

Hitzeminderung im Siedlungsraum

Quartierklimamodellierung

Hochschule Luzern
Technik & Architektur
Institut für Gebäudetechnik und Energie IGE

Prof. Markus Koschenz
Andrii Zakovorotnyi
Digitalisierung in der Gebäudetechnik

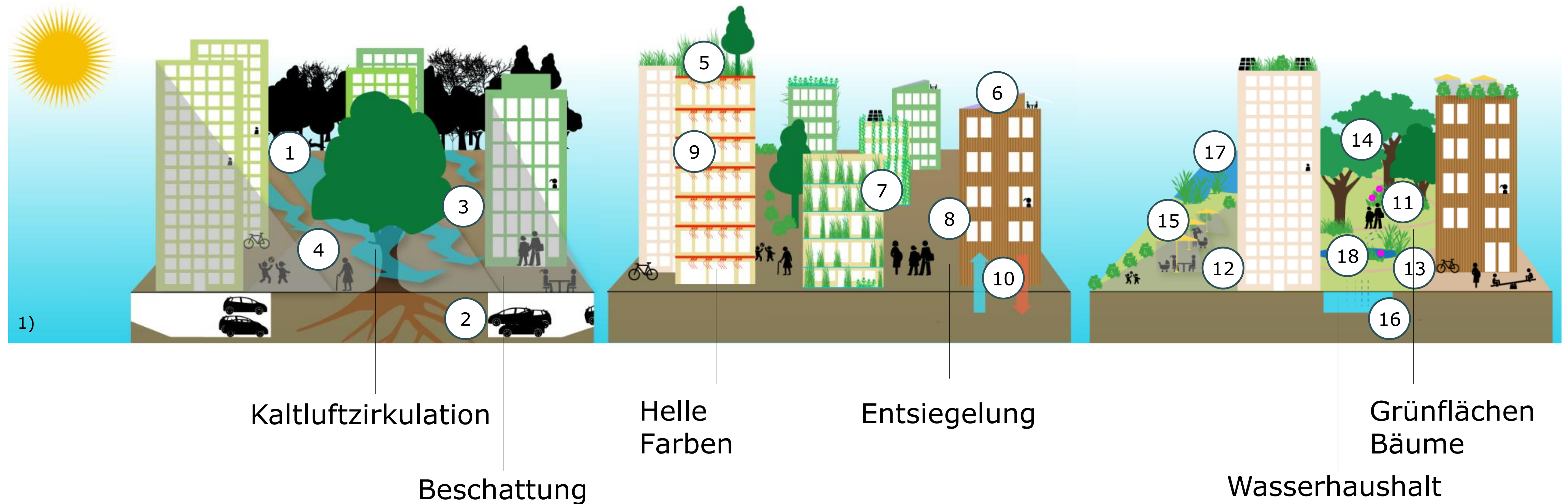
20. Januar 2026



«Natur braucht Stadt». Bild: Stephanie Würsch

Hitzeminderung im Siedlungsraum

Anforderung an eine klimaangepasste Siedlung

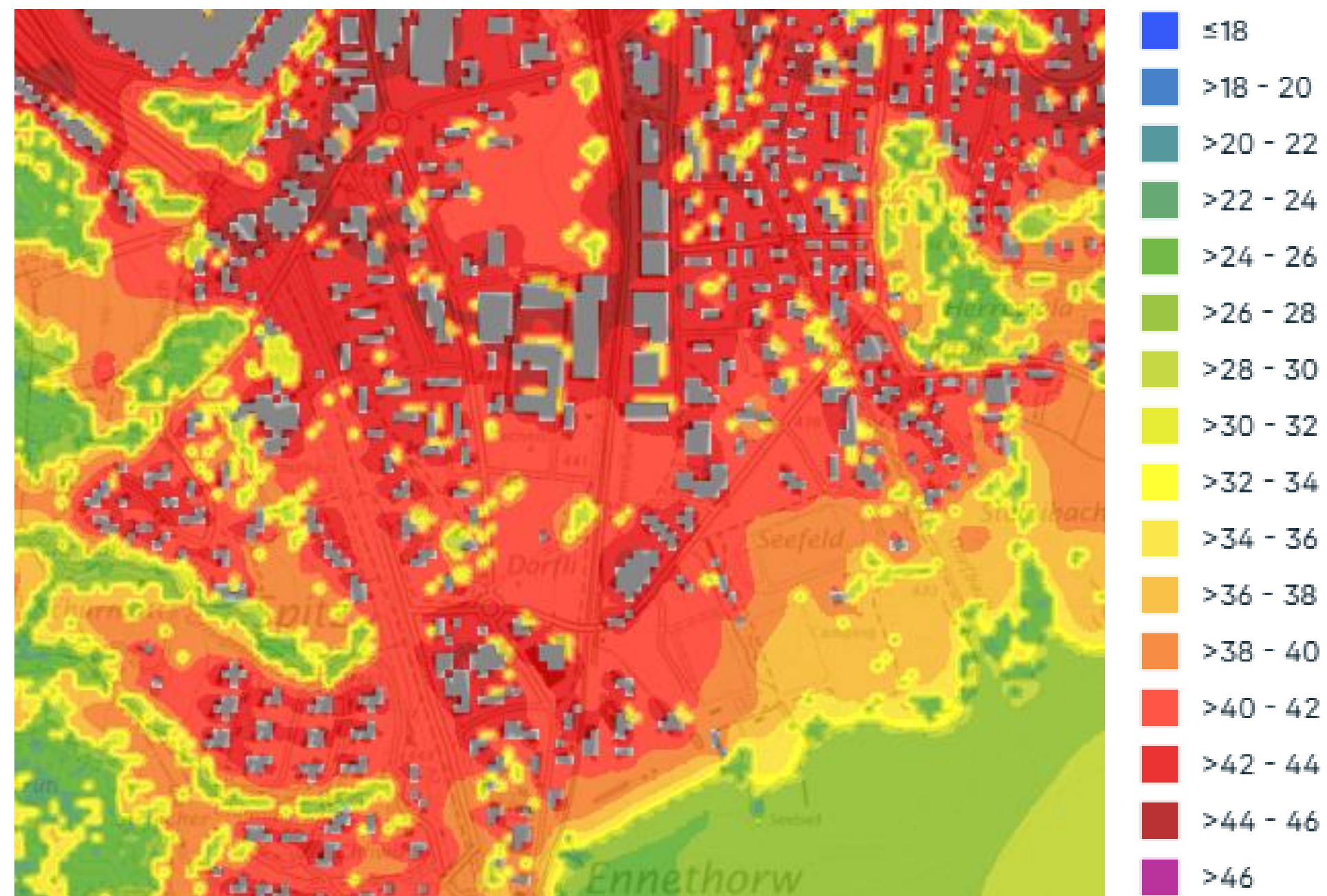


Frühzeitig im Planungsprozess **thematisieren** – in **Varianten denken** – Resultate **rasch verfügbar** machen

Hitzeminderung im Siedlungsraum

Vorhandene Instrumente

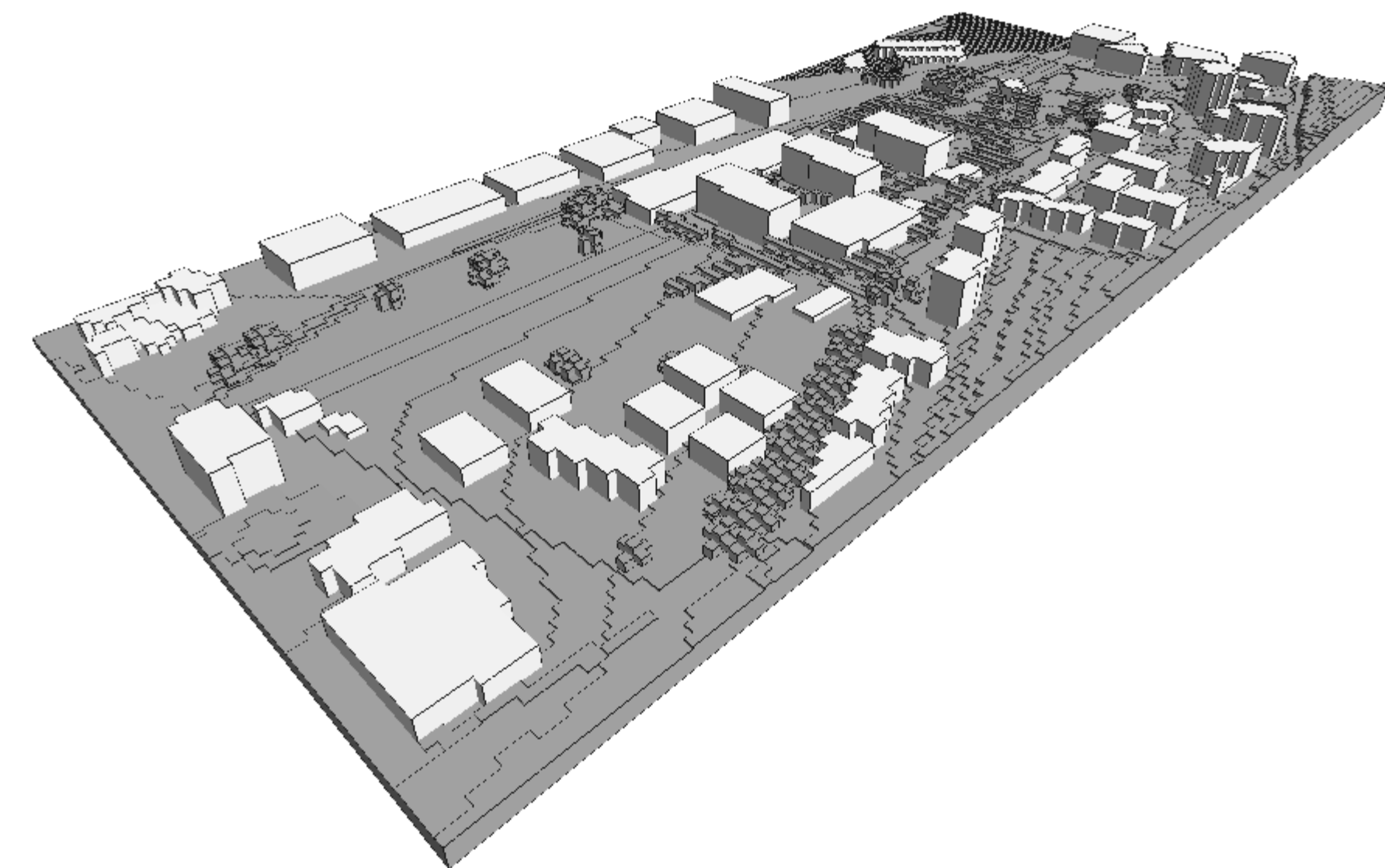
Klimaanalysekarten



PET 14:00

- Momentaufnahme
- Grossräumige Betrachtung

Berechnungsinstrumente



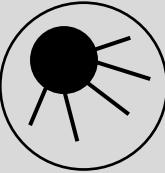
- Berechnungszeit¹ ca. 4 Tage für einen Untersuchungszeitraum von 3 Tagen

Hitzeminderung im Siedlungsraum

Quartierklimamodellierung QKM¹ – Minuten statt Tage

 swissBUILDINGS3D

Eigenständiges
Berechnungsmodul
C++



Strahlung



Schatten



Speicherung



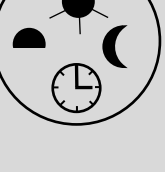
Strömung



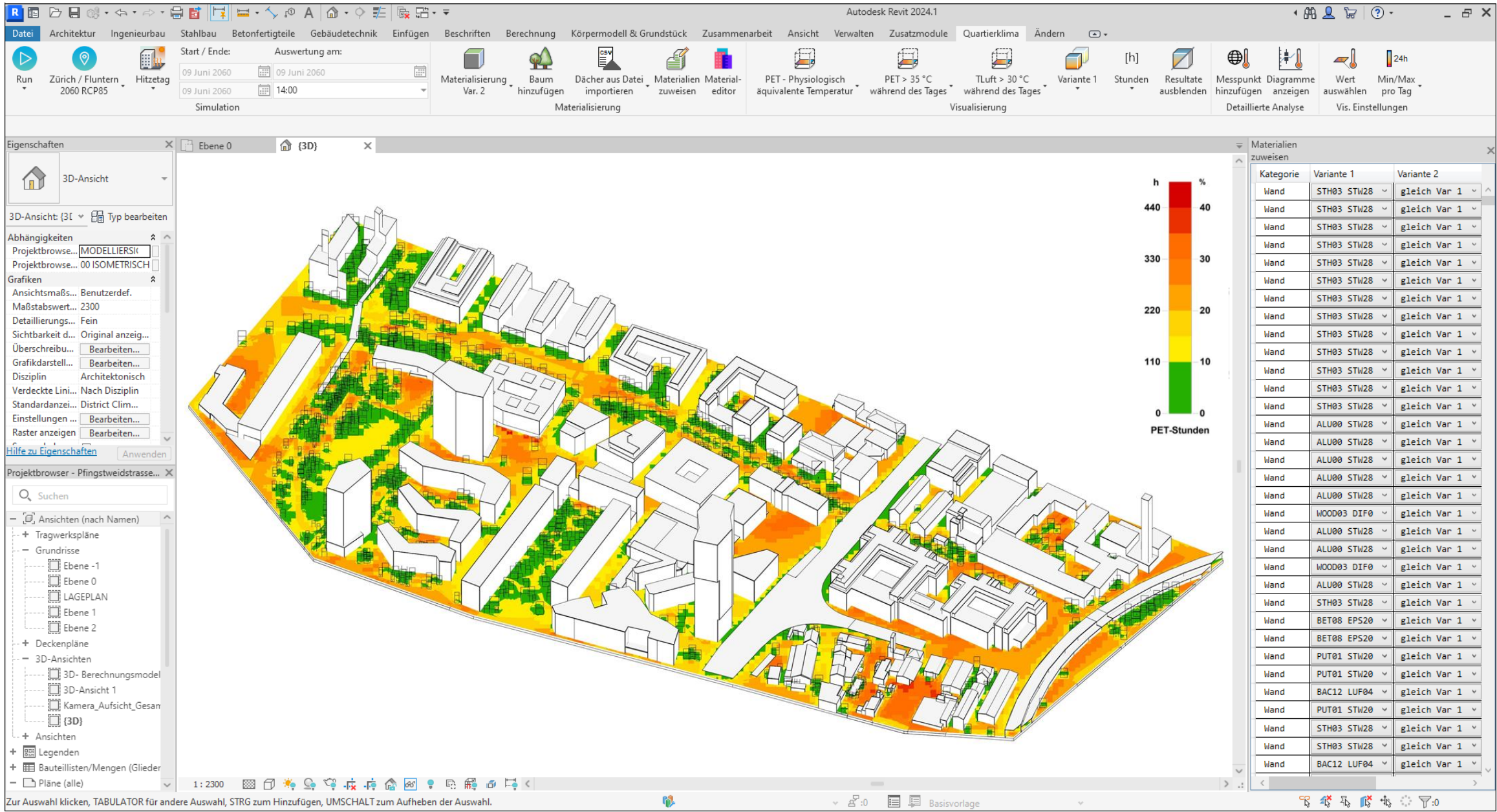
Vegetation



Wasserhaushalt



Zeitabhängig

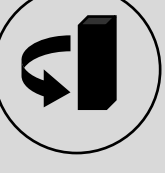




Physiological
Equivalent
Temperature

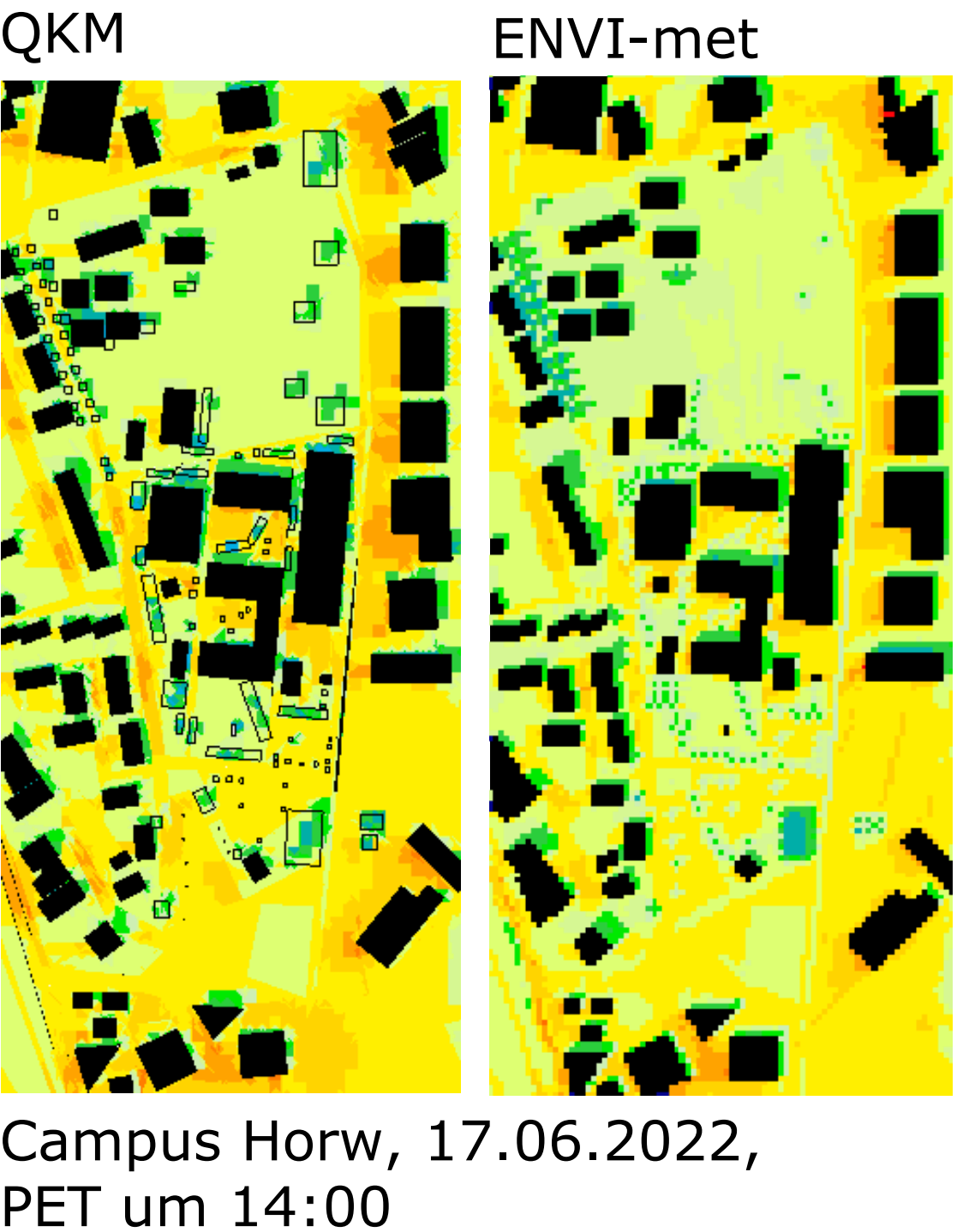


Oberflächen- und
Lufttemperatur



Luftgeschwin-
digkeit

...



Hitzeminderung im Siedlungsraum

Walder Areal – Modellierung des Areals

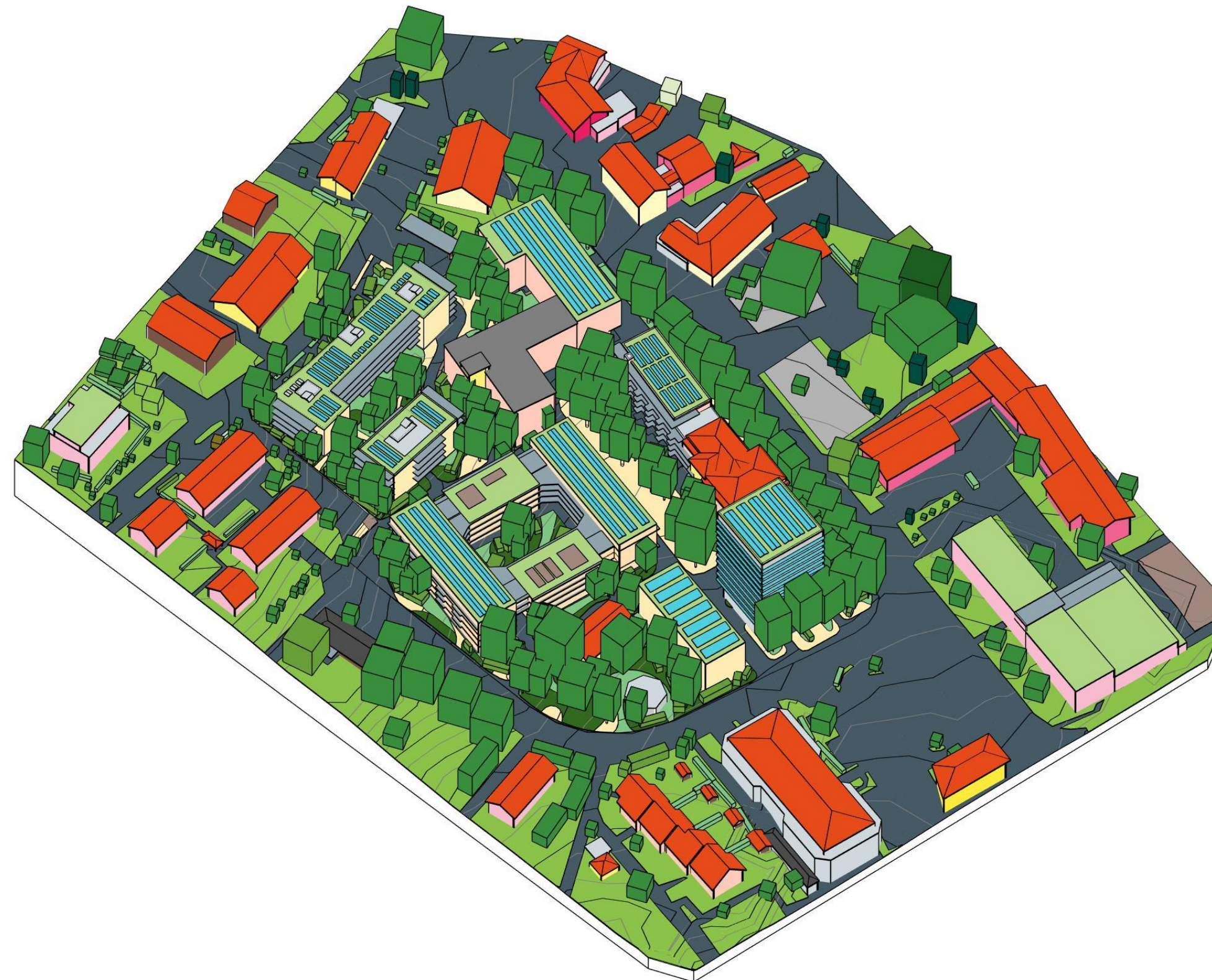
Aktuelle Situation¹



Arealüberbauung¹



QKM-Modell mit Architektur- und Freiraumkonzept

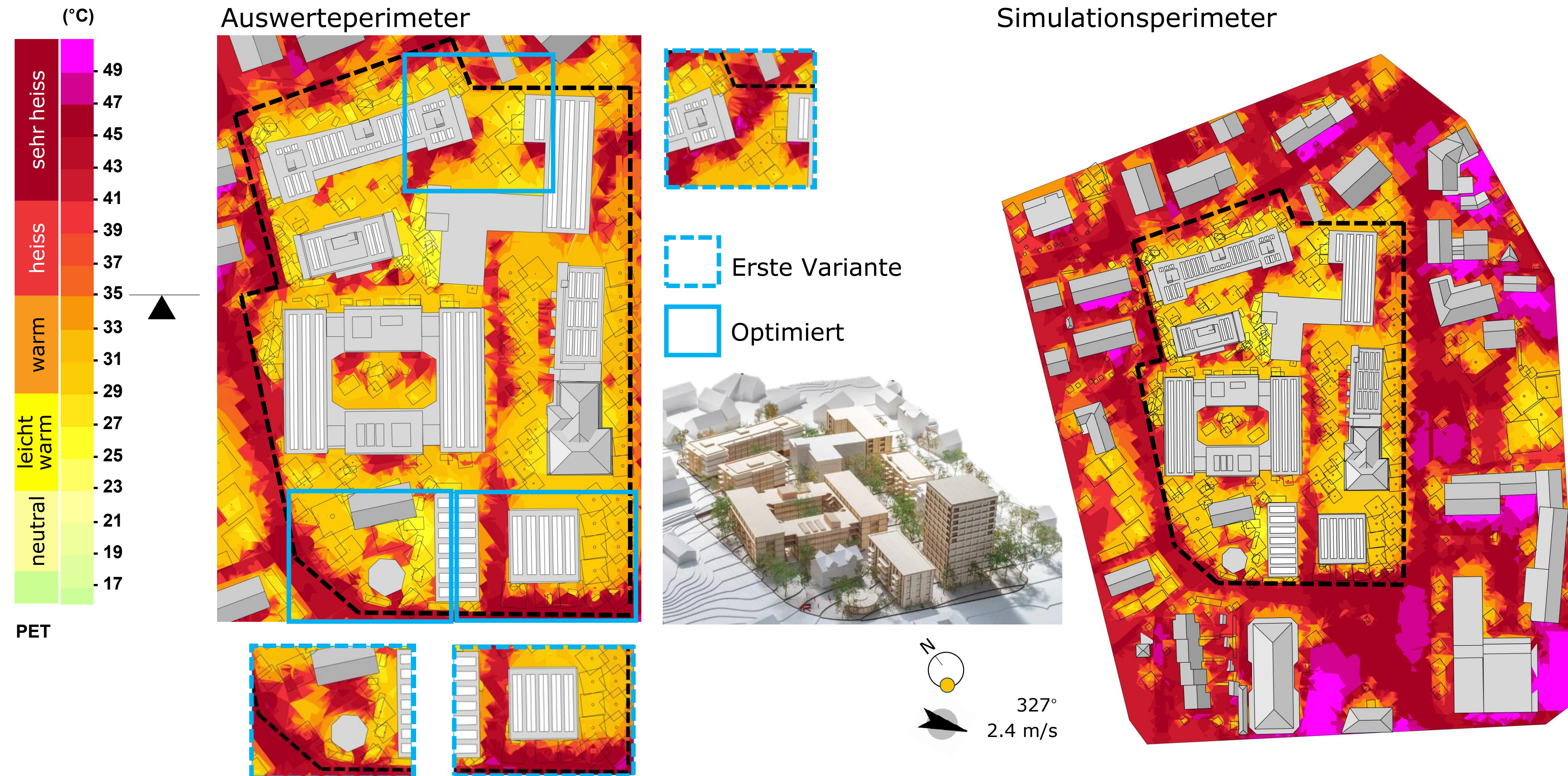


Belagstypen und Farben
Bäume, Hecken, Wiesen
Fassadenfarben
Gebäudebauweisen
...

Architektur: Pool Architekten, Hosoya Schaefer architects und Züst Gübeli Gambetti Architekten
Landschaftsarchitektur: S2L Landschaftsarchitektur & Städtebau

Hitzeminderung im Siedlungsraum

Walder Areal – Optimierung am Beispiel PET¹ (Physiologisch äquivalente Temperatur)



Hitzeminderung im Siedlungsraum

Erkenntnisse

- **Anforderungen** an den klimaangepassten **Siedlungsraum** sind **vielfältig**
- **Klimaanalysekarten** bilden **nur** den **Ist-Zustand** ab
- **Bewertung** und **Optimierung** des **Aussenraumklimas** muss **frühzeitig, zeitnahe** im **Dialog** erfolgen können (Städtebau, Architektur, Landschaftsarchitektur)
- **QKM** ist ein **Werkzeug** dafür