

# DACHBEGRÜNUNG

Isabel Mühlbauer | 29.11.2021  
Vortragsreihe: ZELENE STŘECHY

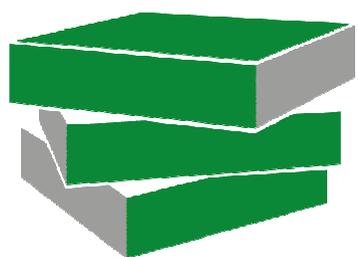
Energy Centre Č. Budějovice ve spolupráci s JHK, oblastní kanceláří ČKAIT  
České Budějovice a Klimabündnis OÖ

GRÜNSTATTTGRAU Forschungs- und Innovations- GmbH  
Verband für Bauwerksbegrünung Österreich VfB

..wird gefördert und unterstützt durch:

 **Bundesministerium**  
Klimaschutz, Umwelt,  
Energie, Mobilität,  
Innovation und Technologie





GRÜN  
STATT  
GRAU

*„Begrünen wir  
unsere Städte!“*



An aerial photograph of a city, likely Vienna, showing a dense urban landscape with many buildings. A significant portion of the buildings have green roofs, which are highlighted in a semi-transparent white box. The sky is blue with some light clouds. The overall scene is a mix of traditional European architecture and modern green building practices.

# GRÜNSTATTGRAU



**... ist die ganzheitliche Kompetenzstelle für Bauwerksbegrünung: sie gibt Impulse und vernetzt Menschen, innovative Produkte und Projekte, liefert Know How und Analysen für die Praxis und begleitet urbane partizipative Strategien bis zur Umsetzung.**



GREENER CITIES  
IN EUROPE



EUROPEAN  
FEDERATION  
GREEN ROOFS  
& WALLS

ÜBER UNS



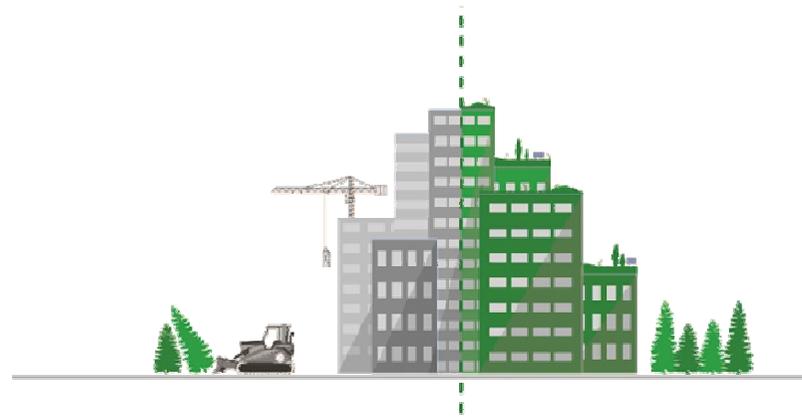
VERBAND FÜR  
BAUWERKSBEGRÜNUNG

Als ganzheitliche Kompetenzstelle für Bauwerksbegrünung befördern wir Innovationen für die grüne, smarte Stadt der Zukunft und bringen sie in die Umsetzung.

# AGENDA

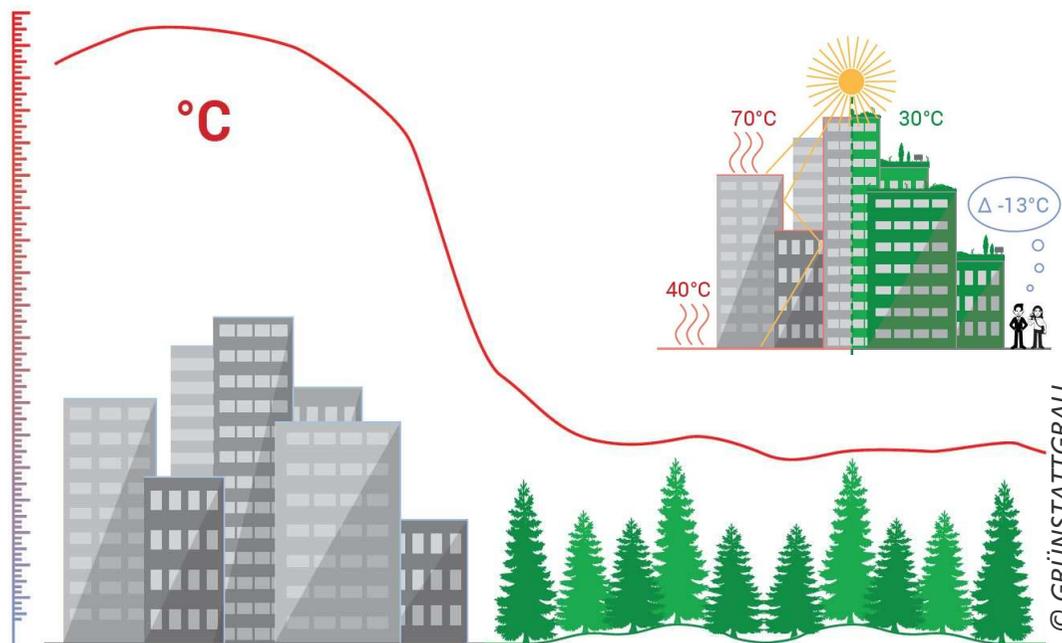
---

- Messbare Leistungen
- Planung, Technik & Rahmenbedingungen
- DACHBEGRÜNUNG & Best Practice Beispiele
- Kosten
- Förderungen in Oberösterreich



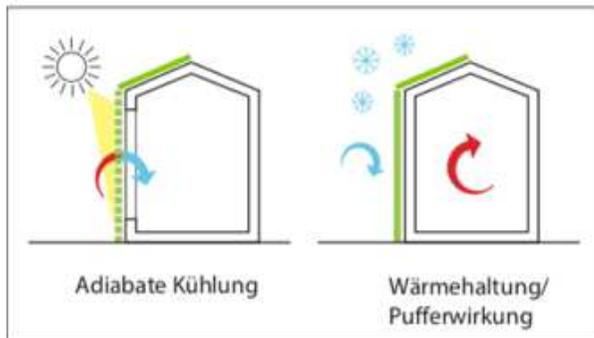
# MESSBARE LEISTUNGEN

# URBANE HITZE-INSEL-EFFEKT – eine Frage der Energiebilanz



- **Versiegelte Oberflächen** (Evaporation/Wasser fehlt)
- **Speichernde Oberflächen** (Energiespeicherung und Wärmeübertragung/-ausstrahlung)
- **Belüftung** (begrenzte natürliche Windkühlung)

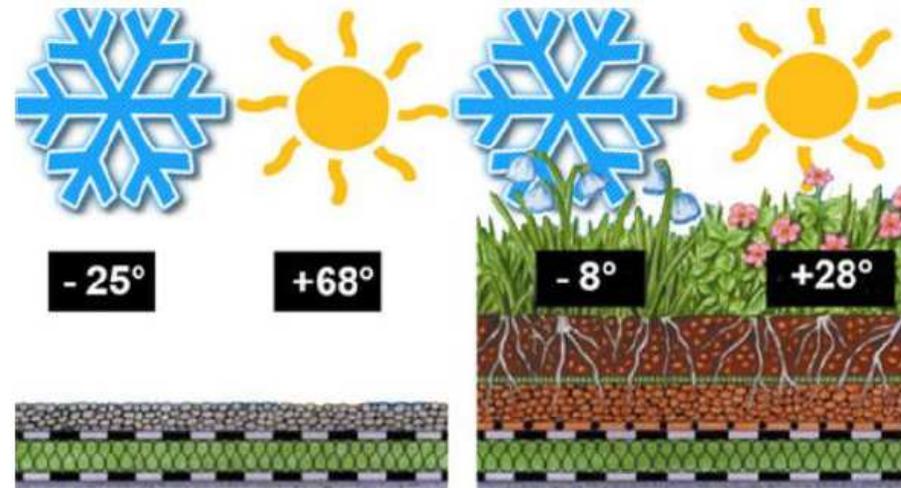
# TEMPERATUR



- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Vermeidung Aufheizung Gebäudeoberflächen/ Innenraum/Absorber durch Verschattung/ Verdunstungsleistung der Pflanzen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Reduktion Wärmeverluste der Gebäudehülle</li> <li>+ geringere Windbelastung</li> <li>+ geringere Feuchte</li> </ul> |
|--|--|

Einsparung  
Kühlkosten

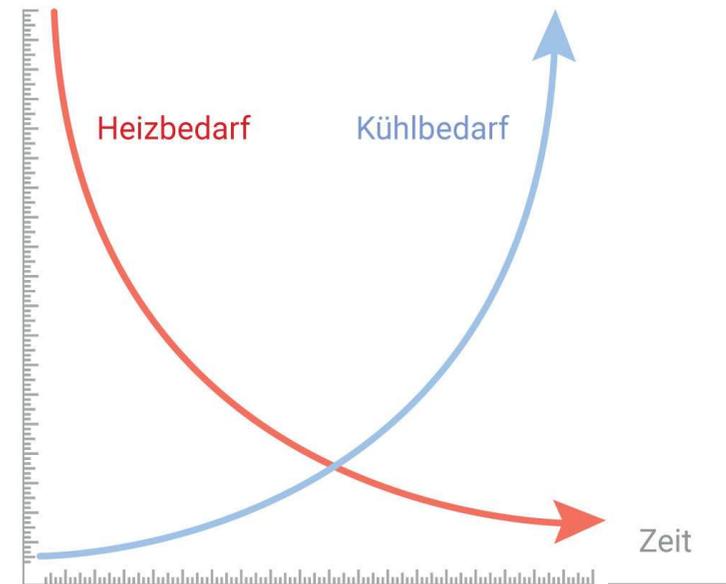
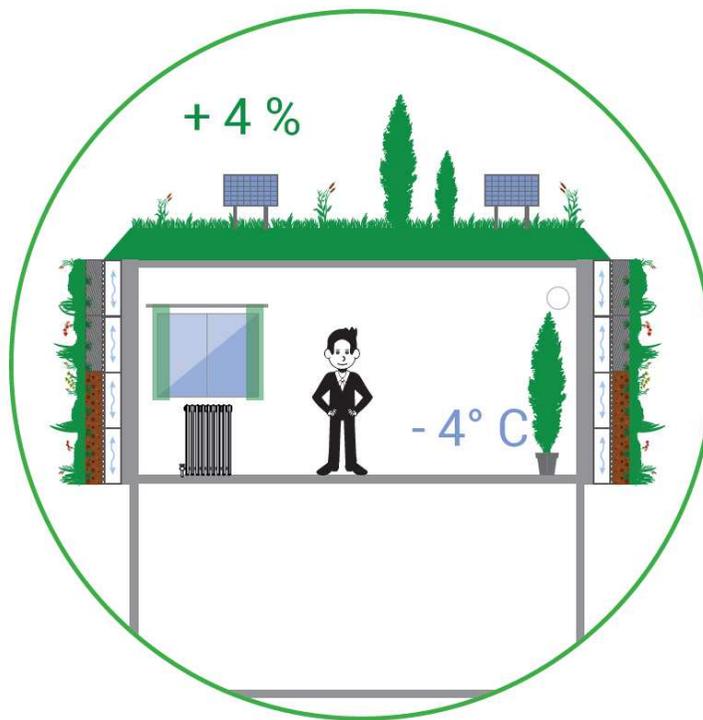
Reduktion  
Wärmedurchgang



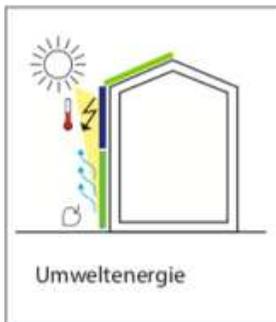
- Temperaturschwankungen geringer – Lebensdauer!
- Einsparungen! Adiabate Kühlung
- Synergieeffekte

Quelle: © Pfoser N., Forschungsbericht Gebäude, Begrünung, Energie und © architekturverzeichnis

# ENERGIE



# ENERGIE

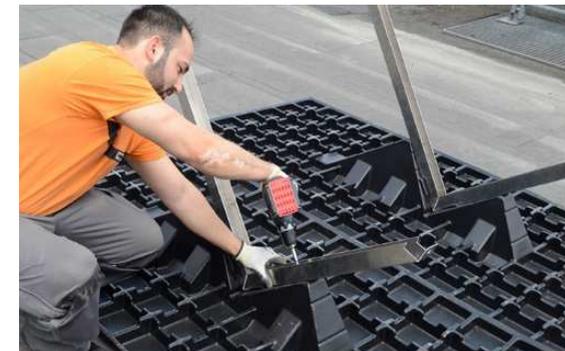


- + Wirkungsgradsteigerung technischer Systeme
- + Unterstützung aktiver und passiver Energiegewinnung

Leistungssteigerung  
Photovoltaik,  
Einsparung Kühlenergie,  
Biomassegewinnung



- PV & Begrünung = Ertragssteigerung
- Einsparungen!
- Biomasse



Quelle: © Pfoser N., Forschungsbericht Gebäude, Begrünung, Energie,

© Zinco

# WASSER

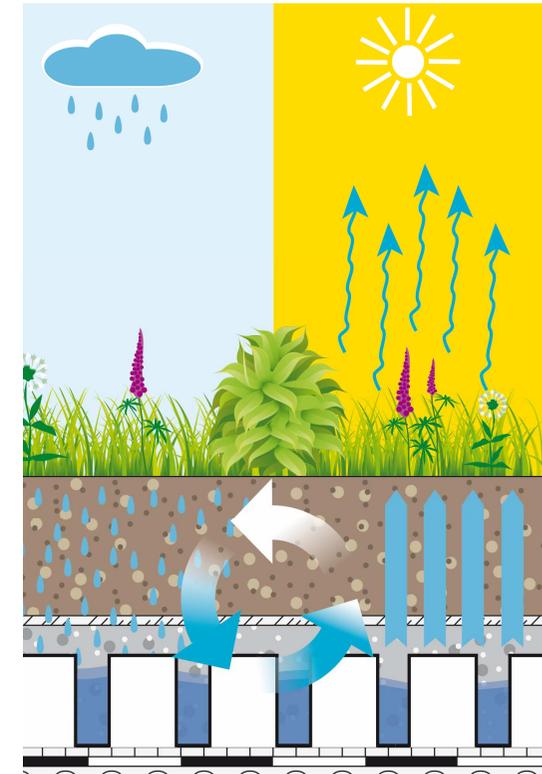


- + Trinkwassersparnis
- + Kühlwirkung
- + Schadstoff-Filterung
- + Gestaltungselement

Einsparung  
systemabhängig



- Regen,-Grauwassernutzung
- Kanalentlastung
- Retention
- Verdunstung – latente Wärme



Quelle: © Pfoser N., Forschungsbericht Gebäude, Begrünung, Energie,

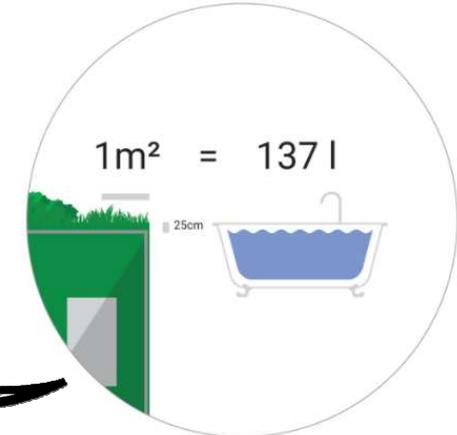
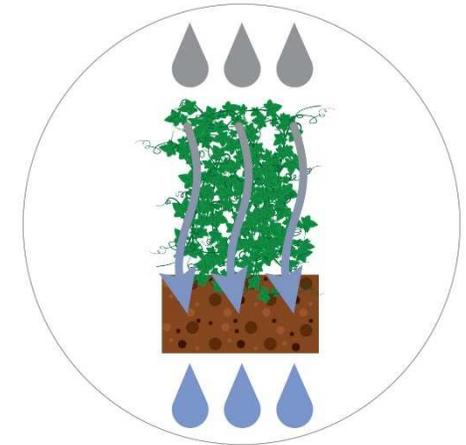
© Verband für Bauwerksbegrünung © optigrün

## REGENWASSER

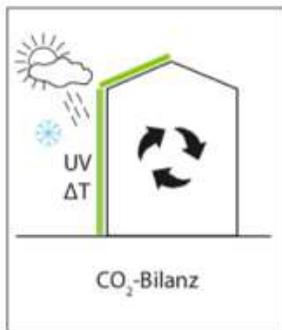
- Spitzenbelastungen der Kanalisation bei starkem Niederschlag reduziert
- **65 – 70 % des** Jahresniederschlages wird zurückgehalten
- positive Kanalentlastung



# REGENWASSER



# ÖKOBILANZ/ MATERIAL



- + Kohlenstoff - Speicherung
- + O<sub>2</sub>-Produktion
- + Energiebedarfsreduktion
- + Filterung von Feinstäuben
- + Bauteilschutz/Verlängerung der Lebensdauer

Einsparung Fassaden-/  
Dachmaterialien, Lebens-  
dauerverlängerung



Foto: [www.energiesparhaus.at/denkwerkstatt/allgemein\\_a.asp?Thread=36144](http://www.energiesparhaus.at/denkwerkstatt/allgemein_a.asp?Thread=36144)



Sturm- und Hagelschaden ([www.badische-zeitung.de/anzeige/richtig-versichert--75992331.html](http://www.badische-zeitung.de/anzeige/richtig-versichert--75992331.html))

- CO<sub>2</sub> Speicherung
- Lebensdauerverlängerung!
- Dachmaterialien

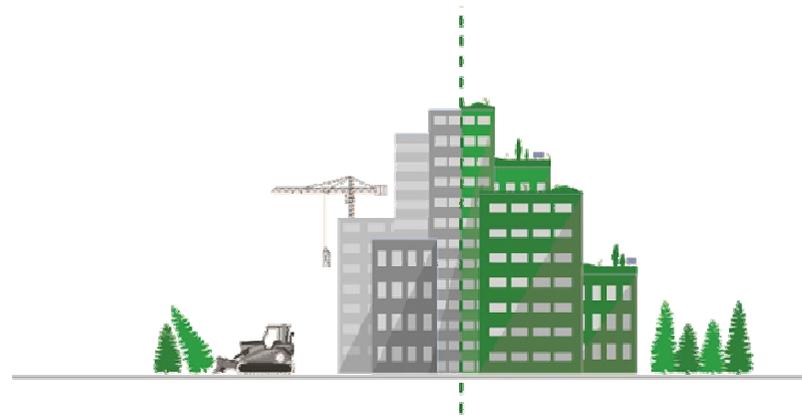
Quelle: © Pfoser N.,  
Forschungsbericht Gebäude,  
Begrünung, Energie

# BAUWERKSBEGRÜNUNG - LÄRMMINDERUNG



- Lärminderung durch Absorptions- und Reflexionsleistung
- Reduktion der Gebäude-Transmission, Passanten-, Besucherfreundlichkeit (Gesundheit, Sicherheit)
- Aufenthalts- und Kommunikationsqualität

Quelle: Nicole Pfoser, Gebäude Begrünung Energie Potenziale und Wechselwirkungen ,  
Hinweis: Die in dieser Präsentation gezeigten Fotografien und Darstellungen sind nicht frei von Rechten Dritter, Flugzeug: Start 85 dB(A)



# PLANUNG, TECHNIK & RAHMENBEDINGUNGEN

# Houston, we got a problem.

Nährstoff+Wassermangel



Planungsfehler



Planungsfehler



Pflegefehler



Planungsfehler



Techn. Notfall



Budgetproblem



Pflegefehler



# Warum Qualitätssicherung?

- Falsche Planung
- Falsche Ausführung
- Falsche Abstimmung auf der Baustelle (Prozess)
- Mangelnde Qualität an Materialien
- Kein Pflegeplan bzw. falsche oder mangelnde Pflege

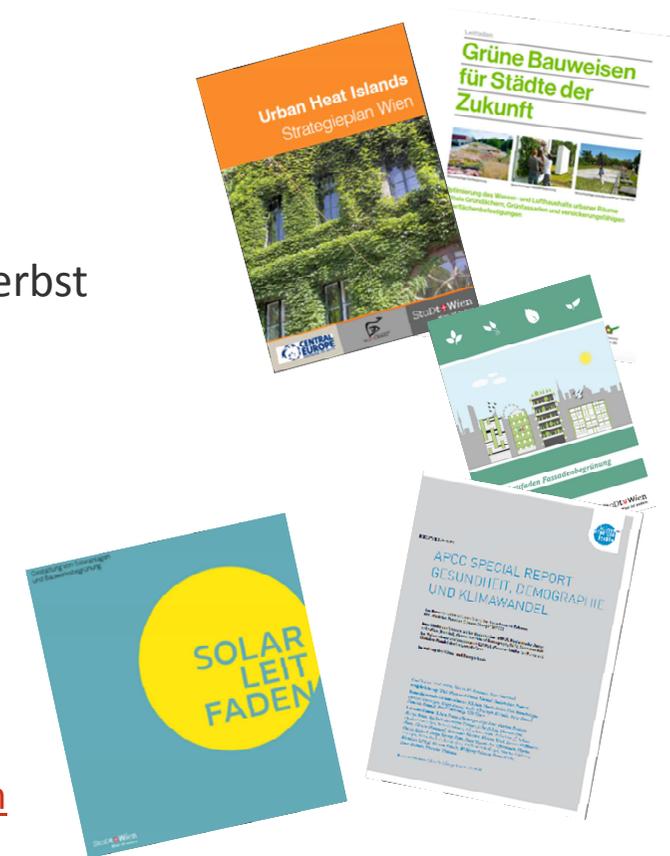


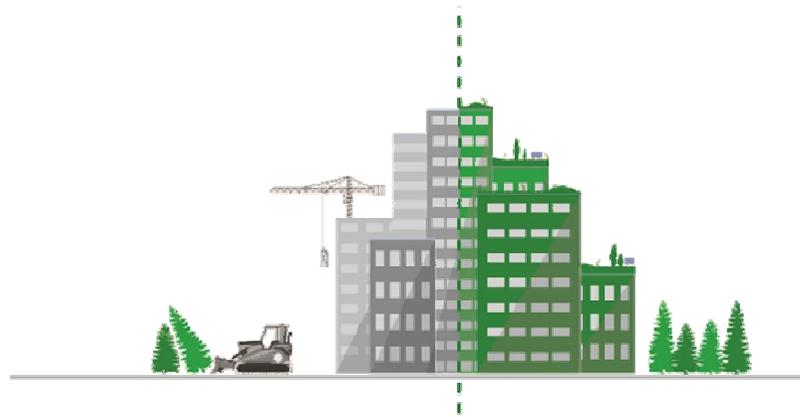


## Weitere Publikationen

- Leitfaden für Fassadenbegrünung, Stadt Wien
- Solarleitfaden, Stadt Wien
- Leitfaden für Dachbegrünung, Stadt Wien (in Arbeit, Herbst 2021)
- Beiblätter zu Bearbeitung der ÖNORM L1131
- Wirkungskennwerte Studie
- Begrünungen mit Moosen
- Positionspapier Bauwerksbegrünung
- Etc.

[zum Link- & Downloadbereich](#)



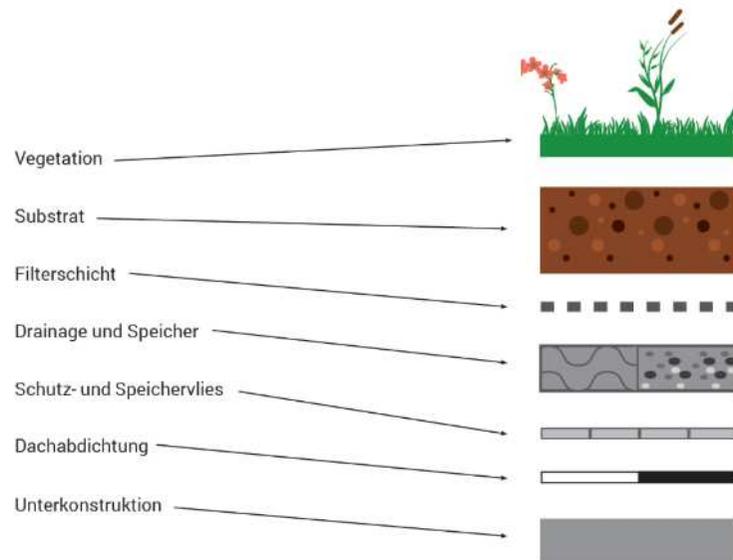


# DACHBEGRÜNUNG

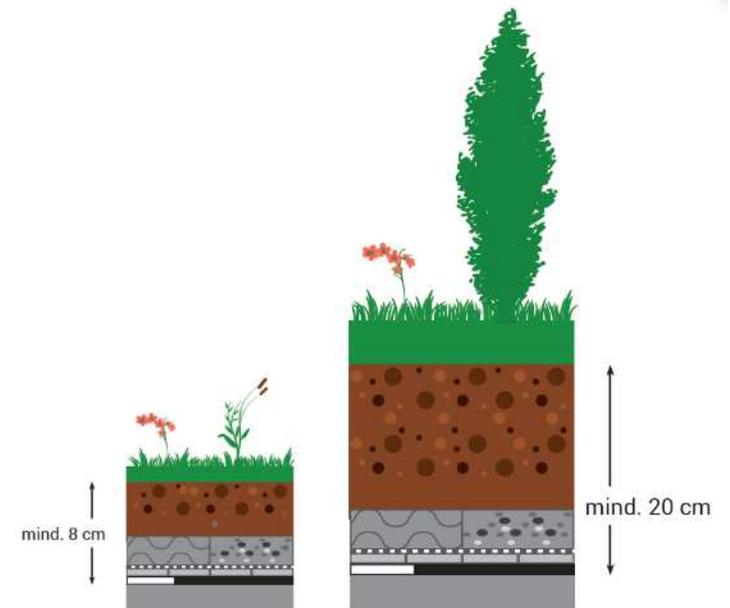
Technik & Best Practice

# Dachbegrünung

ÖNORM L1131



## Intensive Dachbegrünung



Statik, wurzelfeste  
Abdichtung, Nutzungsabsicht

## Extensive Dachbegrünung

## Begrünt wird mit..

- Pflanzenteilen (Sprossen)
- Saatgut (z.B. im Hydroansaat mit Mykorrhiza und Klebern)
- Multitopfpflanzen
- Weiteren Topfgrößen
- Vegetationsmatten
- Fertigmodulen



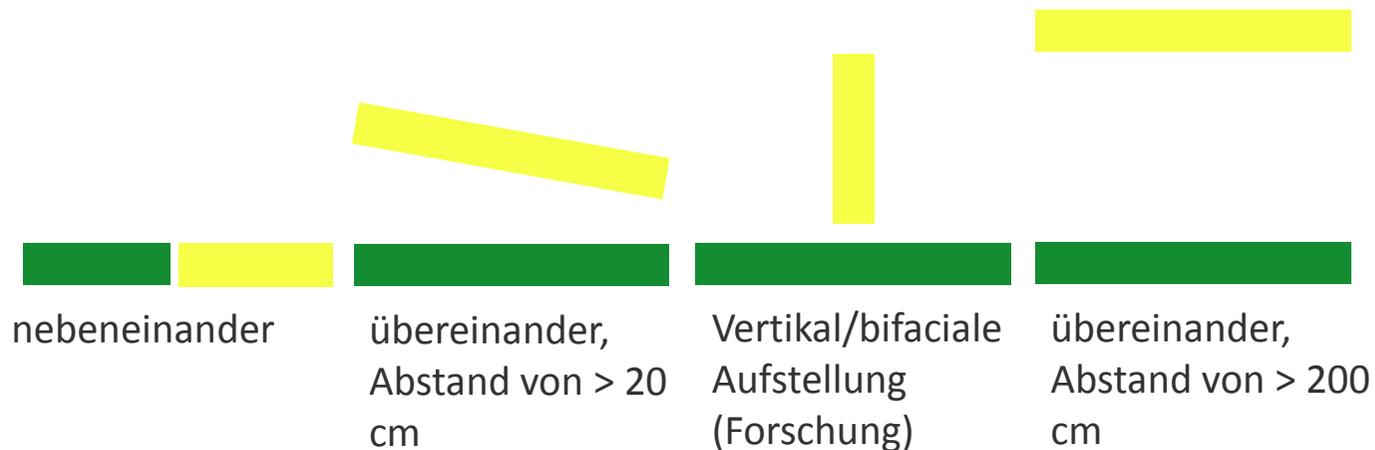
## Schadensvermeidung

---

- **Musterleistungstexte beachten**
- **Gütesiegel beachten**
- **Laufende Pflege und Wartung sicherstellen (inkl. Nährstoffgaben)**
- **Keine Einschichtbegrünung auf Umkehrdächern**
- **Statik bei Sanierungen beachten**
- **Wurzelfeste Abdichtung sicherstellen**
- **Fachgerechte Ausführung von Solargründächern**
- **Budgetsicherheit garantieren**
- **Sicherheit am Dach**

# Dachbegrünung und Photovoltaik/Solarthermie

..eine sinnvolle Kombination, ermöglicht die multifunktionale Nutzung der verfügbaren Oberfläche. Die nachfolgenden Ansätze zur Anordnung der Technologien können sich je Projekt als sinnvoll erweisen:



# POSITIVE WIRKUNGEN VON DACHBEGRÜNUNGEN



© Optigrün



# Best Practice aus Oberösterreich

# Katholischen Privat Universität Linz – extensive Dachbegrünung



© KU Linz/ Eder

© KU Linz/ Eder

# FIRMENGEBÄUDE in ATZBACH – semi-intensives Dachbegrünung



© Optigrün international AG

© Optigrün international AG

# SUPERMARKT in WINDISCHGARSTEN – extensive Dachbegrünung



© GRÜNSATTGRAU



© GRÜNSTATGRAU



weitere Best Practice aus Österreich



© Verband für Bauwerksbegrünung

**ÖFFENTLICH, FORSCHUNG**





© Verband für Bauwerksbegrünung

## ÖFFENTLICH, FORSCHUNG





© Verband für Bauwerksbegrünung

## WOHNBAU, Schrägdach



© GRÜNSTATTTGRAU  
**WOHNBAU**



© Verband für Bauwerksbegrünung



**GEWERBE, PRIVAT WOHNEN**

# WOHNEN- EIGENTUM/MIETE



© Verband für Bauwerksbegrünung

# Lebensmittelproduktion & Gastronomie

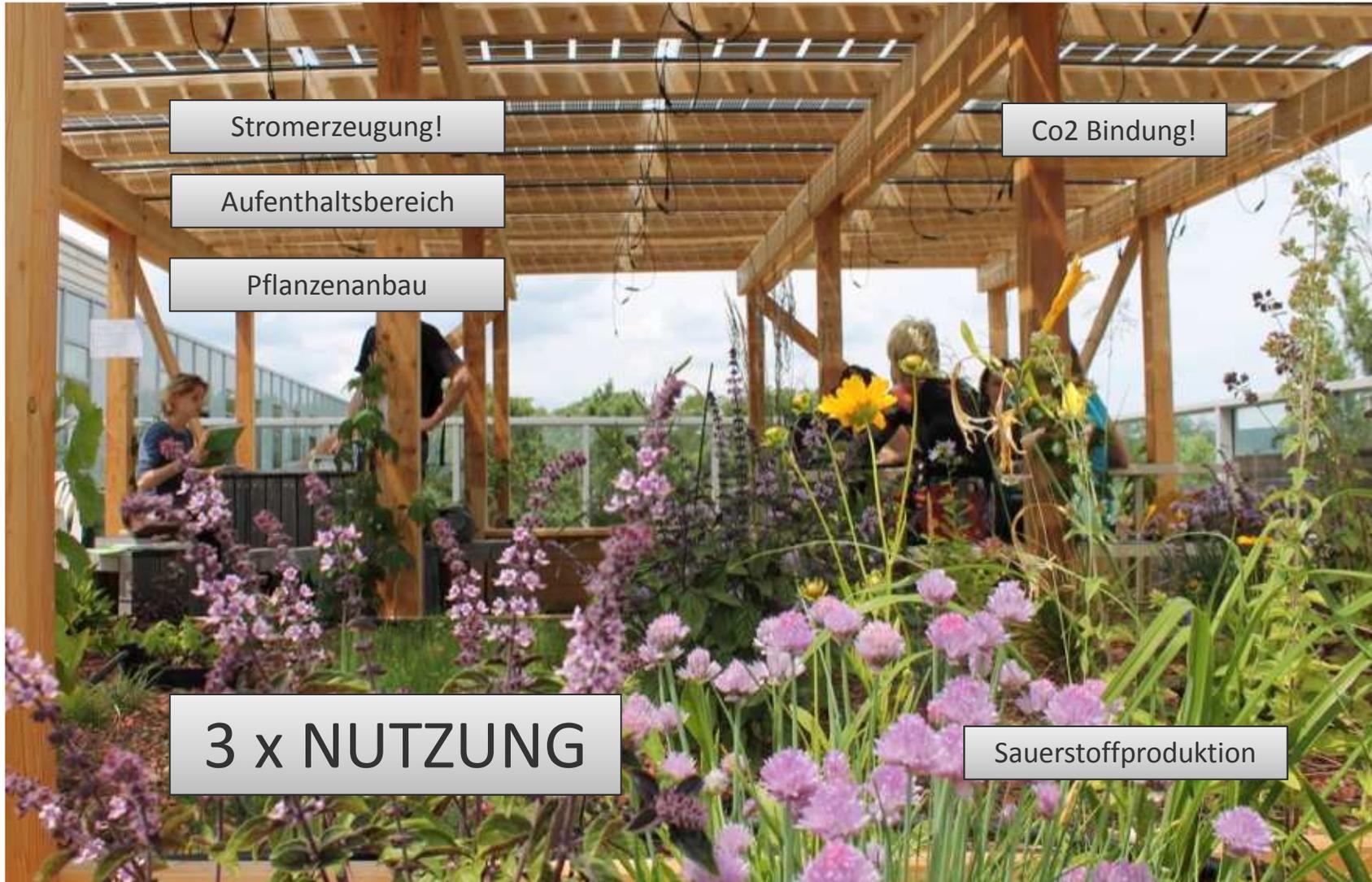


© GRÜNSTATTTGRAU

# Lebensmittelproduktion & Gastronomie







Stromerzeugung!

Co2 Bindung!

Aufenthaltsbereich

Pflanzenanbau

3 x NUTZUNG

Sauerstoffproduktion

© Irene Zluwa, BOKU

ÖFFENTLICH, BILDUNG

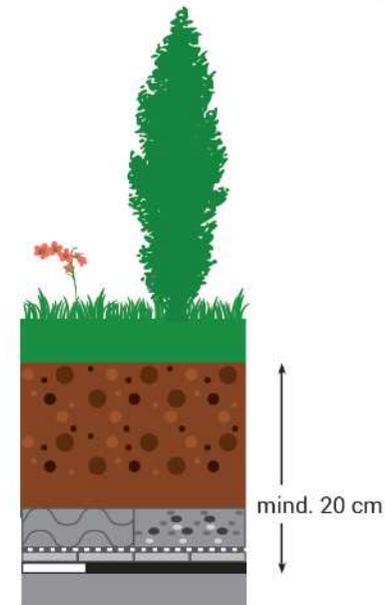


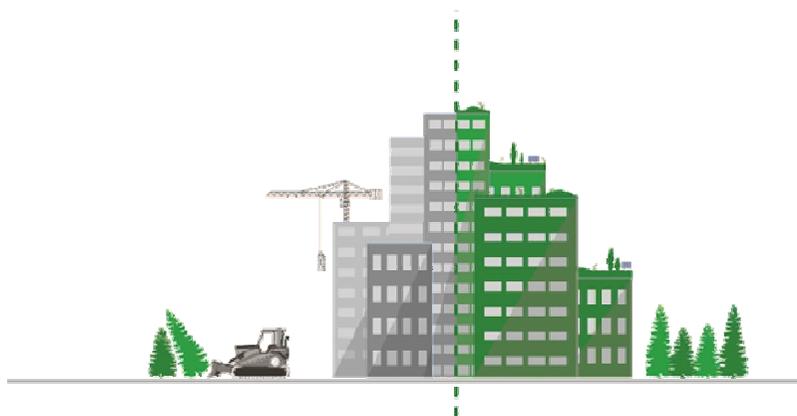
# KOSTEN



## Kostenberechnungen - Richtwerte

- Herstellung Dachbegrünung intensiv (ab 12-30cm)





# FÖRDERUNGEN IN OBERÖSTERREICH

# FÖRDERUNGEN IN OBERÖSTERREICH

- **Gemeinde-Klimawandelanpassungs-Programm (GeKAP)** für Oberösterreichische Klimabündnisgemeinden und Gemeindeorganisationen, welche im Auftrag von öö. Klimabündnisgemeinden tätig sind
- Investive Maßnahmen sind z. B Maßnahmen zur Klimaanpassung im unmittelbaren Bereich in und um Gemeindegebäude wie

## **biene**freundliche Dachbegrünung

Staatliche Fördersatz	
Basisförderung	50 % der förderungsfähigen klimarelevanten Netto-Investitionskosten
Zuschläge	10 % für Gemeinden, deren aktuelle Finanzkraftkopffquote lt. Bezirksumlagegesetz einen Wert von 1.000 Euro unterschreitet.
	10 % für Klimabündnisgemeinden, welche in einer Klimawandel-Anpassungsregion (KLAR) sind.

Mehr Informationen finden Sie hier: <https://www.land-oberoesterreich.gv.at/236810.htm>

## FÖRDERUNGEN IN LINZ

---

gefördert werden maximal 30 % der Gesamtkosten

- **Extensive Dachbegrünung (8–15 cm Vegetationstragschicht)**

**max. 5.000 Euro**

- **Intensive Dachbegrünung (ab 15 cm Vegetationstragschicht)**

**max. 7.500 Euro**

Mehr Informationen finden Sie hier: [https://www.linz.at/serviceguide/viewchapter.php?chapter\\_id=123305](https://www.linz.at/serviceguide/viewchapter.php?chapter_id=123305)



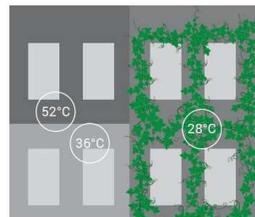
**Offene  
Fragen?**

???

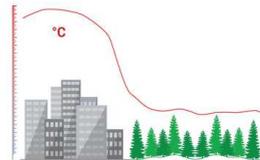
# ONLINE PLATTFORM – INFORMATION & SERVICE

## MIKROKLIMA

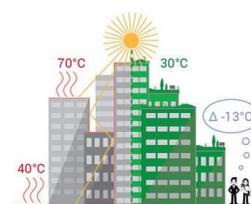
Pflanzen sind die Klimaanlage für draußen



Urbane Gebiete heizen sich durch Beton, Asphalt und Glas stark auf. In diesen **Hitzeinseln** schaffen Begrünungen als **naturnahe Klimaanlage** Abhilfe und **senken die gefühlte Temperatur** spürbar.



Pflanzen betreiben mit Hilfe der Sonne **Photosynthese** und produzieren dadurch nicht nur **Sauerstoff**, sondern verdampfen auch Wasser. Dabei entziehen sie der Umgebung Energie, wodurch der **Kühlungseffekt** entsteht. Unbegrünte Gebäudeoberflächen werden tagsüber deutlich heißer als die Umgebungsluft und strahlen diese Hitze auch noch über Stunden bis in die Nacht ab.



**Blattoberflächen** erhitzen sich dagegen nur unwesentlich mehr als die Umgebungsluft und sorgen darüber hinaus auch noch für ein angenehmes Klima. Durch Begrünungen und ihre natürlichen klimatischen Effekte wird die **gefühlte Temperatur** bis zu **13°C** gesenkt.

Frei nach dem Motto: Lass die Pflanzen schwitzen, nicht die Stadt!

## UNSERE SERVICES IM ÜBERBLICK



Strategie & Vernetzung

MEHR



Trends & Innovation

MEHR



Begleitung für Dein Erfolgsprojekt

MEHR



Qualitätssicherung

MEHR



Wissensvermittlung & Sichtbarkeit

MEHR



Serviceleistung anfragen

MEHR

# Multiple Vernetzung

# DATENBANK



>>> [zur Datenbank](#)



So funktioniert es: durch die Eingabe des Ortes kannst du den Kartenausschnitt gezielt lenken. Außerdem hast du viele Filtermöglichkeiten- von der Stichwortsuche bis hin zu Begrünungsarten, gebotenen und gesuchten Themen und Vieles mehr. Die Datensätze sind mit unterschiedlichen Symbolen ausgestattet und miteinander verknüpft.



© GRÜNSTATTGRAU



Experten  
/Partner



Best-  
Practice



F&E  
Projekte



Produkte



Zertifizier-  
ungen

# GRÜNSTATTGRAU Datenbank

Suchbegriff eingeben

Suchen & Finden

Alle  Experten  Projekte  Produkte

 Suchen

[Zur Datenbank](#)



# Starte jetzt Dein Projekt:



[>> Zum Greening Check](#)

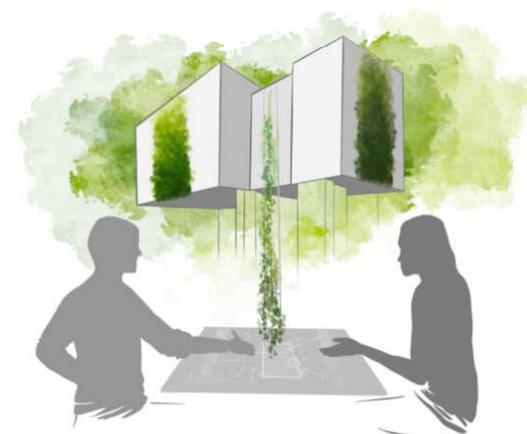
## DEIN PERSÖNLICHER GREENING CHECK

Du suchst Unterstützung bei Deinem Begrünungsprojekt? Dann lass Deine Begrünungsidee anhand des Online-Tools GREENING CHECK digital analysieren und nütze anschließend die Möglichkeit einer persönlichen Beratung.

In wenigen Schritten zu Deinem GREENING CHECK! Fülle das **Onlineformular** mit den Daten Deines individuellen Begrünungsprojekts aus und erhalte eine kostenlose digitale Erstanalyse. Nach Absenden des ausgefüllten Formulars fertigen wir anhand der Angaben eine erste **Machbarkeits-Analyse** über das gewünschte Begrünungsvorhaben an.

Auf Wunsch kannst Du ein **persönliches Beratungsgespräch** vereinbaren. Das individuelle Beratungspaket kann im GREENING CHECK Formular selbst, oder auch im Nachhinein gebucht werden. Für die Beratung stehen **qualifizierte und ausgebildete ErstberaterInnen in ganz Österreich** und darüber hinaus zur Verfügung.

Dabei handelt es sich um Fachexperten aus den Bereichen Landschaftsplanung, Architektur und Garten- und Landschaftsbau, welche mittels dem **GRÜNSTATTGRAU „Qualifizierungsprogramm für Bauwerksbegrünung“** speziell ausgebildet wurden, um fachspezifisch über **Dach-, Fassaden- und Innenraumbegrünung** sowie grün-blaue Infrastruktur im Kontext Gebäude, Siedlung und Stadt beraten zu können.



# GEHEN WIR ES GEMEINSAM AN!



## Vielen Dank!



Innovationslabor **GRÜNSTATTGRAU**

T. +43 650 634 96 31 | Favoritenstrasse 50 | 1040 Wien

[www.gruenstattgrau.at](http://www.gruenstattgrau.at) [office@gruenstattgrau.at](mailto:office@gruenstattgrau.at)



..wird gefördert und unterstützt durch:

 **Bundesministerium  
Klimaschutz, Umwelt,  
Energie, Mobilität,  
Innovation und Technologie**



**klimaaktiv**  
  
Partner