



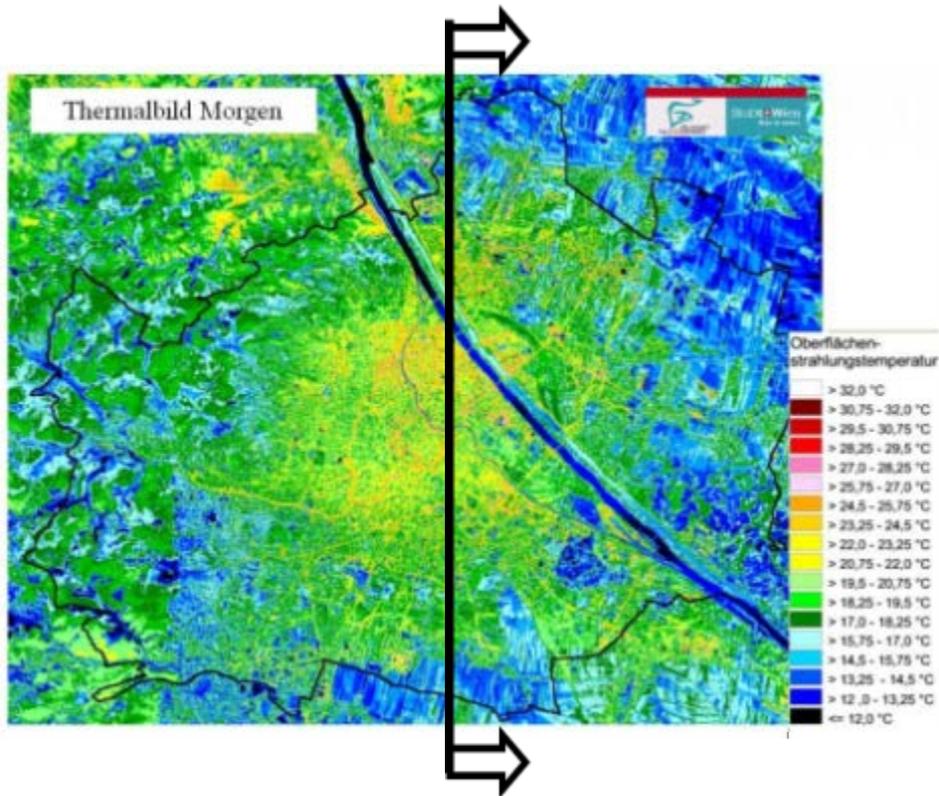
## Natürlich kühlen

Grüne Infrastruktur zur Reduktion  
von urbanen Hitzeinseln

VHS Urania, 24.9.2018  
MA 22 – DI Jürgen Preiss

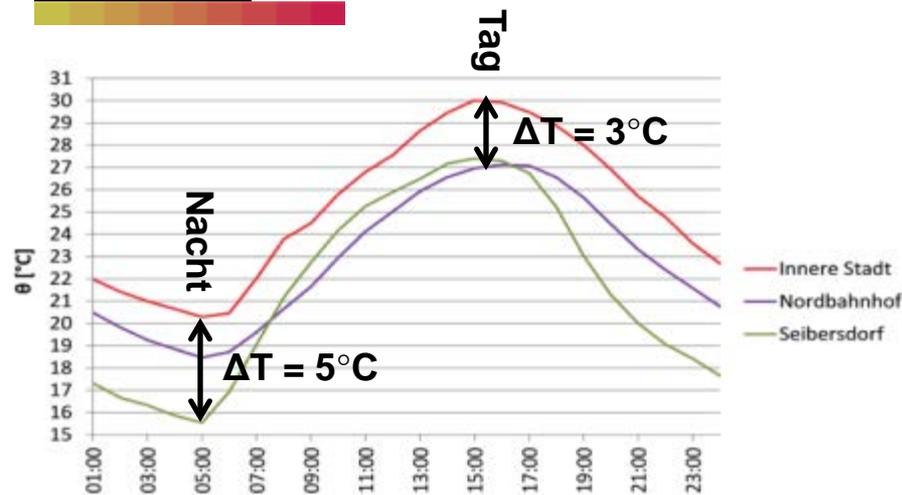


# Hintergrund: Urban Heat Islands

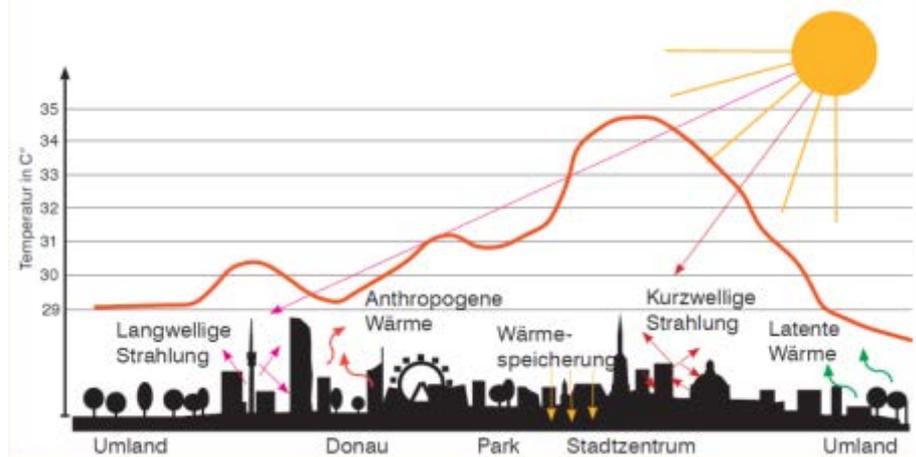


Thermalbild Wien - Umland  
Abend / Morgen

Energiebudget der Stadt: UHI Effekt

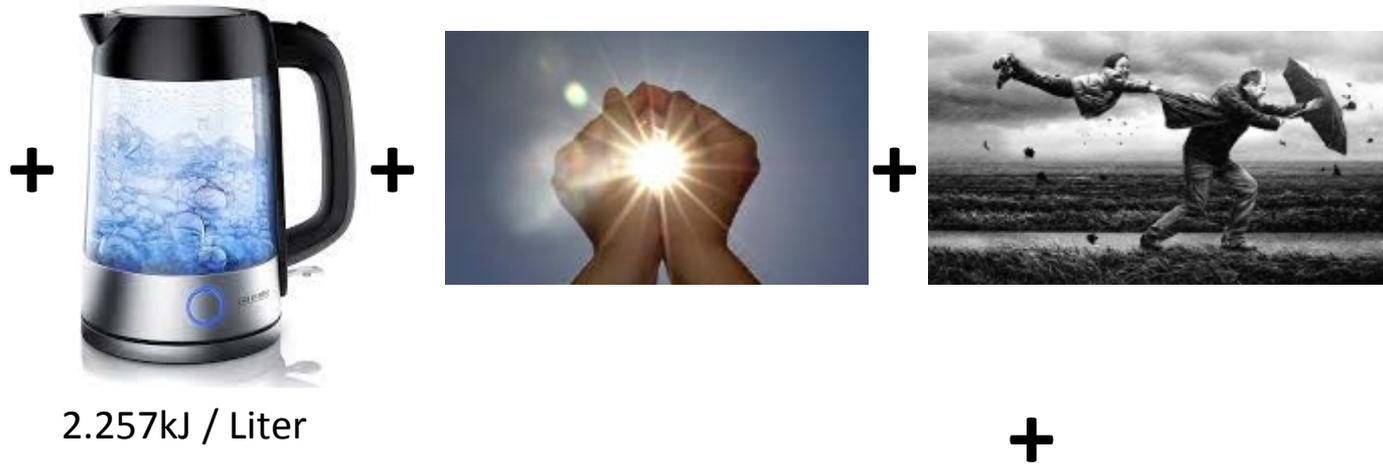


durchschnittliche stündliche Temperaturverteilung  
Referenztag Sommer 2012



# Hintergrund: Urban Heat Islands

## Einflussfaktoren gefühlte Temperatur (PET)



2.257kJ / Liter

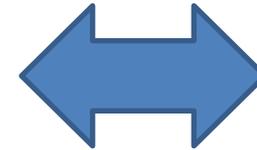


Quelle: kanvag / Fotolia.com

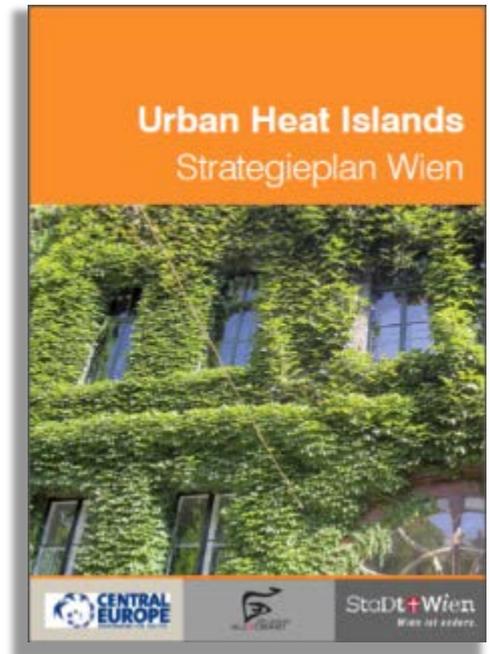
# Urban Heat Islands Strategieplan Wien (UHI-STRAT)

## Wiener Regierungsübereinkommen 2015

“Schaffung von **natürlichen Klimaanlagen** im dicht bebauten Stadtgebiet durch **vertikale Grünflächen und Dachbegrünungen**”



“Umsetzung erfolgversprechender Maßnahmen aus dem **UHI – Strategieplan** zur **Vermeidung von Hitzeinseln**”



<https://www.wien.gov.at/umweltschutz/raum/uhi-strategieplan.html>

# Urban Heat Islands Strategieplan Wien

## 37 strategische und technische Maßnahmen

- **Luftzirkulation**, Vernetzung der Freiräume
- Anpassung der **Stadtstruktur und der Siedlungsformen**
- **Aufhellen von Gebäuden und Oberflächenmaterialien** sowie **Entsiegelung**
- Erhöhung des **Grünanteils** in Straßen und Freiräumen
- **Begrünung und Kühlung von Gebäuden**
- Erhöhung des **Wasseranteils** in der Stadt
- **Beschattung** von Freiräumen und Wegen
- **Kühlung öffentlicher Verkehrsmittel**



<https://www.wien.gv.at/umweltschutz/raum/uhi-strategieplan.html>



# Klima[wandel]anpassung „technisch → naturnah“

DC Tower 1

Biotope City



© ArchiDaily / Dominik Perrault

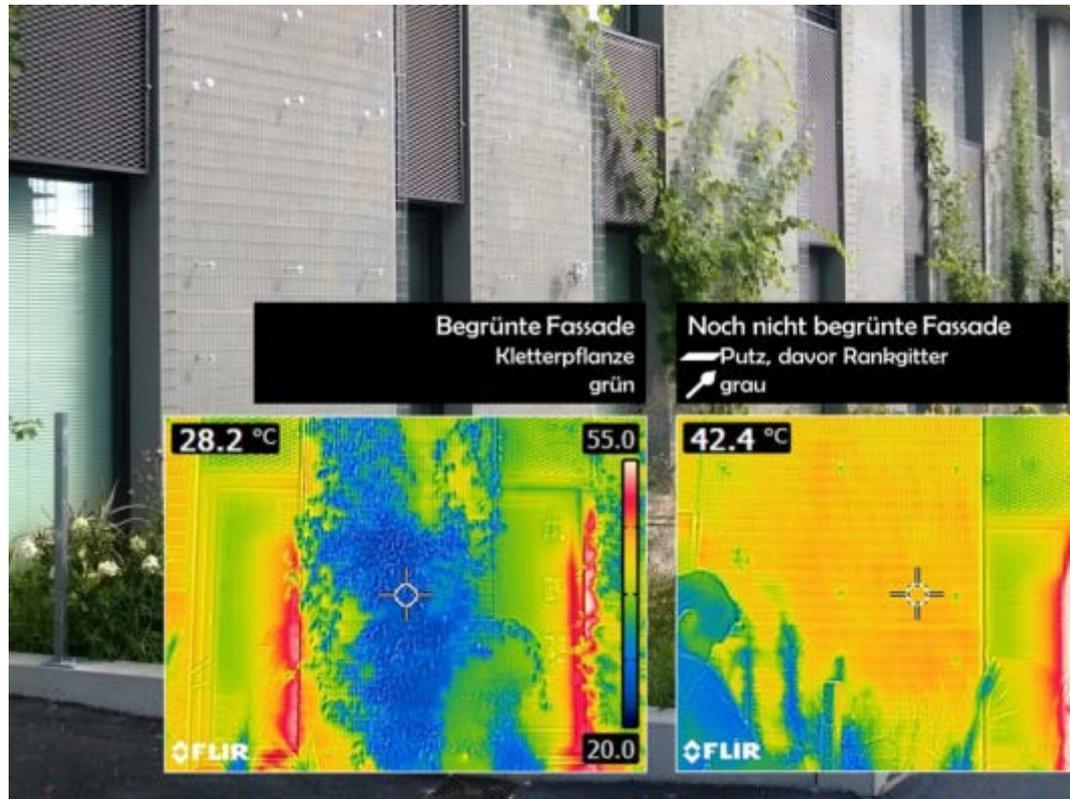
© schreinerkastler.at

# Klima[wandel]anpassung „naturnah“



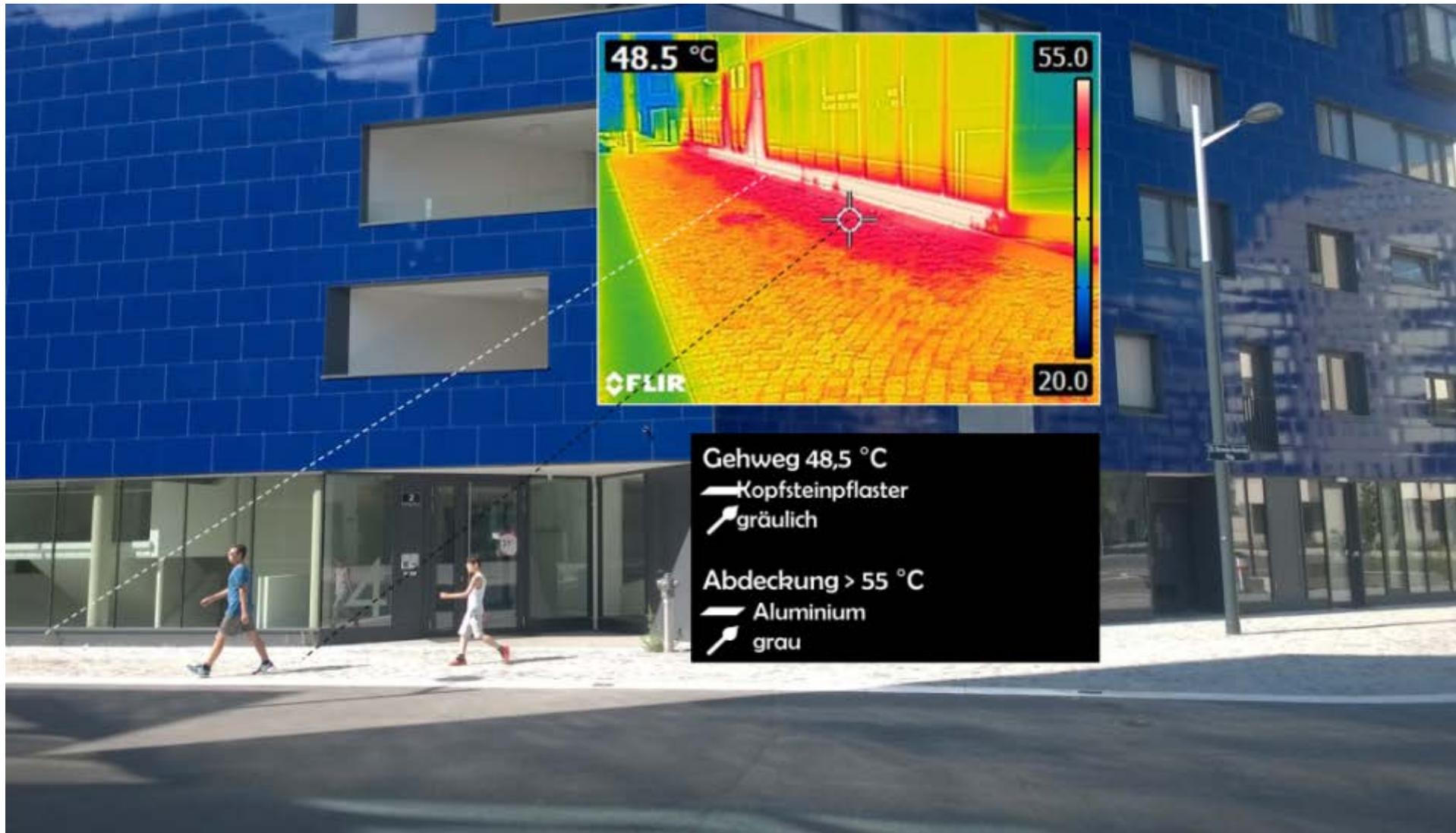
© MA 22

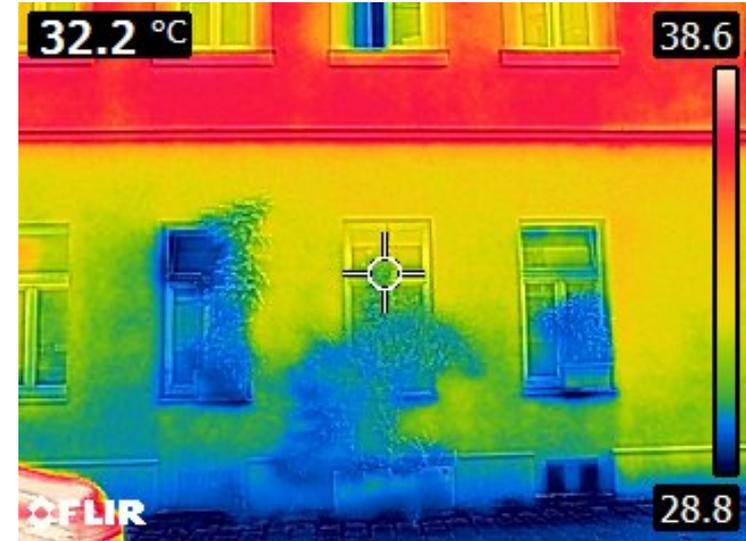
# Kühleffekt durch grüne Infrastruktur, zB Fassadenbegrünung

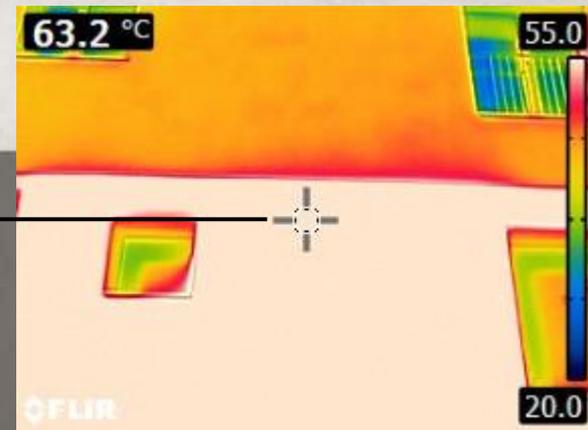
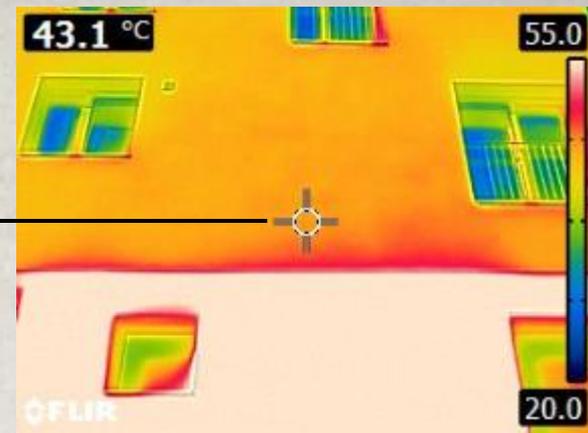


Begrünte Fassaden können die Temperaturentwicklung an der Fassade stark reduzieren. Bei diesem Beispiel aus der Seestadt liegt die Temperatur der Fassade bei über 40 °C, im Bereich der Begrünung bei unter 30 °C. Die Lufttemperatur betrug an diesem Tag etwa 27°C.

# Kühleffekt durch Fassadenbegrünung



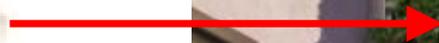




Eine andere Farbe kann für starke Unterschiede der Oberflächentemperatur und somit der vom Körper emittierten Wärmestrahlung verantwortlich sein.



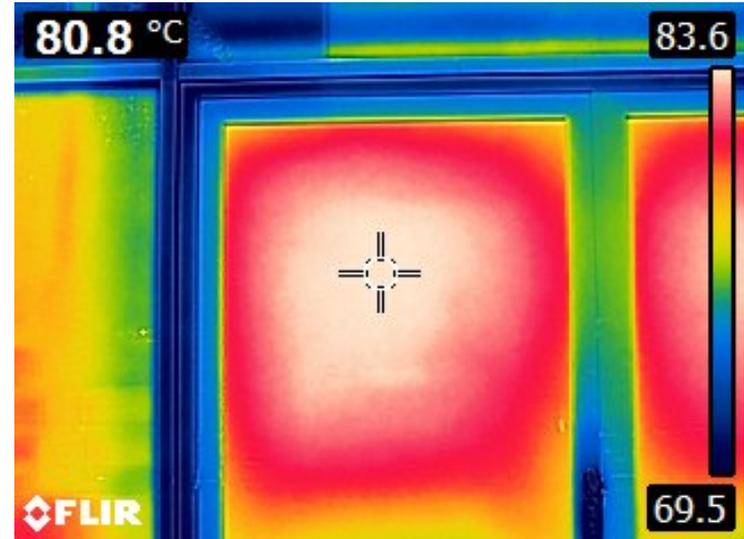
**Besser!**



**Weißer Wände Albedo 0,8 bewirken**

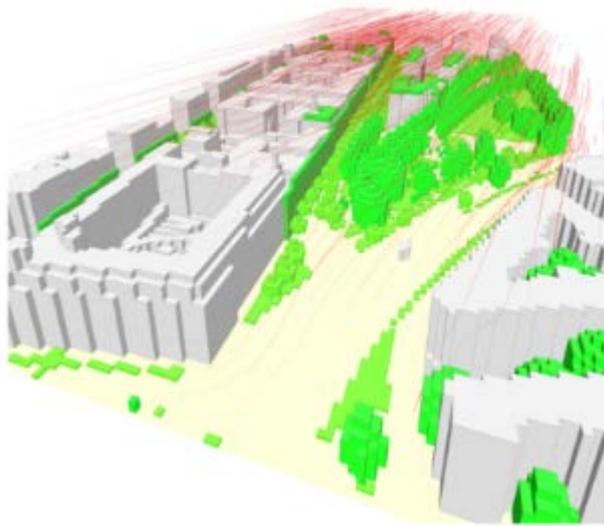
→ **mäßige Auswirkung**

→ **Reflektion!** (Quelle: ZAMG, 2015)

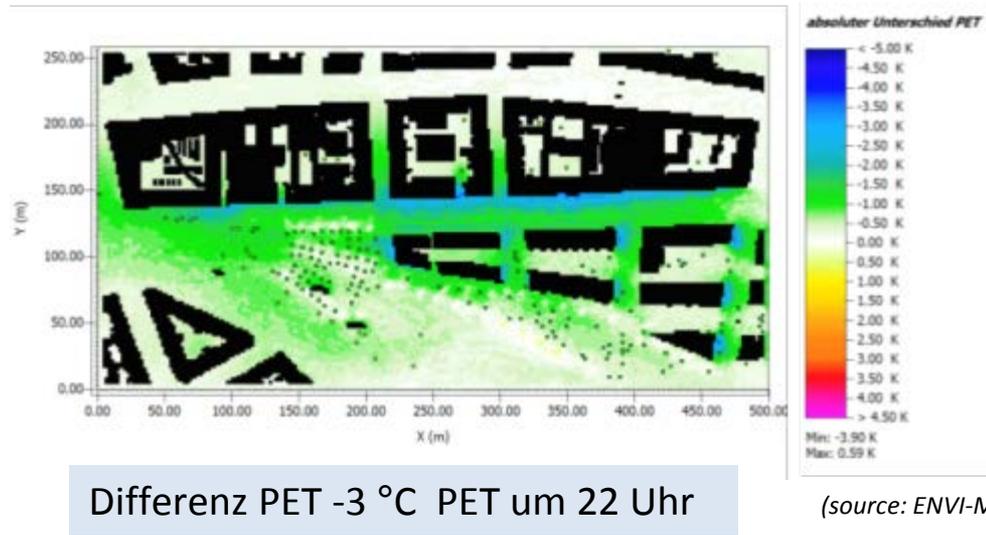
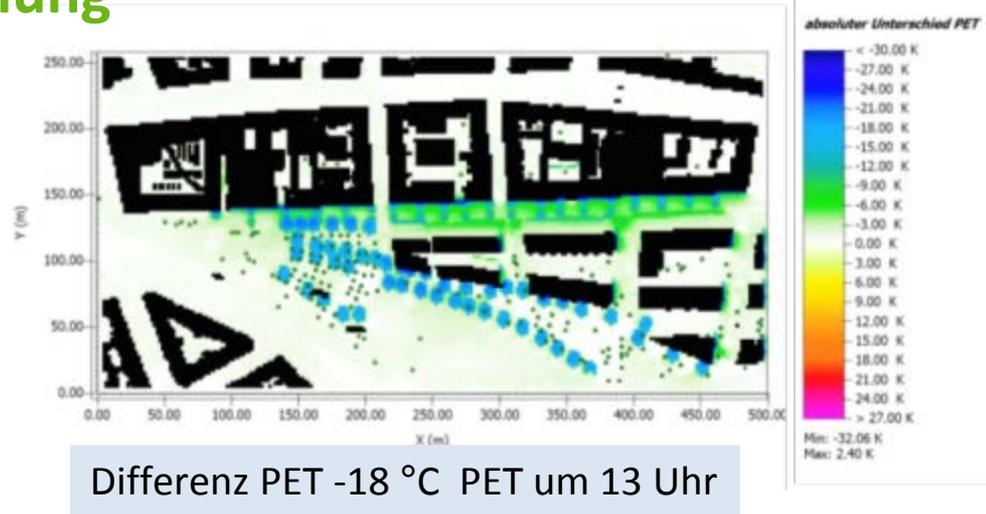


# Greening Aspang – Mikroklimasimulation

## Bäume + Fassadenbegrünung



ENVI-met Simulationsmodell  
Szenario (Sohni, 2017)



(source: ENVI-MET 2017).

# Naturnahe Anpassung an den Klimawandel

## Potenzial in Wien

41.000 ha Gesamtfläche

19.000 ha Grünfläche

**5.700 ha Dachflächen**

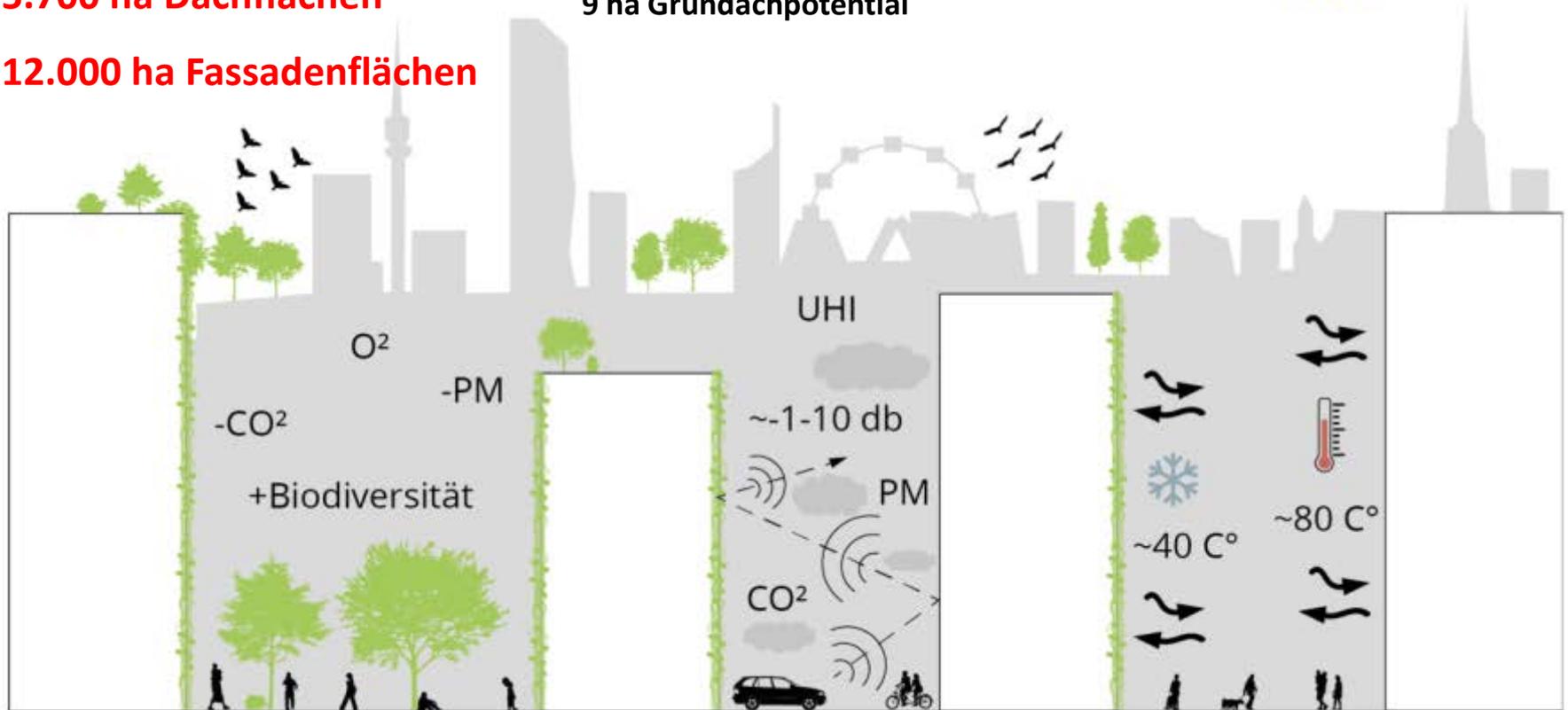
**12.000 ha Fassadenflächen**

## 1. Bezirk:

301 ha Bezirksfläche

133 ha Dachflächen

9 ha Gründachpotential



© Pfoser 2012, Änderungen: MA 22

# Fassadenbegrünungen – Potentiale

## Beispiel 1., Textilviertel



# Fassadenbegrünungen - Potentialerhebungen



Potentialerhebung vom:		07.09.2018		Kennzahl: BG 9						
Objektdatei	Blutgasse 9			Objektinformationen (Anmerkungen):						
Eigentümerin				Stützmauern zum gegenüberliegenden Gebäude Singerstr. 7						
Privat/Öffentlich										
Denkmalschutz										
Schutzzone										
Gehsteigbreite										
Nutzungen EG										
Fassadenlänge										
Korridor	1 x 183; 6 x 120									
Lage	Bauweise			Struktur		Zustand		Arten der Begrünung		
	Massiv	Stahl	Holz	Vertikal	Geneigt	OK	SANB	BG	Trog	FG
Untergeschoss										
Erdgeschoss	✓			P, GGT		✓			✓	
1.OG	✓			P		✓			✓	
2.OG	✓			P		✓			✓	
3.OG	✓			P		✓			✓	
4.OG	✓			P		✓			✓	
5.OG										
DG					✓					
Innenhof										
Feuermauer										
Tragwerk										
Stützmauer										

# Fassadenbegrünungen – Potentialerhebungen

## „Schnellerfassung“

NR	Straße	SW	SANB	Arten der Begrünung				Bemerkung
				BG *)	TF Tröge **)	TF lin. >50cm	TF lin. ≤50cm	

Voraussetzungen				Legende
*) 1) Gehsteig ≥ 2,40m				SW ... Stockwerke
**) 2) Korridor ≥ 1m				SANB ... Sanierungsbedürftig
3) nicht stark gegliedert				BG ... Bodengebunden
				FG ... Fassadengebunden
				TF lin. ... Teilflächig linear
				VF ... Vollflächig

# Systemlösungen

## ➤ A. Bodengebundene Begrünung

### Vorteile:

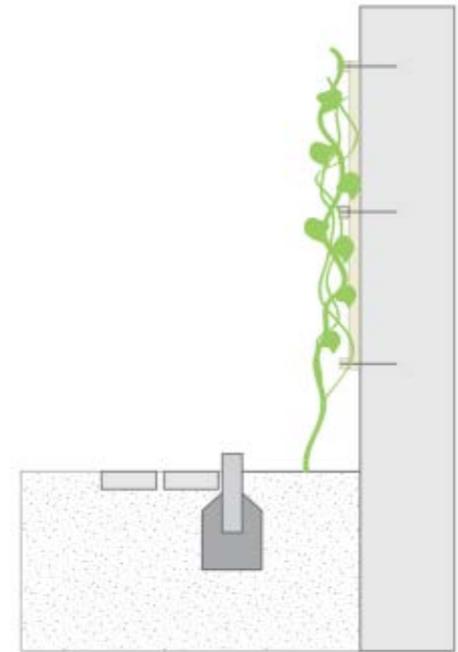
- Kostengünstig (20€ - ca 100€ / m<sup>2</sup>)
- Wenig Pflegeaufwand (Kontrolle, Rückschnitt, Anwuchspflege)

### Nachteile:

- geeignete Standorte sind nicht immer vorhanden
- großflächige Begrünung dauert länger

### Systeme:

- Begrünung ohne Kletterhilfen
- Begrünung mit Kletterhilfen



# Systemlösungen

- A. Bodengebundene Begrünung mit Selbstklimmern



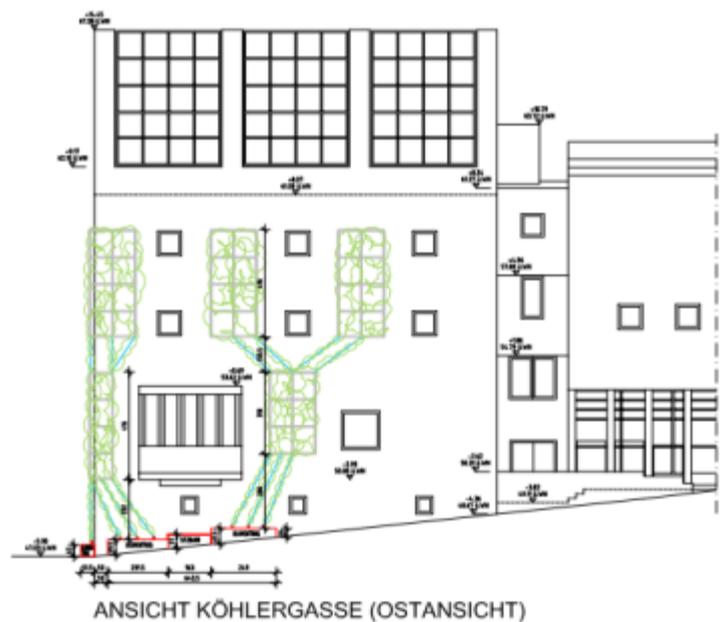
# 17., Ortliebasse

Bodengebundene Begrünung mit Rankhilfen



# 18., Köhlerg / Gentzgasse

## Bodengebundene Begrünung mit Rankhilfen



# Systemlösungen

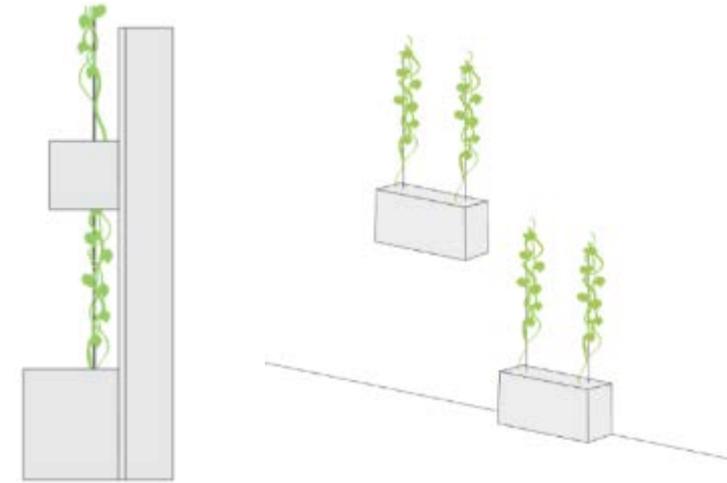
## ➤ B. Fassadengebundene Begrünung punktuelle Lösungen

### Vorteile:

- Begrünung auch höherer Teile von Fassaden
- Begrünung von Fassaden, die über keinen Bodenanschluss verfügen.
- Begrünung gezielter Flächen
- Einsatz hoher Anzahl an Pflanzenarten
- sehr rasche Begrünung unbegrenzt großer Flächen

### Nachteile:

- Kostenaufwand Herstellung (~ 300 € /m<sup>2</sup> bis 2.000€/m<sup>2</sup>)
- höherer Pflegeaufwand
- Systeme: flächig, punktuell, linear



**Teilflächige Vegetationsträger - punktuell**



## 4., Wiedner Hauptstr. / Schusswallgasse



## 4., Wiedner Hauptstr. / Schusswallgasse



Natürlich kühlen  
VHS Urania, 24.9.2018

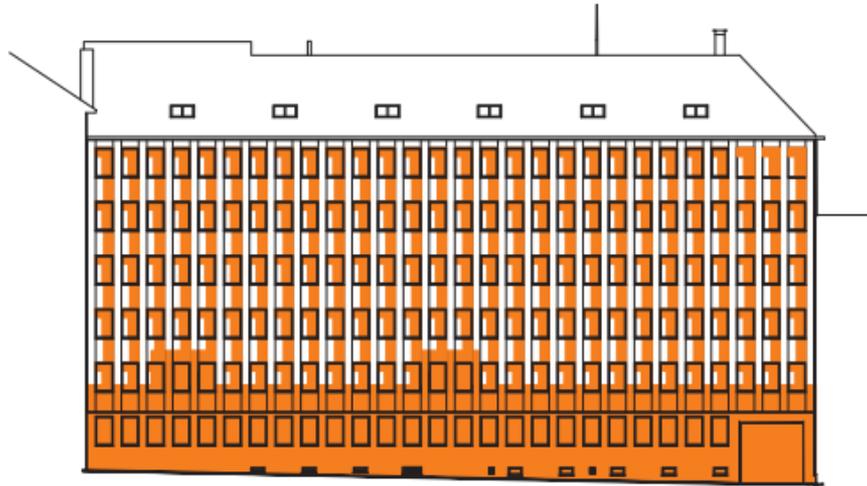
25/38

Räumliche Entwicklung  
DI Jürgen Preiss



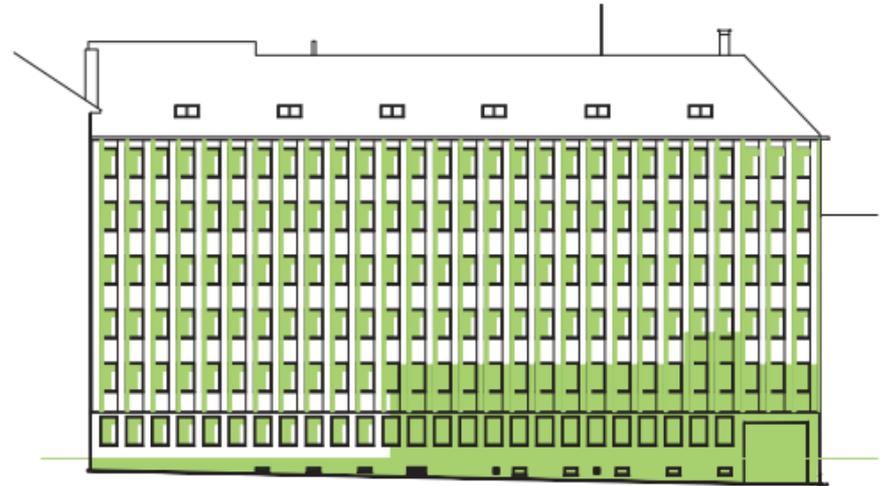
Stadt+Wien  
Wien ist anders.

# 6., Grabnergasse MA 31 - Wiener Wasser



Schattenbilder

01. März 12:00 Uhr



01. Juli 16:30 Uhr

# 6., Grabnergasse MA 31 - Wiener Wasser



© MA 22

Natürlich kühlen  
VHS Urania, 24.9.2018

27/38

Räumliche Entwicklung  
DI Jürgen Preiss



Stadt+Wien  
Wien ist anders.

# Systemlösungen

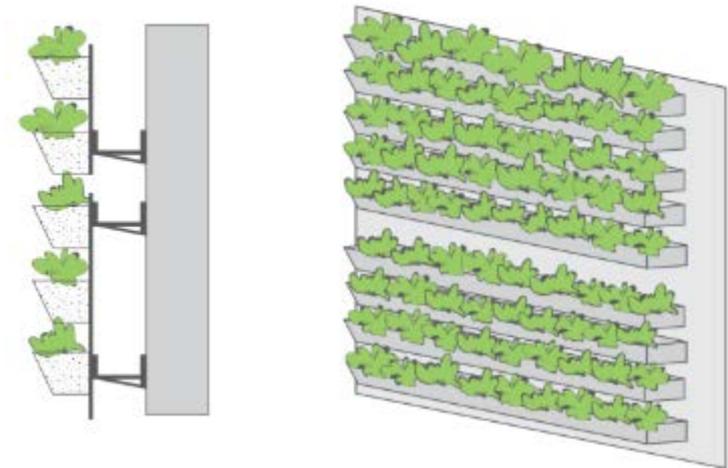
## ➤ B. Fassadengebundene Begrünung flächige Lösungen

### Vorteile:

- Begrünung auch höherer Teile von Fassaden
- Begrünung von Fassaden, die über keinen Bodenanschluss verfügen.
- Begrünung gezielter Flächen
- Einsatz hoher Anzahl an Pflanzenarten
- sehr rasche Begrünung unbegrenzt großer Flächen

### Nachteile:

- Kostenaufwand Herstellung (~ 300 € /m<sup>2</sup> bis 2.000€/m<sup>2</sup>)
- höherer Pflegeaufwand
- Systeme: flächig, punktuell, linear



Teilflächige Vegetationsträger - linear



# Systemlösungen

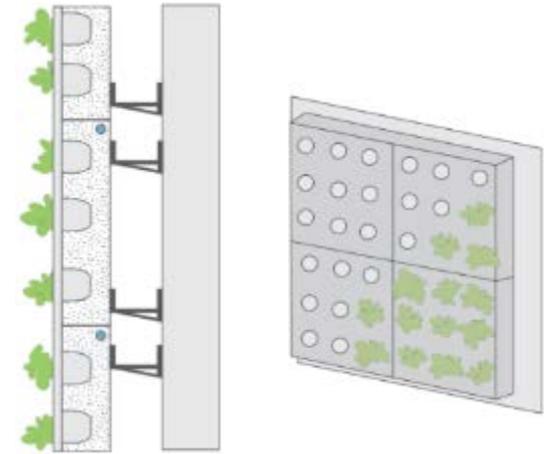
## ➤ B. Fassadengebundene Begrünung flächige Lösungen

### Vorteile:

- Begrünung auch höherer Teile von Fassaden
- Begrünung von Fassaden, die über keinen Bodenanschluss verfügen.
- Begrünung gezielter Flächen
- Einsatz hoher Anzahl an Pflanzenarten
- sehr rasche Begrünung unbegrenzt großer Flächen

### Nachteile:

- Kostenaufwand Herstellung (~ 300 € /m<sup>2</sup> bis 2.000€/m<sup>2</sup>)
- höherer Pflegeaufwand
- Systeme: flächig, punktuell, linear



**Vollflächige Vegetationsträger**





© MA 22

Thermalaufnahme: © Bernhard Scharf

## 5., Einsiedlergasse MA 48 – Müll und Abfallbeseitigung

- 50 % weniger Wärmedurchfluss ( $\text{W}/\text{m}^2$ ) im Sommer
  - Verdunstung von 3.600 L Wasser täglich entspricht einer Kühlleistung von 75 Klimageräten 3.000 W / 8 Stunden.
- 20 % weniger Wärmedurchfluss im Winter

= 75 x



a' 3.000 Watt  
8 Stunden / Tag

# Förderung der Stadt Wien für Dach,- & Fassadenbegrünungen

bis zu einer Höhe von maximal **2.200 Euro.**

„...nach Maßgabe der dafür im jeweiligen Haushaltsjahr zur Verfügung stehenden Mittel.“

Die Förderung kann beantragt werden wenn:

- Gebäude nicht im Eigentum von öffentlichen Rechtsträgern (z. B. Wiener Wohnen)
- Gebäude mindestens die Bauklasse II aufweist

⇒ **Checkliste!**

## Checkliste

### Genehmigung von Fassadenbegrünungen

- MA 37 – Baupolizei
- Bundesdenkmalamt \*\*)
- MA 19 – Architektur und Stadtgestaltung \*)
- MA 46 – Verkehrsorganisation \*)
- MA 28 – Straßenverwaltung und Straßenbau \*)

⇒ **Gestaltungserlaubnis MA 28!**

\*) entlang des Gehsteigs

\*\*\*) wenn Denkmalschutz



## Wohnhausanierung:

- Wohnhaussanierung
- Blocksanierung
- Sanierungszielgebiete
- Neubau

> [information zur förderung](#)

### kleine blocksanierung

ADRESSE

05., Embelgasse 38-40

BAUHERR

privat

PLANUNG

Rainer & Böhm ZT KG

BAUZEIT

04.2003 - 05.2006



FOTO © wohnfonds\_wien

## Beratung:

- umweltberatung (Erstinformation)
- Wiener Umweltschutzabteilung – MA 22: Leitfäden, Broschüren
- wohnfonds\_wien: Broschüren
- ÖkoBusiness Wien: ⇒ **figrÜ förderrichtlinie**
- **Verband für Bauwerksbegrünung – Innovationslabor GRÜNSTATTGRAU**
- Gebietsbetreuung Stadterneuerung GB\* und lokale Agenden



# Förderung & Beratung

## Innovationslabor GRÜNSTATTGRAU



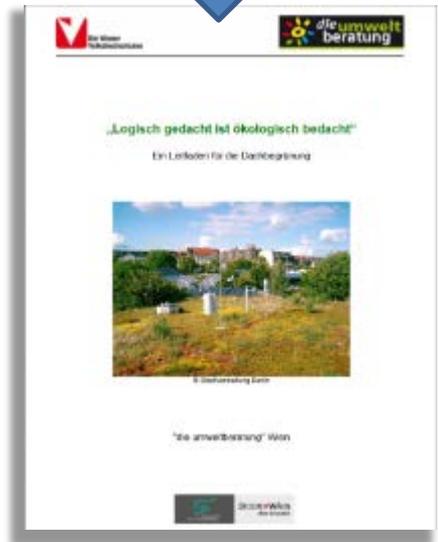
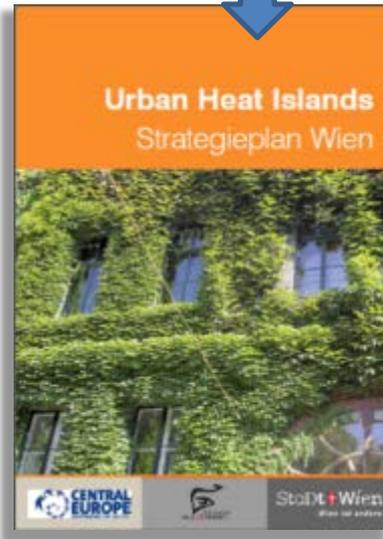
ganzheitliche Kompetenzstelle für Bauwerksbegrünung, **befördert Innovationen für die grüne, smarte Stadt** der Zukunft und bringen sie in die Umsetzung.

- Services: Strategie & Vernetzung
- Trends & Innovation
- Projektbegleitung
- Qualitätssicherung
- Wissensvermittlung & Sichtbarkeit

<https://gruenstattgrau.at/serviceleistung-anfragen/>

Ich möchte folgende Serviceleistung gerne in Anspruch nehmen \*

- persönliches Erstberatungsgespräch
- gemeinsamer Workshop (Strategie- oder Innovationsworkshop)
- MUGLI für eine Veranstaltung buchen
- MUGLI Führung buchen
- Vortrag anfragen
- Exkursion anfragen
- Qualifizierung/Seminar anfragen
- Vor-Ort Erstberatung anfragen
- Projektbegleitung anfragen
- Gutachten anfragen
- Endabnahme anfragen
- Systemzertifizierung anfragen
-



# Weiterführende links:

**GB\* und Umweltberatung im Auftrag der MA 22 berät EigentümerInnen:**

<https://www.gbstern.at/themen-projekte/begruente-fassaden/>

<https://www.umweltberatung.at/beratung-fassadenbegruenung-in-wien>

**2,200€ pro Fassaden,- Dachbegrünungs-Projekt bei MA 42:**

<https://www.wien.gv.at/amtshelfer/umwelt/stadtgaerten/begruenung/fassadenbegruenung.html>

<https://www.wien.gv.at/amtshelfer/umwelt/stadtgaerten/begruenung/dachbegruenung.html>

**Nur für Firmen - Öko-Business Plan: gratis Beratung „Firmengrün“:**

<https://www.wien.gv.at/umweltschutz/oekobusiness/pdf/richtlinie-firmengruen.pdf>

**wohnfonds wien: im Rahmen einer umfassenden Sanierung sind auch Begrünungsmaßnahmen finanzierbar und gewünscht:**

<http://www.wohnfonds.wien.at/website/article/nav/166>

[http://www.wohnfonds.wien.at/media/file/Publikationen/Freiraum\\_wohn\\_gruen\\_raum\\_web.pdf](http://www.wohnfonds.wien.at/media/file/Publikationen/Freiraum_wohn_gruen_raum_web.pdf)

**Leitfaden Dachbegrünung, Fassadenbegrünung (MA 22):**

<https://www.wien.gv.at/umweltschutz/raum/gruene-waende.html>

<https://www.wien.gv.at/umweltschutz/raum/gruendaecher.html>

**UHI-Strategieplan Wien (MA 22):**

<https://www.wien.gv.at/umweltschutz/uhi.html>

**Wien umweltgut Dach,- Fassadenbegrünungskataster**

<https://www.wien.gv.at/umweltgut/public/grafik.aspx?bookmark=wSxFRk9tMkZ-aLjRGwuqzRTnCXpQMNAAM2O2p0dkdm9wQCw-b-b>

**Kompetenzstelle für Bauwerksbegrünung**

<https://gruenstattgrau.at/>