

Renate Hammer

Institute of Building Research & Innovation ZT GmbH

KLIMAWANDEL – GÜRTEL WEST

1 - WIEN und sein Klima ...

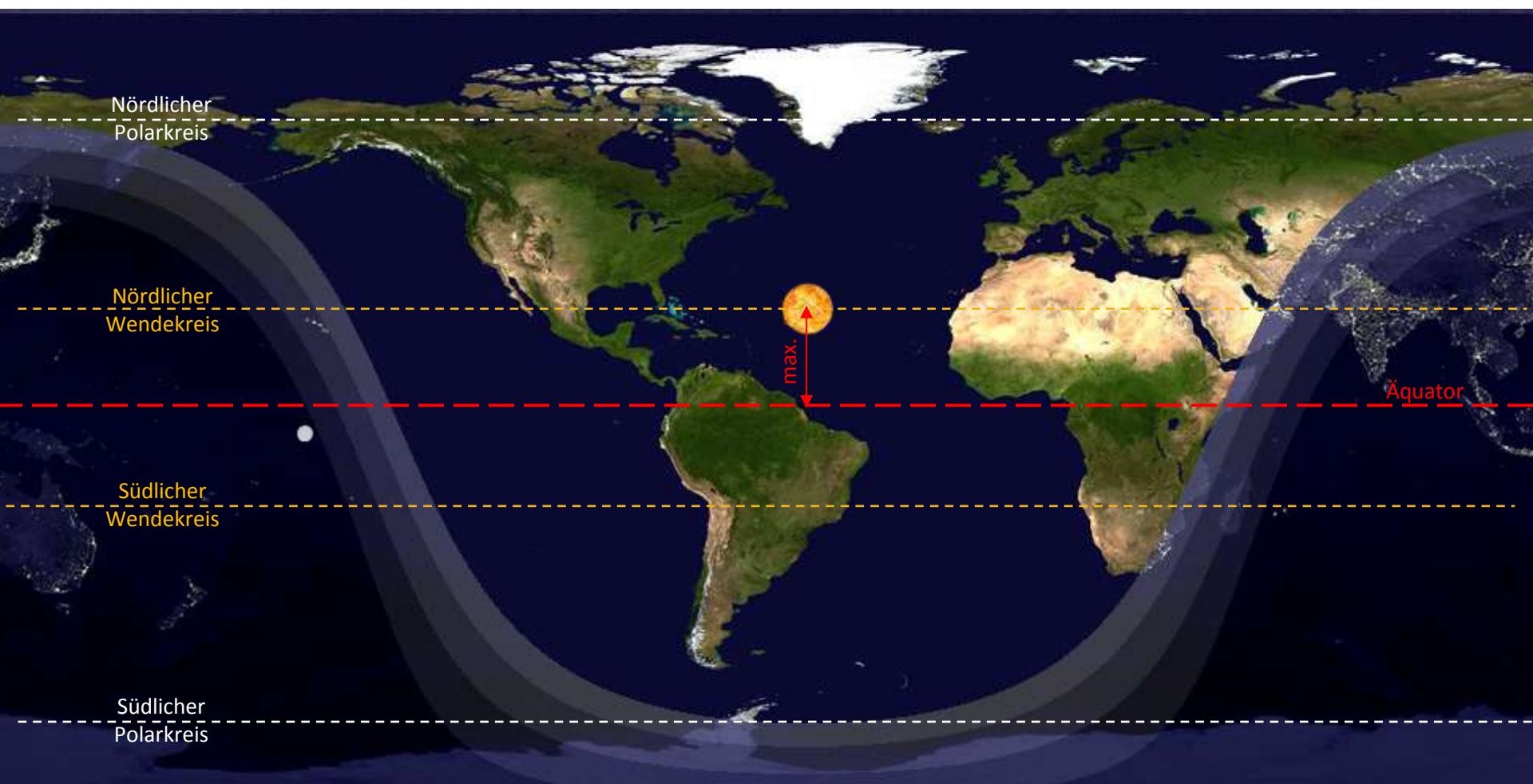
Makroebene

Klima

Griechisches Lehnwort *κλίμα* [klíma]

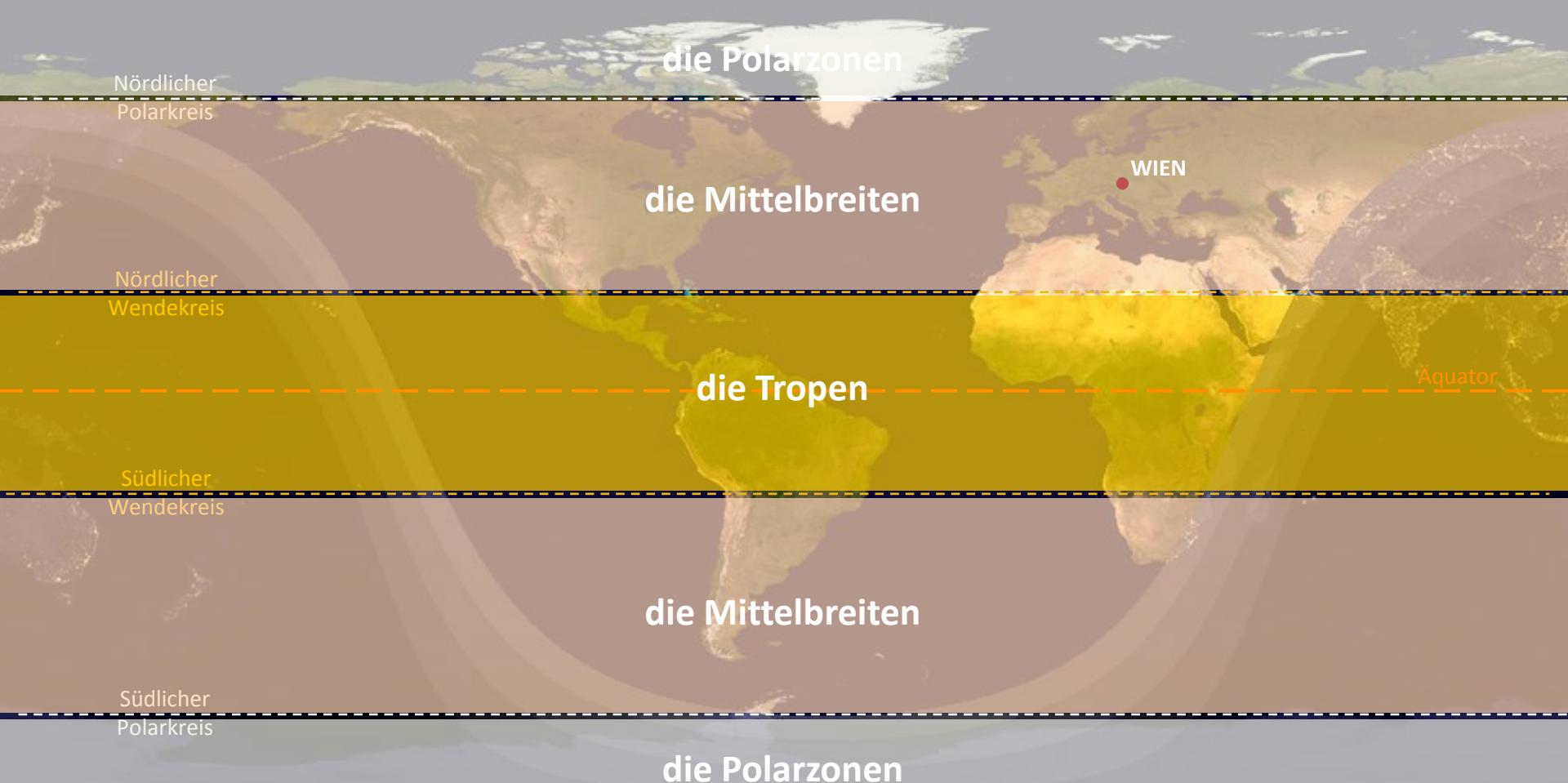


Neigung der Sonne



Klima

Klima:	Griechisches Lehnwort	<i>κλίμα</i> [klíma]	→	Neigung der Sonne
Tropen:	Griechisches Lehnwort	<i>τρόποι Ἡλίου</i> [tropaí hélíou]	→	Sonnenwendegebiete
Pol:	Griechisches Lehnwort	<i>πόλος</i> [pólos]	→	Achsenpunkt
... daraus abgeleitet ergeben sich die Beleuchtungsklimazonen				



Moderne Klimatologie – Köppen-Geiger Weltklimakarte 2006

Aktuell werden im Hinblick auf die realen Verhältnisse auf der Erde fünf Hauptklimazonen unterschieden:

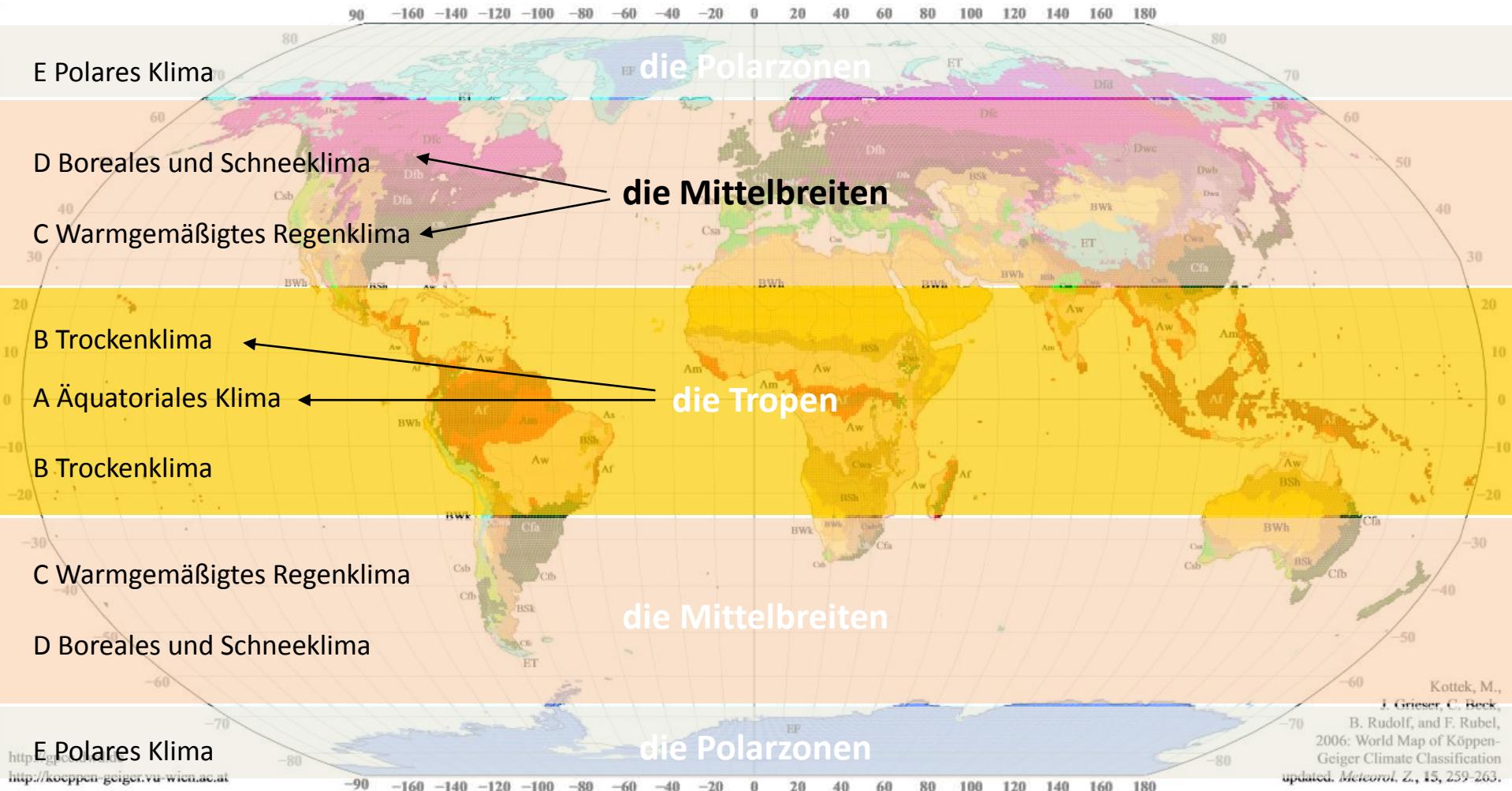
A Äquatoriales Klima

B Trockenklima

C Warmgemäßßigtes Regenklima

D Boreales und Schneeklima

E Polares Klima



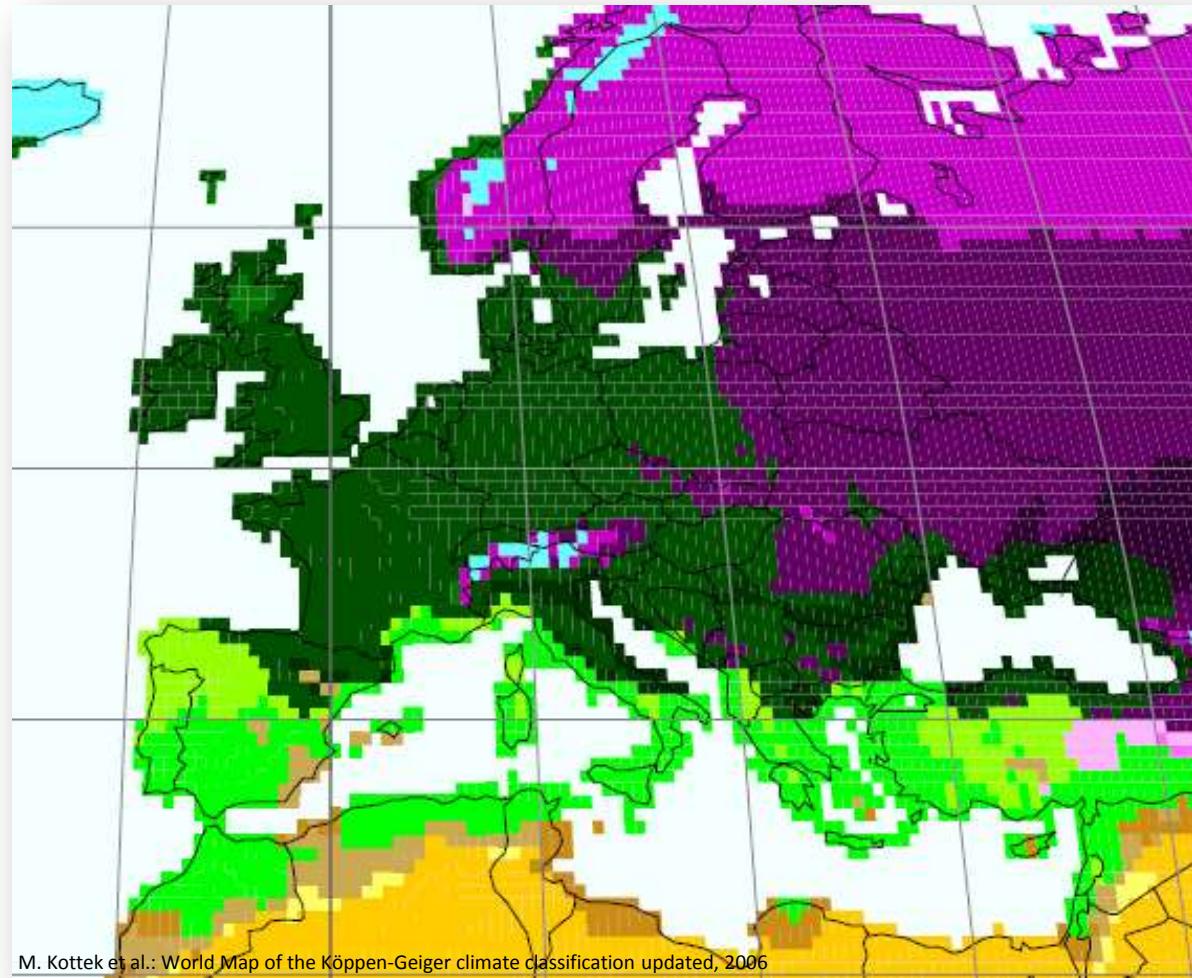
Klimawandel Wien

Wien liegt an der Schnittstelle zwischen zwei Hauptklimazonen

Beim Release der Weltklimakarte nach Köppen-Geiger 2006 erfolgt eine Umklassifikation des Bevölkerungsreichen Gebiete Nord- und Ostösterreichs von

C-Klima: Warmgemäßigte Regenklimate

D-Klima: Schneewaldklimate



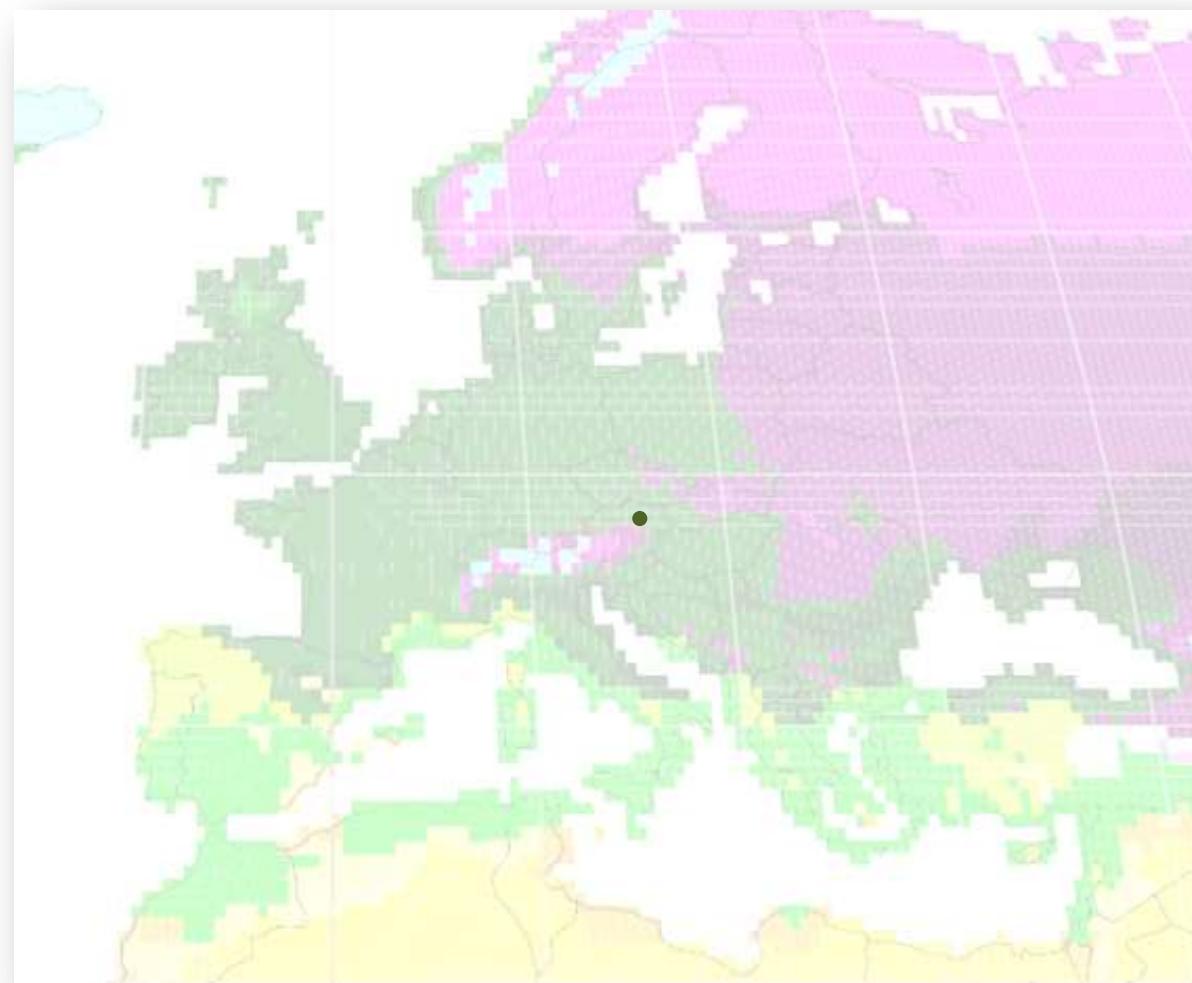
Klimawandel Wien

Wien liegt an der Schnittstelle zwischen zwei Hauptklimazonen

Beim Release der Weltklimakarte nach Köppen-Geiger 2006 erfolgt eine Umklassifikation des Bevölkerungsreichen Gebiete Nord- und Ostösterreichs von

C-Klima: Warmgemäßigte Regenklimate

D-Klima: Schneewaldklimate



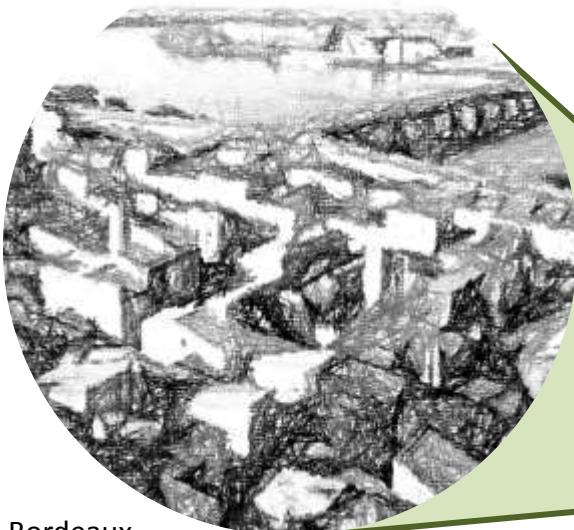
Klimawandel Wien

Wien liegt an der Schnittstelle zwischen zwei Hauptklimazonen

Beim Release der Weltklimakarte nach Köppen-Geiger 2006 erfolgt eine Umklassifikation des Bevölkerungsreichen Gebiete Nord- und Ostösterreichs von

C-Klima: Warmgemäßigte Regenklimate

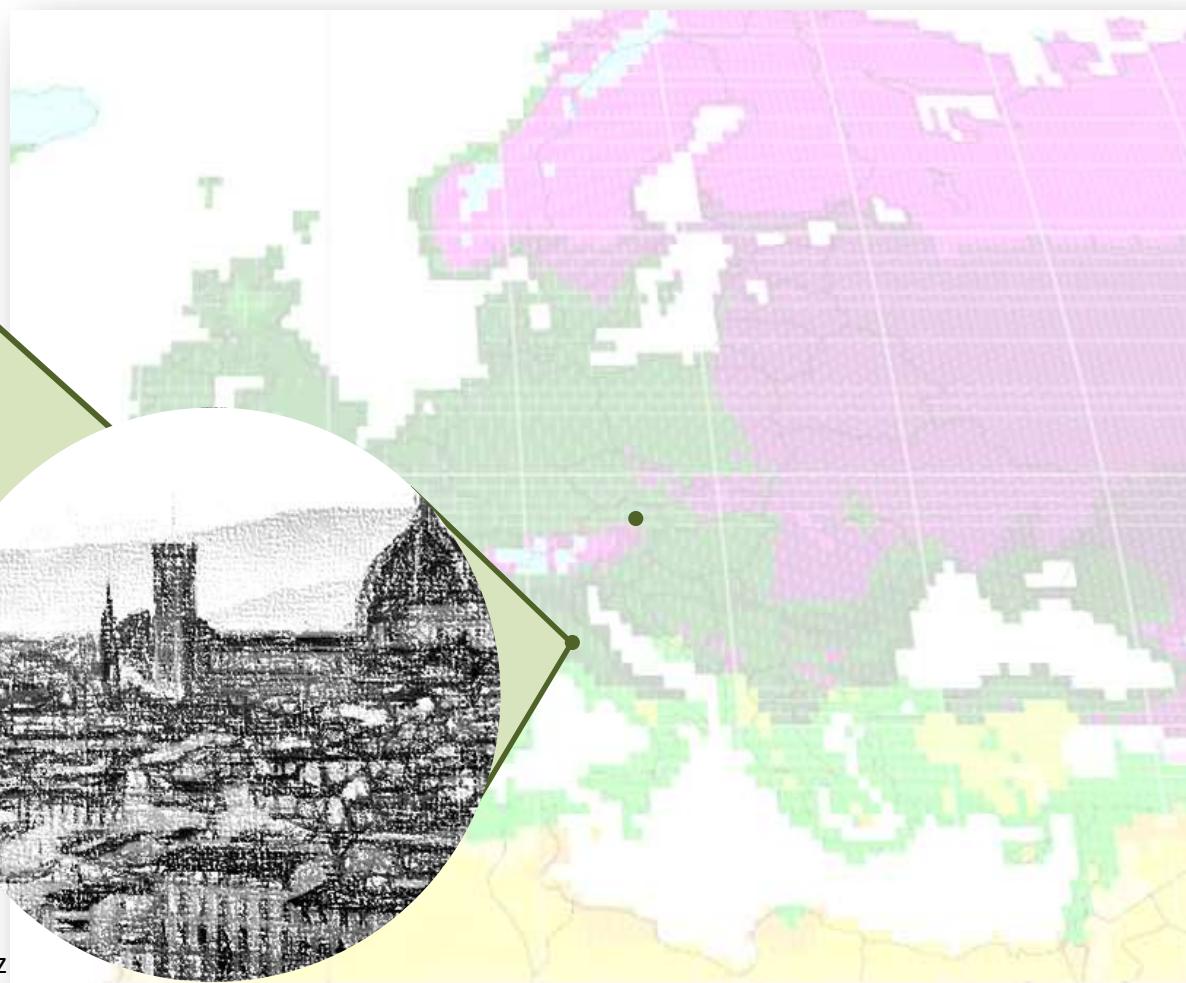
D-Klima: Schneewaldklimate



Bordeaux



Florenz

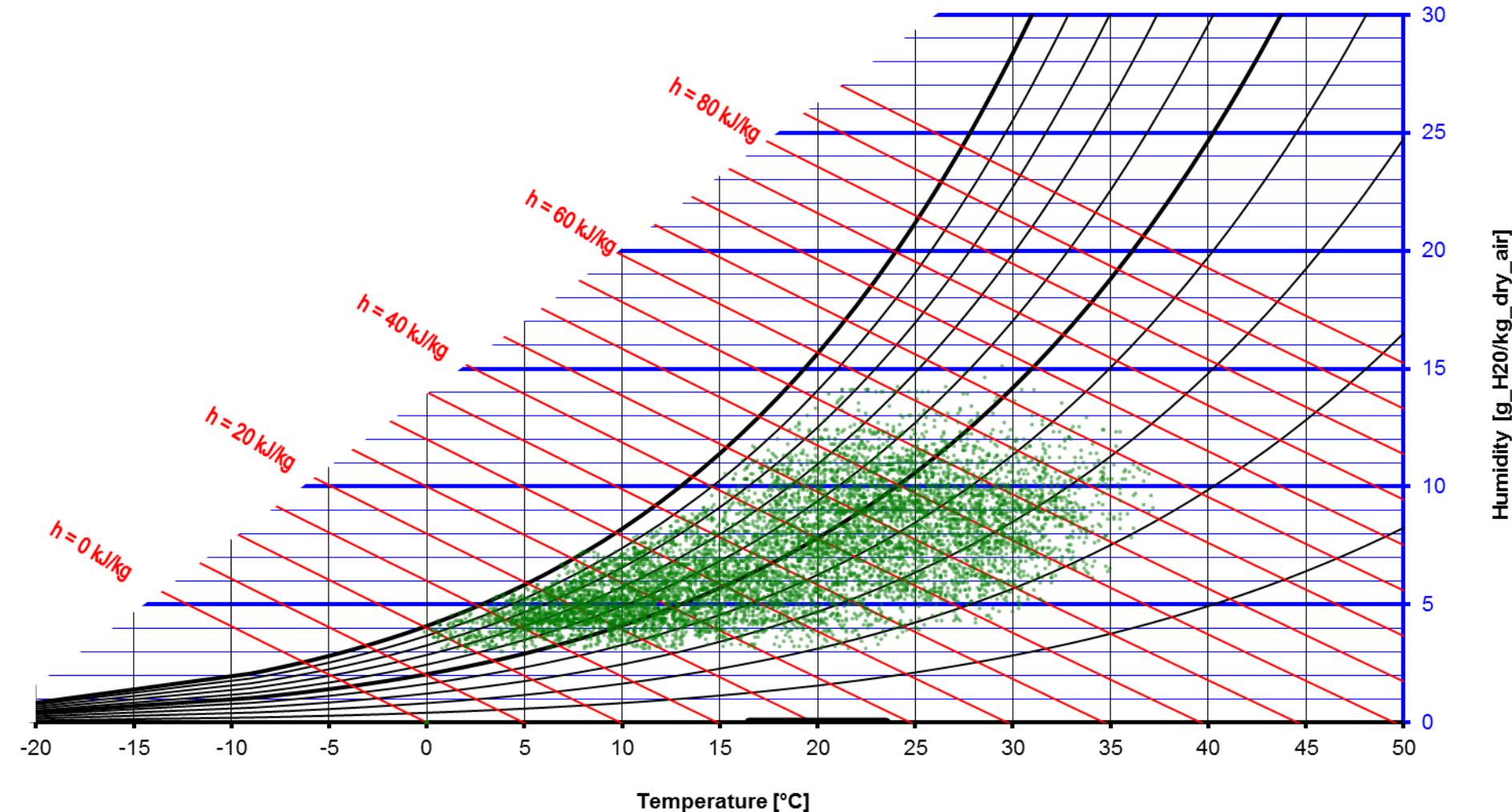


2- Klima und Komfort in WIEN ...

Mesoebene

Klimawandel

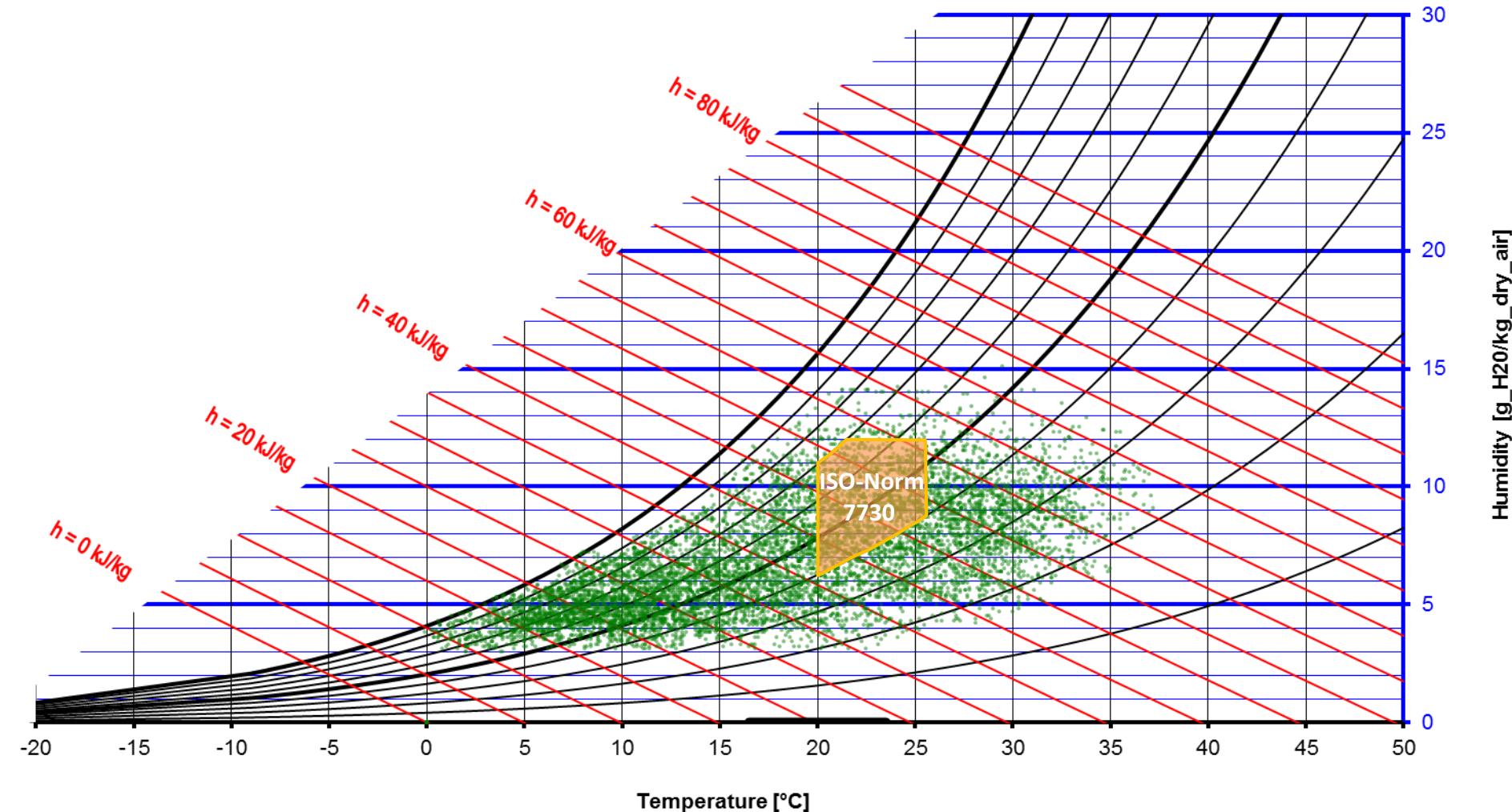
HX-Diagramm **Klima Wien** nach dem Meteonorm Datensatz **2030**



Klimawandel

HX-Diagramm Klima Wien nach dem Meteonorm Datensatz 2030

Innenraumkomfort nach ISO 7730 – *Behaglichkeitsnorm*



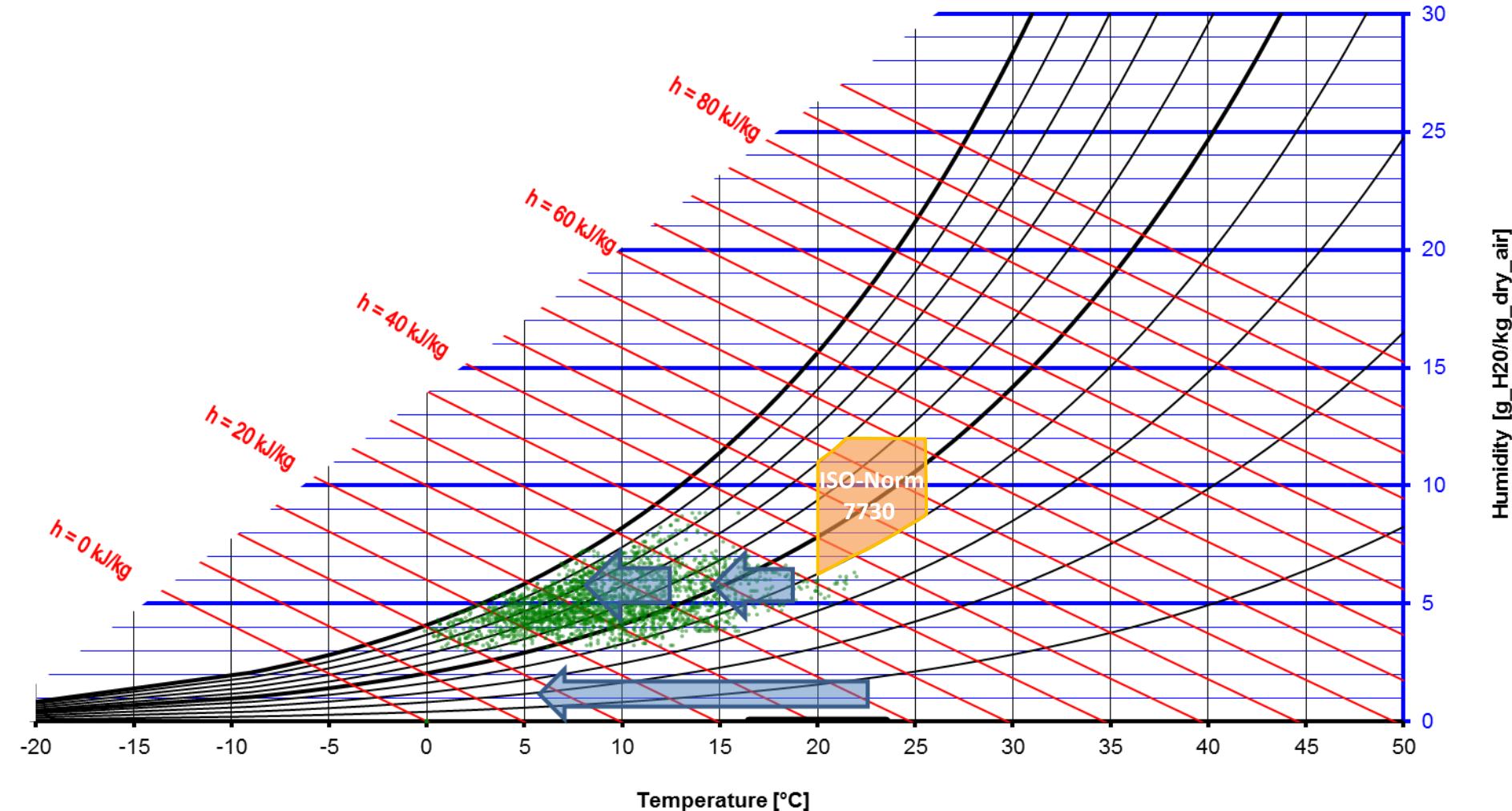
3- Klimagerecht planen und bauen in WIEN ...

Mesoebene

Wiens Klima im Winter 2030

HX-Diagramm **Klima Wien** nach dem Meteonorm Datensatz **2030** - Dezember, Jänner, Februar

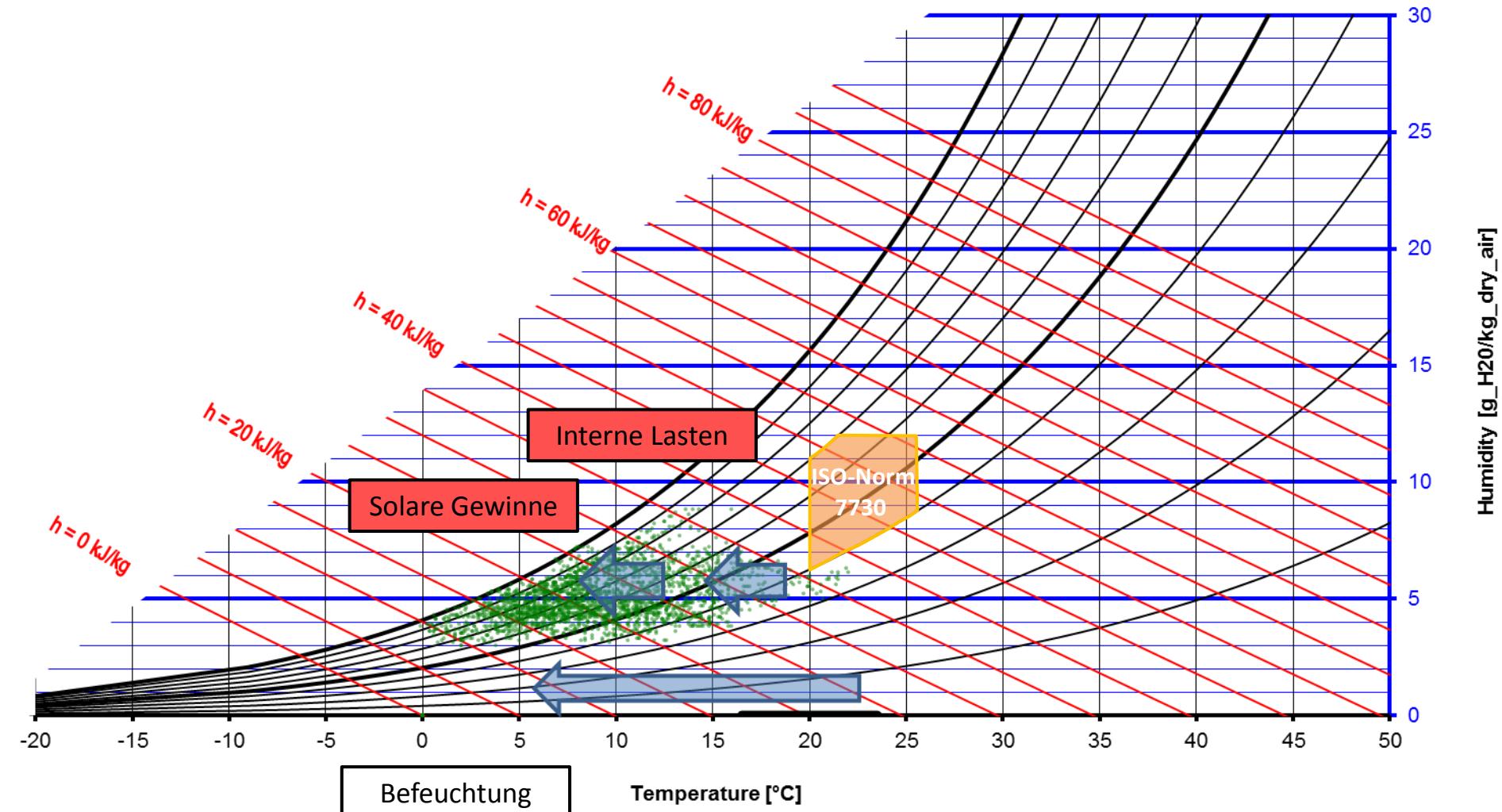
Heizen bleibt notwendig und wird nicht zum Luxus!



Wiens Klima im Winter 2030

HX-Diagramm **Klima Wien** nach dem Meteonorm Datensatz **2030** - Dezember, Jänner, Februar

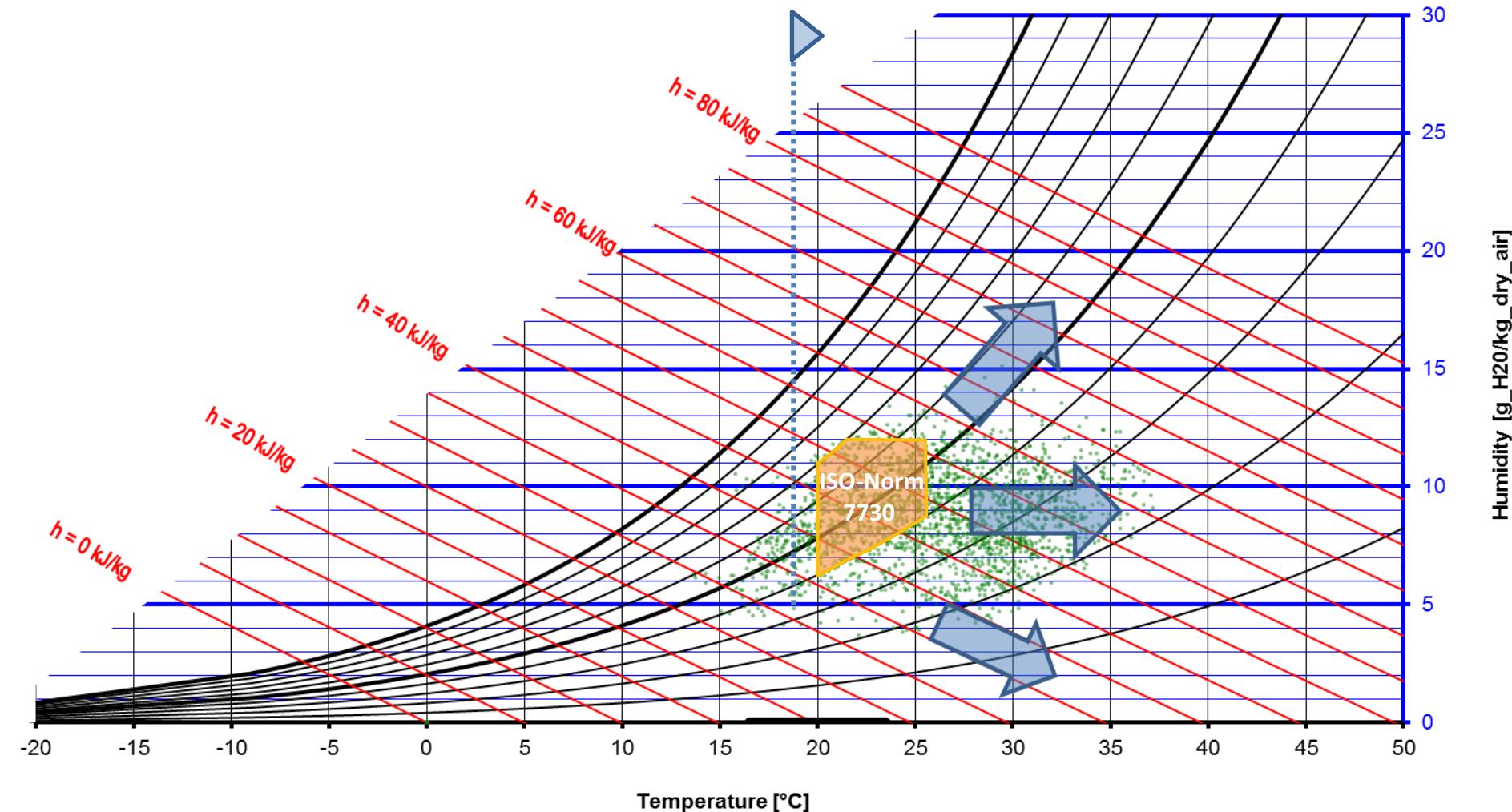
Bauliche Strategien zur umweltverträglichen Wärmebereitstellung



Wiens Klima im Sommer 2030

HX-Diagramm **Klima Wien** nach dem Meteonorm Datensatz **2030** – Juni, Juli, August

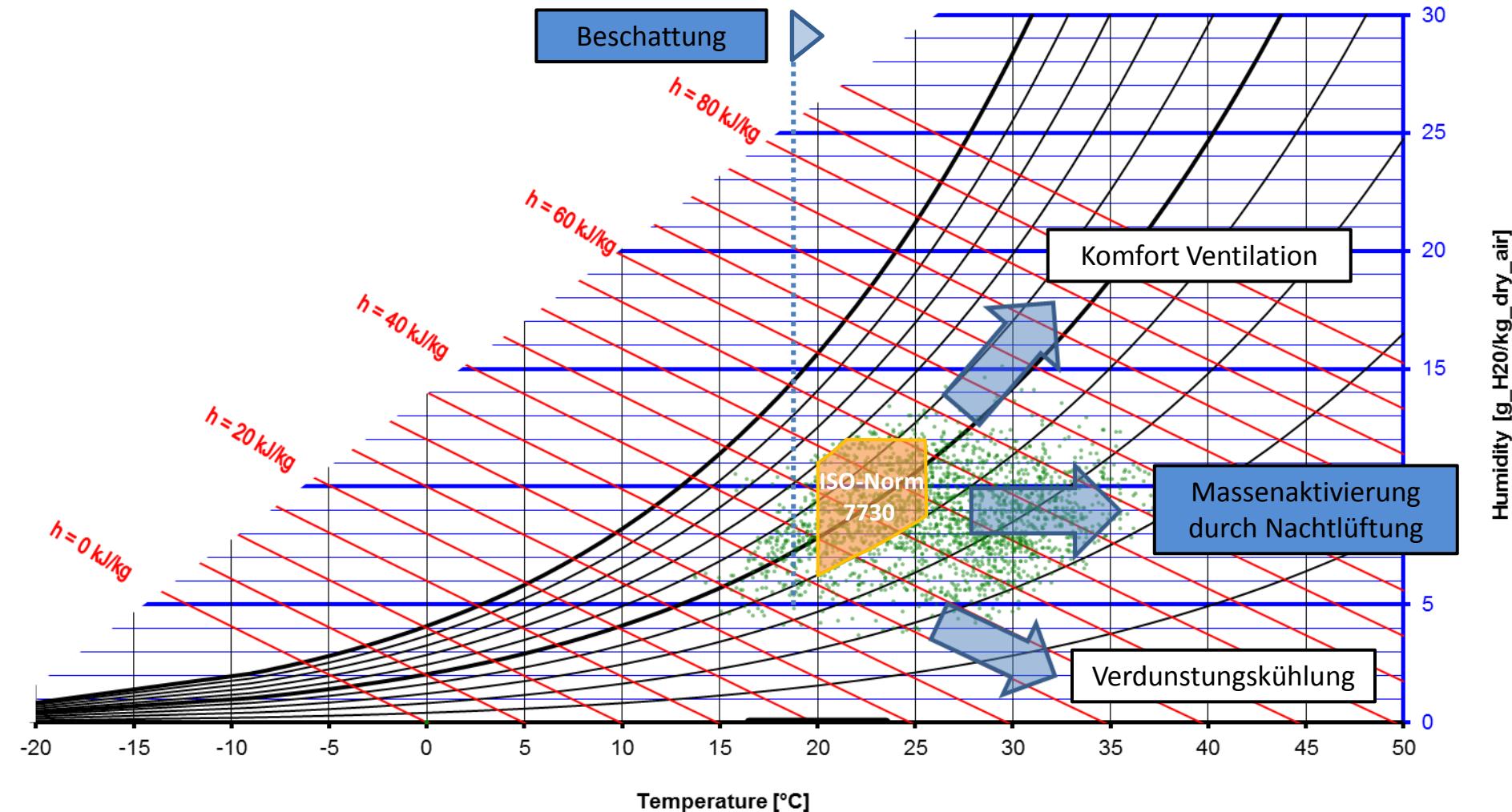
Kühlen ist kein Luxus mehr!



Wiens Klima im Sommer 2030

HX-Diagramm Klima Wien nach dem Meteonorm Datensatz 2030 – Juni, Juli, August

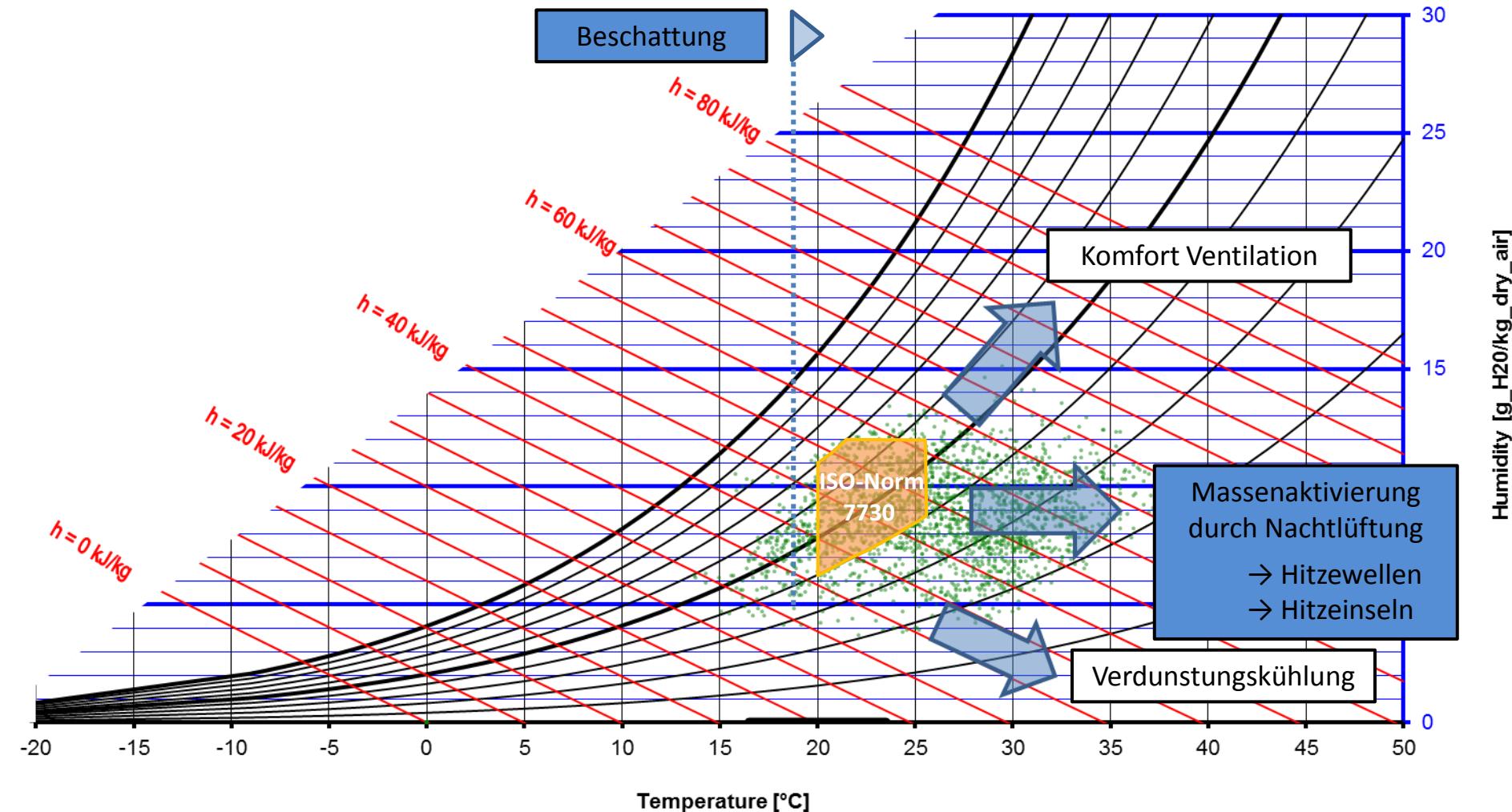
Bauliche Strategien zur umweltverträglichen Kühlung



Wiens Klima im Sommer 2030

HX-Diagramm Klima Wien nach dem Meteonorm Datensatz 2030 – Juni, Juli, August

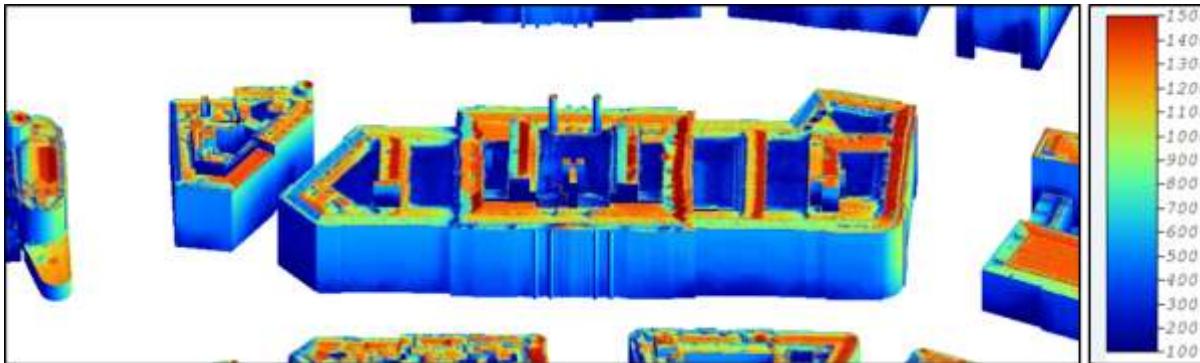
Bauliche Strategien zur umweltverträglichen Kühlung



4- Stadtklima WIEN ...

Mesoebene
Mikroebene

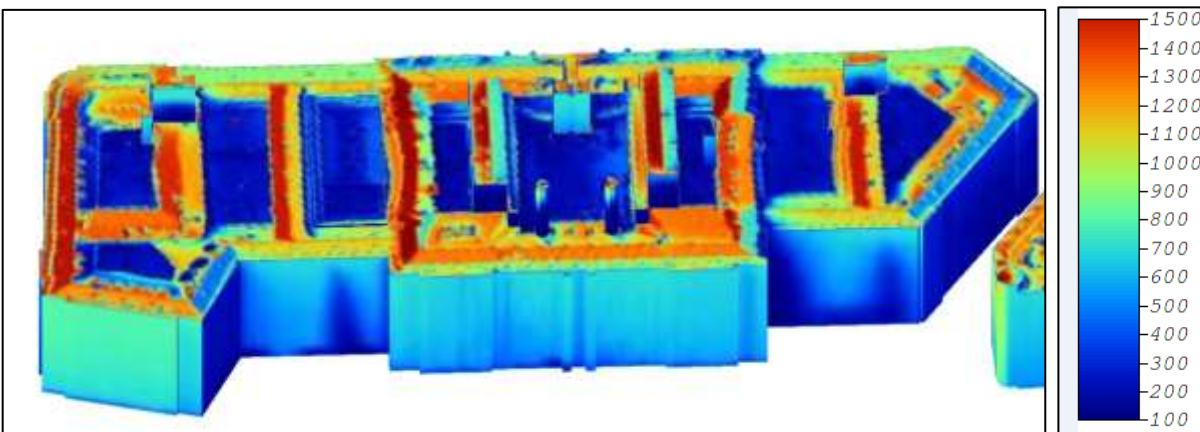
Wiener Planungsgrundlagen (auch für klimagerechtes Bauen ???)



Jahressolarpotentialkarte
der Stadt Wien

Magistratsabteilung 41
Stadtvermessung

Solarstrahlungsmengen [$\text{kWh}/\text{m}^2\text{a}$], Stubenring, Axonometrie Übersicht West

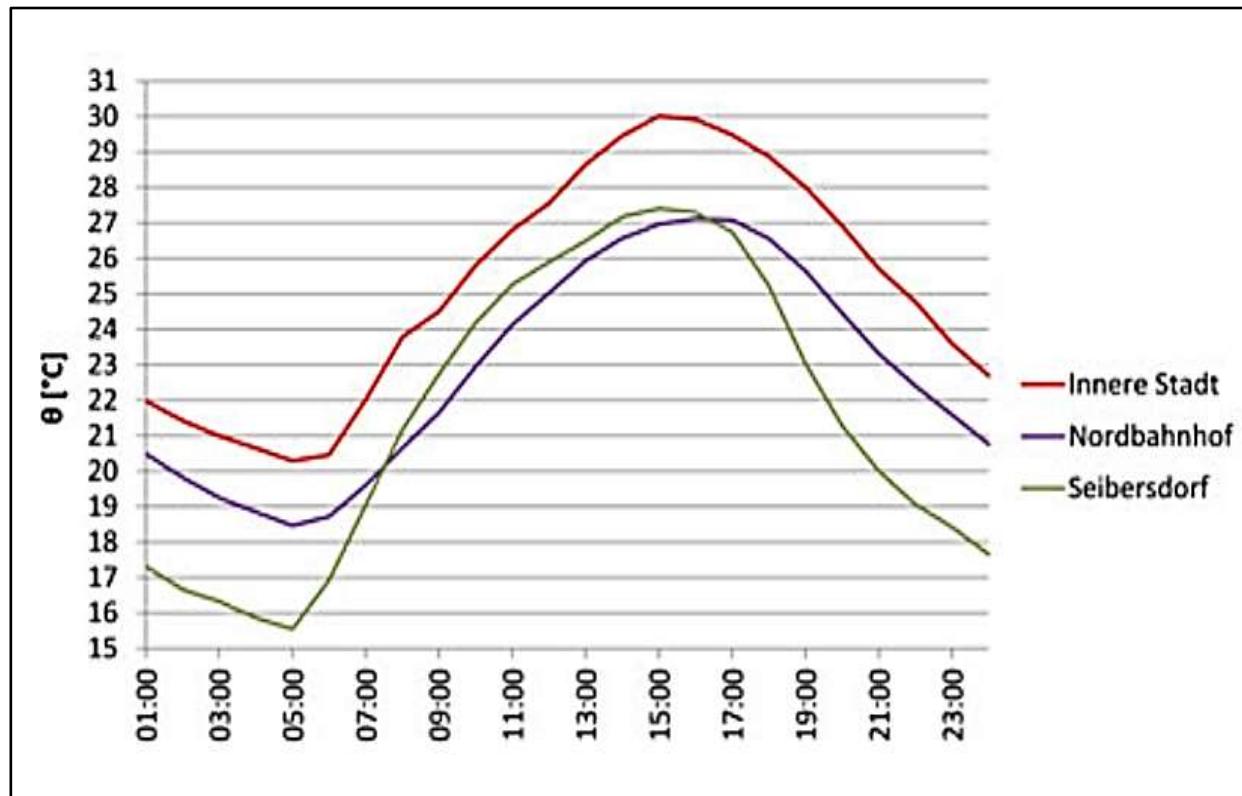


Erstellt im Auftrag durch Firma
Laserdata GmbH, Innsbruck

Derzeit ist nur das Datenma-
terial für Dachflächen öffent-
lich zugänglich

Solarstrahlungsmengen [$\text{kWh}/\text{m}^2\text{a}$], Stubenring , Axonometrie Detail Ost

Heat Island Effect in Wien



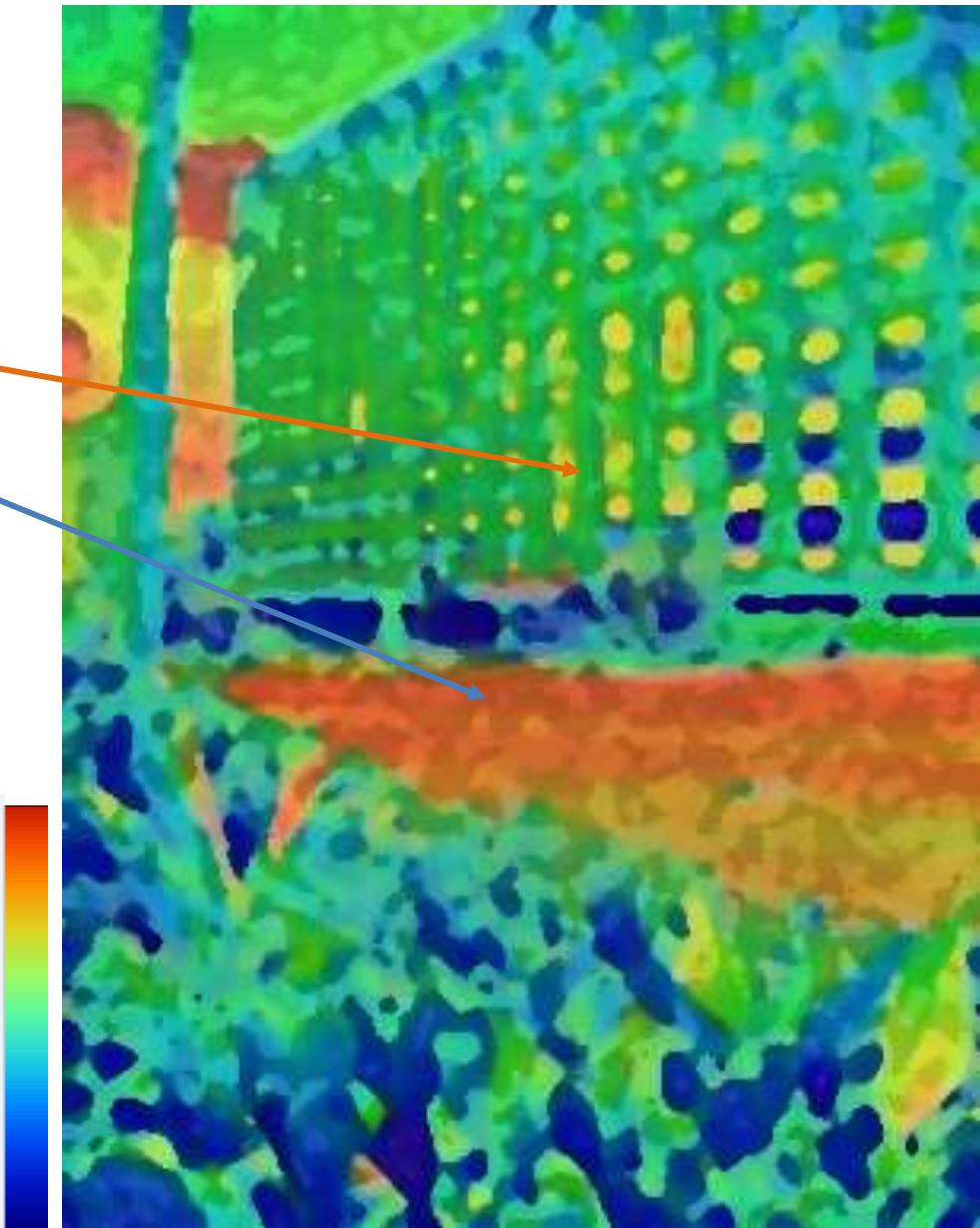
Durchschnittliche stündliche Temperaturverteilung
an einem Referenztag im Sommer 2012 an drei verschiedenen Wiener Standorten

Urban Heat Islands
Strategieplan Wien 2015

Magistratsabteilung 22
Umweltschutz

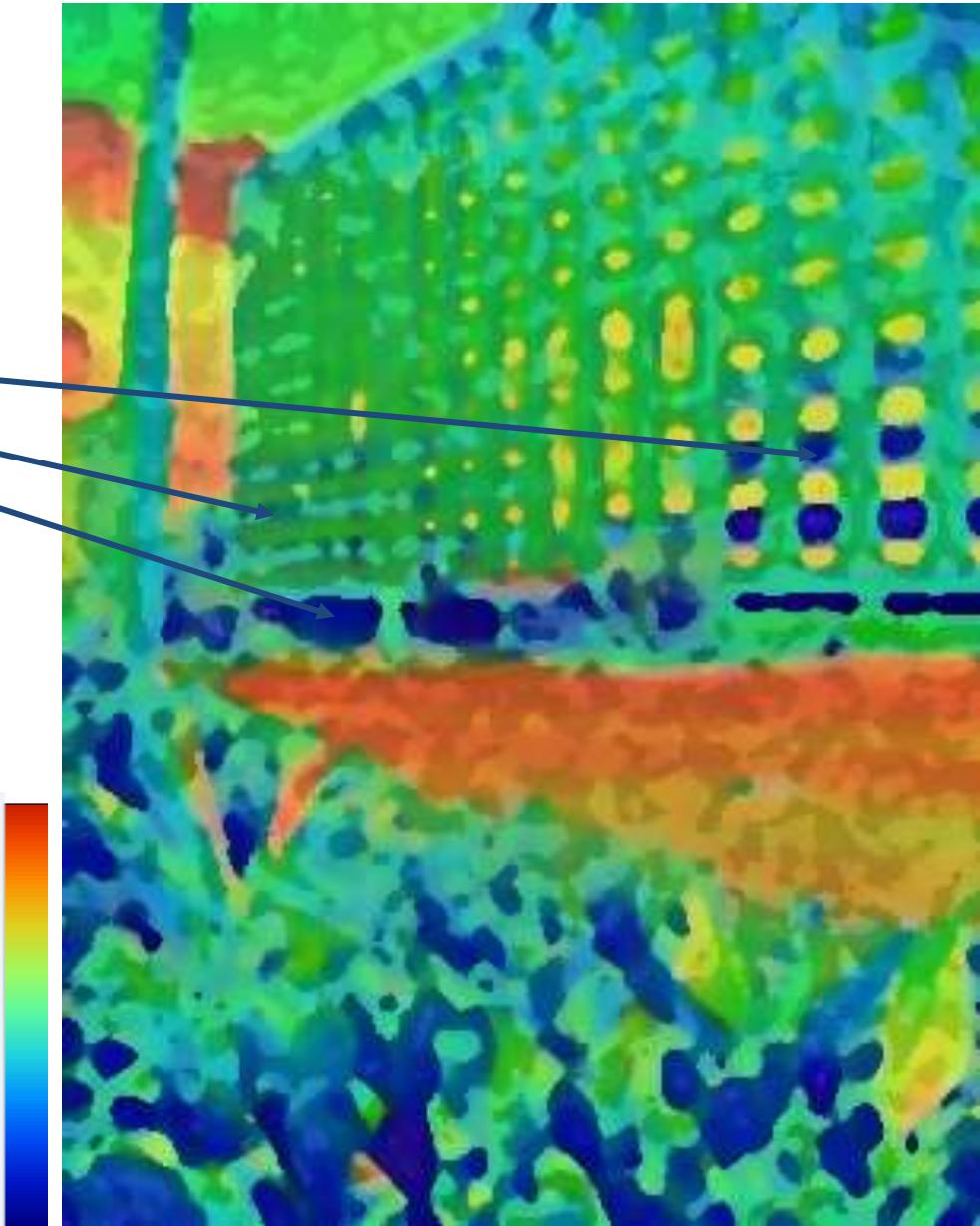
Das Stadtklima gestalten

- Reflexivität
- Verschattung
- Bepflanzung



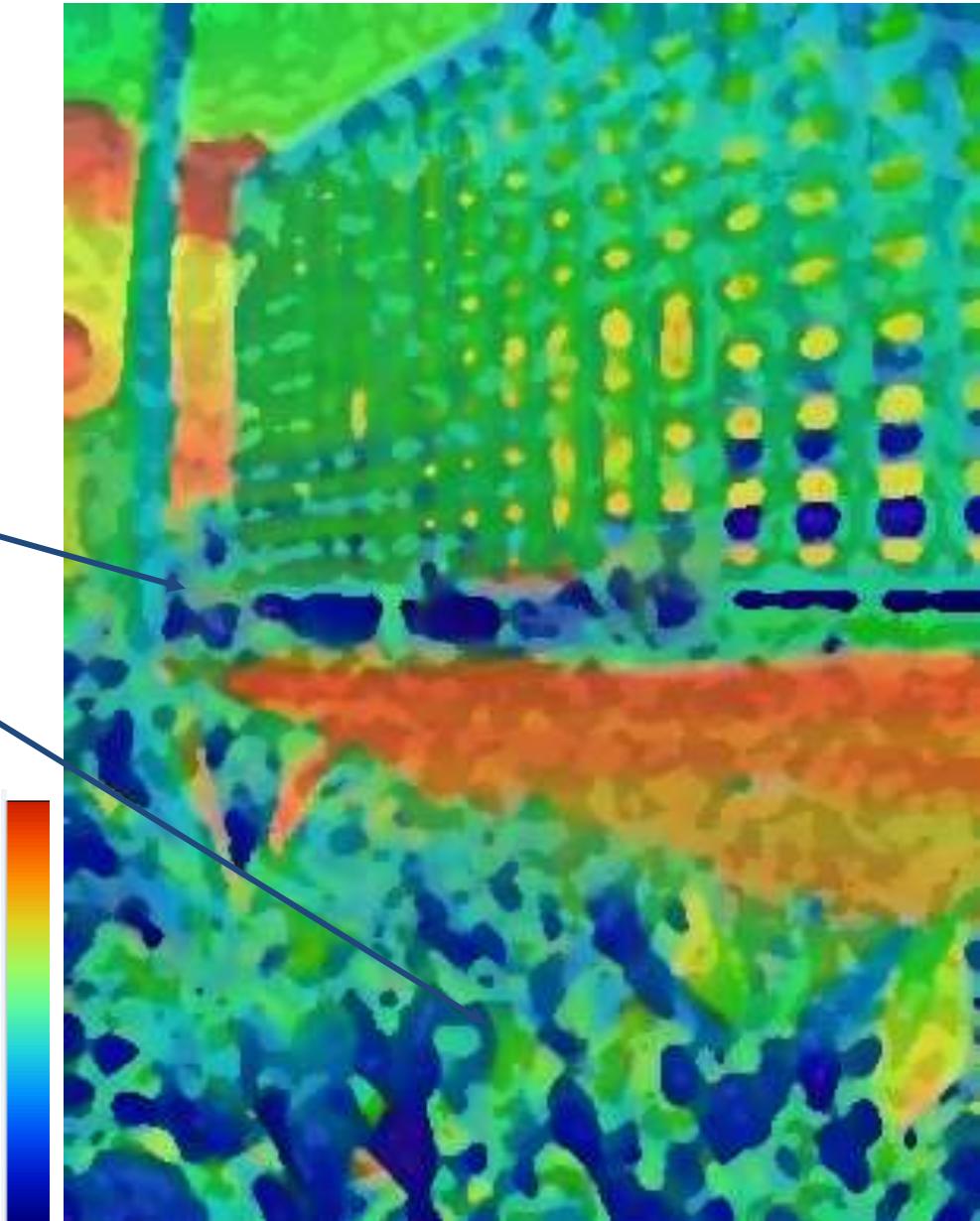
Das Stadtklima gestalten

- Reflexivität
- Verschattung
- Bepflanzung



Das Stadtklima gestalten

- Reflexivität
- Verschattung
- Bepflanzung



Das Stadtklima gestalten

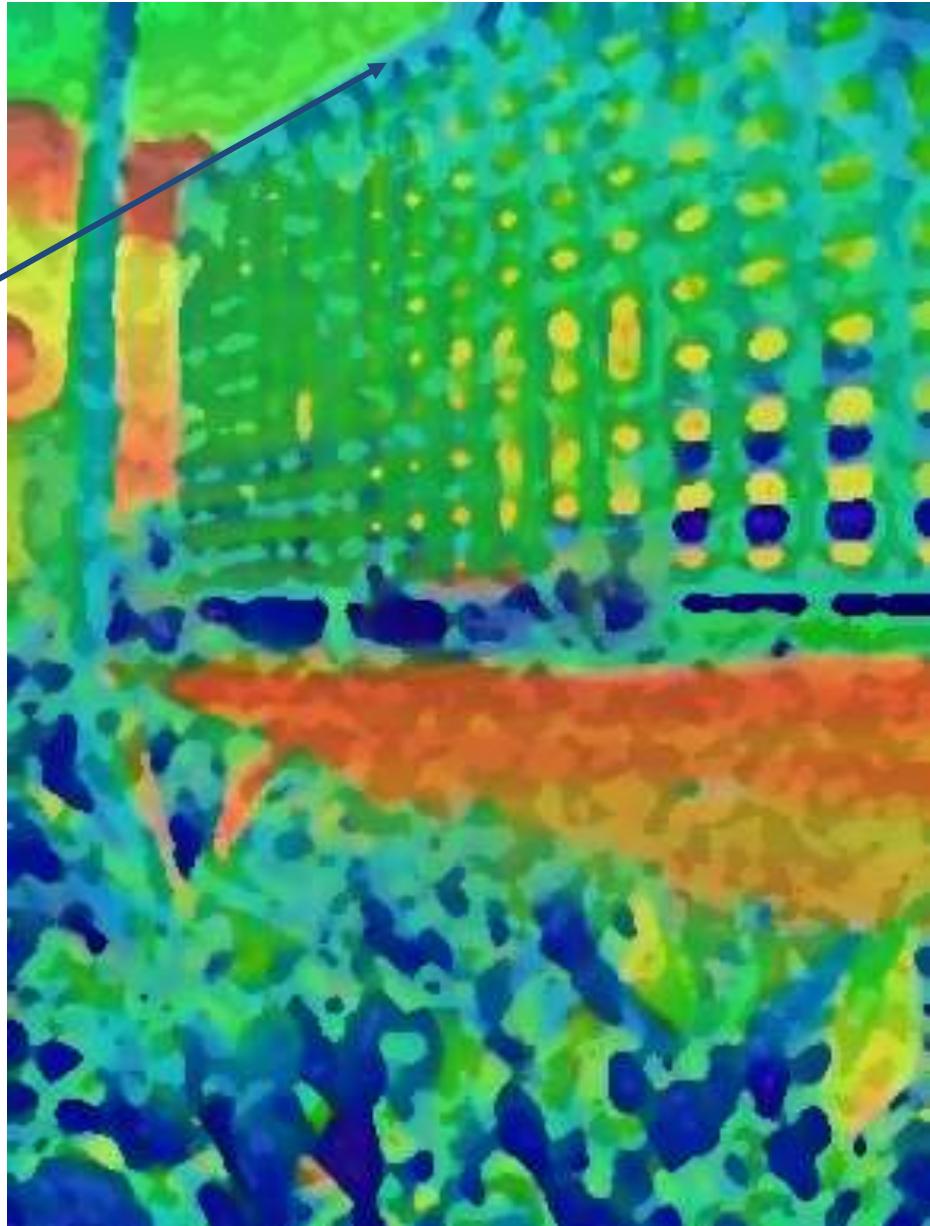
- Reflexivität
- Verschattung
- Bepflanzung
- Gebäudeform
- Wassereinsatz



- „Cool“ Materials



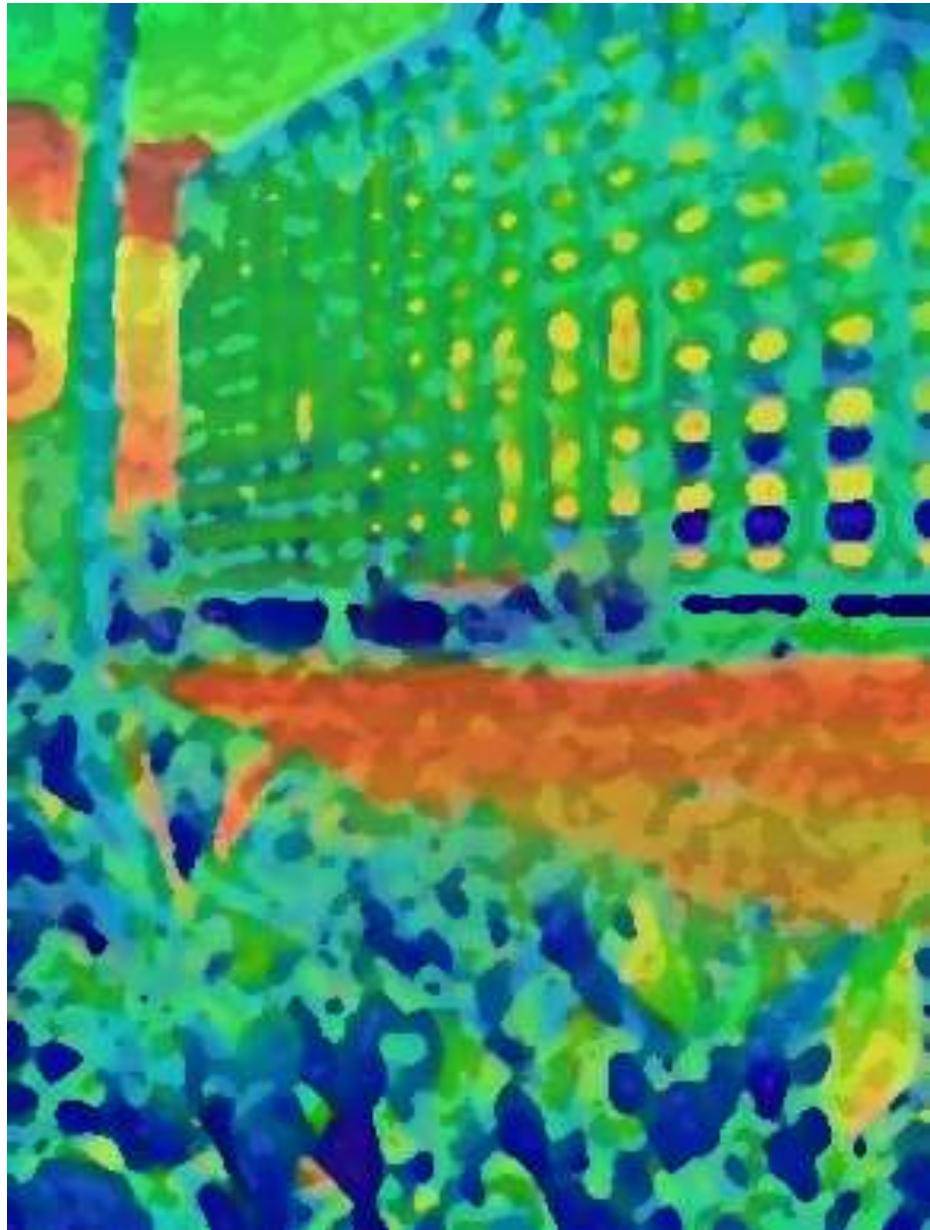
<https://heatisland.lbl.gov/coolscience/cool-pavements>



<https://www.educate-sustainability.eu/kb/de/content/urban-microclimate>

Das Stadtklima gestalten

- Reflexivität
- Verschattung
- Bepflanzung
- Gebäudeform
- Wassereinsatz
- „Cool“ Materials



Das Stadtklima gestalten - Bepflanzung



Freiräume 4.2
Grün- und Freiraumnetze stärken und weiterentwickeln:
Stadtgrün statt Klimaanlage

Hohe Freiraumqualität in allen Stadtteilen:
Qualitative und quantitative Freiraumkennwerte

STEP 2025 - Stadtentwicklungsplan Wien

Der STEP als Ausgangspunkt für Governance zu den Themen Stadtstruktur und Vielfalt, zu Wachstum und Transformation, Weitsicht, Robustheit und Tragfähigkeit. Beschlossen vom Wiener Gemeinderat am 25. Juni 2014. Magistratsabteilung 18 - Stadtentwicklung und Stadtplanung

Das Stadtklima gestalten - Bepflanzung

Freiräume 4.2

Grün- und Freiraumnetze stärken und weiterentwickeln:
Stadtgrün statt Klimaanlage

Hohe Freiraumqualität in allen Stadtteilen:
Qualitative und quantitative Freiraumkennwerte



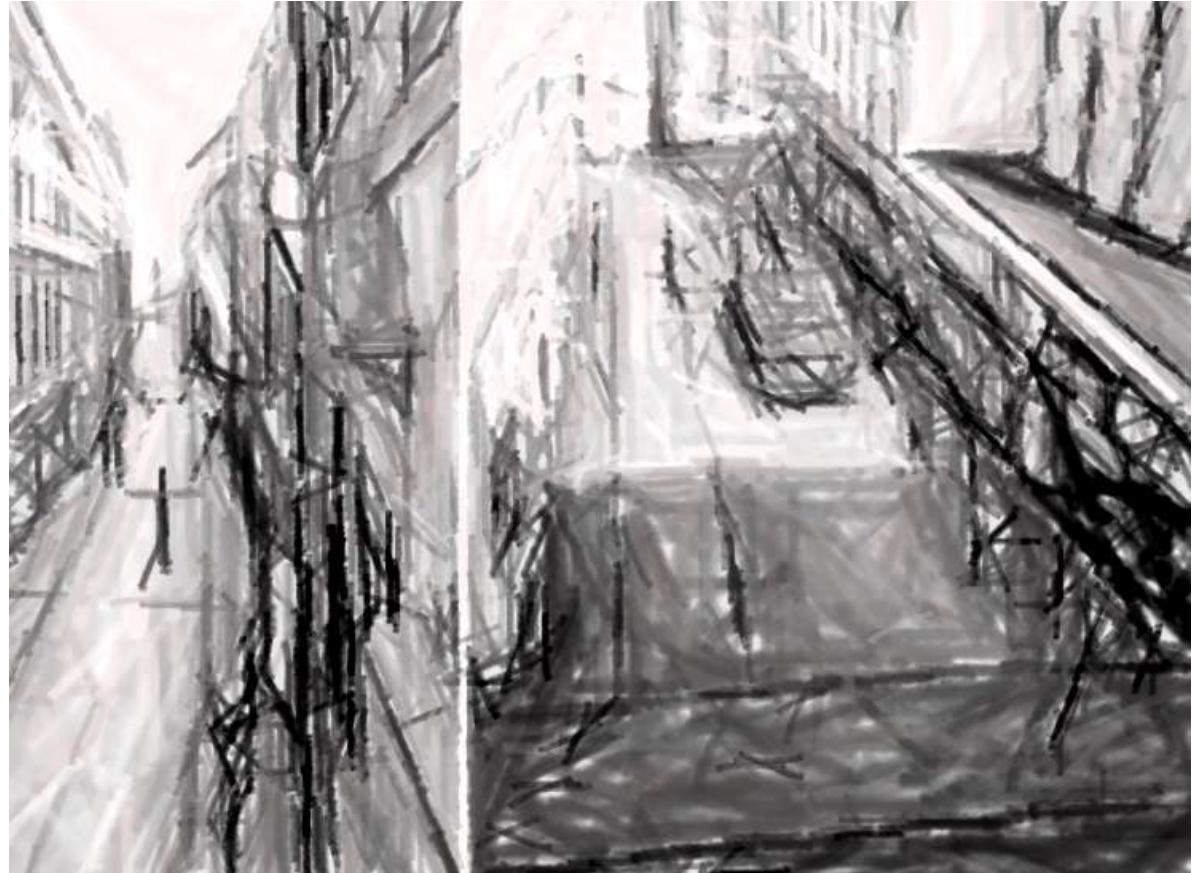
Begegnungszone Herrengasse – Fahnenegasse, 1010 - Wien; Neugestaltung 2016

Das Stadtklima gestalten - Bepflanzung

Freiräume 4.2

Grün- und Freiraumnetze stärken und weiterentwickeln:
Stadtgrün statt Klimaanlage

Hohe Freiraumqualität in allen Stadtteilen:
Qualitative und quantitative Freiraumkennwerte



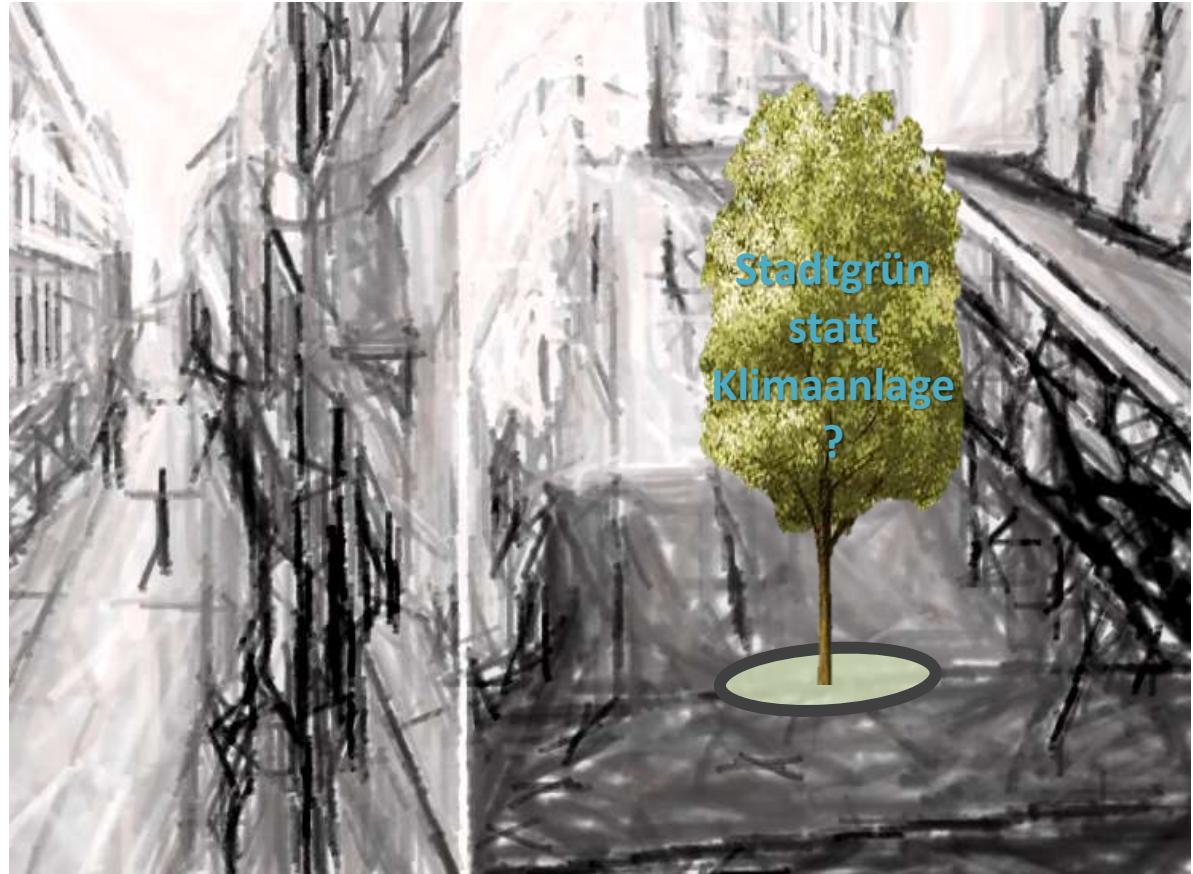
Begegnungszone Herrengasse – Fahnenegasse, 1010 - Wien; Neugestaltung 2016

Das Stadtklima gestalten - Bepflanzung

Freiräume 4.2

Grün- und Freiraumnetze stärken und weiterentwickeln:
Stadtgrün statt Klimaanlage

Hohe Freiraumqualität in allen Stadtteilen:
Qualitative und quantitative Freiraumkennwerte



Begegnungszone Herrengasse – Fahnenegasse, 1010 - Wien; Neugestaltung 2016

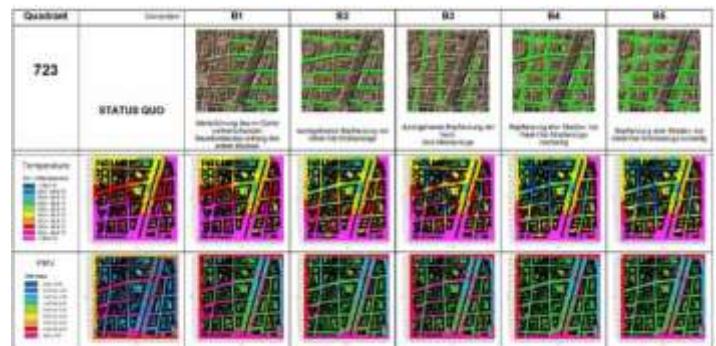
Das Stadtklima gestalten - Bepflanzung



Rua Gonçalo de Carvalho, Porto Alegre, Brasilie

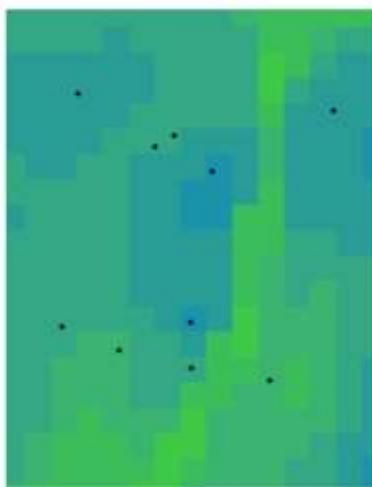


Rue René-Coty, Paris, Frankreich



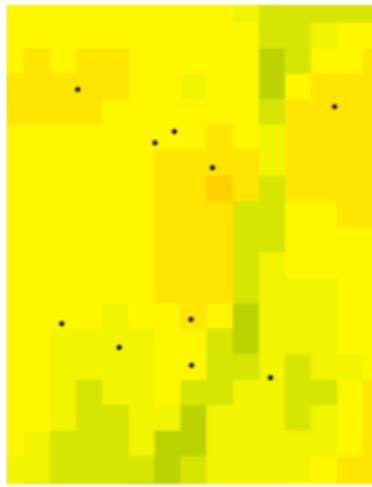
Projekt „Urban Fabric & Microclimate“

Wiener Planungsgrundlagen (auch für klimagerechtes Bauen ???)



Windenergiopotentialkarte
für Kleinwindkraftanlagen
der Stadt Wien
Auszug Windzonierungskarte
25m x 25m-Raster,
10 m über mittlerer Gebäudehöhe

Magistratsabteilung 20
Energieplanung



Erstellt im Auftrag durch die ZAMG,
Fachabteilung Klima, Wien

Datenmaterial derzeit nicht
öffentlich zugänglich

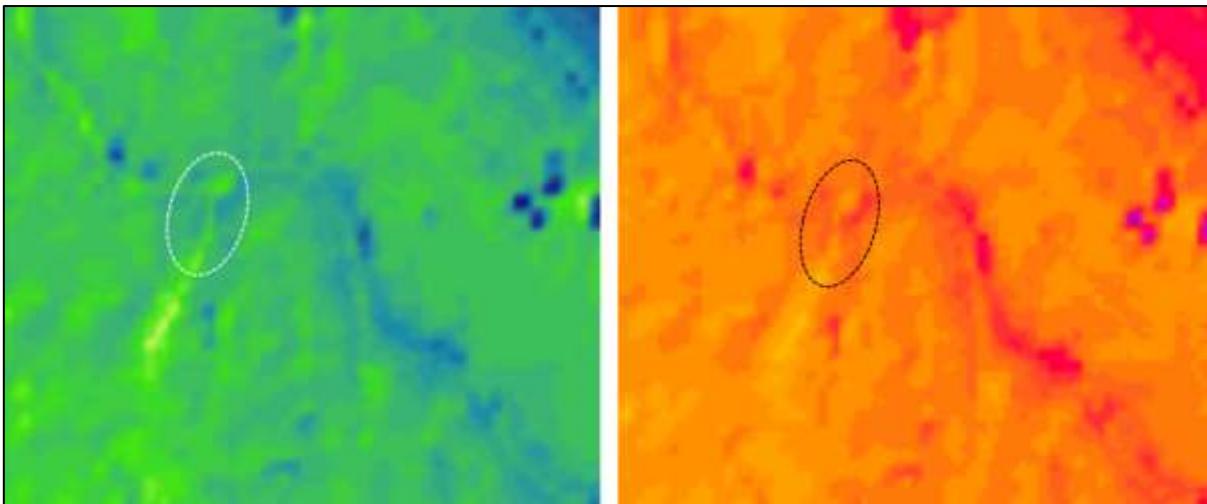
Links oben: Parameter: mittlerer jährlicher Weibull-Formfaktor k [dimensionslos]

Rechts oben: Parameter: mittlerer jährlicher Weibull-Skalierungsfaktor A [m/s]

Links unten: Parameter: mittlere jährliche Leistungsdichte e [W/m²]

Rechts unten: Parameter: mittlere jährliche Windgeschwindigkeit v [m/s]

Wiener Planungsgrundlagen (auch für klimagerechtes Bauen ???)



Links: Parameter: mittlerer jährlicher Weibull-Skalierungsfaktor A [m/s]

Rechts: Parameter: mittlere jährliche Leistungsdichte e [W/m²]

Windenergiopotentialkarte
für Kleinwindkraftanlagen
der Stadt Wien
Auszug Windzonierungskarte
lokaler Raster

Magistratsabteilung 20
Energieplanung

Erstellt im Auftrag durch die ZAMG,
Fachabteilung Klima, Wien

Datenmaterial derzeit nicht
öffentlich zugänglich

Wo ist hier der Fluss?



Cheonggyecheon Restoration Project
Seoul, Südkorea, 2005 eröffnet

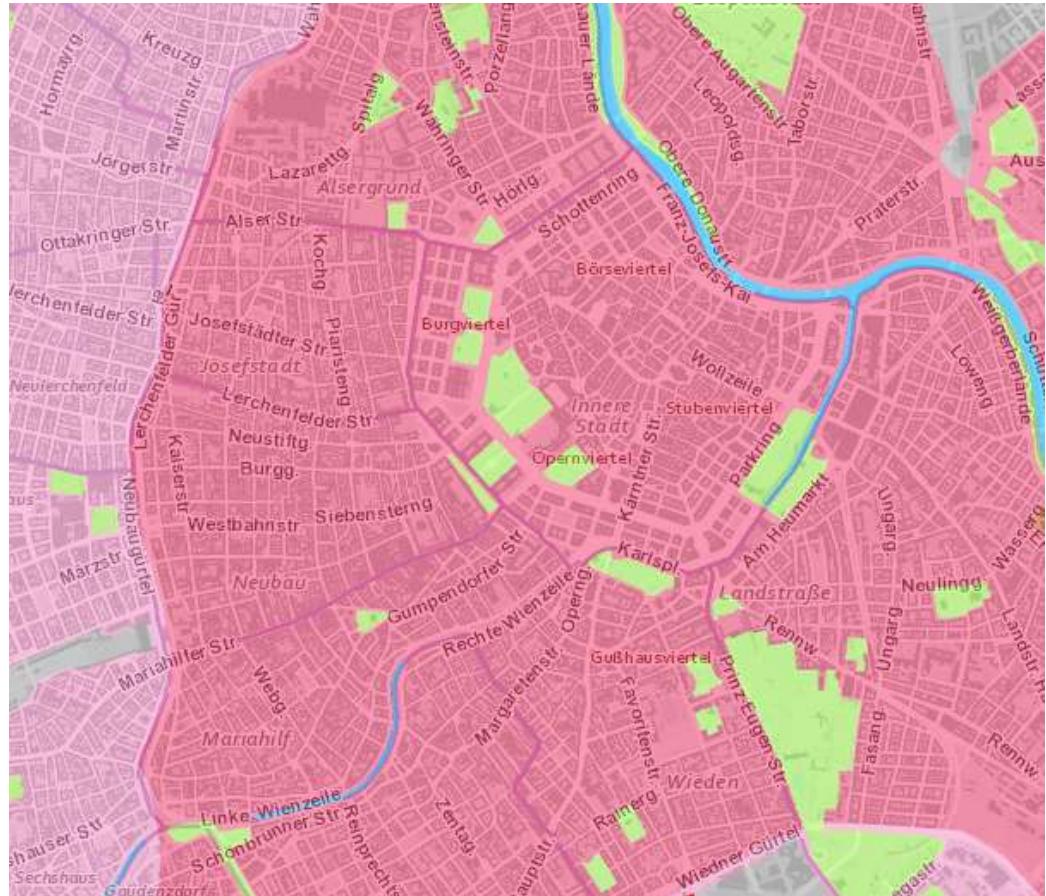
Der Fluss ist mitten in der Stadt

Cheonggyecheon Restoration Project
Seoul, Süd Korea, heute

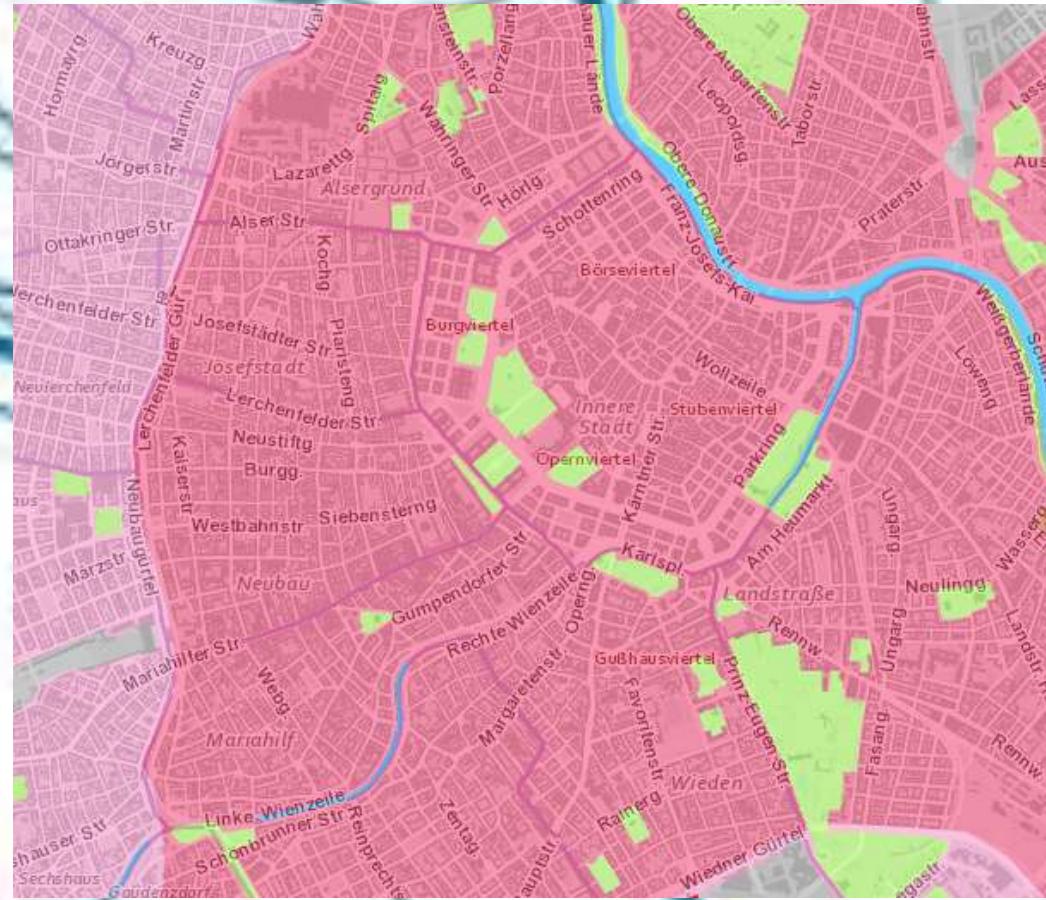
Verringerung des **Heat Island Effect**
durch Begrünung und Fließgewässer



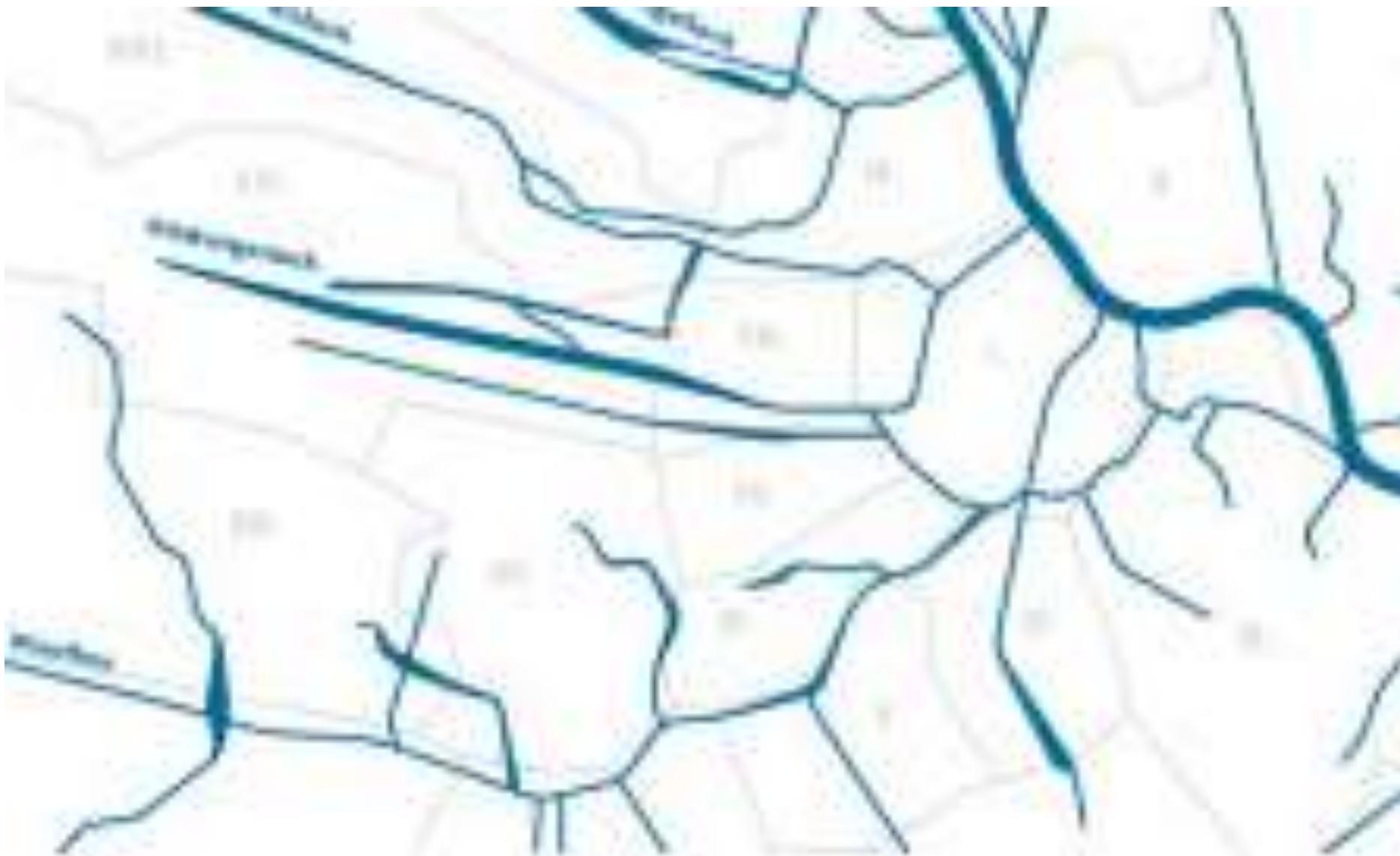
Der Fluss ist mitten in der Stadt ... auch in Wien



Der Fluss ist mitten in der Stadt ... auch in Wien



Der Fluss ist mitten in der Stadt ... auch in Wien



5- WIENER Klimaschutz...

Makroebene

Klimaschutz durch Gebäude- und Stadtplanung in Wien

Leitlinie 03

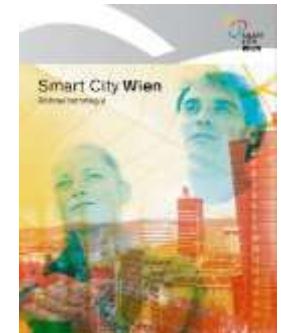
Durch Klimaschutz sowie durch nachhaltige Bauweisen und Nutzungen die lebenswerte Stadt weiterentwickeln.



Ressourcen

Steigerung der Energieeffizienz und Senkung des Endenergieverbrauchs pro Kopf um 40% bis 2050.

Senkung des Primärenergieeinsatzes pro Kopf auf 2.000 Watt.



BAU KULTUR WIEN - ein Programm für die Stadt

10 baukulturelle Leitsätze werden am 29.04.2014 vom Wiener Gemeinderat als Resolutionsantrag beschlossen. Der Gemeinderat fordert den Magistrat der Stadt Wien und die Betriebe in ihrem Einflussbereich auf, die Leitsätze als Handlungsmaxime anzuwenden. Programmführung Magistratsabteilung 19 Architektur und Stadtgestaltung

SMART CITY WIEN – Rahmenstrategie

Rahmenstrategie mit dem Zielhorizont 2050 zur Senkung des Ressourcenverbrauchs bei Erhaltung höchster Lebensqualität in den Bereichen Energie, Mobilität und Gebäude. Beschlossen durch den Wiener Gemeinderat am 25. Juni 2014. Prozessführung: Magistrat der Stadt Wien

Klimaschutz durch die Wiener Energieraumplanung

Welchen Gesamtbedarf habe ich?
Wie kann ich den minimieren?



Klimaschutz durch die Wiener Energieraumplanung

Welche Energien kann ich vor Ort bereitstellen?



Erdwärme Stadtstraße
Pfähle und Platten
3,4 GWh/a (7,3 Cent/kWh)



Kanalabwärme
aus eigenem Abwasser
1,9 GWh/a (0,6 Cent/kWh)



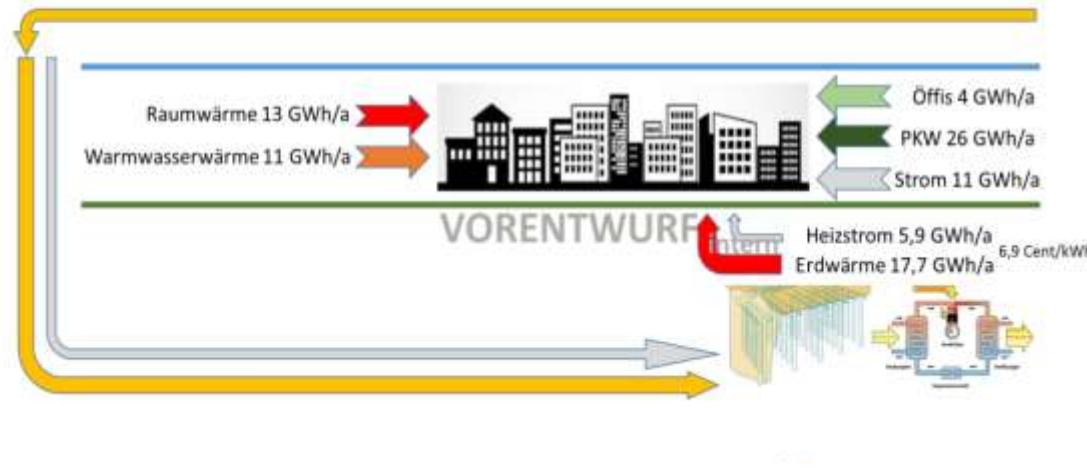
Fußbodenkühlung
mit 10 kWh/m² BGFa
3,8 GWh/a (3,1 Cent/kWh)



Hybridkollektoren
auf 25% d. bebauten Fläche
8,4 GWh/a (3,4 Cent/kWh)



Asphaltkollektoren
auf 5% der bebaubaren Fläche
2,2 GWh/a (6,9 Cent/kWh)



Klimaschutz durch die Wiener Energieraumplanung

Wie kann ich mich
klimaschonend vernetzen ?



Erdwärme Stadtstraße
Pfähle und Platten
3,4 GWh/a (7,3 Cent/kWh)



Kanalabwärme
aus eigenem Abwasser
1,9 GWh/a (0,6 Cent/kWh)



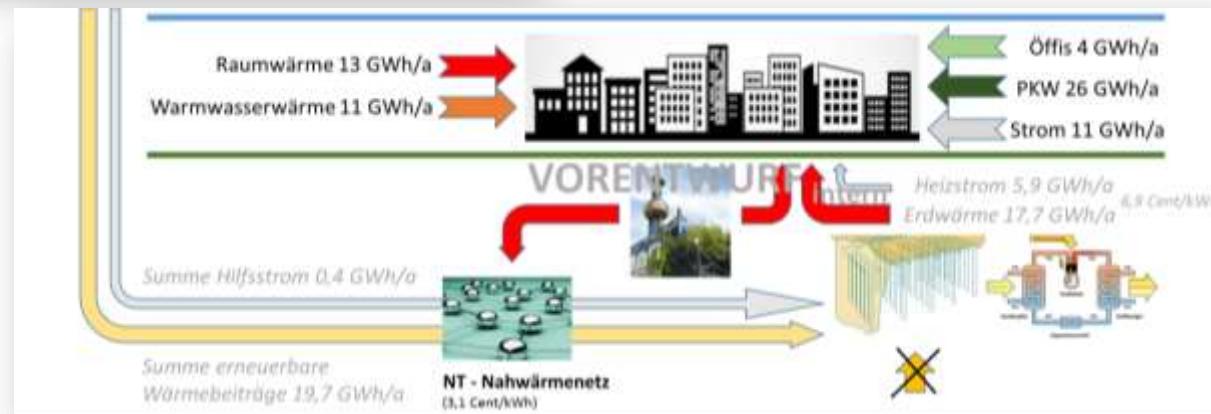
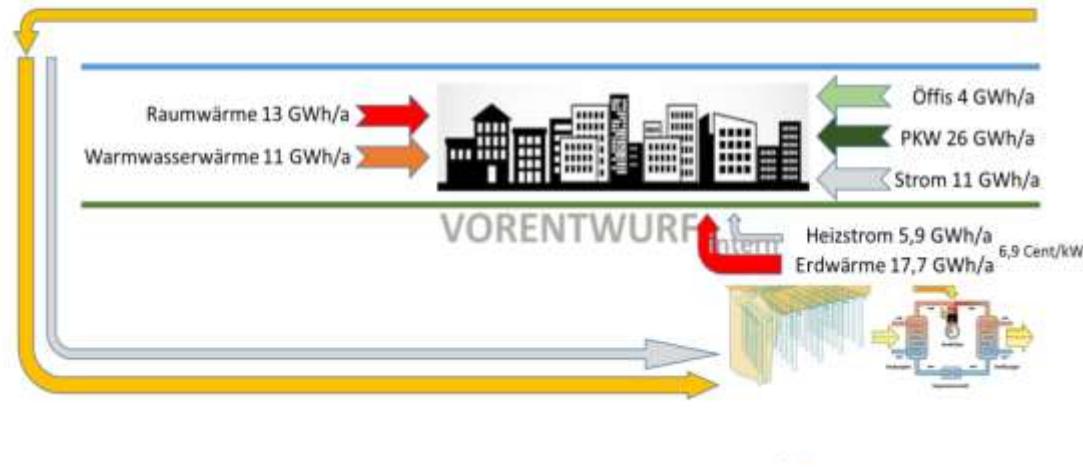
Fußbodenkühlung
mit 10 kWh/m² BGFa
3,8 GWh/a (3,1 Cent/kWh)



Hybridkollektoren
auf 25% d. bebauten Fläche
8,4 GWh/a (3,4 Cent/kWh)



Asphaltkollektoren
auf 5% der bebauften Fläche
2,2 GWh/a (6,9 Cent/kWh)

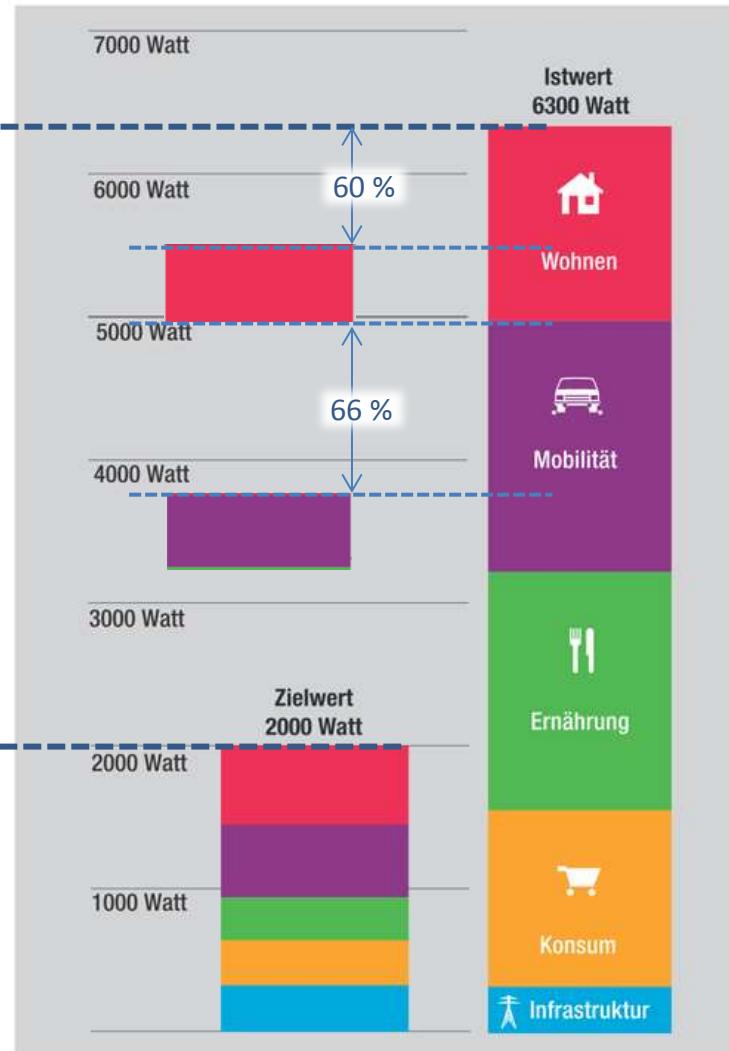
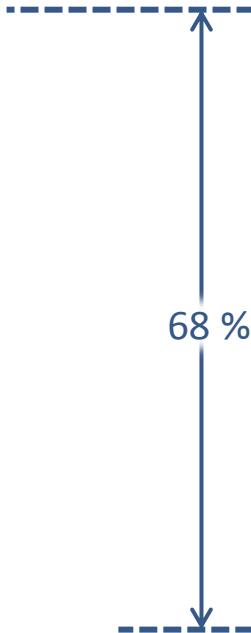


Klimaschutz durch Gebäude- und Stadtplanung in Wien

Das Schweizer Modell der 2000 Watt Gesellschaft

Less is more!!!

Effizienz ist gut -
Suffizienz ist unumgänglich!!!



1 - WIEN und sein Klima ...

2 - Klima und Komfort in WIEN ...

3 - Klimagerecht planen und bauen in WIEN ...

4 - Stadtklima WIEN ...

5- WIENER Klimaschutz...

KLIMAWANDEL – GÜRTEL WEST

© 45/45

All images and copyrights belong to the original owners and are reproduced here for the purpose of training and education only!

... Wiener
Gesprächsklima und Umsetzungskultur

KLIMAWANDEL – GÜRTEL WEST