

3:0

LANDSCHAFTS
ARCHITEKTUR



GeoSphere
Austria



150 YEARS
FEATURING
FUTURE
1872 - 2022

UNIVERSITY OF NATURAL RESOURCES AND
LIFE SCIENCES, VIENNA

GreenAdaptation

Adaptive capacities and resilience in urban and
landscape planning

Adaptive Kapazitäten und Resilienz in der Stadt-
und Landschaftsplanung

ACRP-Qualitätssicherung

24. Österreichischer Klimatag, Stadt und Land im Fluss,

02.-04.04.2024, TU Wien



13
CLIMATE
ACTION



11
SUSTAINABLE CITIES
AND COMMUNITIES

Project team



ILAP 

Institut für
Landschafts-
planung

Dipl.-Ing. Dr. Florian Reinwald
Dipl.-Ing. Sophie Thiel
Assoc. Prof. Dipl.-Ing. Dr. Damyanovic Doris



GeoSphere
Austria

Astrid Kainz MSc.
Dr. Claudia Hahn
Dr. Maja Zuvela-Aloise

3:0

LANDSCHAFTS
ARCHITEKTUR

Dipl.-Ing. Daniel Zimmermann
Dipl.-Ing. Robert Luger
Mag. Pia Knappitsch
Dipl.-Ing. Marek Lecko

Contents



- ✓ Brief description of the project –
Initial situation and objectives
- ✓ First results
- ✓ Dissemination and publications
- ✓ Progress of the project and outlook

Initial situation and objectives



- **support cities and municipalities** in developing methods to identify areas that are particularly affected by climate change
- examine the possibilities of **jointly considering the hazard of heat, drought and heavy rainfall** on the smallest possible scale
- determine the **adaptive capacities of different neighbourhoods and public spaces**
- examine trade-offs and **synergies of adaptation measures for heat/drought/heavy rainfalls**
- **assess different measures** and their effects regarding different criteria (e.g. heat reduction, water retention, space requirement,...)
- develop a methodology that **identifies appropriate / the best measures** for specific places depending on the structural-spatial conditions (decision tree)
- develop a methodology to generate **spatially explicit maps**, which can support climate adaptation planning



Cooperation with municipalities

Project Workshops with municipality of Perchtoldsdorf

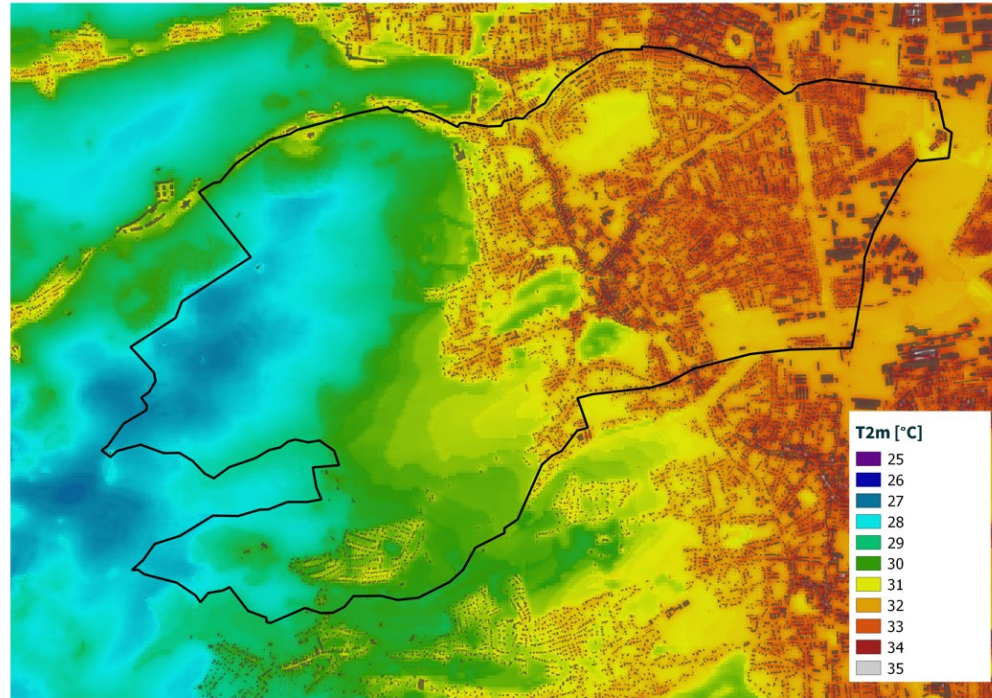
- Project presentation, 22.2.2023
- Kick-Off and 1st Workshop, 26.6.2023
- 2nd Workshop, 24.10.2023
- Umweltleitbild, 19.1.2024

Project Workshops Stadt-Umland-Management Wien/Niederösterreich and municipality of Schwechat

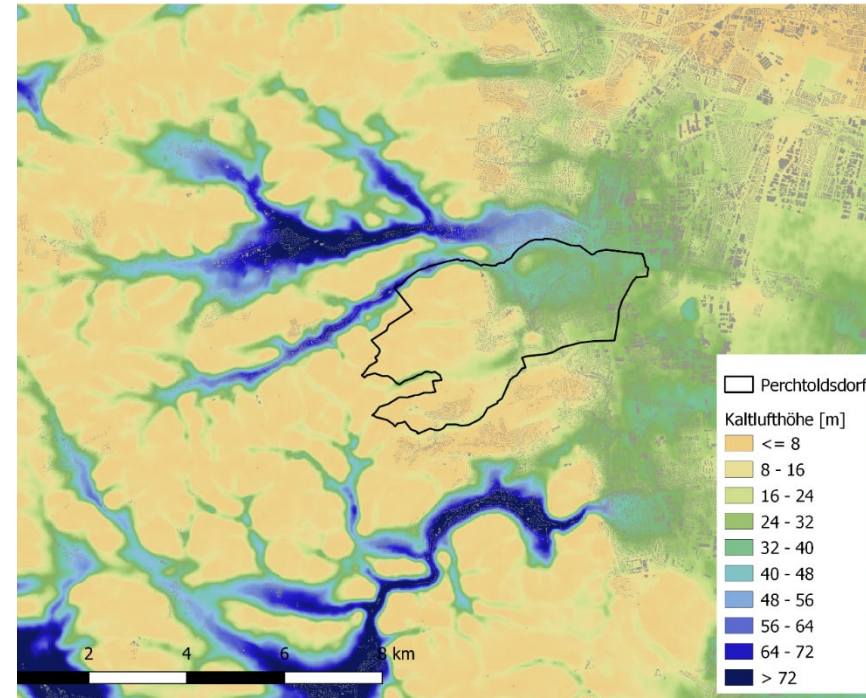
- Exchange workshop 23.1.2023
- Exchange workshop 26.9.2023
- Exchange workshop 12.18.2023



Climate analyses and planning information maps



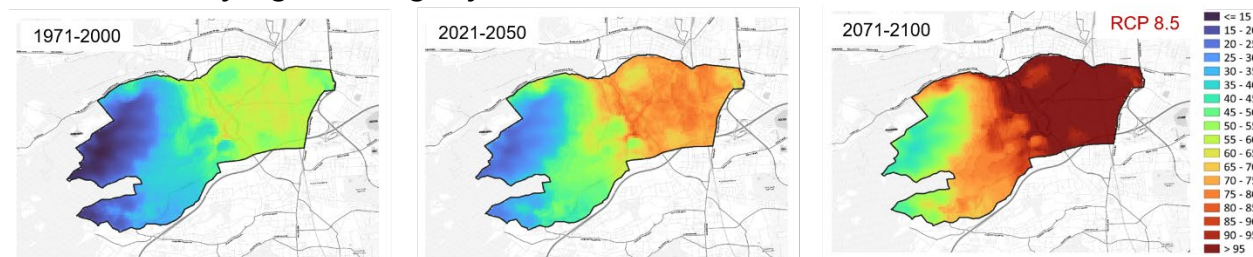
Spatial distribution of near-surface temperature at 14:00 UTC, based on the simulations carried out by MUKLIMO_3 with an overlying building layer.



Cold air height 4 (right) hours after sunset using the cold air drainage model KLAM_21

→ Joint consideration of the risk of heat and as a next step drought and heavy rainfall on the smallest possible scale

→ Development of a methodology for the creation of spatially explicit maps that can support climate adaptation planning considerations



Future projection of the mean annual number of summer days for the municipality of Perchtoldsdorf, taking into account the business-as-usual scenario RCP 8.5.

Important fields of action in planning for climate change adaptation in municipalities

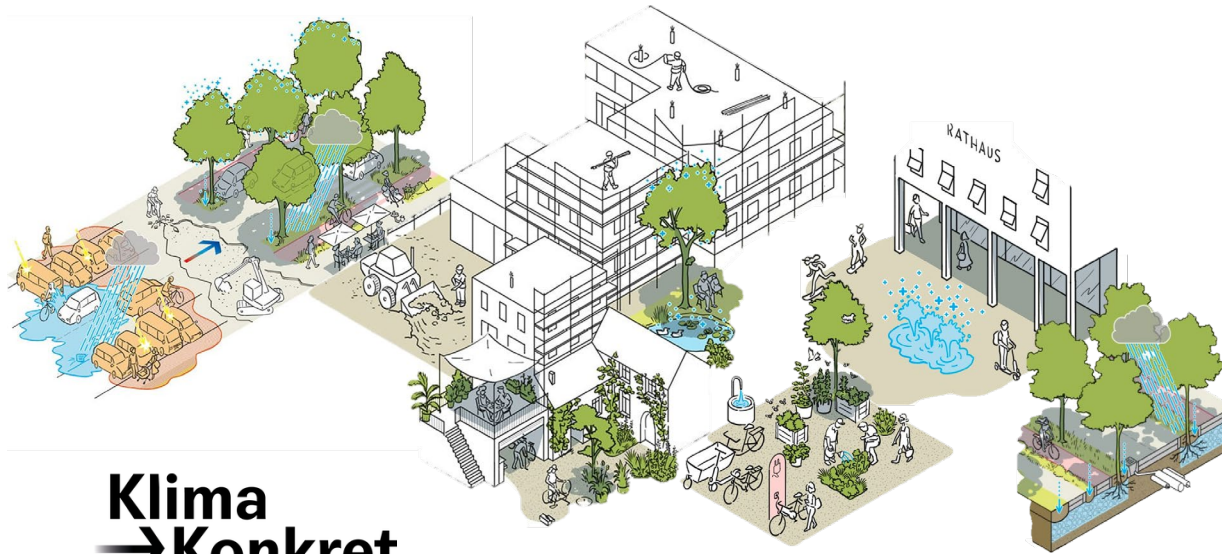


GeoSphere Austria

3:0

LANDSCHAFTS ARCHITEKTUR

Masterplan of the transformation of municipality into active and climate-friendly villages



**Klima
→Konkret**

Gemeinsam die Folgen des Klimawandels meistern.

- (1) Settlement development (planning and building),
- (2) Green spaces,
- (3) Water,
- (4) Mobility

Potential planning measures using the example of "climate-friendly roads":

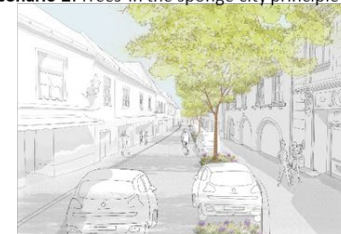
Current status of Wiener Gasse, Perchtoldsdorf



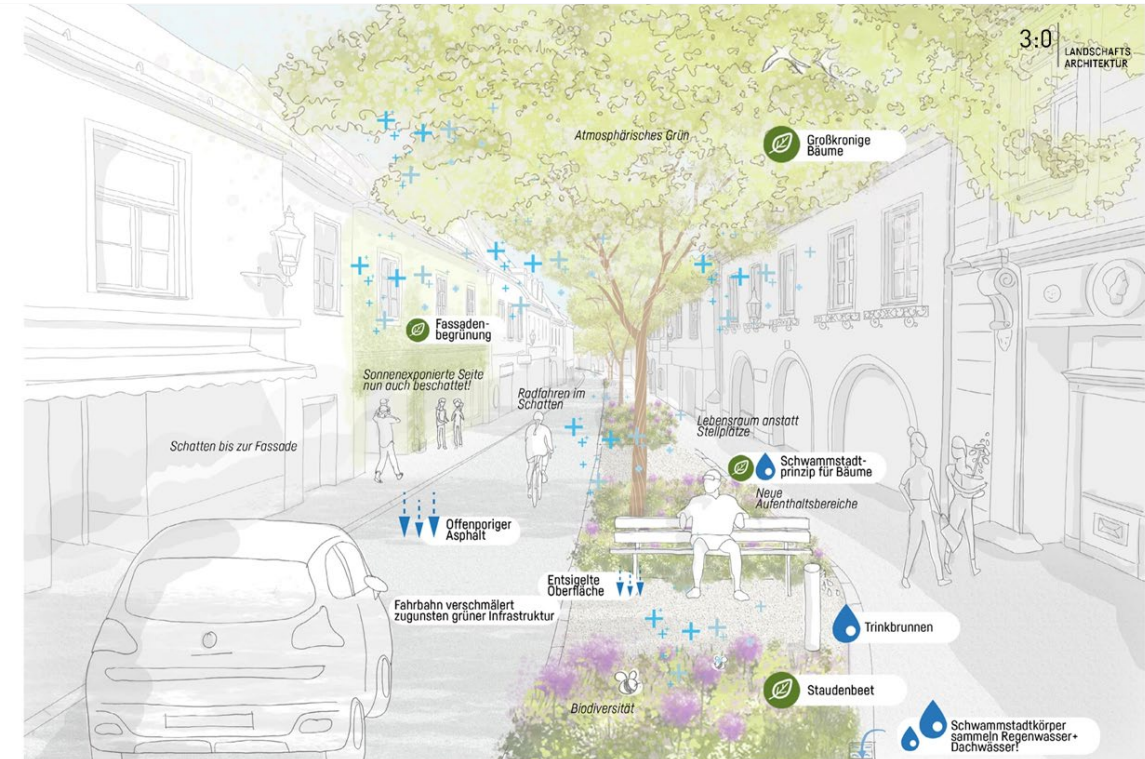
Scenario 1: Trees in standard tree disc



Scenario 2: Trees in the sponge city principle



Scenario 3: Overview of all measures



Catalogue of measures and checklist for implementing concrete measures:

Collection and evaluation of measures for heat, drought and heavy rainfall events



Sample page from the catalogue of measures:

Title of the measure

2.2 Großkronige Bestandsbäume erhalten/ sichern

Description of the measure

- Großkronige Bestandsbäume gilt es unbedingt zu erhalten und angemessen zu pflegen. Aufgrund ihrer Größe (optimaler Kronendurchmesser: 8-12m) haben sie meist einen beachtlichen Wachstumsvorteil gegenüber Jungbäumen. Dadurch weisen sie einen deutlich größeren Schatten und eine größere Verdunstungsleistung aufgrund der größeren Krone auf.
- Sie sind meist widerstandsfähiger gegenüber Umweltstressoren wie Krankheiten, Schädlingen und extremen Wetterbedingungen.
- Zudem tragen sie maßgeblich zur Verbesserung der Luftqualität, indem sie Schadstoffe aus der Luft filtern, bei.
- Baumbestand hilft uns heute oft die positive Wirkung von Jahrzehnten zu „konsumieren“.

Um einen Baum in eine entsprechende Größe und einen vitalen Alterzustand zu bekommen braucht es viel Zeit. Jahre die wir leider aufgrund der stark fortschreitenden Auswirkungen des Klimawandels nicht haben.

Graphic visualisation of the measure



Evaluation of the measures under the aspects of:

- Effectiveness in heat
- Effectiveness during heavy rainfall events
- Effectiveness during drought

Bewertung

Die Kosten beschränken sich auf die Pflege. Zu den potenziellen Kosten gehören regelmäßige Baumpflege, Überwachung auf Krankheiten und Schädlinge, sowie Maßnahmen zur Erhaltung der Bodengesundheit.

- | | | | |
|--|---|---|-------------------------------|
| <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | Wirksamkeit bei Hitze | € | Planungs- & Errichtungskosten |
| <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | Wirksamkeit bei Starkregen/ Trockenheit | € | Erhaltungs- & Pflegekosten |

2.3 Bestehende Baumreihen ergänzen

Bestehende Baumreihen, die einen größeren Abstand aufweisen zueinander als 8m, können durch Neupflanzungen ergänzt werden. Dadurch wird der durchgängige Schatten gewährleistet.



Bewertung

Durch das Ergänzen von Baumreihen kann die Klimawirksamkeit und somit der Komfort für die Menschen deutlich verbessert werden. Nach der Jungbaumpflege erfolgt gelegentlich ein Rückschnitt.

- | | | | |
|--|---|----|-------------------------------|
| <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | Wirksamkeit bei Hitze | €€ | Planungs- & Errichtungskosten |
| <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | Wirksamkeit bei Starkregen/ Trockenheit | €€ | Erhaltungs- & Pflegekosten |

Dissemination



LANDSCHAFTS ARCHITEKTUR

- Thiel, S; Kainz, A; Hahn, C; Reinwald, F (2023): From urban climate analysis maps to planning recommendation maps. [6th European Climate Change Adaptation Conference 2023, Dublin, 19.06.2023 - 21.06.2023] Online: <https://www.ecca2023.eu/posters>
- Thiel, S; Reinwald, F; Kainz, A; Hahn, C; Zimmermann, D; Luger, R (2023): Theoretical and methodological framework for the development of urban climatic planning recommendation maps. [REAL CORP 2023, Laibach, 18.09.2023 - -20.09.2023], Online: <https://corp.at/index.php?id=42&L=1>
- Kainz, A; Hahn, C; Zuvella-Aloise; Reinwald, F; Thiel, S; (2023): Providing urban climate analyses to support climate sensitive urban planning and climate change adaptation. [EMS 2024 Annual Meetings - European Meteorological Society, Bratislava, 03.09.2023-8.09.2023], Online: <https://www.ems2023.eu/>

Progress of the project and outlook

