

Stadtklima und Boden

Symposium Boden.Leben.Klima

Wo ist es angenehmer?



Wo ist es angenehmer?

In der Sonne



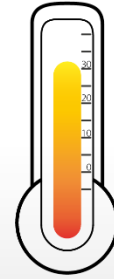
Im Schatten



Warum ist das so?

- Temperaturempfinden mehr als Lufttemperatur

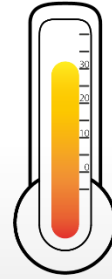
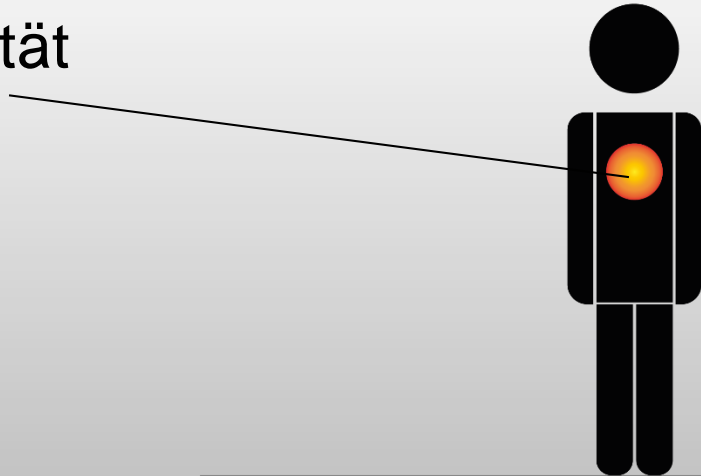




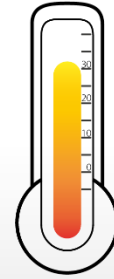
Lufttemperatur



Aktivität



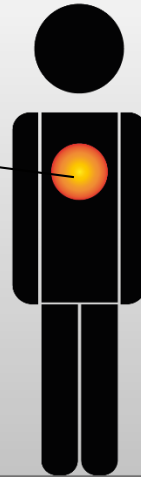
Lufttemperatur

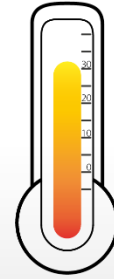


Lufttemperatur

Aktivität

Wind





Lufttemperatur

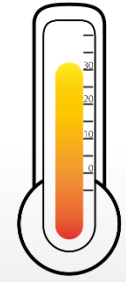
Aktivität

Wind

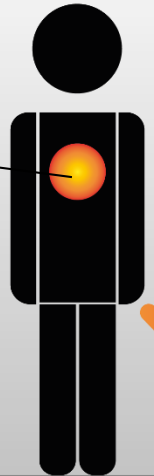
Langwellige Strahlung

Aktivität

Wind



Lufttemperatur



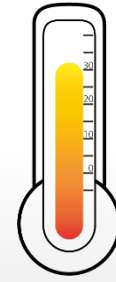
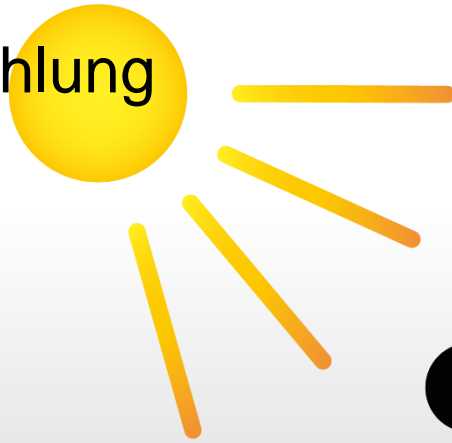
Luftfeuchte



Langwellige Strahlung



Sonnenstrahlung



Lufttemperatur

Aktivität



Wind



Luftfeuchte



Langwellige Strahlung

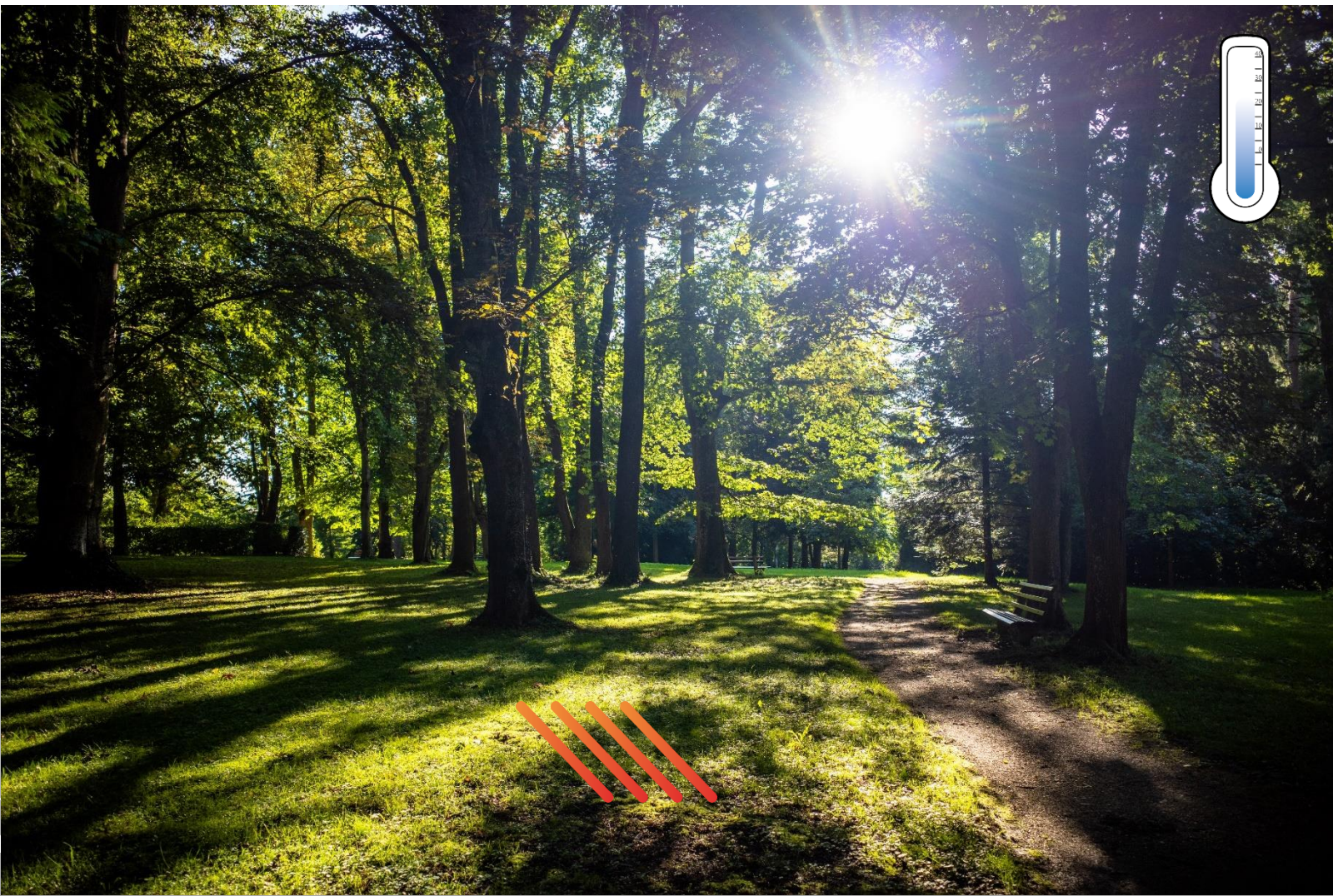


Wo ist es angenehmer?



Wo ist es angenehmer?





Un

Wirkung versiegelter Flächen

Was passiert nachts?

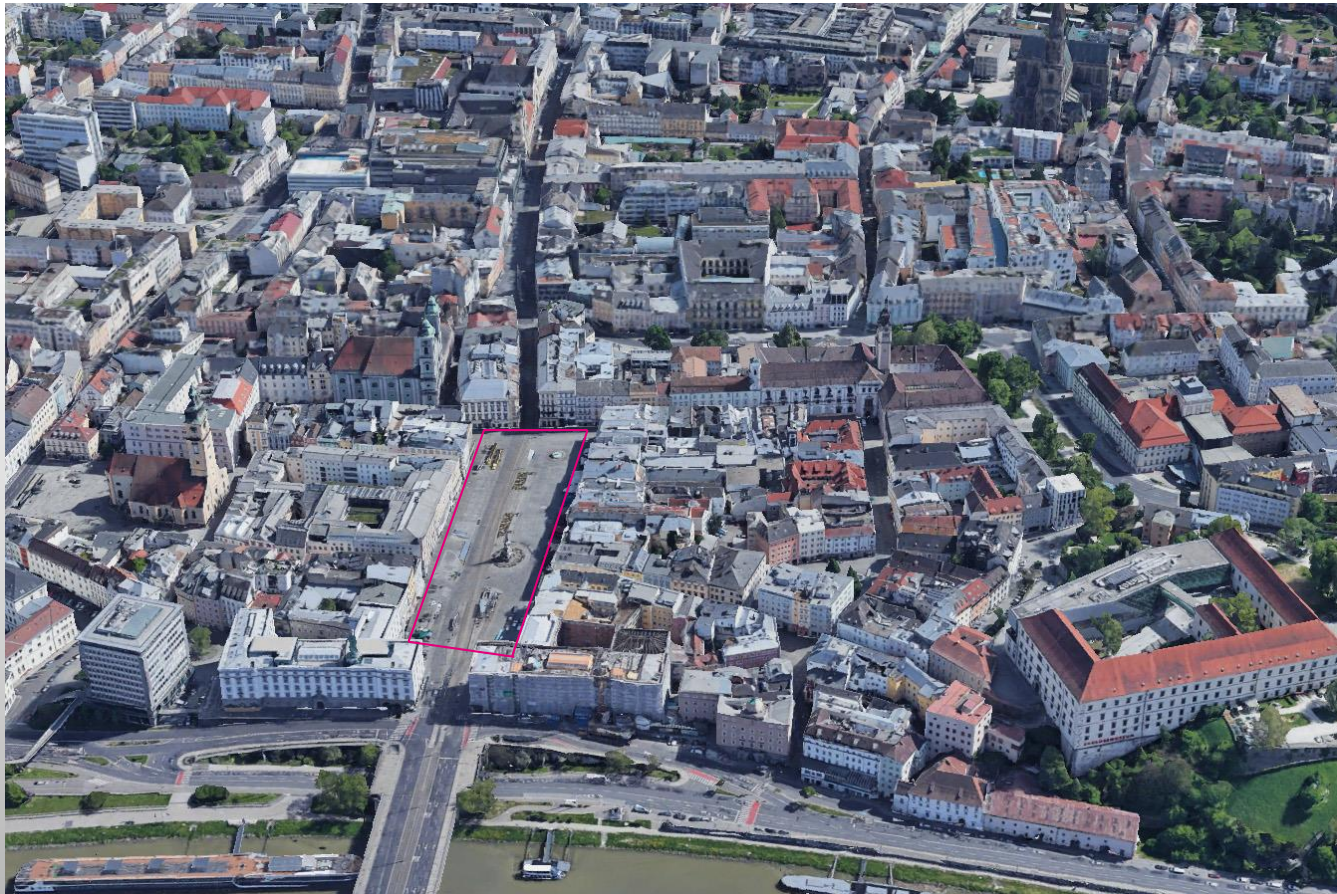
- Versiegelter Boden: Wärmespeicher

Wird über Nacht abgegeben

- Lufttemperatur erhöht
- Langwellige Strahlungsflüsse erhöht



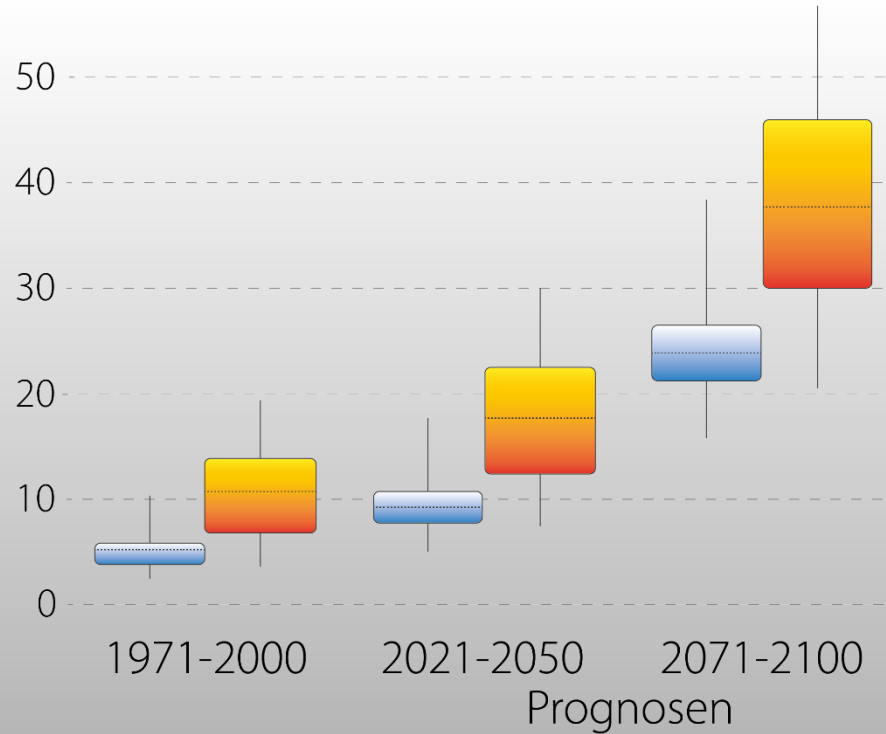




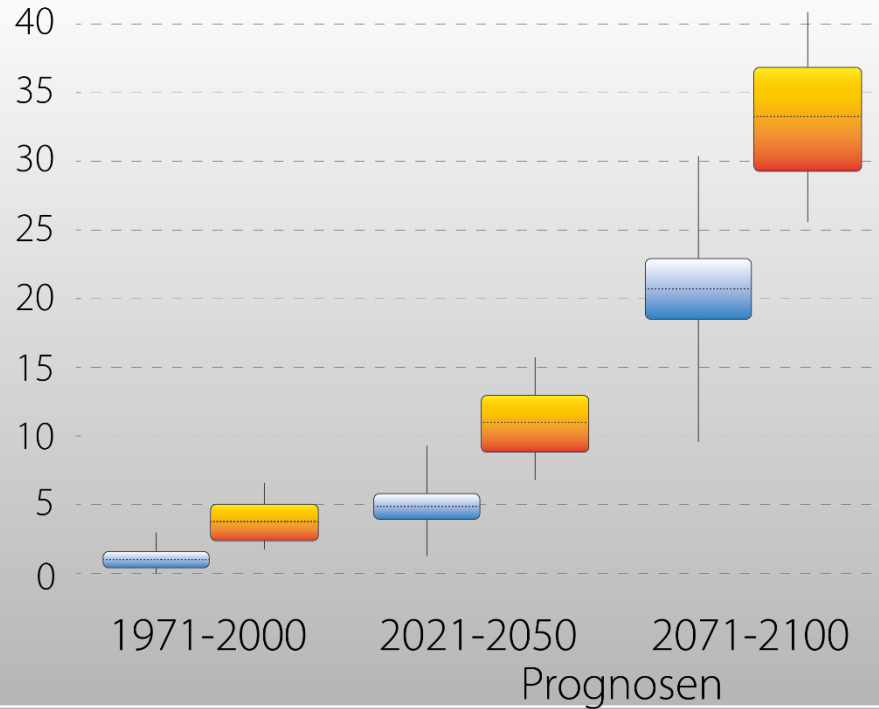
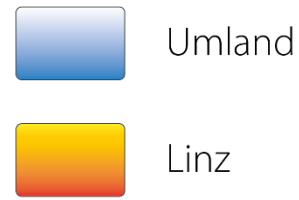
Versiegelung im urbanen Bereich

- Das hat Folgen für das städtische Klima!

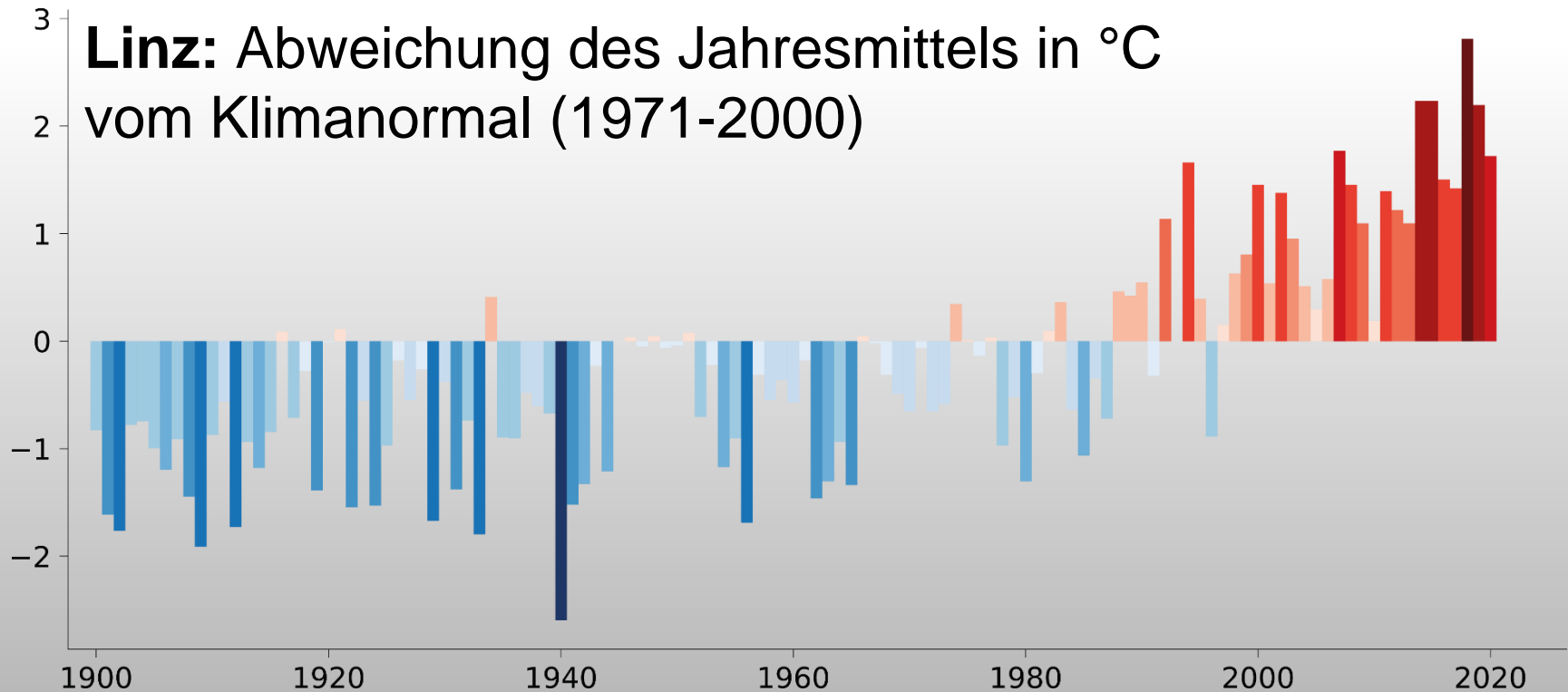
Tage mit über
30 °C



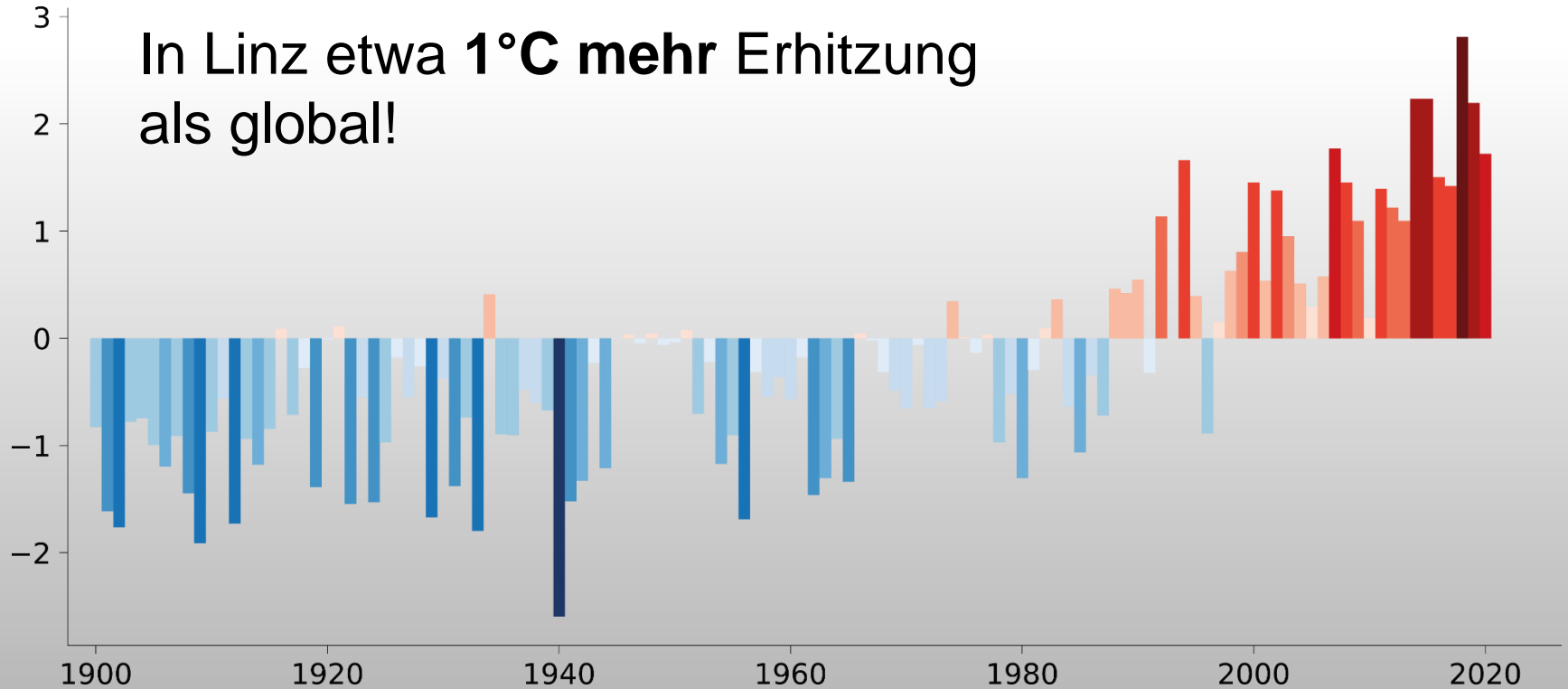
Nächte mit über 20 °C



Klimaerhitzung



Klimaerhitzung

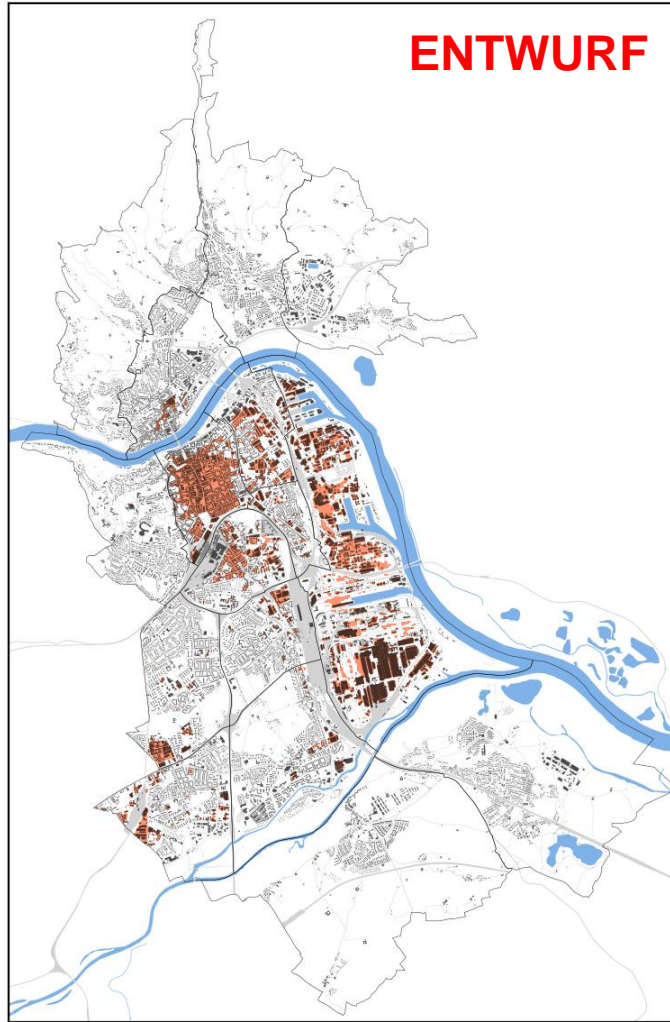


Auswirkungen der Versiegelung

Hitzeinselbildung

- Hohe Hitzebelastung
- Unangenehmes Empfinden ⇒ Bereich wird gemieden

ENTWURF



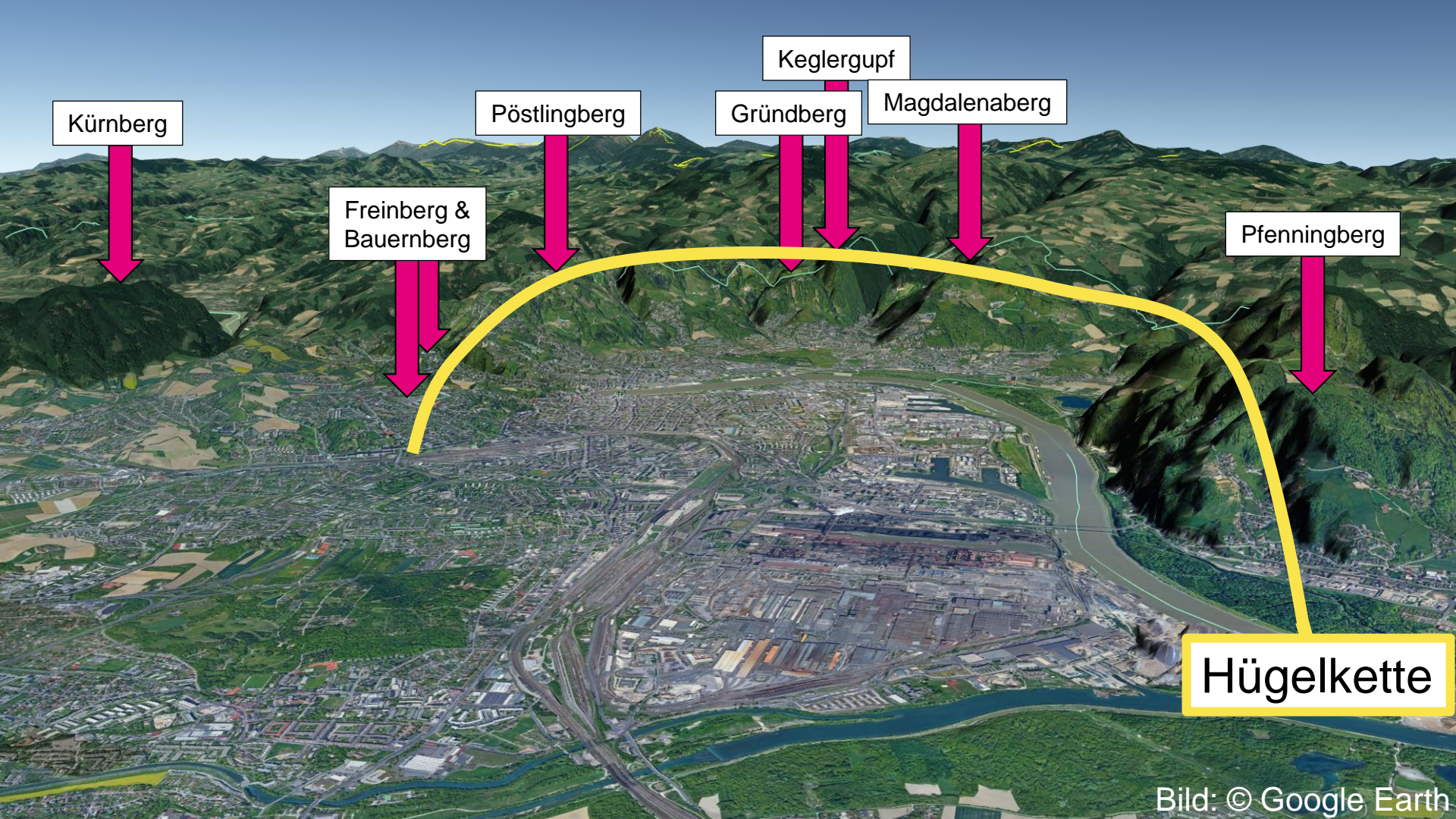
ENTWURF





1.

Ausgleichsräume im innerstädtischen Bereich



Kürnberg

Pöstlingberg

Keglergupf

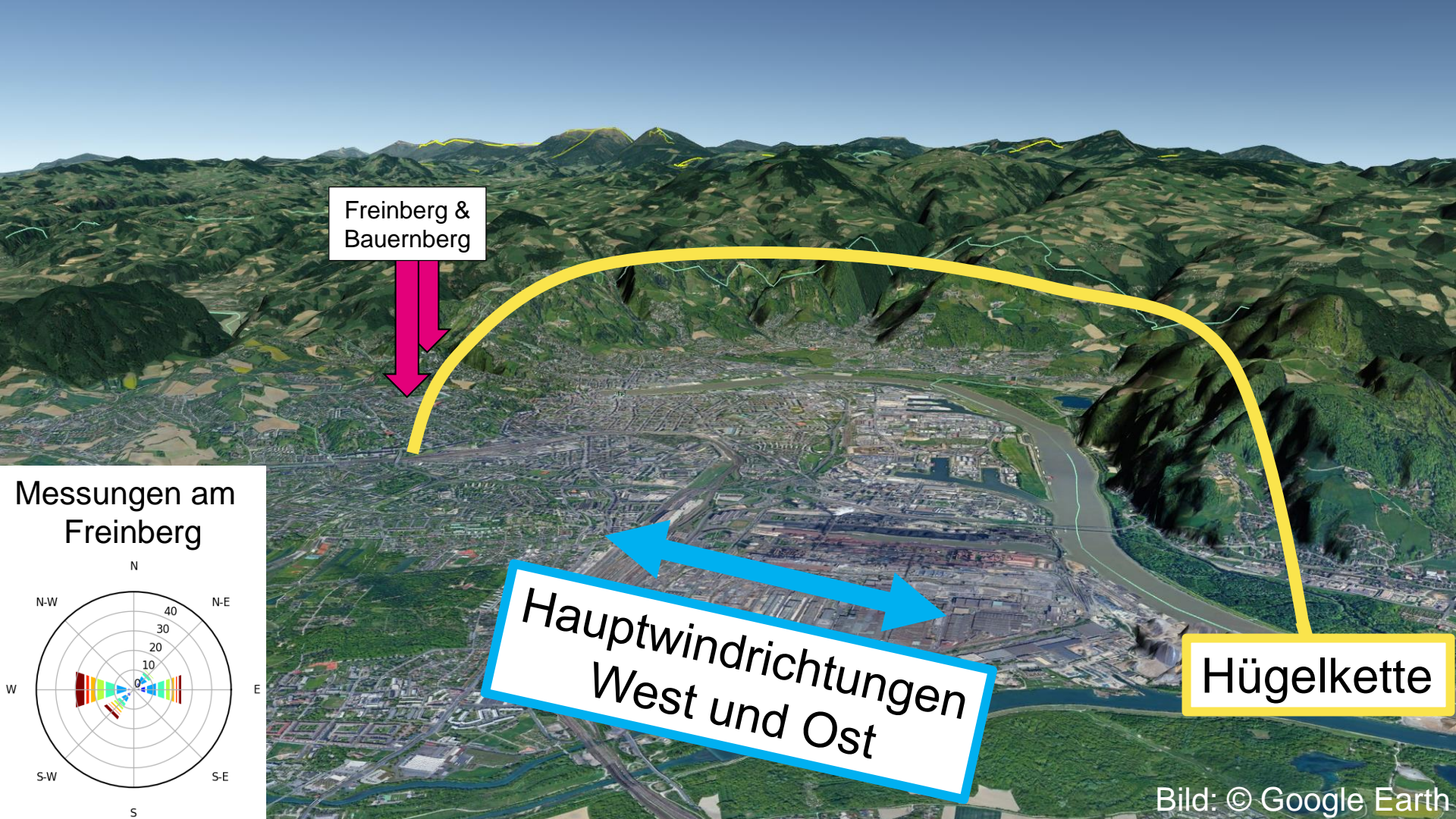
Gründberg

Magdalenenberg

Freinberg & Bauernberg

Pfenningberg

Hügelkette

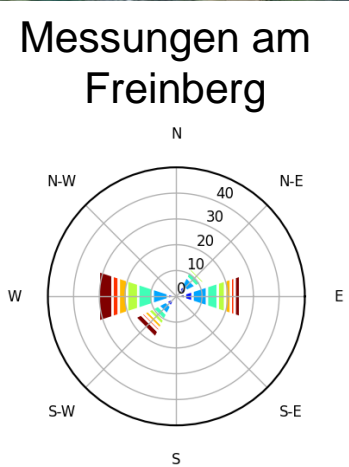


Freinberg & Bauernberg



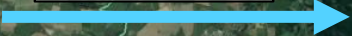
Hügelkette

Hauptwindrichtungen
West und Ost

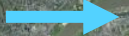


Hügelkette

Wind
„unbeeinflusst“



Abbremsung durch
Gebäude & Hügel



Linz



Gebäudehöhe



Wind
„unbeeinflusst“

Abbremsung durch
Gebäude



Um

Bild: © Google Earth

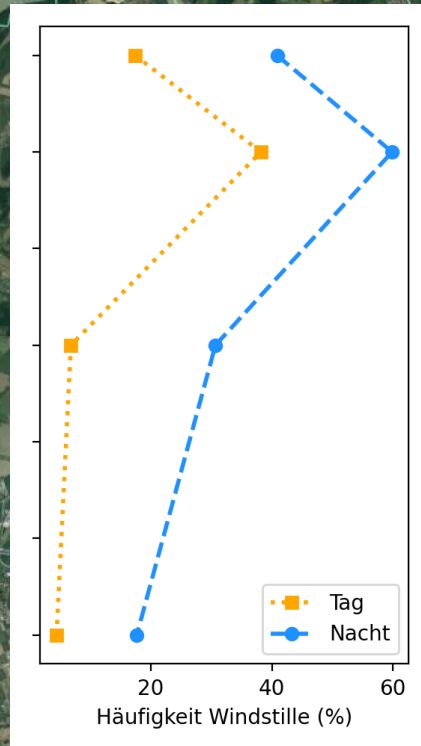


linz
verändert

Häufigkeit von Windstille

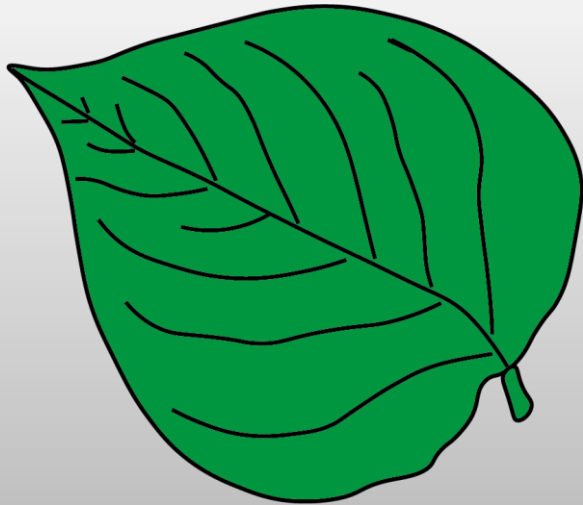
Bild: © Google Earth

Von Nord nach Süd



Um

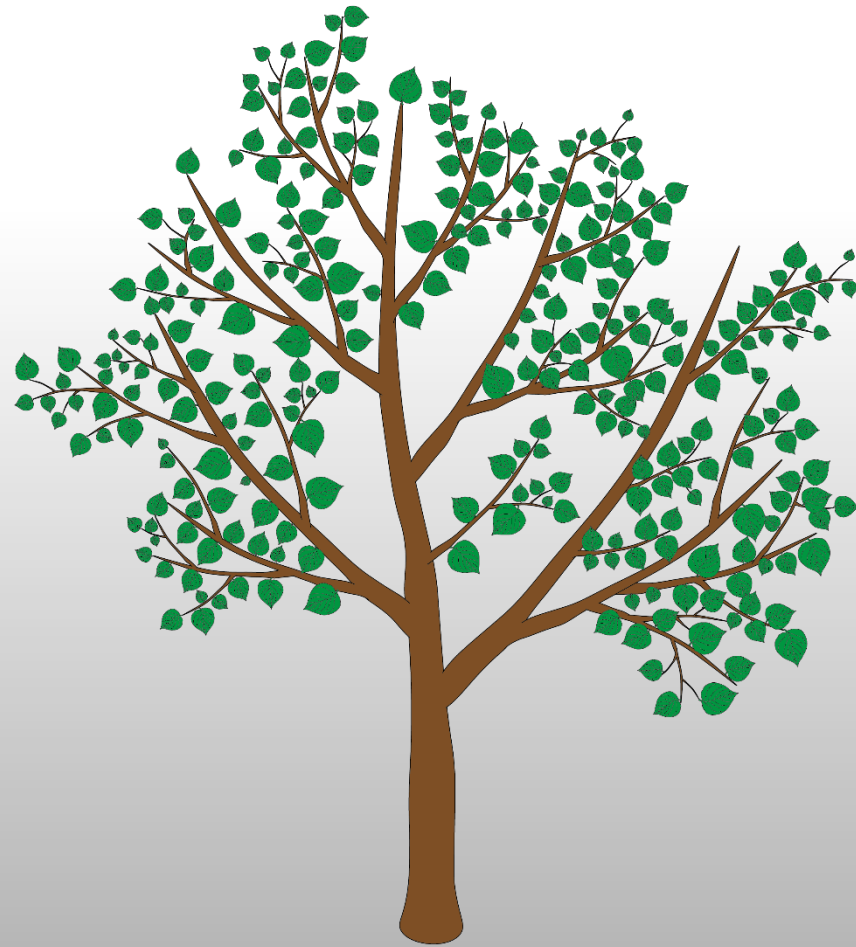
- Kaltluftentstehung



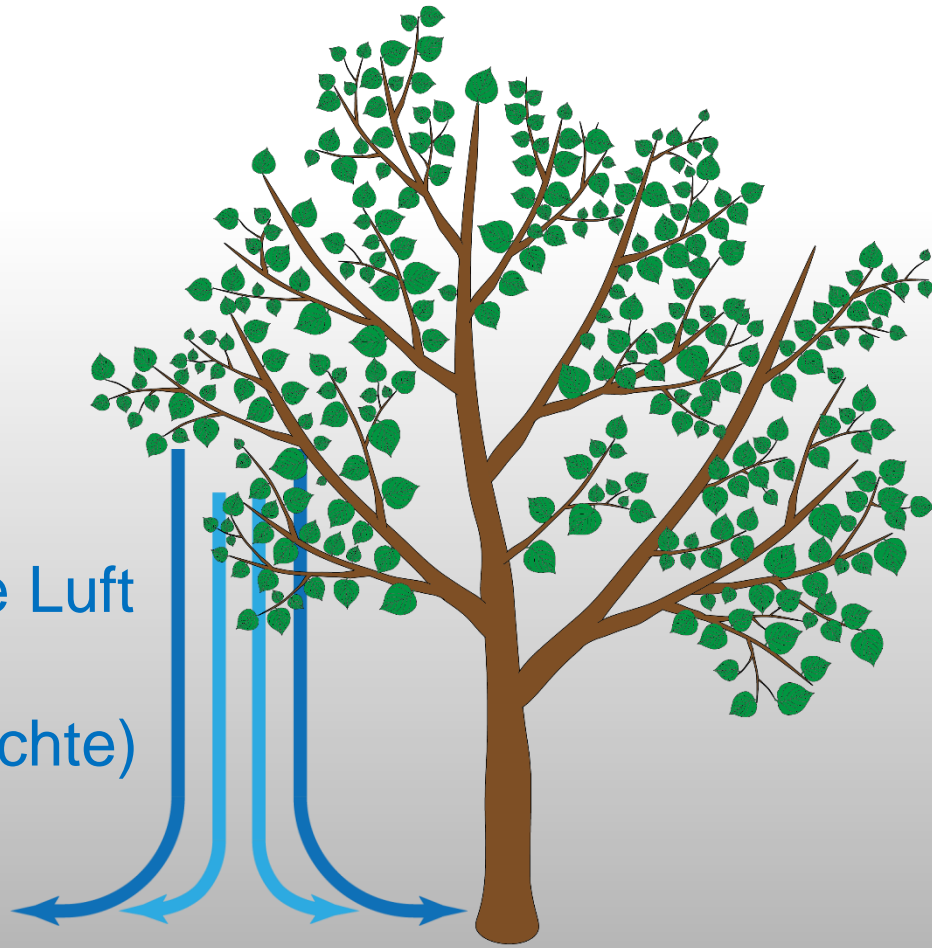
Blätter

Transpiration
+ Evaporation
= Evapotranspiration

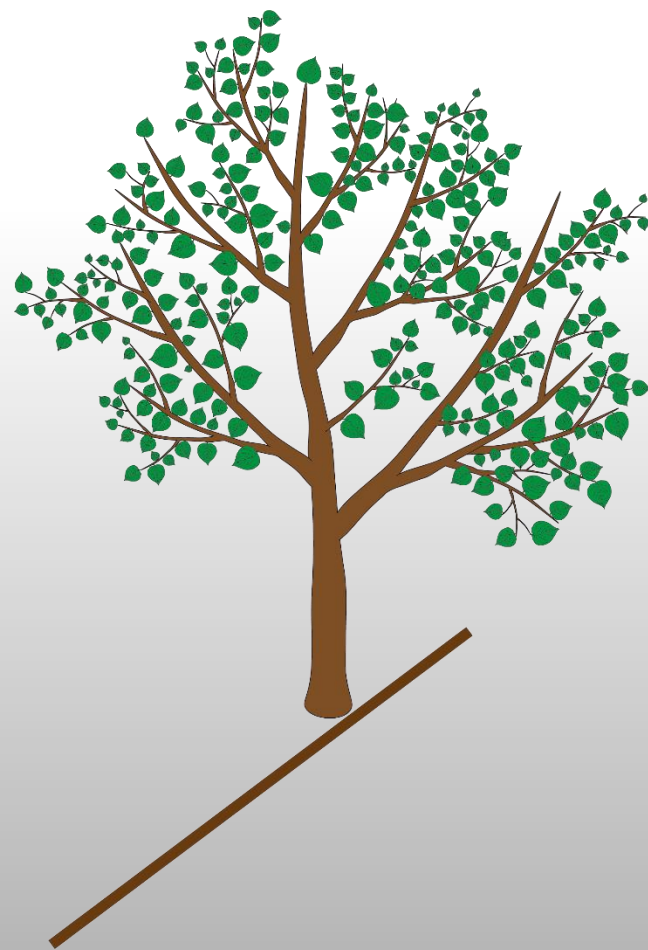
Luft wird gekühlt



abgekühlte Luft
sinkt ab
(höhere Dichte)

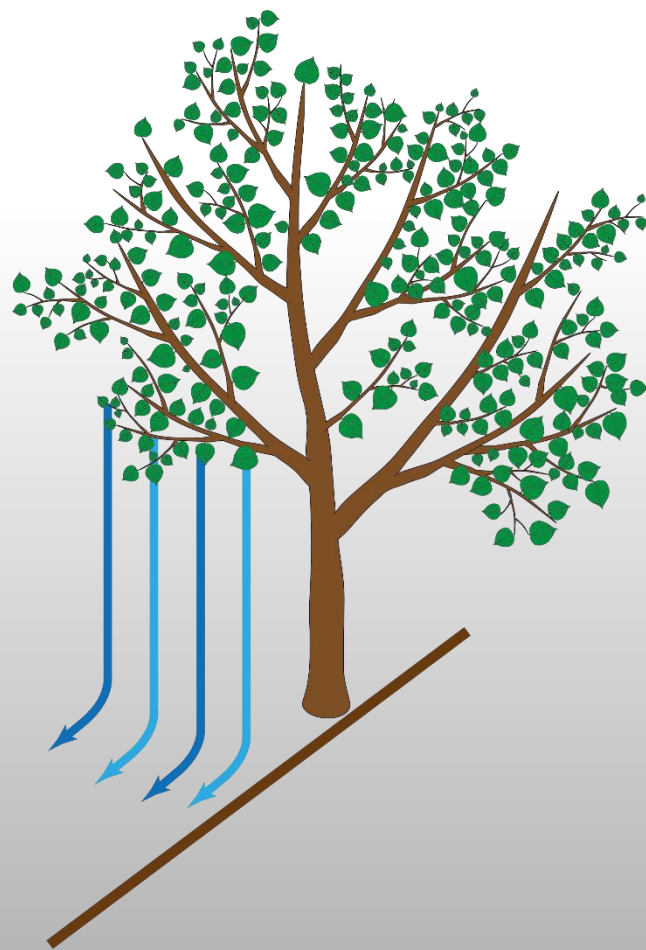


Baum auf einem Hang

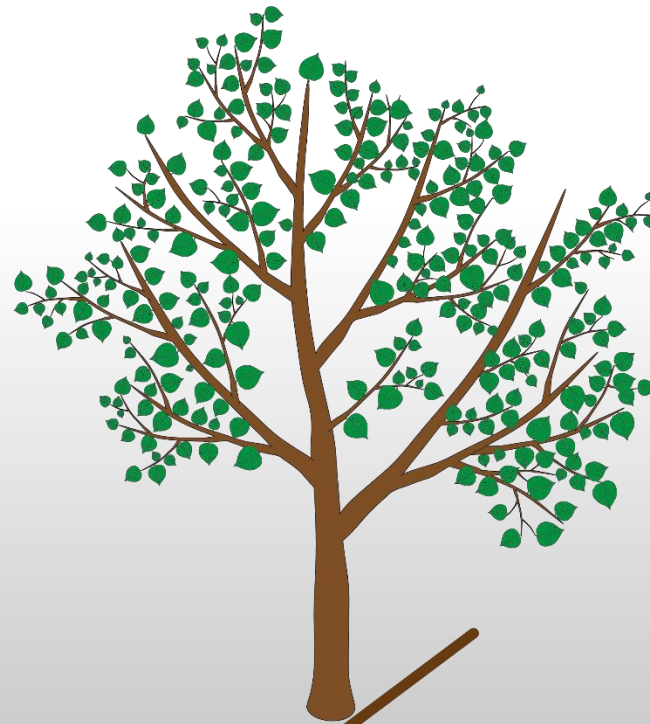


Baum auf einem Hang

Kaltluft fließt
hangabwärts

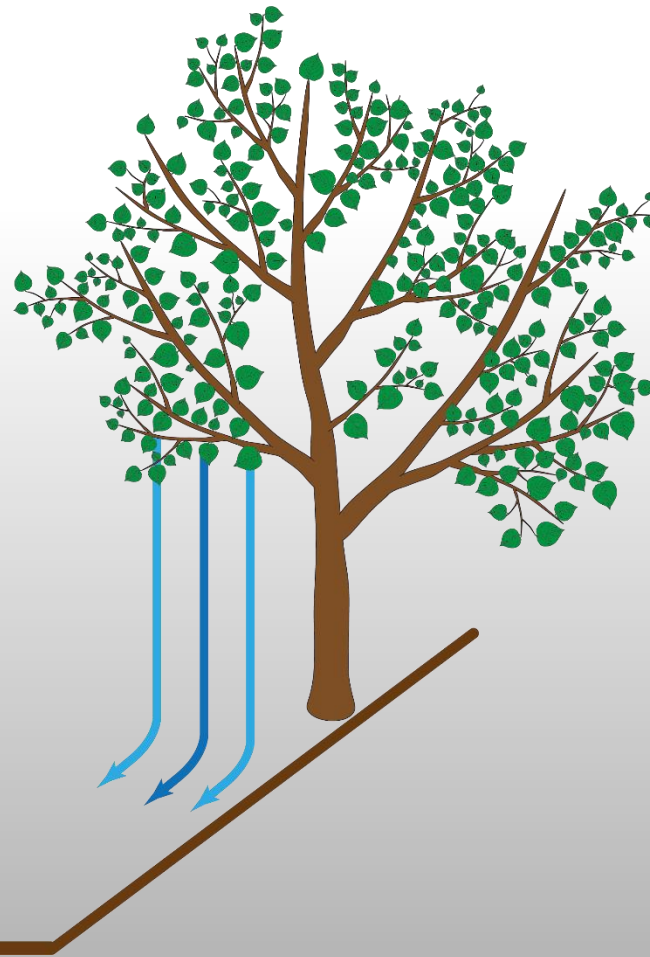


Baum an einem Graben



Baum an einem Graben

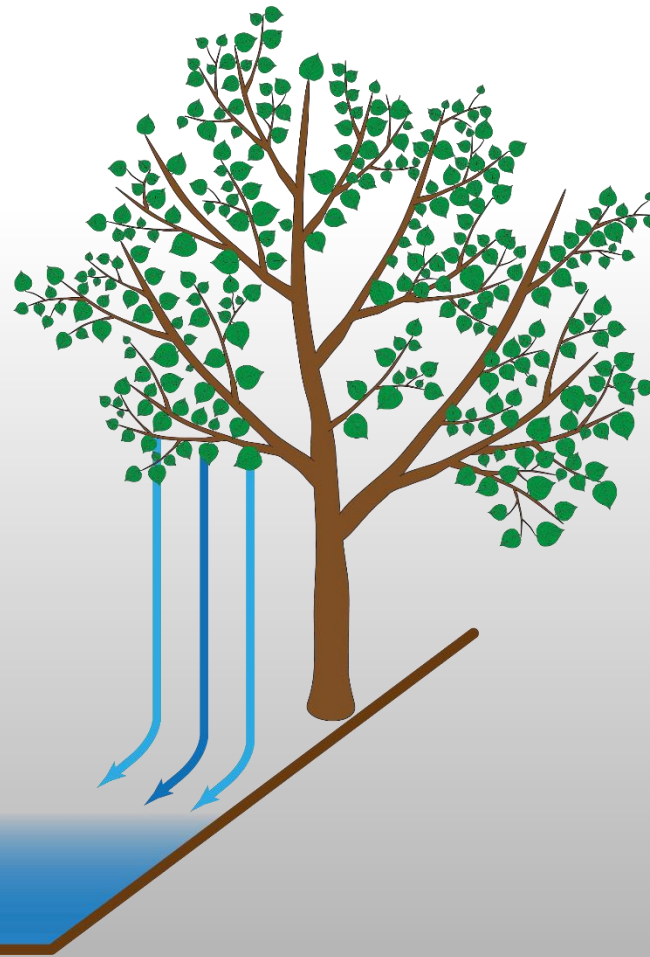
Kaltluft fließt **hangabwärts**

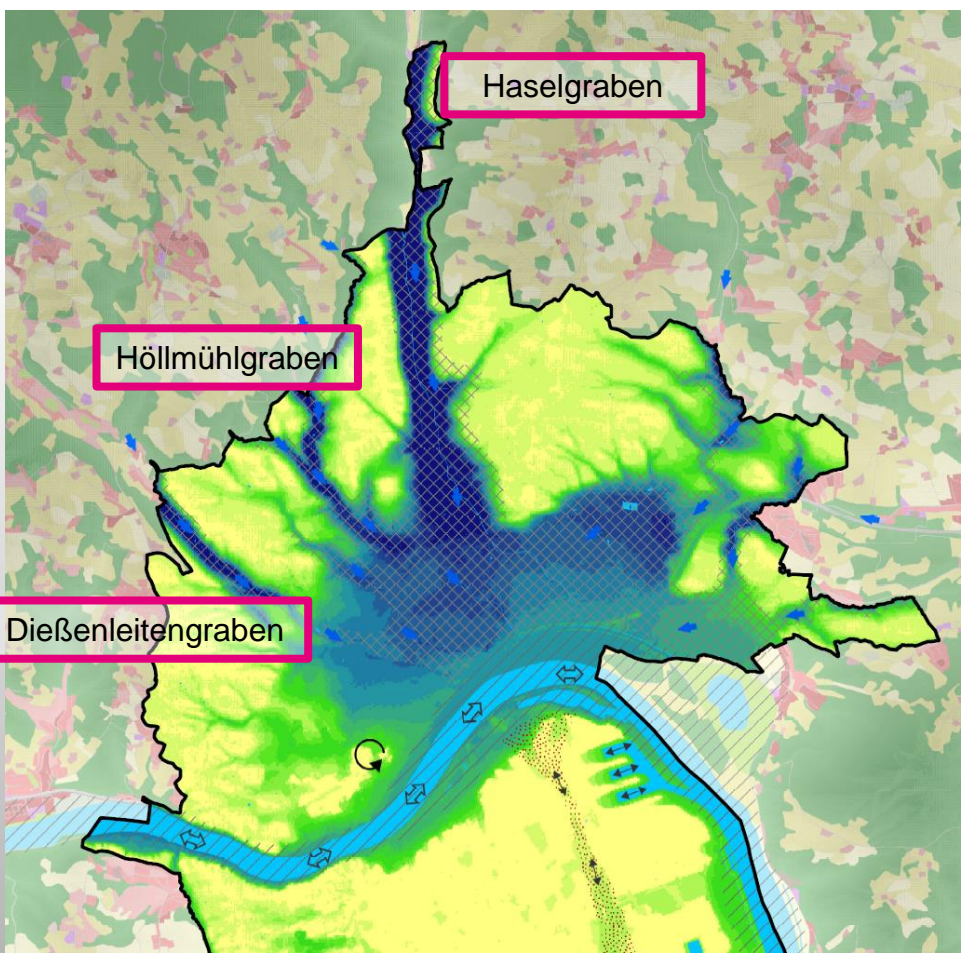


Baum an einem Graben

Kaltluft fließt **hangabwärts**

Kaltluft Ansammlung und Abfluss





Kaltluftabfluss aus

- Haselgraben
- Hölmühlgraben
- Dießenleitengraben
- weiteren kleineren Gräben

Haselgraben

- Vor Mitternacht: Haselgrabenwind
- Nach Mitternacht: Mächtiger Kaltluftabfluss
- Aber auch Kaltluftproduktion auf anderen Grünflächen

2.

Kalt- und Frischluft- produktion

Besonders wichtig für Linzer Norden und Zentrum!

Bodenversiegelung

- Starkregen: Versickerungsmöglichkeiten fehlen



18.07.2021
Tangente in Wien,
Videoquelle @JosefSeidl3

Bodenversiegelung

- Starkregen: Versickerungsmöglichkeiten fehlen



18.07.2021
U-Bahn Station in Wien
Videoquelle wien.orf.at

Bodenversiegelung

- Starkregen: Versickerungsmöglichkeiten fehlen



13.05.2010

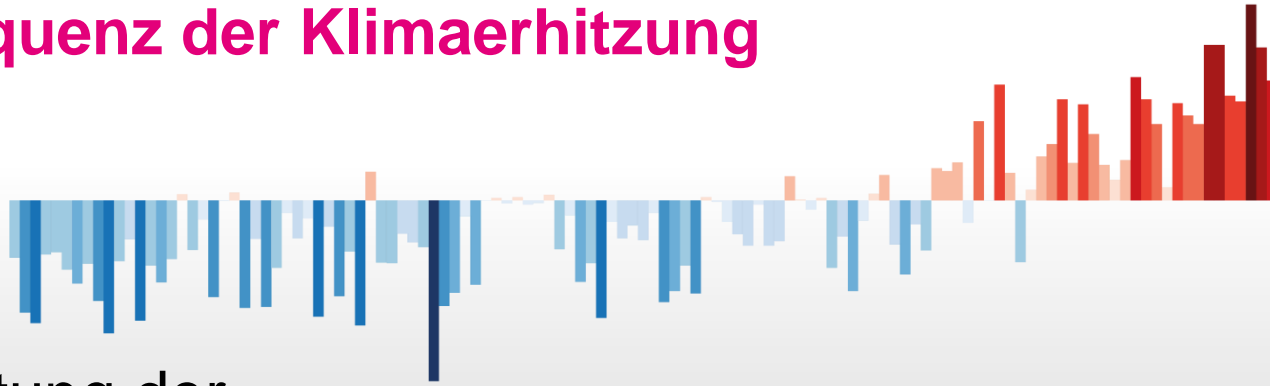
Lerchenfelderstr. Wien

Videoquelle youtube / wettertv

3.

Versickerungsfläche

Konsequenz der Klimaerhitzung



Bedeutung der

- Innerstädtischen unversiegelten Böden und
- Kalt- und Frischluftproduktionsgebiete

wird immens zunehmen

Boden und Stadtklima

Was macht unser Stadtklima aus?

Boden wichtiger Faktor!

Aber auch für globales Klima...

Boden



spielt Rolle für

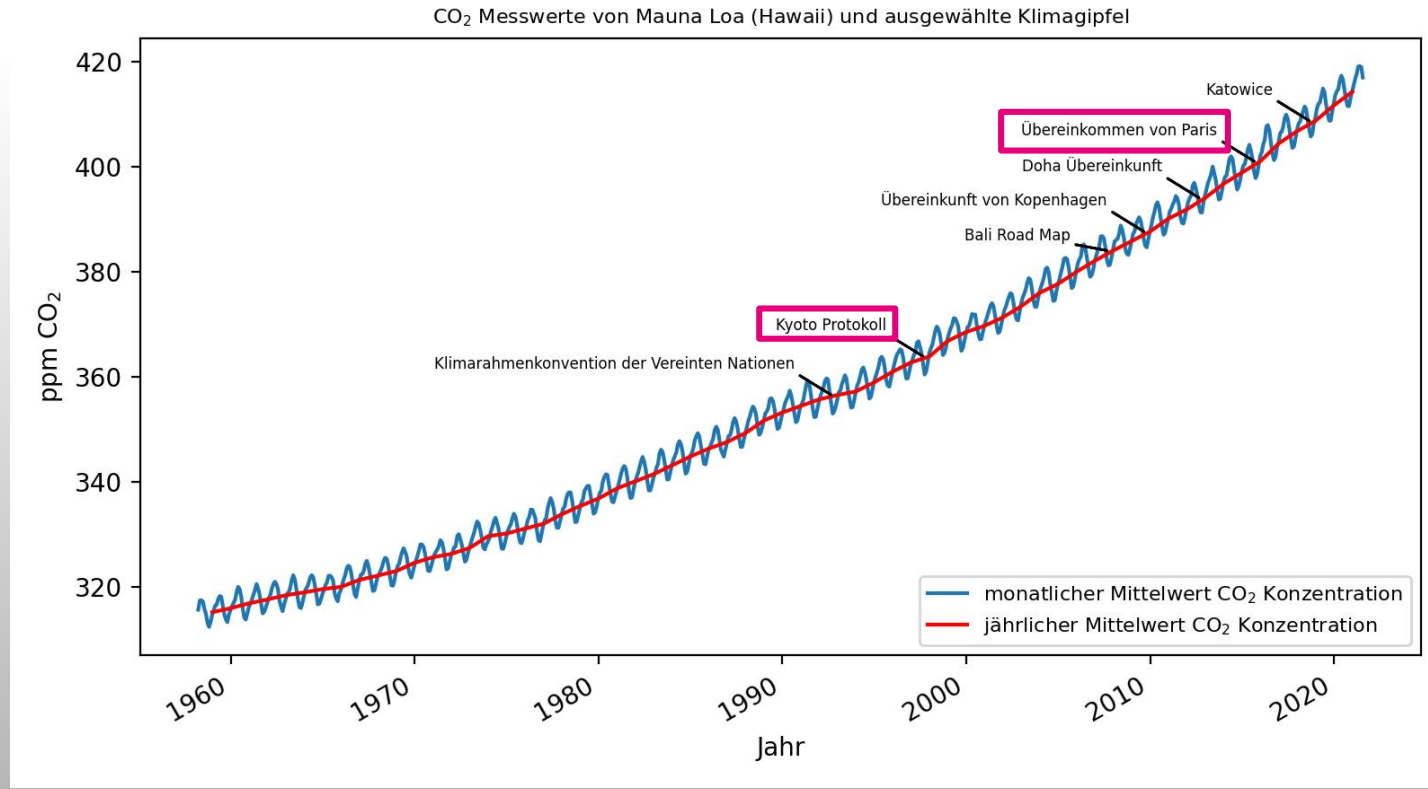
Globales Klima

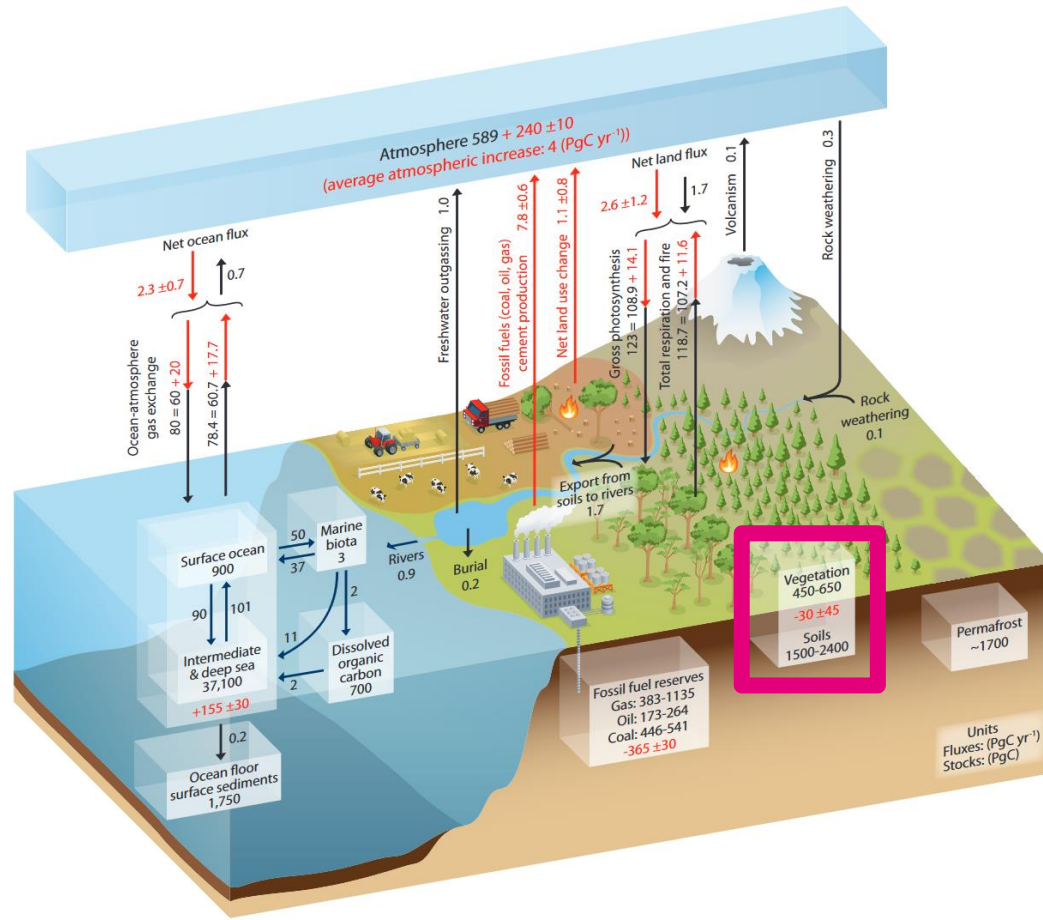


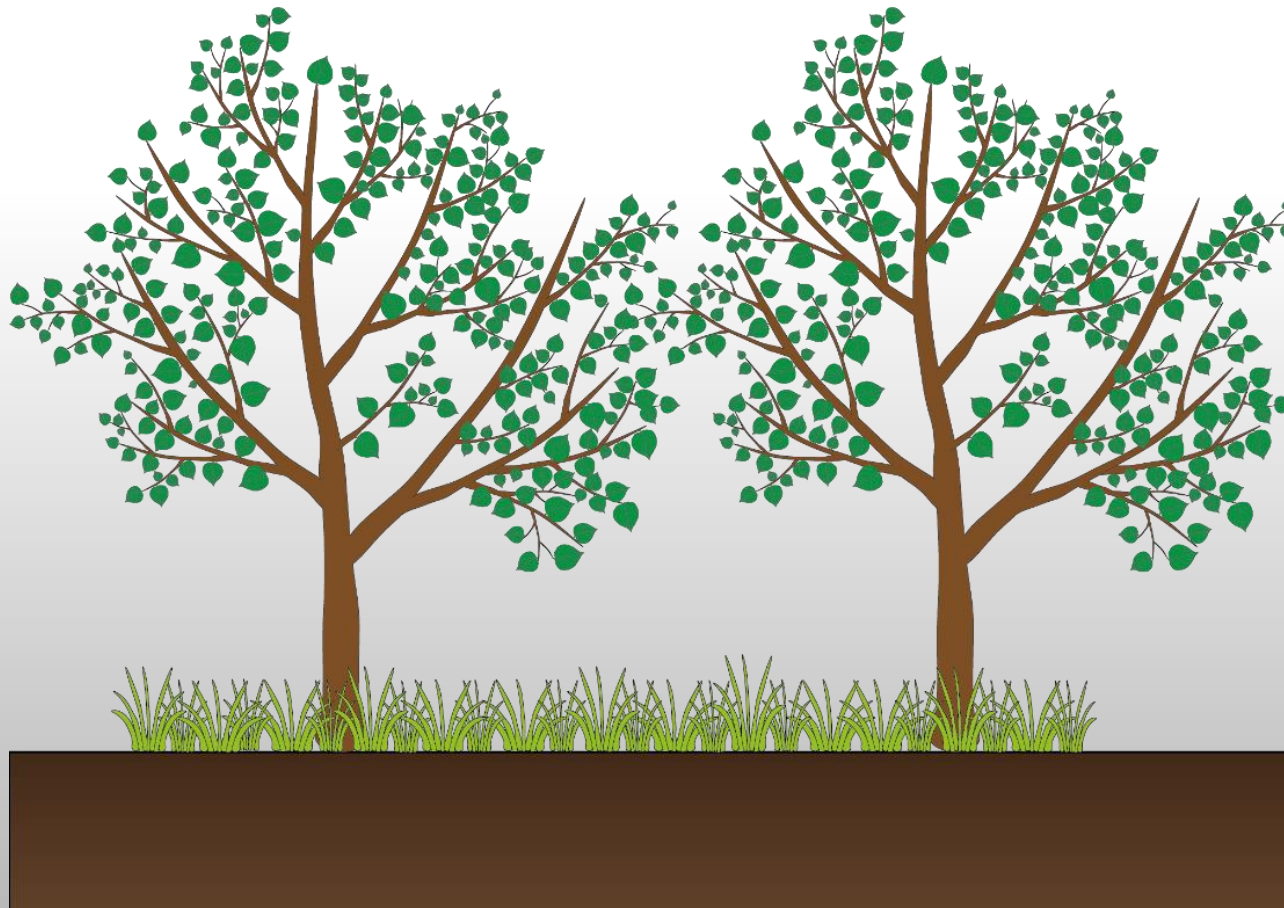
beeinflusst

Stadtklima

Das Treibhausgas Kohlenstoffdioxid (CO₂)







Vegetation:
450-650
Milliarden
Tonnen
Kohlenstoff

Boden:
1500 – 2400
Milliarden
Tonnen
Kohlenstoff

Boden und globales Klima

Böden sind wichtige Kohlenstoff Speicher

- Etwa 50% der Humusschicht besteht aus Kohlenstoff!
- Erosion und Versiegelung eliminieren C-Speicherung und C wird in Atmosphäre eingebracht.

Klimaerwärmung

- Auftauen von Permafrostböden
- Beschleunigt wiederum Klimaerwärmung

Resümee

- Was beeinflusst unser Temperaturempfinden?
- Negative Einflüsse versiegelter Böden auf
 - Stadtklima
 - Hitzeempfinden
- Bedeutung unversiegelter Böden

Resümee

Bedeutung unversiegelter Böden für Stadtklima

- Ausgleichsraum
- Hitzeinseln abbauen
- Kalt- und Frischluftproduktion
- Versickerung bei Starkregen

Resümee

Bedeutung unversiegelter Böden für globales Klima

- Wichtige Senke im Kohlenstoffkreislauf
- Kohlenstoffspeicher Boden und
- Vegetation

Bodenschutz ist Klimaschutz.

Danke!