Stadt Zug – Mikroklimaanalyse 5

5

Methodik
Bodennahes Windfeld

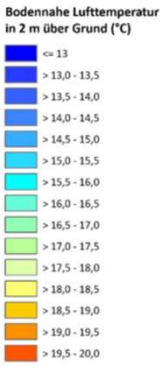


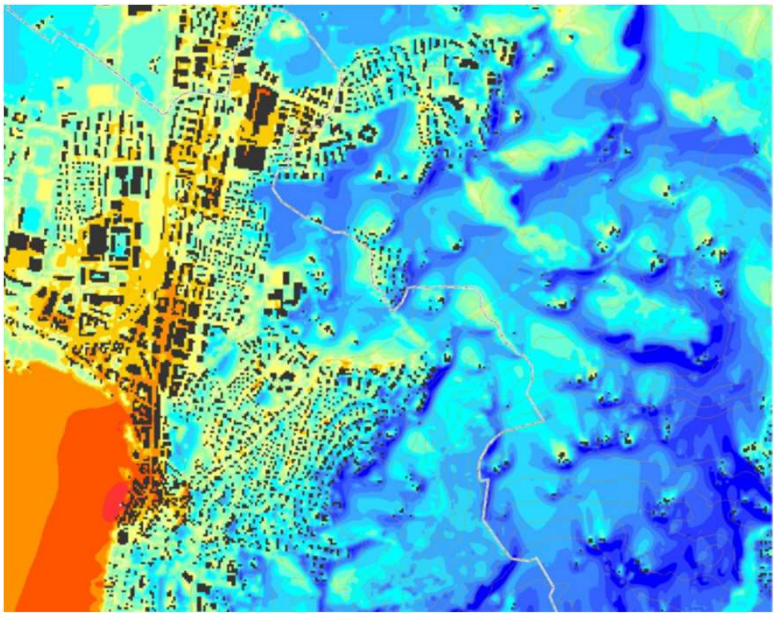
Stadt Zug – Mikroklimaanalyse 6

6

Ergebnisse
Nachtsituation

Temperaturfeld um 4 Uhr in der Nacht



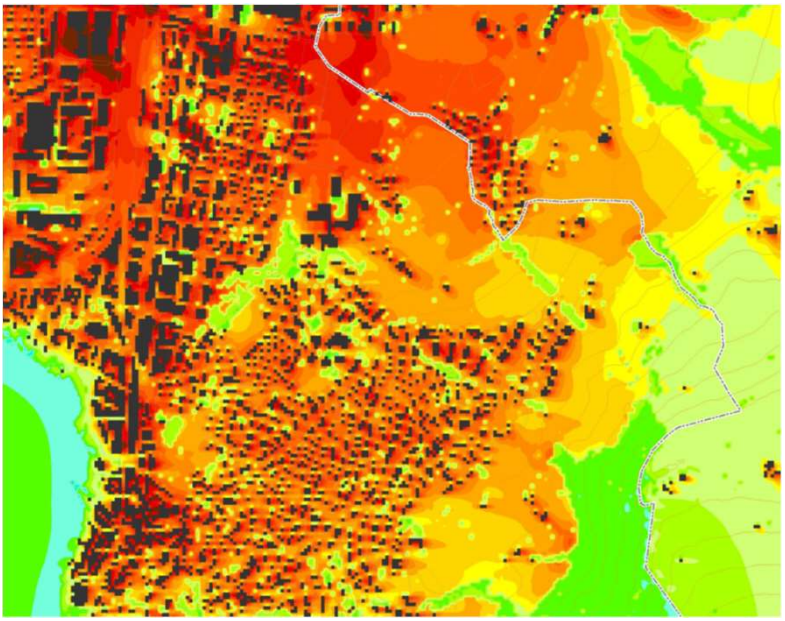


Stadt Zug – Mikroklimaanalyse 7

7

Ergebnisse
Tagsituation

Temperaturfeld um 14 Uhr mittags

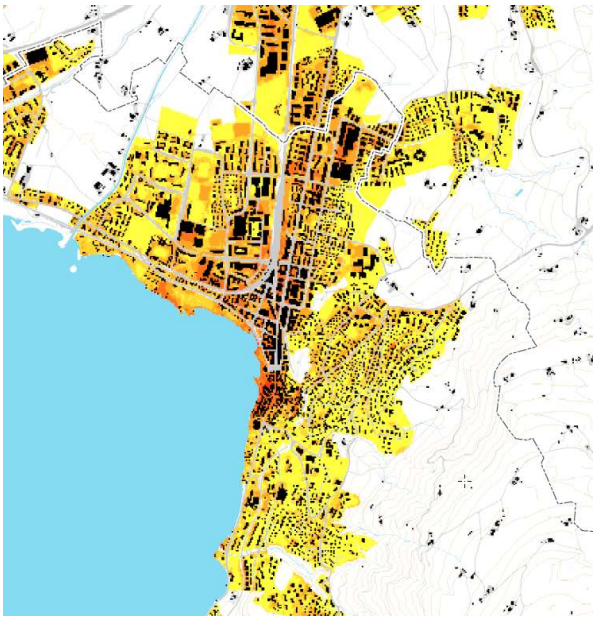


Stadt Zug – Mikroklimaanalyse 8

8

Ergebnisse
Wärmeinseleffekt

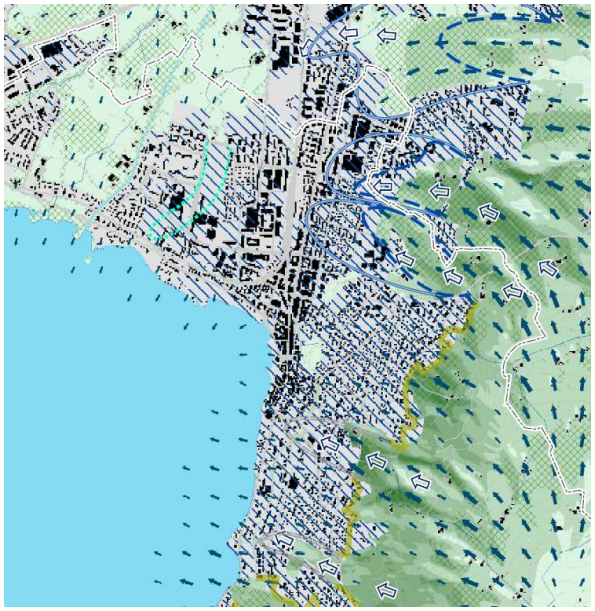
Temperaturabweichung zu Freiflächen um 4 Uhr nachts



9

Ergebnisse
Kaltluftsystem

Leitbahnen und Volumenströme um 4 Uhr nachts



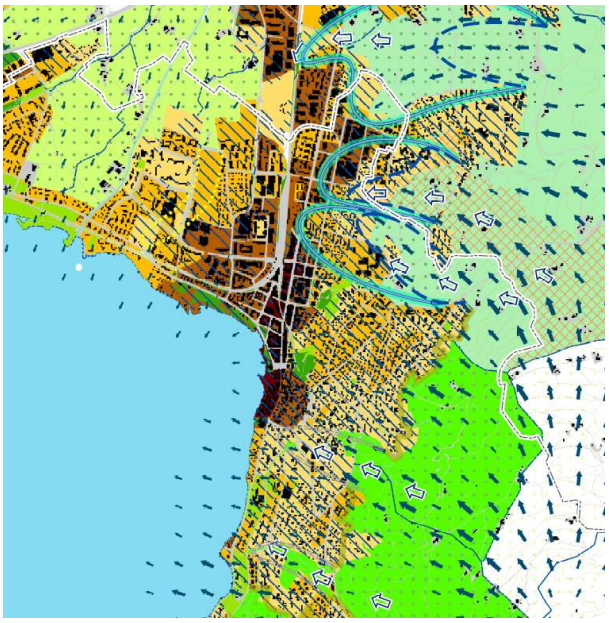
10

Ergebnisse
Planungshinweiskarten

Bioklimatische Bewertung der Nachtsituation

Änderungen in der Kaltluftentstehung, von Leitbahnen, im Kontaktsaum und im Einwirkbereich sind besonders empfindlich.

-> Direkter Einfluss auf den erholsamen Schlaf



Stadt Zug – Mikroklimaanalyse 11

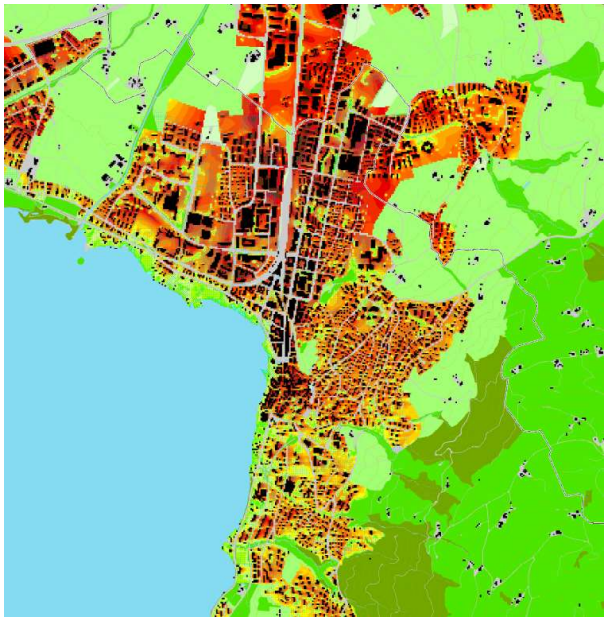
11

Ergebnisse
Planungshinweiskarten

Bioklimatische Bewertung der Tagsituation

Massgebend ist der Anteil der ungehinderten Sonneneinstrahlung ohne Abstrahlung (ohne Begrünung, Beschattung und mit dunkler Versiegelung)

-> Direkter Einfluss auf die Aufenthaltsqualität und den Arbeitsplatz



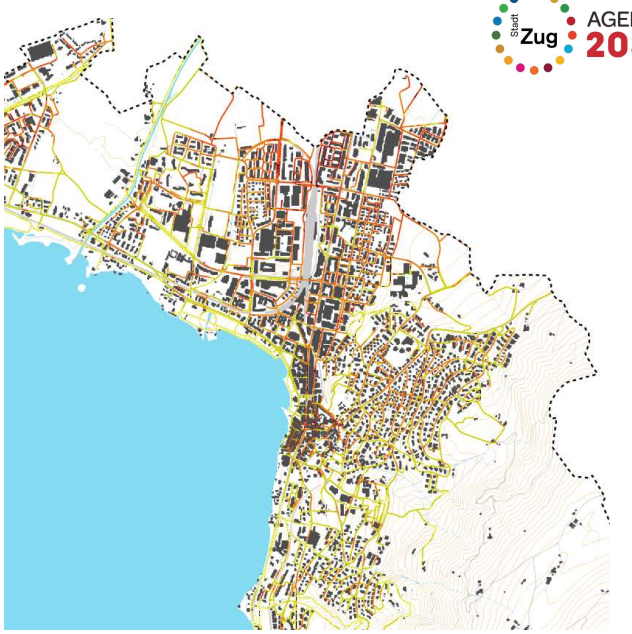
Stadt Zug – Mikroklimaanalyse 12

12

Ergebnisse
Planungshinweiskarten

Wärmebelastung im Rad- und Fusswegenetz - Tagsituation

Massgebend ist der Anteil der ungehinderten Sonneneinstrahlung ohne Abstrahlung (ohne Begrünung, Beschattung und mit dunkler Versiegelung)



Stadt Zug – Mikroklimaanalyse 13

13

Übersicht Innenentwicklung
Verdichtungsgebiete

Planungen in belasteten Gebieten

Die raumplanerisch erwünschte Verdichtung im Innern des Siedlungsgebiets (mit erheblichem Bevölkerungs- und Arbeitsplatzwachstum) betrifft vermehrt bereits thermisch belastete Gebiete.

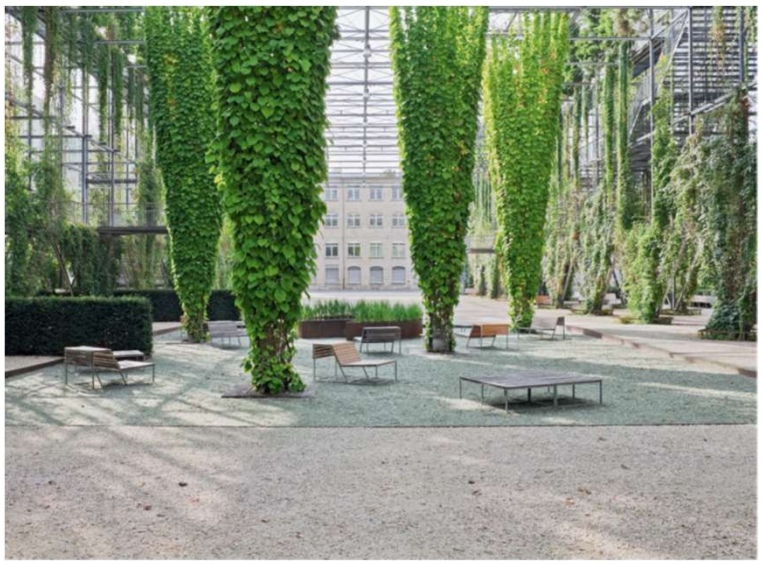
Stadt Zug – Mikroklimaanalyse 14

14

Massnahmenkatalog
Handlungsfelder

Drei **Zielbereiche** (zur Hitzeminderung)

1. Thermisches Wohlbefinden im Aussenraum
2. Verbesserung der Durchlüftung
3. Reduktion der Wärmebelastung im Innenraum



Stadt Zug – Mikroklimaanalyse 15

15

Massnahmenkatalog
Massnahmenfelder für Umsetzungsmassnahmen

- Bauliche Sofortmassnahmen, Pilotprojekte
- Klimaangepasste Hochbauten
- Stadtbäume
- Regenwasser und Untergrund
- Beratung, Information, Förderinstrumente
- …

Eine Liste mit spezifischen Einzelmassnahmen kann dem Schlussbericht der Klimaanalyse entnommen werden. Zudem gibt es eine Reihe von **Best-Practise-Beispielen** aus anderen Städten, welche herangezogen werden können. Auch gibt es entsprechende Grundlagenberichte, wie «Hitze in Städten» des Bundesamtes für Umwelt, welche mögliche Handlungsstrategien für die Umsetzung aufzeigen.

Stadt Zug – Mikroklimaanalyse 16

16

Massnahmenkatalog
Massnahmenfelder für planerische Massnahmen

- Richtplanung
- Nutzungsplanung, Regelungen
- Masterplanung
- Fachplanung
- Strategien, Konzepte
- Prozesse
- …

Wichtig bei allen vorgenannten Steuerungsinstrumenten ist die Ebene der Umsetzung: Handlungsanweisungen und Massnahmenkataloge sind nützliche Vorgaben und müssen im Rahmen von planerischen Massnahmen mitgedacht werden.

Klimaschutz und Anpassung
Prio 1: Eingliederung von Klimaschutz und Anpassung in alle Infrastrukturrelevanten Entscheidungen

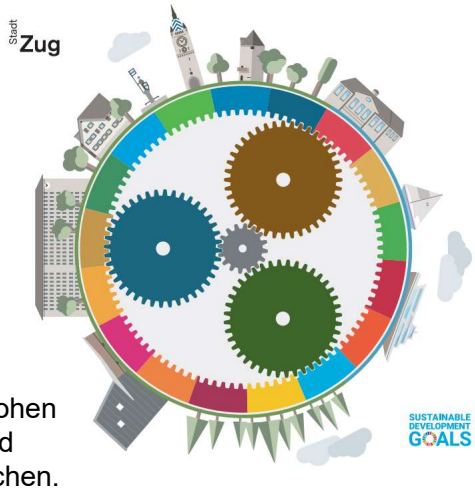
Klimaschutz
- Steigerung der Energieeffizienz in Gebäuden
- Aufbau, Ausbau und Modernisierung des Nahverkehrs
- Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien

Klimaanpassung
- Hochwasser- und Sturmschutz
- Entsiegelung von Flächen
- Notfallplan
- Risikoversicherung

beides
- Verbesserung der Wärmedämmung in Gebäuden
- Retention (Dach- und Fassadenbegrünung)
- Aufbau einer grünen Infrastruktur
- Einsatz von natürlicher Beschattung und hoch reflektierender Materialien

Wie gehen wir das an?
Entwicklungsstrategie Stadt Zug, Grüne Stadt

CO_2-neutrale Stadtverwaltung realisieren und Bestrebungen für die 2000-Watt-Stadt intensivieren.



Lebensfreundliche und klimaschonende Mobilität fördern und intelligente Technologien nutzen.

Innovative Stadt- und Quartierentwicklung mit hohen sozialen, ökologischen und architektonischen Ansprüchen.

Begrünte, klimaresiliente Siedlungen und Biodiversität fördern.

Stadt Zug – Mikroklimaanalyse 19

19