

Highlights der Bauforschung – Innovationen für die Grüne Stadt

Datum:

Dienstag, 14. Mai 2024, 09:00
bis 12:30 Uhr

Ort:

MA 39, Rinnböckstraße 15/2,
1110 Wien

Agenda Vormittag

- 08:30 **Registrierung & Empfang**
- 09:00 **Begrüßung & Eröffnung**
- 09:15 **Einblick in den Green Market Report 2019-2022**
Katharina Mauss, GRÜNSTATTGRAU
- 09:30 **Vorstellung der 3. Ausschreibung „Technologien und Innovationen für die klimaneutrale Stadt“**
Theresa Heitzlhofer, FFG
- 09:45 **PAUSE**
- 10:00 **Ergebnispräsentationen**
HEDWIG | Rosemarie Stangl, IBLB
GREENsChOOLENERGY | Irene Zluwa, GRÜNSTATTGRAU
lieBeKlima | Katharina Haider-Putz, STC
- 11:00 **Projekte-Pitching**
Raum&Grün | Bente Knoll, B-NK GmbH Büro für nachhaltige Kompetenz
Wiener Klimahimmel | Johannes Godler, tatwort
Kraisbau | Christian Knapp, BFA x KLK
Margret | Rudolf Bintinger, IBO
- 11:15 **Ergebnisse, SUM-UP**
- 11:30 **Ausklang und Vernetzung am Buffet**

Begrüßungsworte

Erika Ganglberger

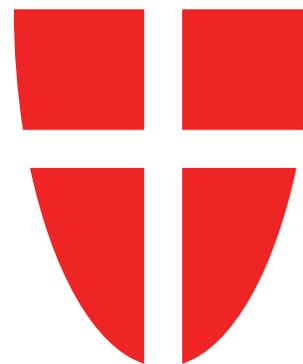
ÖGUT



Begrüßungsworte

Dieter Werner

MA 39



**Stadt
Wien**

Begrüßungsworte

Isabella Warisch

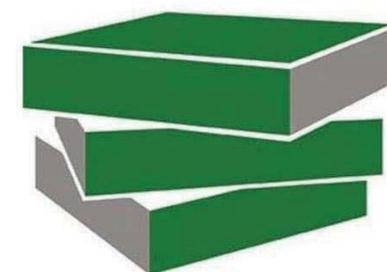
BMK

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

Einblick in den GREEN MARKET REPORT 2019-2022

Katharina Mauss

GRÜNSTATTGRAU



GRÜN
STATT
GRAU

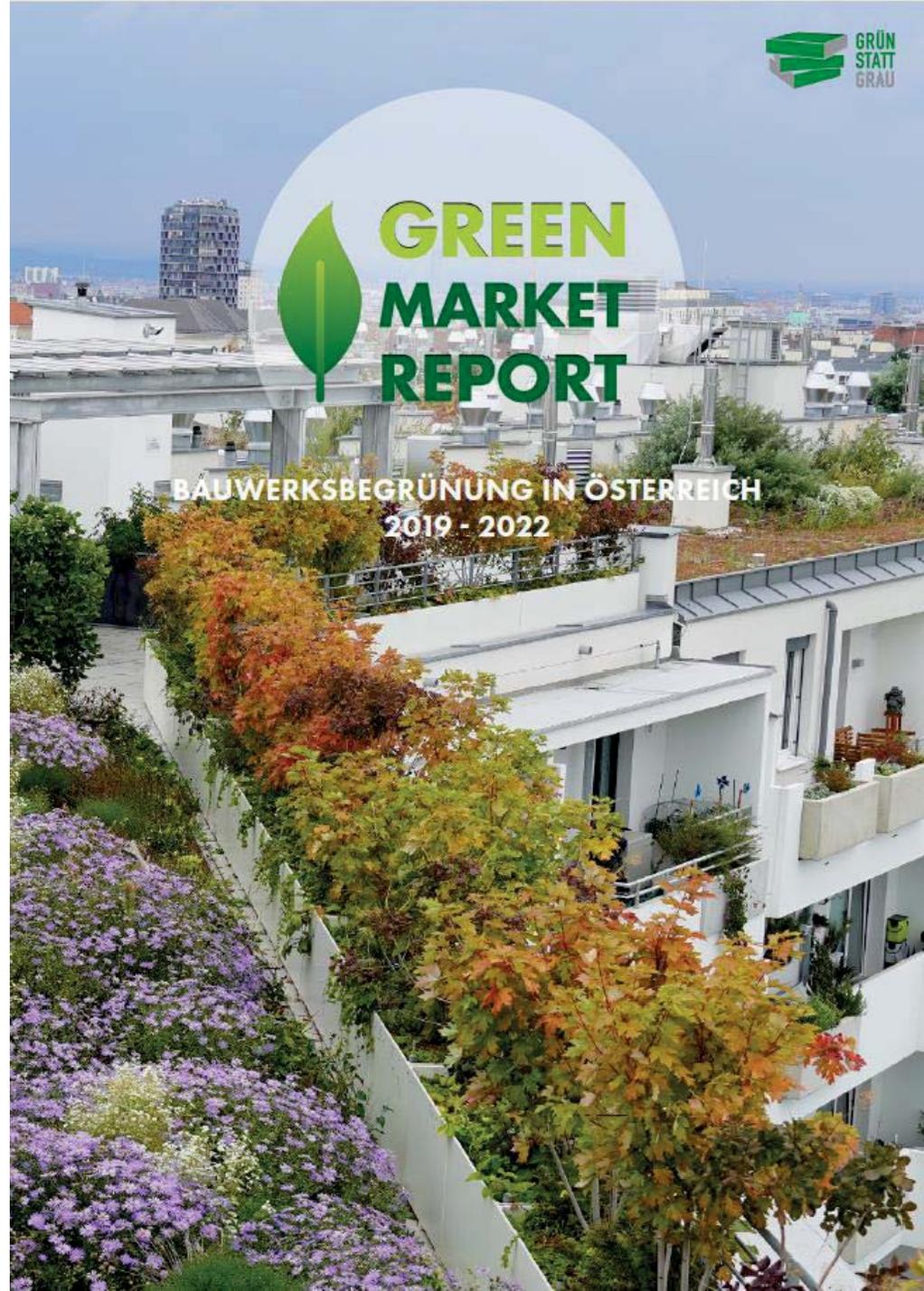


GREEN MARKET REPORT

Bauwerksbegrünung in Österreich Zahlen, Daten, Fakten 2019 - 2022



Gefördert durch:



Green Market Report 2019- 2022

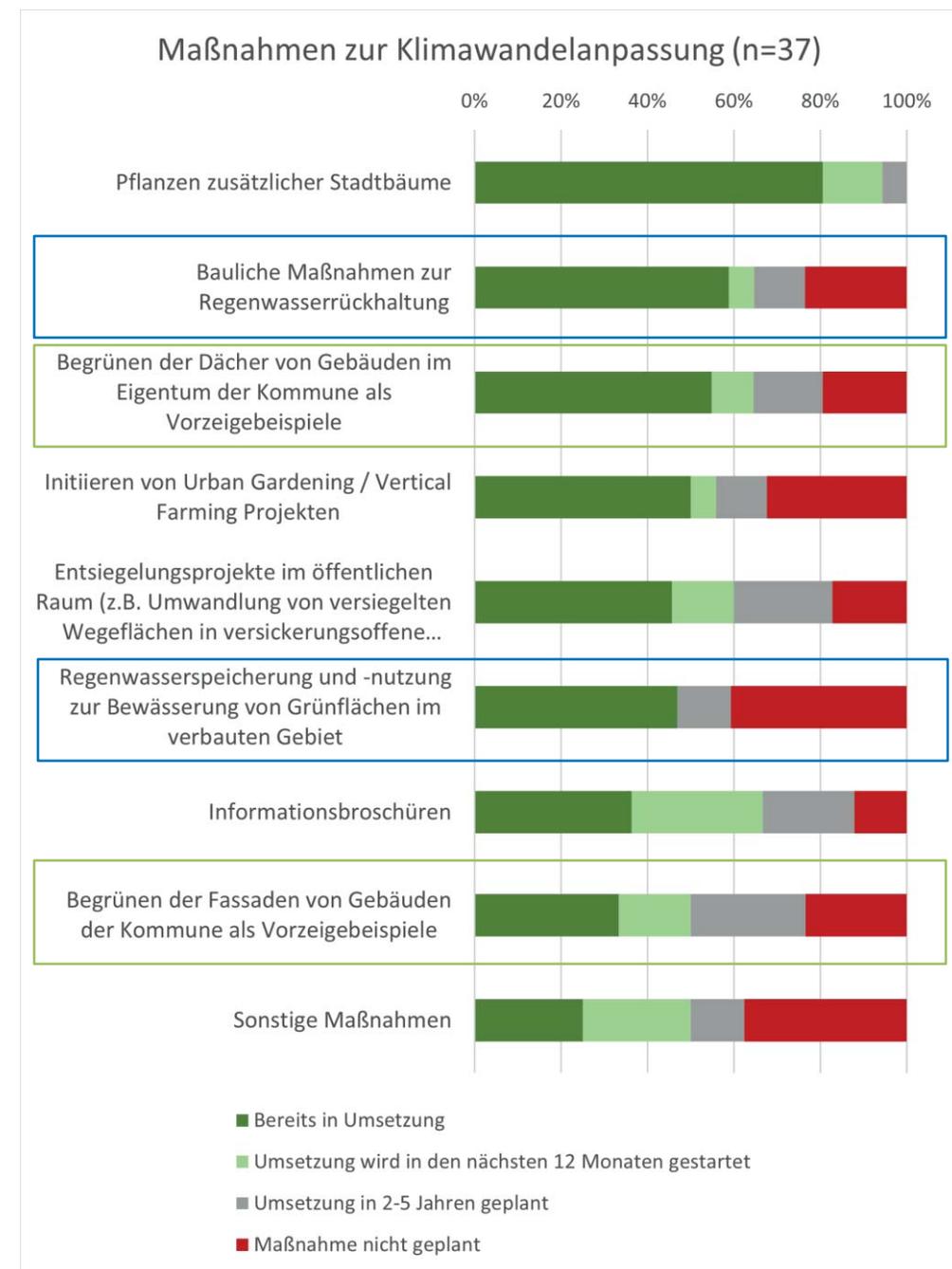
- Update Strategien und politischer Rahmenbedingungen auf europäischer und nationaler Ebene
- Portraits österreichischer Städte
- Städtebefragung
 - Bedeutung der Bauwerksbegrünung
 - Maßnahmen, Lenkungsinstrumente, Monitoring
- Hype Cycle: Trends und Innovationen der Bauwerksbegrünung
- Wertschöpfungskette
- Marktentwicklungen Dach-, Fassaden- und Innenwandbegrünung



Umfrageteilnehmer

Was wird in Gemeinden zur Klimawandelanpassung umgesetzt?

1. Stadtbäume
2. Bauliche Maßnahmen zu Regenwasserrückhaltung
3. Dachbegrünungen
4. Urban Gardening-Initiativen
5. Entsiegelung im öffentlichen Raum
6. Regenwasserretention und Nutzung zur Bewässerung
7. Bewusstseinsbildung
8. Fassadenbegrünung



Quelle: Green Market Report 2019-2022, GRÜNSTATTGRAU

Lenkungsinstrumente

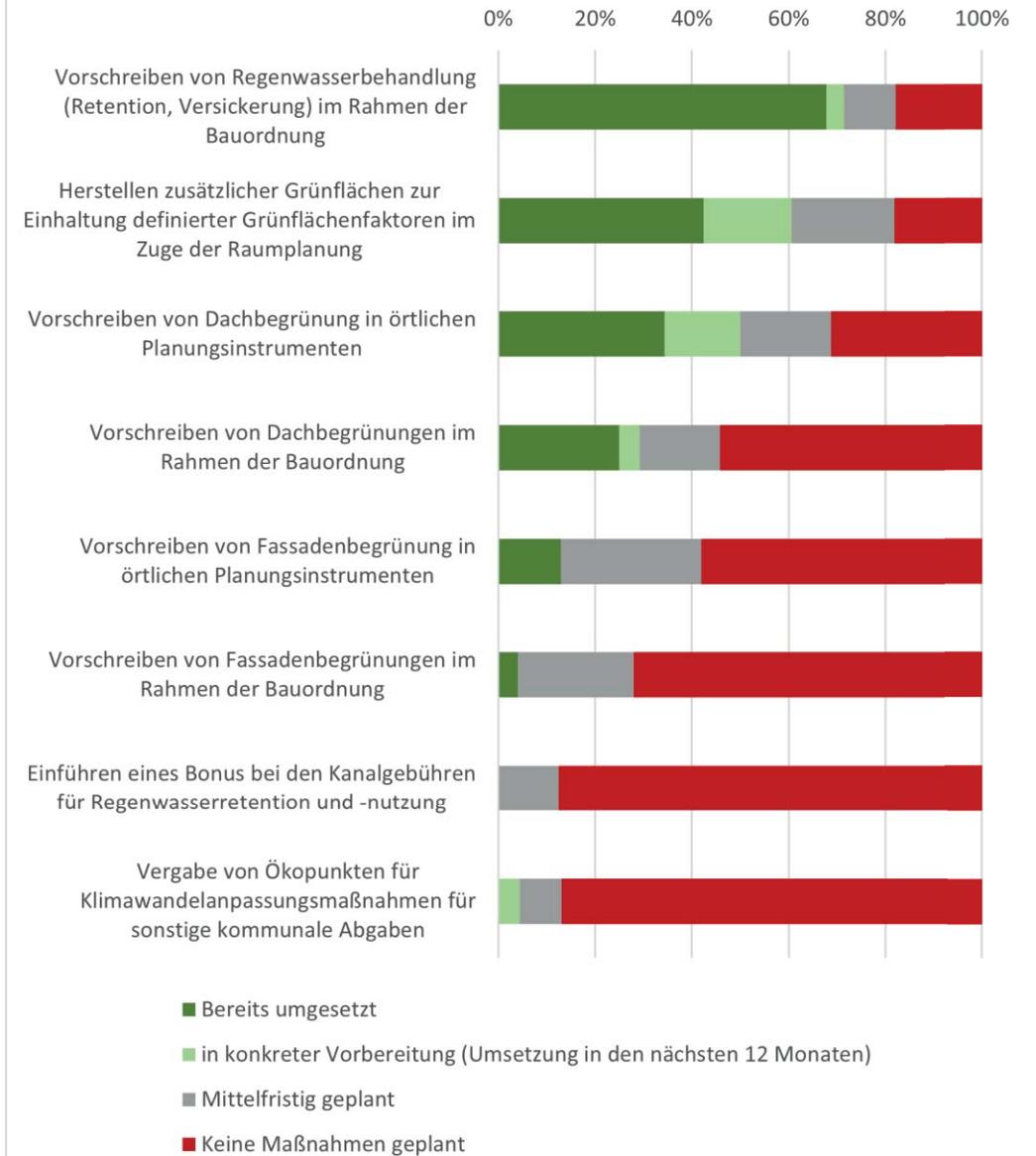
75%

österreichischen Städten arbeiten bereits an Klimawandelanpassungsstrategien.



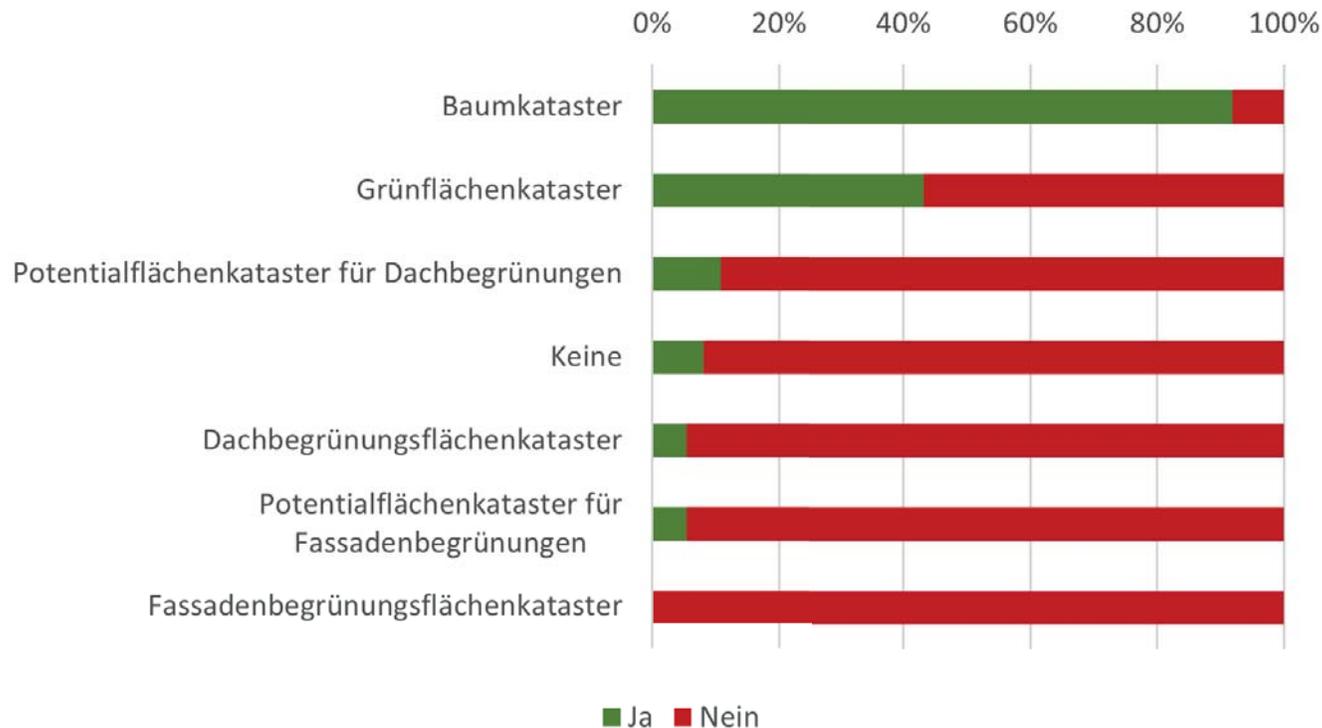
30% der befragten Gemeinden schreibt Dachbegrünung vor

Lenkungsinstrumente zur Förderung der Bauwerksbegrünung (n=33)

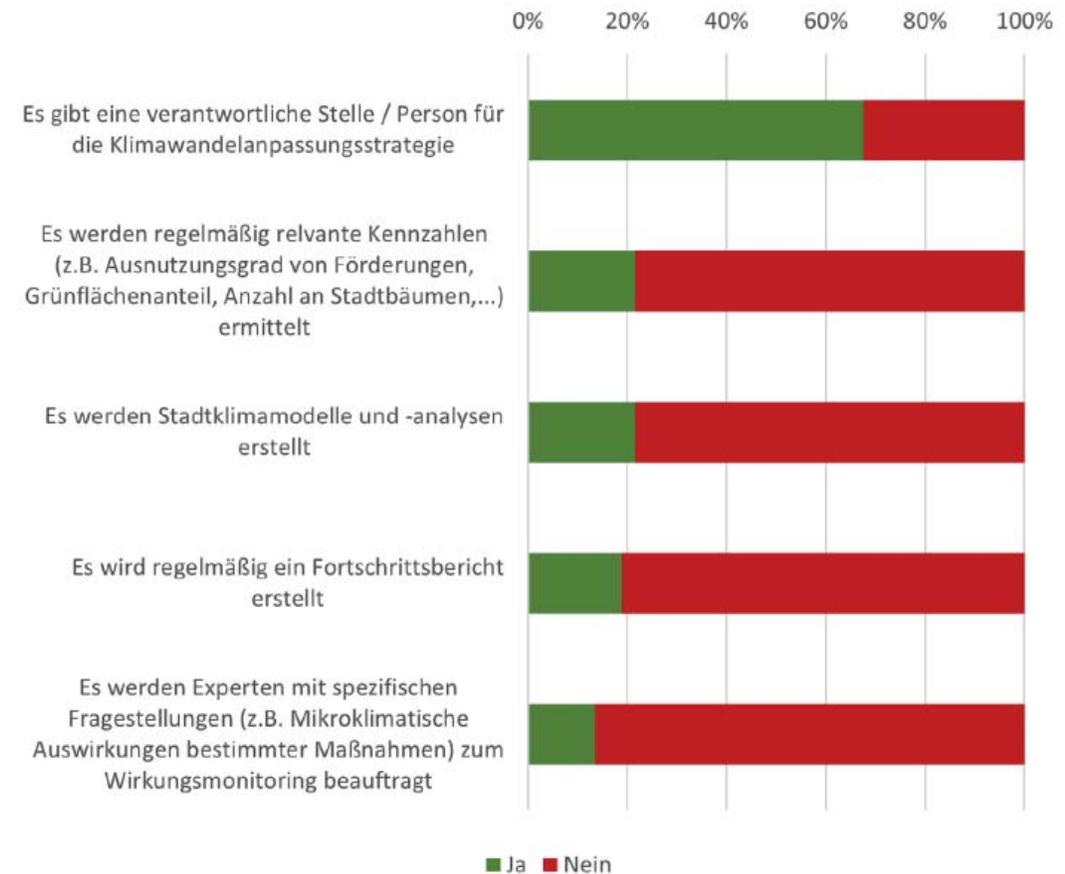


Monitoring von Bestand, Potential und Qualität

Führen von Katastern (n=37)



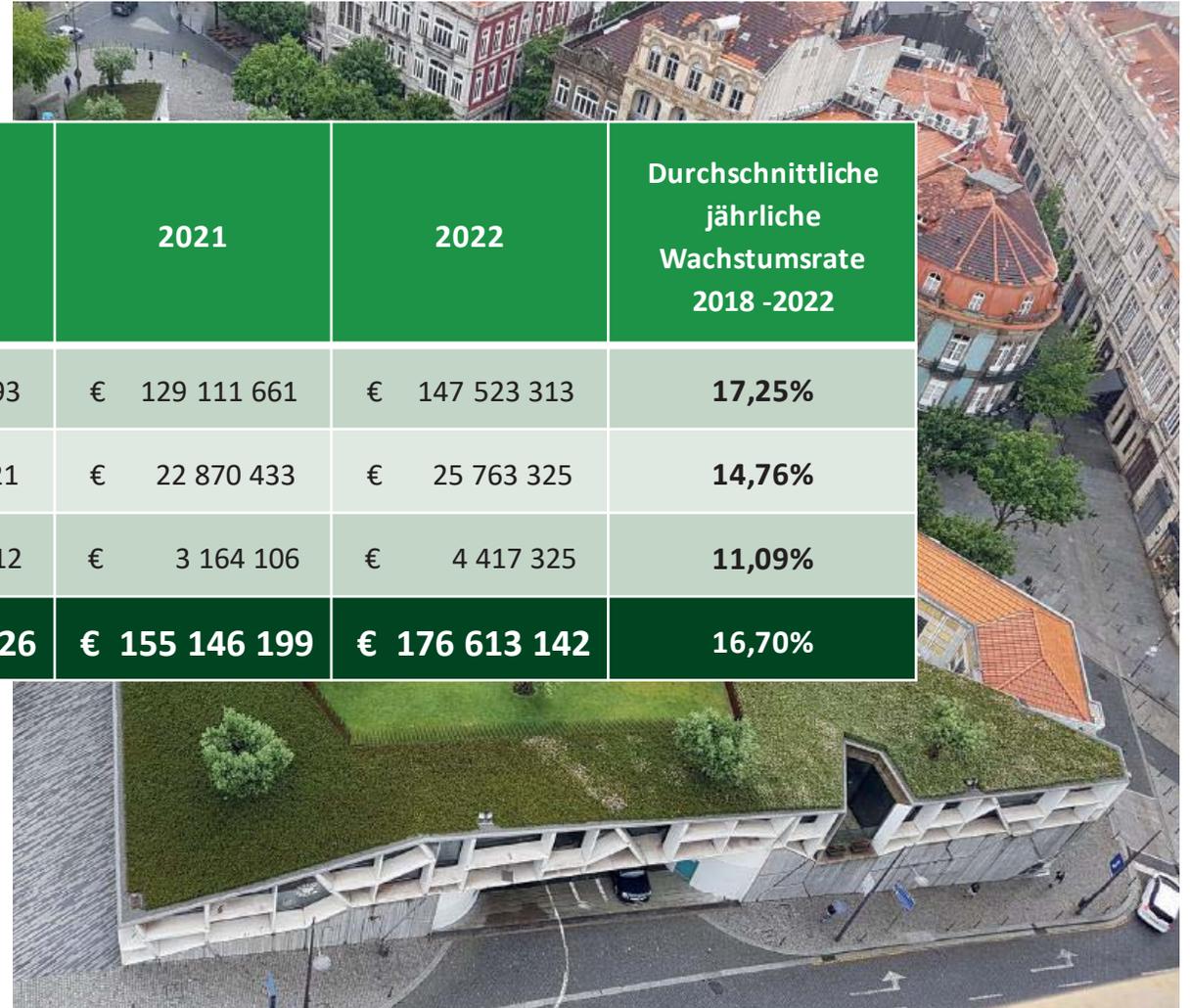
Monitoring von Klimawandelanpassungsmaßnahmen (n=37)



**22 % der Gemeinden können Gründachbestand abschätzen
-> Künftiger Unterstützungsbedarf**

Jährliches Umsatzwachstum im zweistelligen Bereich

Umsatz in €/Jahr	2018	2019	2020	2021	2022	Durchschnittliche jährliche Wachstumsrate 2018 -2022
Dachbegrünung	€ 78 060 914	€ 91 274 022	€ 106 207 693	€ 129 111 661	€ 147 523 313	17,25%
Fassadenbegrünung	€ 14 852 561	€ 12 798 077	€ 20 033 321	€ 22 870 433	€ 25 763 325	14,76%
Innenwandbegrünung	€ 2 900 879	€ 2 789 961	€ 2 091 912	€ 3 164 106	€ 4 417 325	11,09%
Gesamtmarkt	€ 95 814 353	€ 106 862 060	€ 128 332 926	€ 155 146 199	€ 176 613 142	16,70%



Der Dachbegrünungsmarkt

In Österreich werden im Jahr 2022 neue Dachbegrünungen in der Größe von

217 

Fußballfeldern

(1.500.000 m²) errichtet.

Neu installierte Gründächer in m² in Österreich 2014 - 2022



© 2023 GRÜNSTATTGRAU



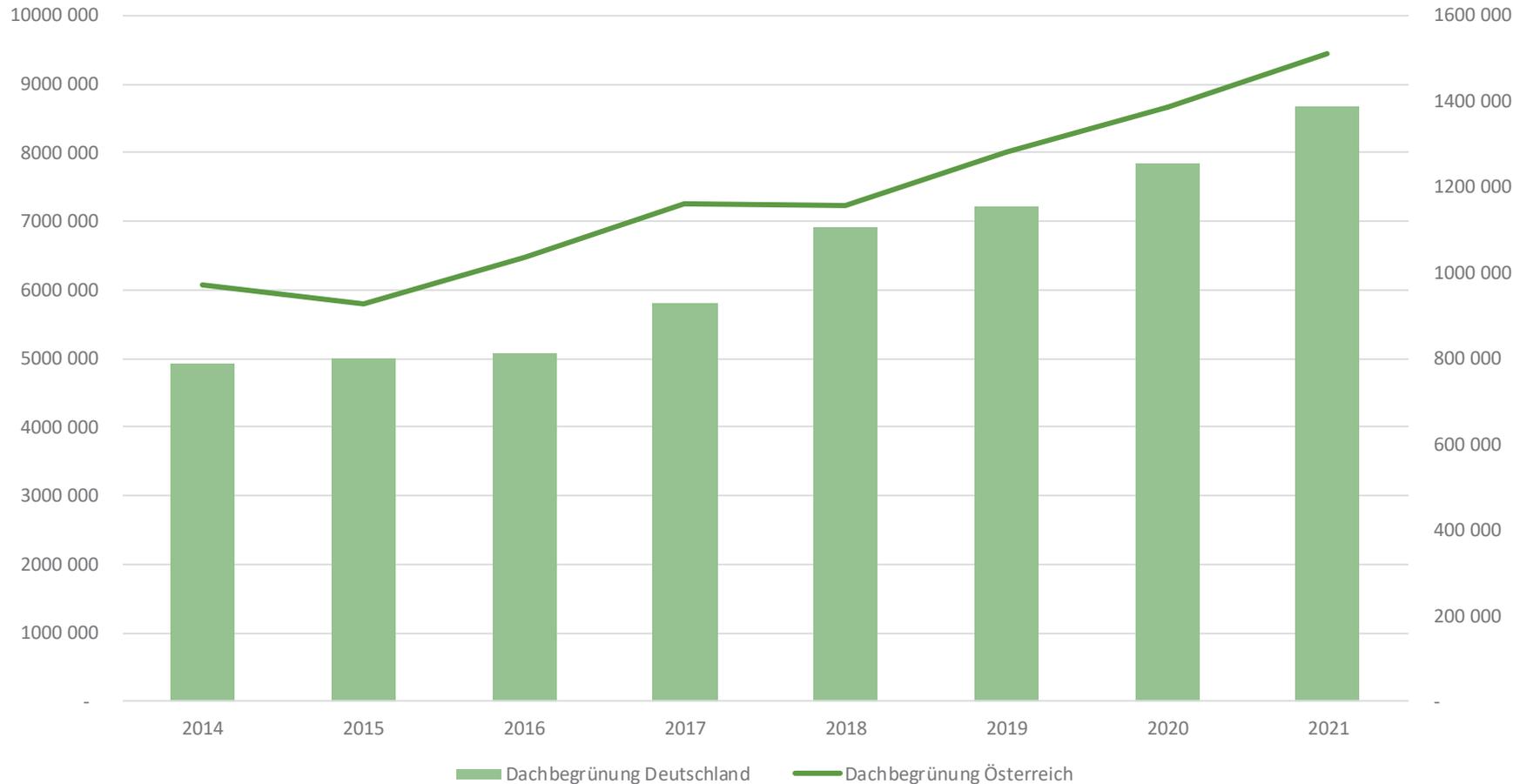
Foto: Jakel Grünbau

Deutschland vs. Österreich

DE

AT

Dachbegrünung Deutschland vs. Österreich



Sehr ähnliche
Marktentwicklungen in der
Dachbegrünung

D: CAGR 2018 – 2021 **7,83%**

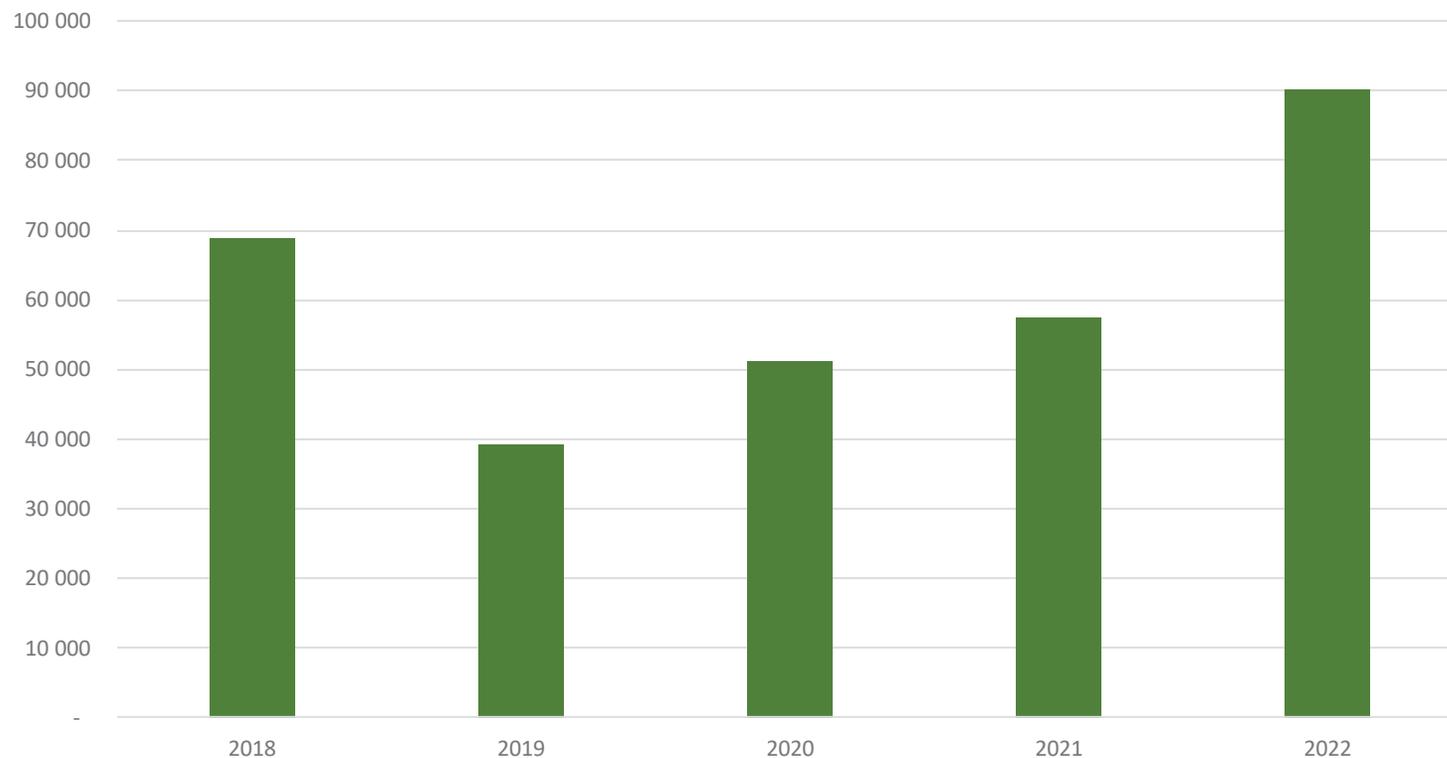
A: CAGR 2018 – 2021 **9,31%**

Solargründächer

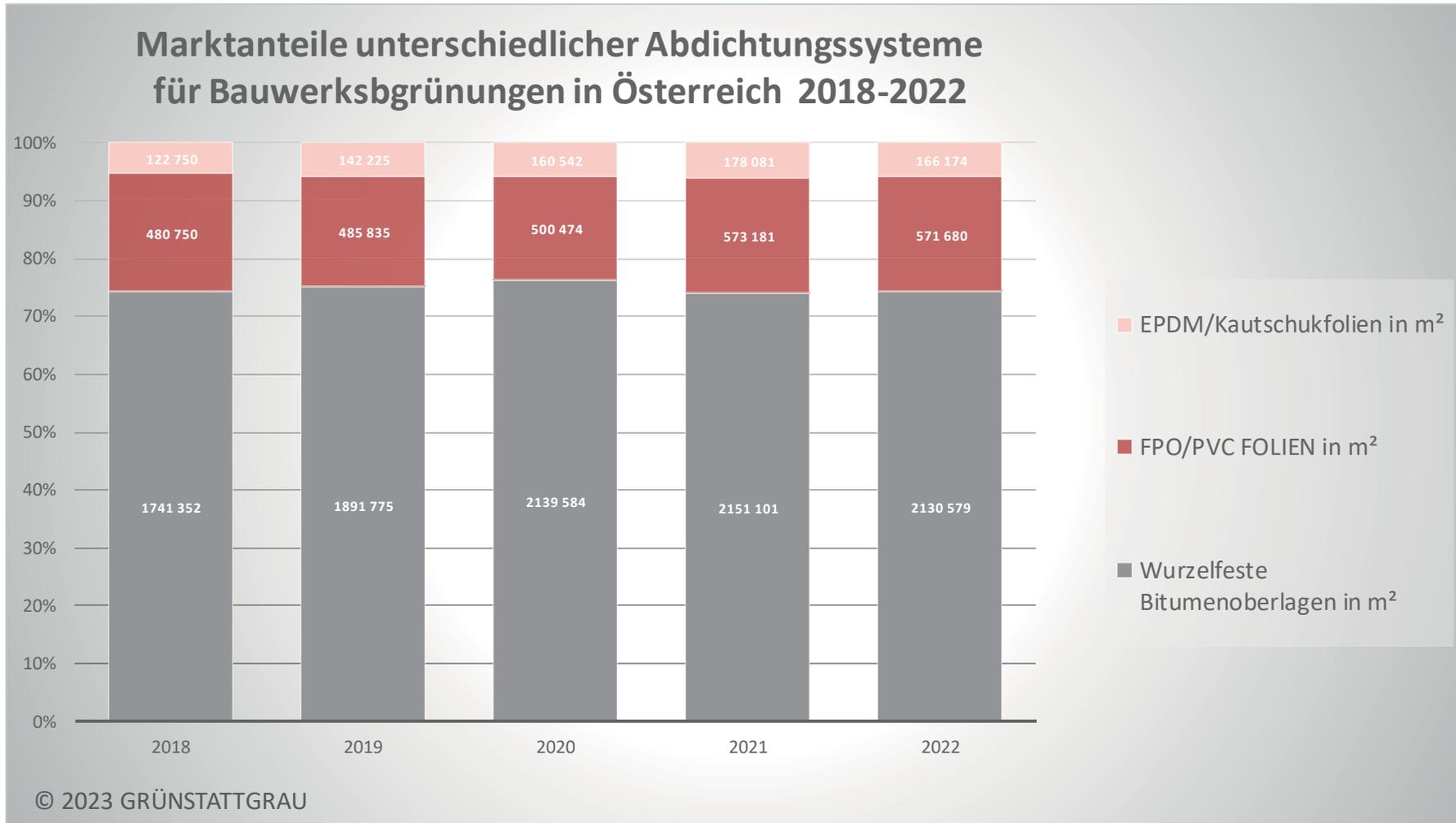


**Solargründächer wurden im
Jahr 2022 installiert**

Solargründachsysteme [in m²]



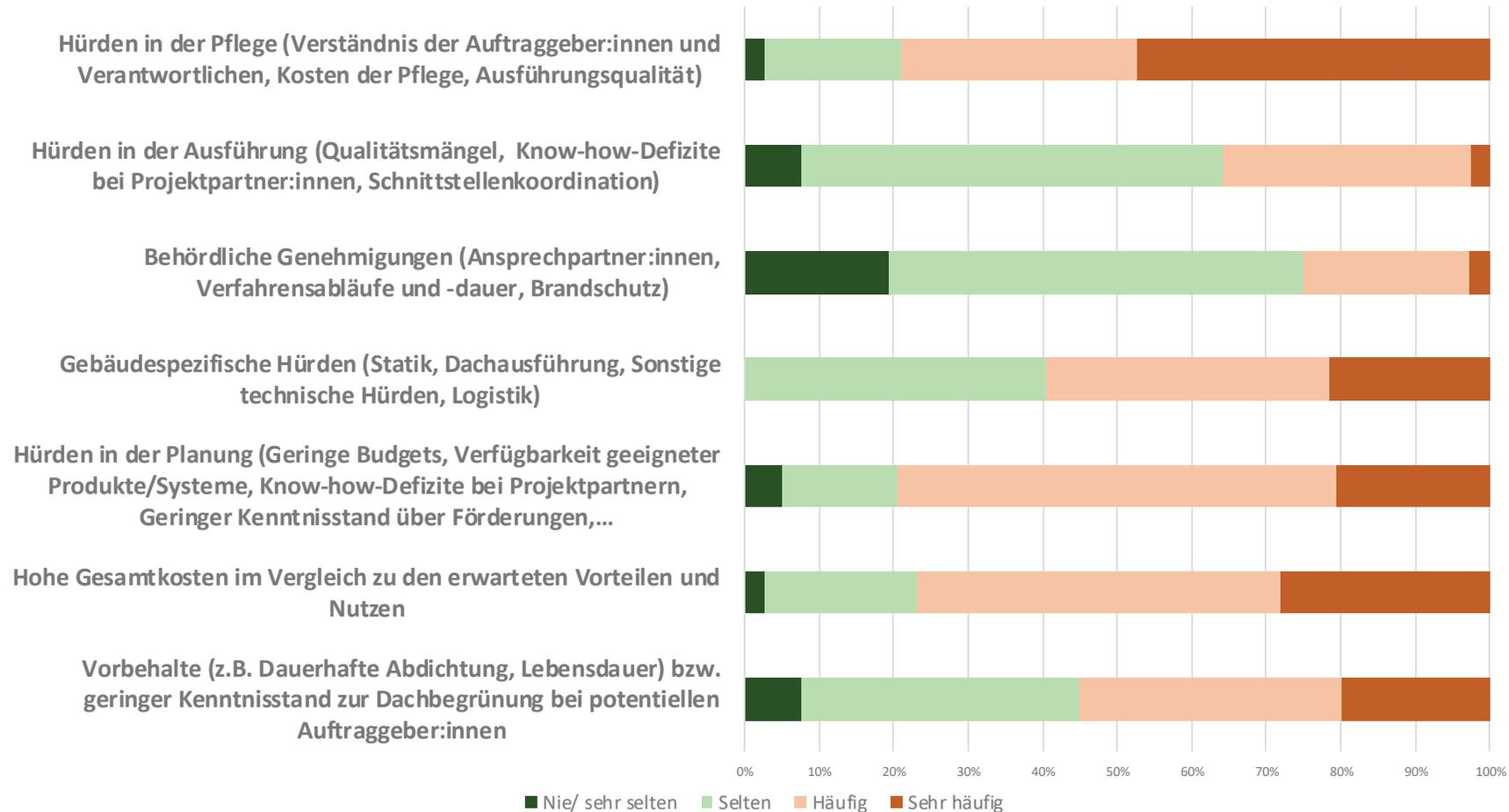
Der Dachbegrünungsmarkt



Der Markt für
**wurzelfeste
 Abdichtungen**
 ist zwischen 2018 bis 2022
 durchschnittlich um 5,17% pro Jahr
 gewachsen.

Der Dachbegrünungsmarkt

Hürden bei Dachbegrünungen



Der Fassadenbegrünungsmarkt

In Österreich werden jährlich rund

50.000 m²

Fassaden begrünt

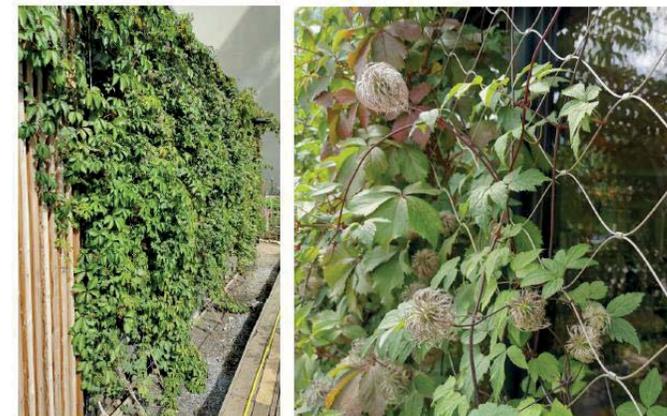
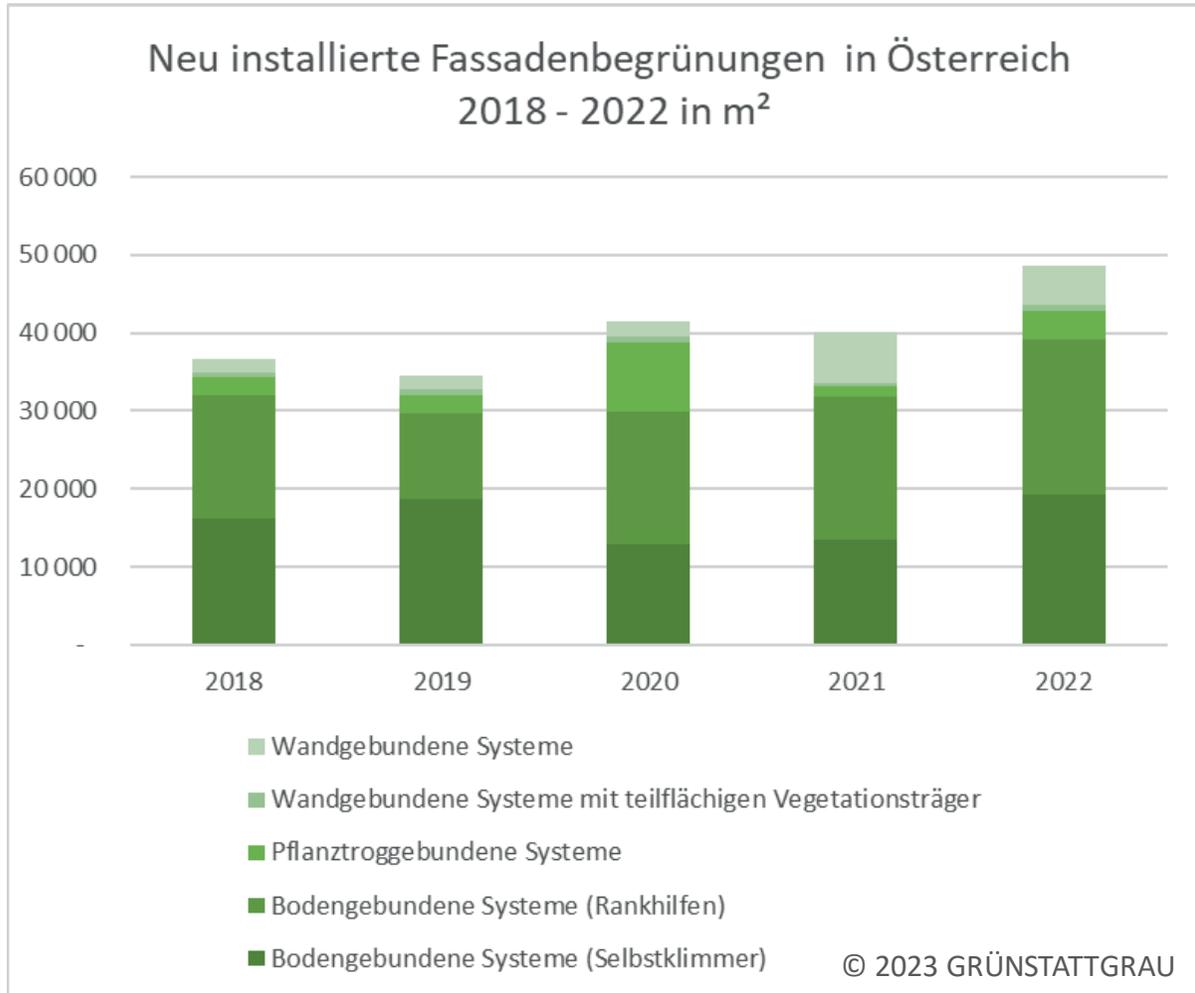
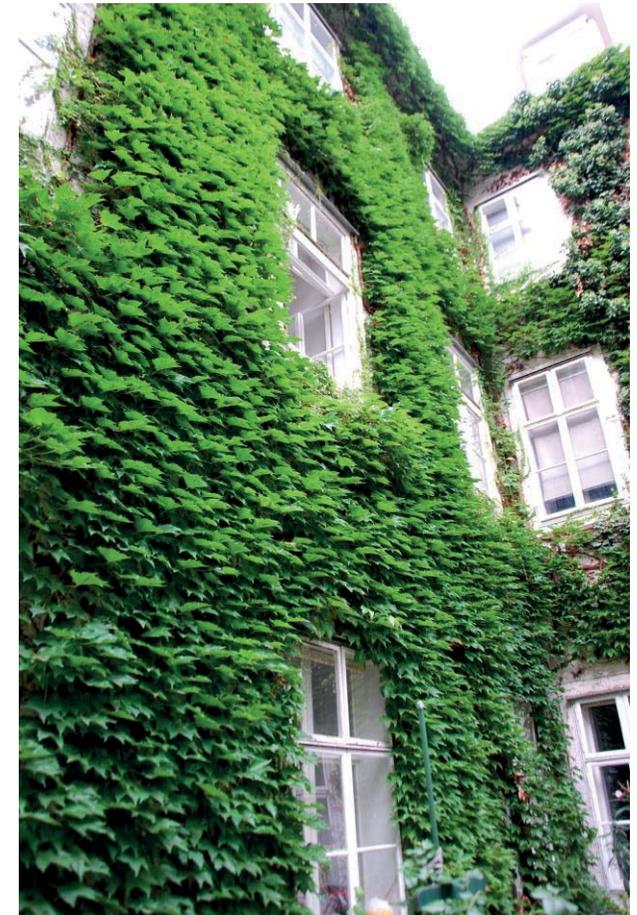
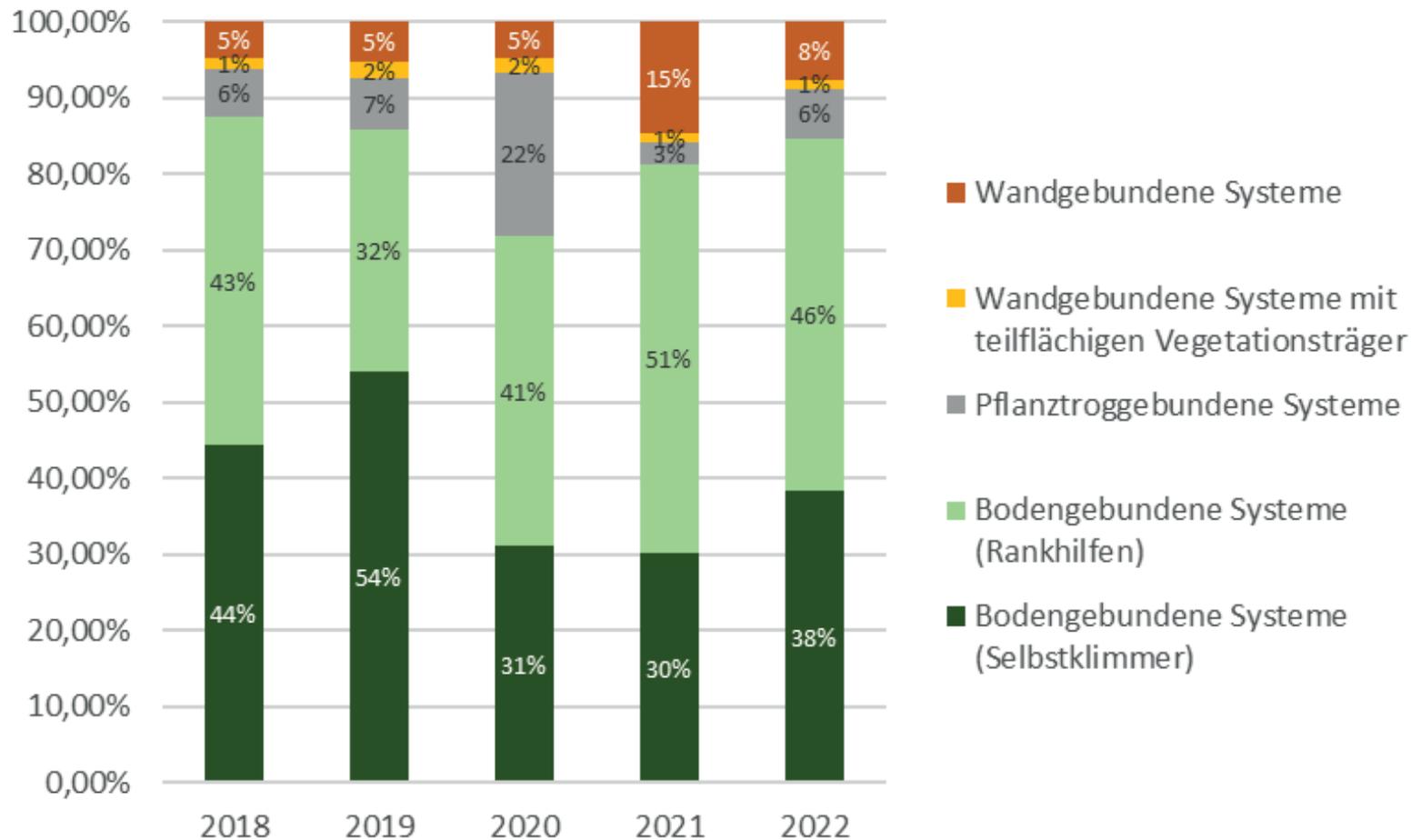


Abb.61: Verschattung eines Fensters durch Kletterpflanzen (Green.LAB Graz)
(Quelle: GRÜNSTATTGRAU)

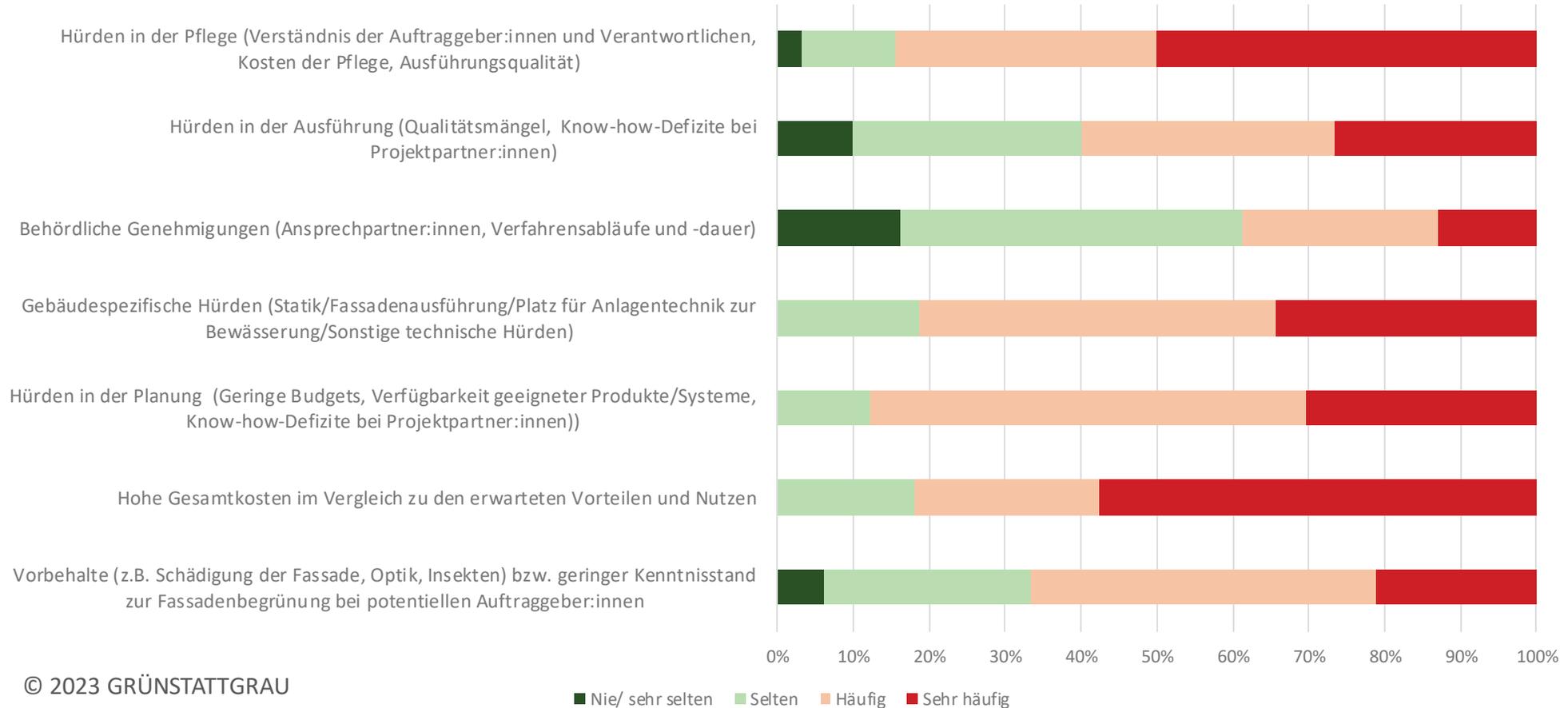
Der Fassadenbegrünungsmarkt

Flächenanteile verschiedener Fassadenbegrünungssysteme

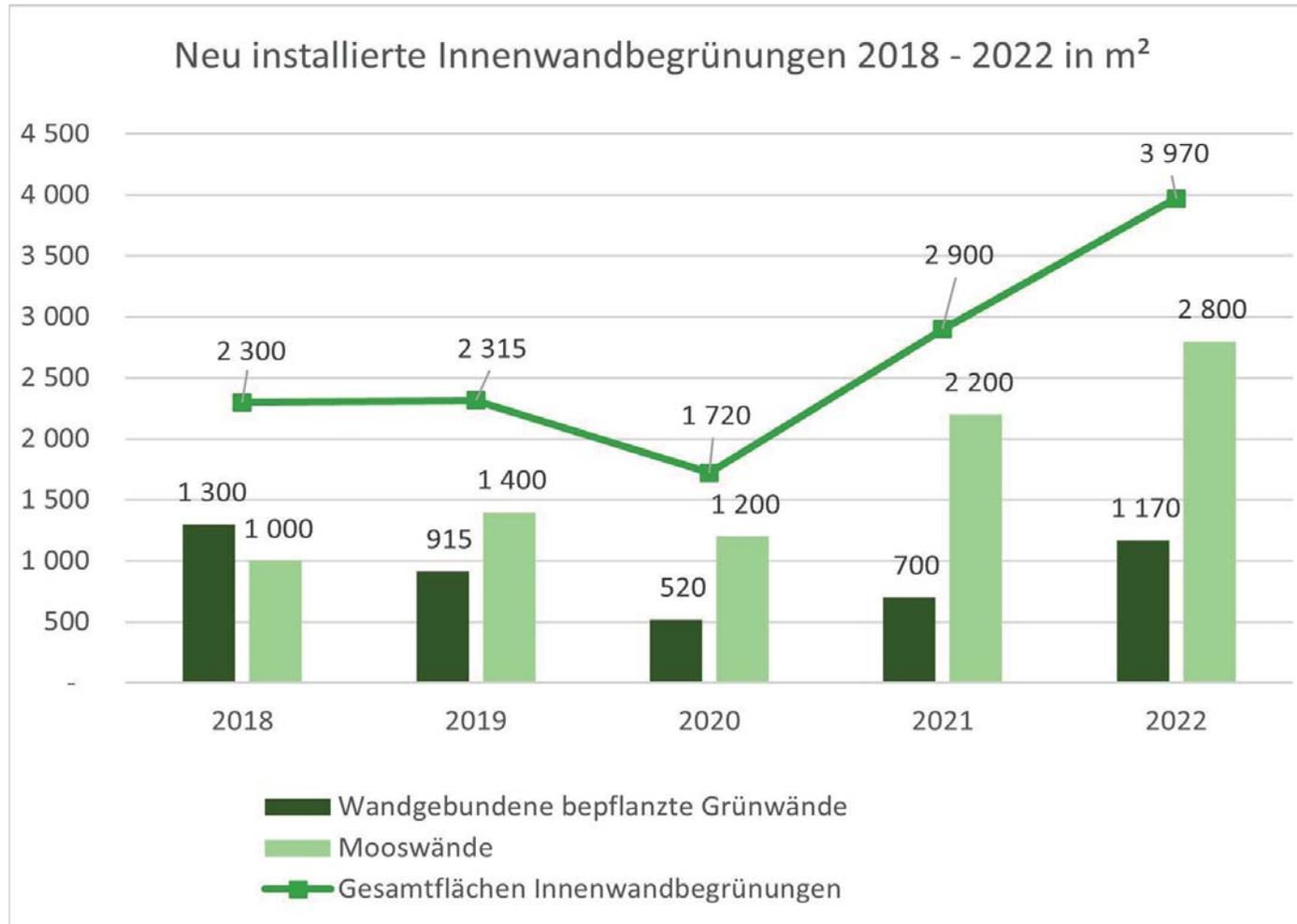


Der Fassadenbegrünungsmarkt

Hürden bei Fassadenbegrünungen (n=33)



Der Innenwandbegrünungsmarkt



Der Innenwandbegrünungsmarkt in Österreich wird für das Jahr 2022 auf



installierte Fläche geschätzt.

Der Innenwandbegrünungsmarkt

Hürden bei Innenwandbegrünungen (n=14)

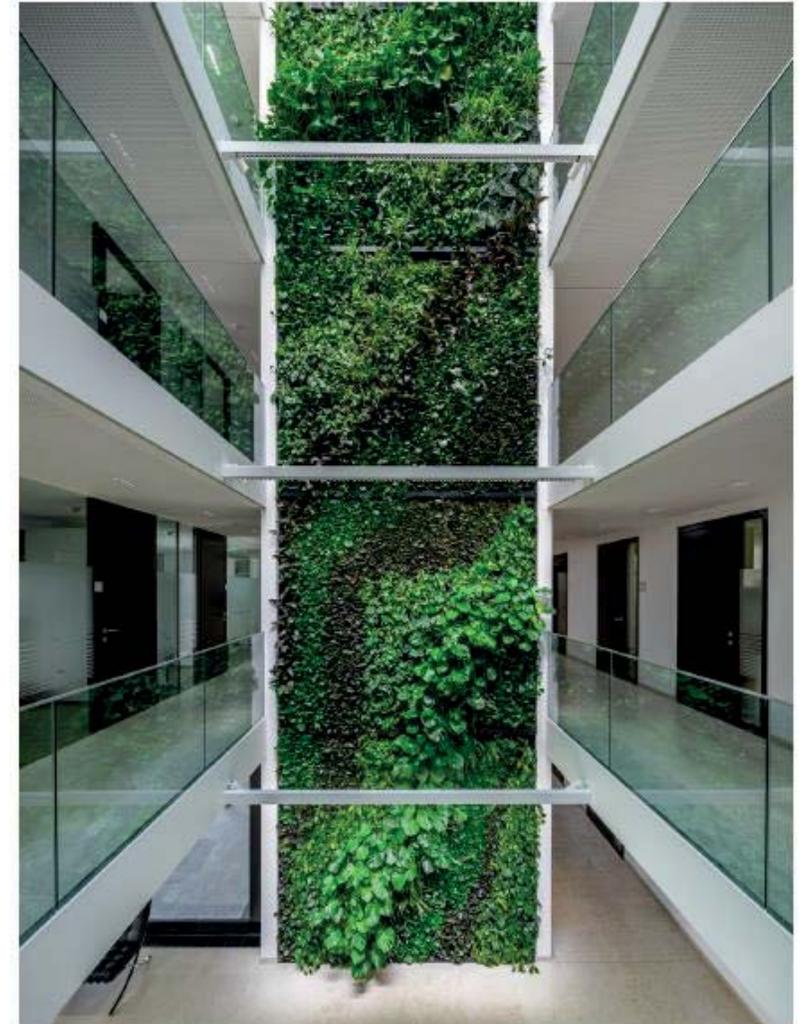
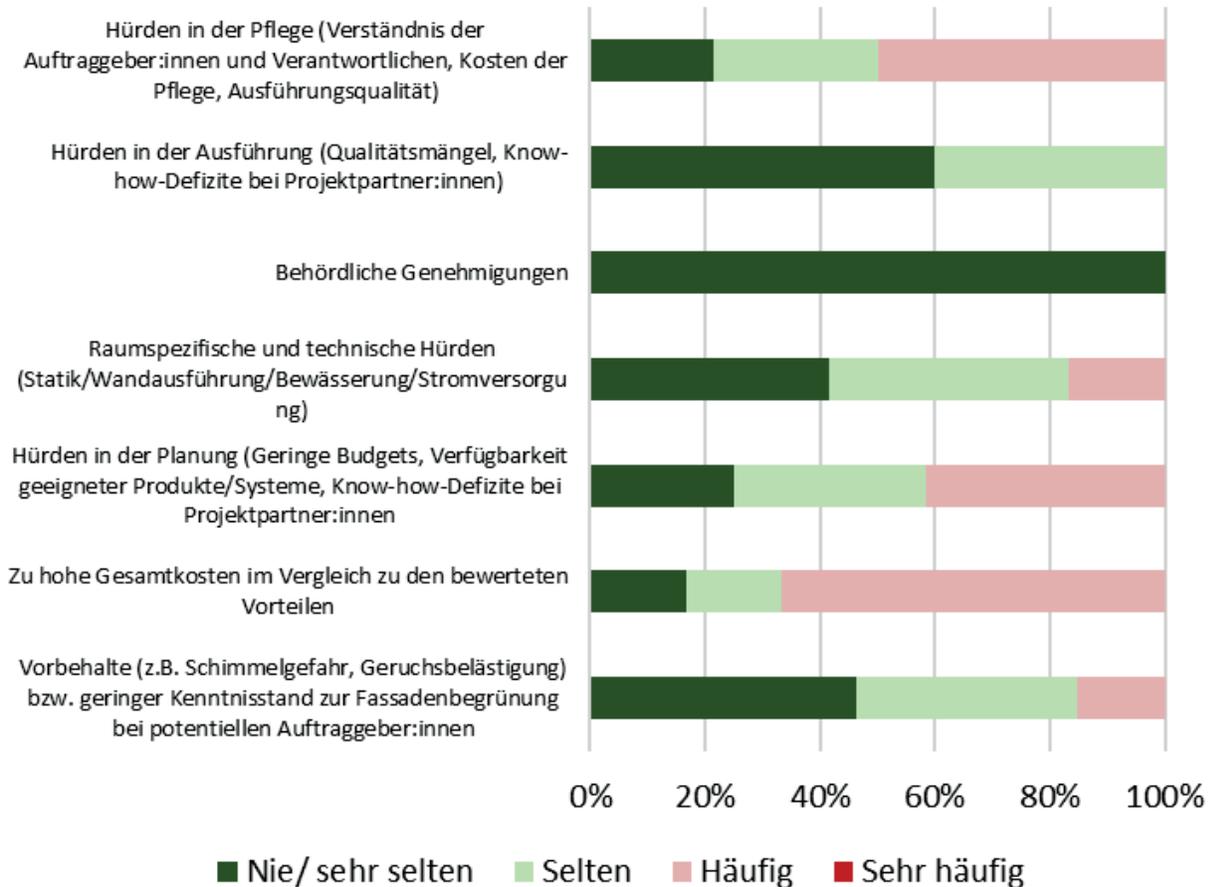
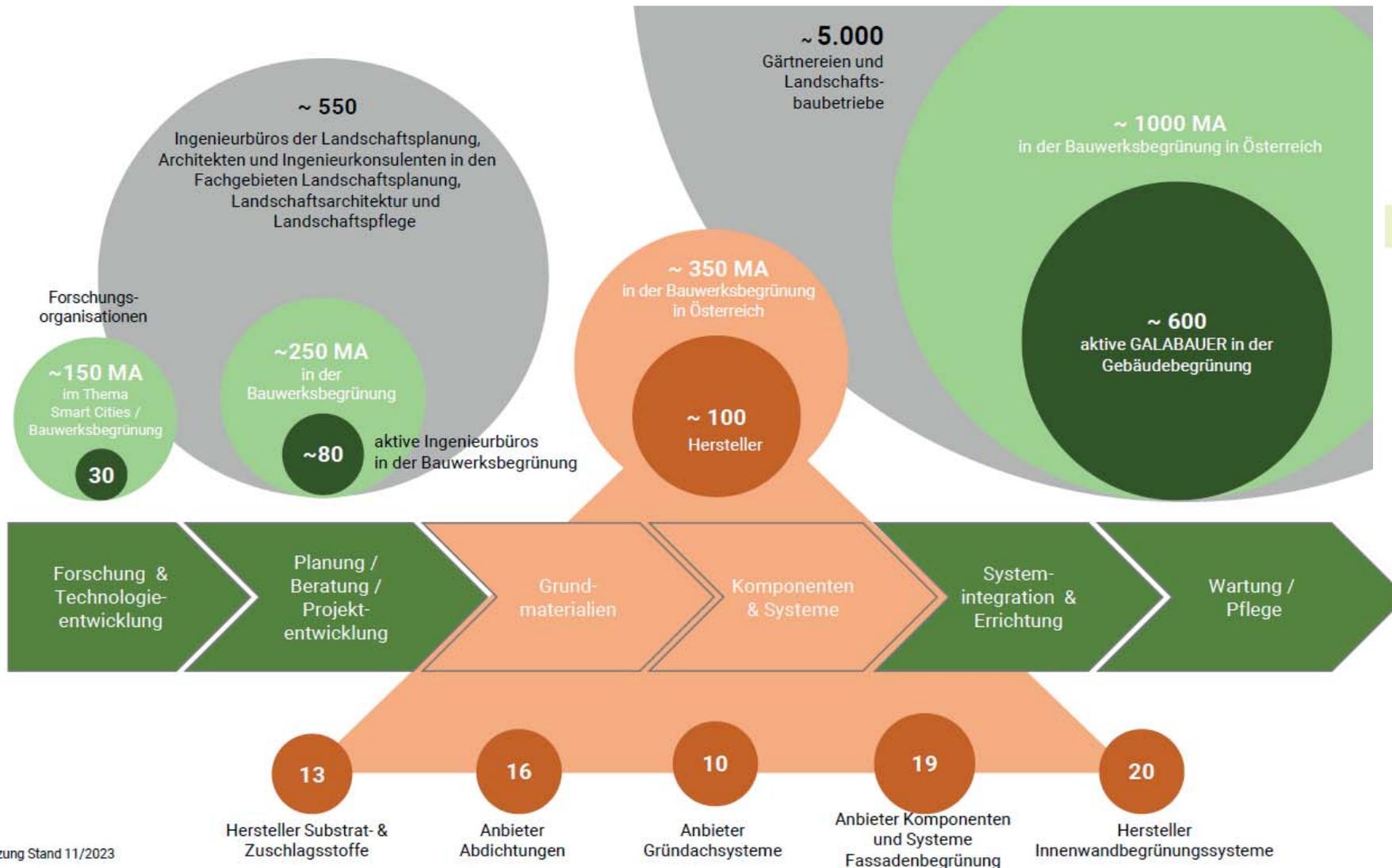


Abb.67: Mehrstöckige Innenwandbegrünung
Quelle: Florawall

Die Branche

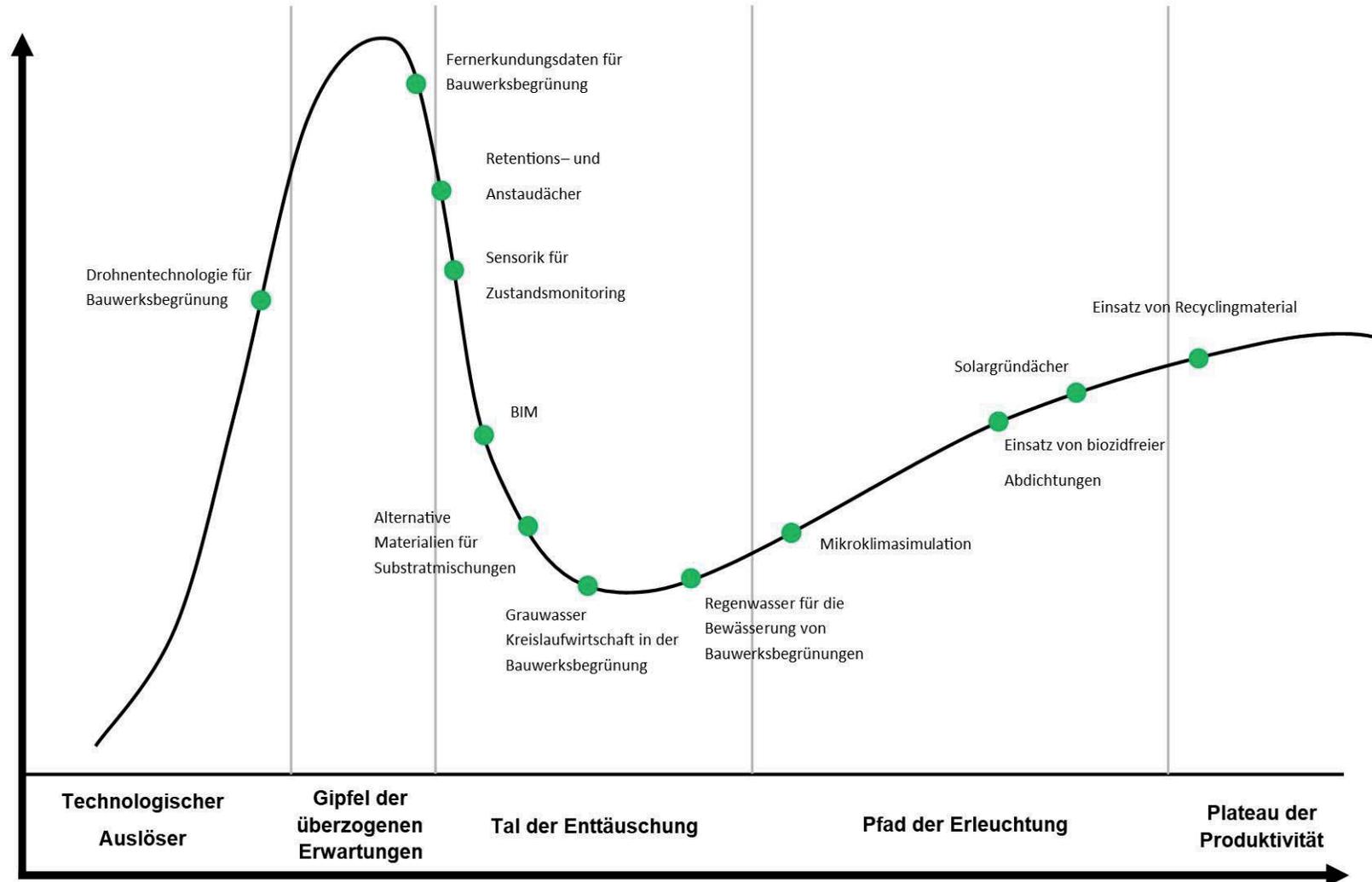


Rund 6500 neue Green Jobs



könnten aufgrund des dynamischen Wachstums der Fassaden- und Innenwandbegrünungsbranche und einer 50-prozentigen Steigerung des Gründachanteils am Markt bis 2030 geschaffen werden.

Innovationen und Trends: Gartner Hype Cycle



F&E Leistungen von GRÜNSTATTGRAU:



UNTERSTÜTZUNG: EINREICH- und UMSETZUNGSPROZESS

AUSPROBIEREN, VORZEIGEN

Planen, Partner einbinden, Potential abwägen,
Finanzierungen, Umsetzbarkeit prüfen,
Umsetzen, Bauen, Roll out operationalisieren,
grün/blau Infrastrukturen umsetzen,

MESSEN, QUALITÄT SICHERN

Zählen, Monitoren, Auswirkung,
Klimawirksamkeit, Vergleichen, Best practise
demonstrieren, Motivation, Wirkungsdarstellung,
Rolemodels, Kriterien ausarbeiten (CO2 Senke),
organisatorischen, zeitlichen und sonstigen
Voraussetzungen dokumentieren, Mainstreaming



IDEE - PROJEKT

Gemeinsame Ideen schmieden,
ExpertInnenPool, Beraten, Hemmnisse
abbauen, an Projekte andocken,
Wettbewerb – **VORPROJEKTE?**



Copyright: Landformdesign

1 IDEEN AUFGREIFEN,
PROZESS
AUFSETZEN,
TRANSFORMATION

DISSEMINATION - MARKT

Anlaufstelle erstellen, One Stop Shop,
Webseite, Sichtbarkeit für
Leuchtturmprojekte, Verwertbarkeit,
Innovation, Finanzierungen



Copyright: GRÜNSTATTGRAU

PROJEKT-ANBAHNUNGSPROZESS

- Wir arbeiten mit Kriterien:
- Ein Fragebogen für die diesjährige Ausschreibung liegt hier: <https://survey.zohopublic.eu/zs/PoDXY2>
- Das sind die wichtigsten Inputs, die wir benötigen, um eine Entscheidung zu treffen.
- Kriterien sind:
 - Innovationsgrad – in Idee, Herangehensweise, Konsortium, Objekt
 - Vorprojekte – passt es zu einem Vorprojekt von uns
 - Schwerpunkte – Instrument
 - Partner noch zusätzlich, Projektmanagement
 - Ergebnisse & Verbreiterung – **Business Modell Entwicklung**



Ausschreibung – TIKS - Technologien und Innovationen für die Klimaneutrale Stadt 2024

Projektanfrage

Die Ausschreibung FTI Förderchemie TIKS - Technologien und Innovationen für die Klimaneutrale Stadt 2024 unterstützt Vorhaben, die einen substantziellen Beitrag dazu leisten, Städte und Quartiere zur Klimaneutralität zu führen. Wir bitten für die Kontaktaufnahme mit uns, uns ein paar Informationen zukommen zu lassen.

* Vorname * Nachname

* Unternehmen * Anschrift 1

* Stadt * Postleitzahl

* Bundesland * Land

* Telefon * E-Mail

Projekt-Grundlagen

* Projektname

* Projektleiter

Ausschreibungsschwerpunkt 1 – Urbane Technologieentwicklungen

Sonderung

Einzelprojekt (Industrielle Forschung)

Kooperatives F&E Projekt (Industrielle Forschung oder Experimentelle Entwicklung)

Ausschreibungsschwerpunkt 2 – Urbane Systeminnovationen

2.1 Kreislaufentwicklungen für Power/Heizung

2.2 Diversifizierte und soziale Innovationen im urbanen System

2.3 Lösungen für Power/Wärme

DISSEMINATION (mit medialen Infrastrukturen)

Ergebnisse verbreiten und Player miteinander verbinden, Erkenntnisse zusammenführen

Publikationen

> 20 P.A.
ARTIKELN, WEBSEITE,

Fachexpertise

FACHAUSSCHÜSSE,
AG,
DISKUSSIONSFÖREN

Social MEDIA



Veranstaltungen

> 300 P.A.
WORKSHOPS, MESSEN

Impression öffentlich

 > 200.000

Business models

VERWERTUNG
MARKT

MUGLI als Demonstrator – MESSEN und FRAGEN

Einbindung der Bevölkerung, Messreihen, Umfragen, Test



Vorstellung der 3. Ausschreibung „Technologien und Innovationen für die klimaneutrale Stadt 2024“

Theresa Heitzlhofer

FFG



FFG
Forschung wirkt.

MISSION „KLIMANEUTRALE STADT“ - TECHNOLOGIEN UND INNOVATIONEN FÜR DIE KLIMANEUTRALE STADT AUSSCHREIBUNG 2024

Theresa Heitzlhofer | Programmmanagerin Energie&Umwelt
14.05.2024 | Wien

TECHNOLOGIEN UND INNOVATIONEN FÜR DIE KLIMANEUTRALE STADT

- Ziele:
 - Entwicklung von **technologischen & innovativen Lösungen** zur Umsetzung von klimaneutralen und resilienten Städten, Quartieren und Gebäuden
 - Initiierung von **Systeminnovationen und -transformation** in Städten und Kommunen
 - Entwicklung und Demonstration **transformativer und sozialer Innovation**
 - Entwicklung und Demonstration alternativer **Finanzierungs-, Betreiber- und Tarifmodelle** für urbane Lösungen

ECKDATEN DER AUSSCHREIBUNG 2024

[FFG.AT/TIKS/AS2024](https://ffg.at/tiks/as2024)

- Ausschreibungsstart: **04.04.2024**
- 4 Ausschreibungsschwerpunkte:
 - Urbane Technologieentwicklungen
 - Urbane Systeminnovationen
 - Urbane Pilotdemonstrationen und Pionierquartiere
 - Qualifizierungsnetzwerke
- 3 strategische F&E-Dienstleistungen
- Einreichfrist 1: **11.07.2024** 12.00 Uhr
 - Ausschreibungsschwerpunkte: 2.3 & 3.
 - F&E-Dienstleistungen
- Einreichfrist 2: **26.09.2024** 12.00 Uhr
 - alle 4 Ausschreibungsschwerpunkte
 - Budget: **rd. 23 Mio. Euro**
- Einreichung über ecall.ffg.at

AUSSCHREIBUNGSSCHWERPUNKT 1: URBANE TECHNOLOGIEENTWICKLUNGEN

(Weiter-)Entwicklung von (Einzel-)Technologien und skalierbaren Lösungen, welche die Umsetzung von klimaneutralen, (klima-)resilienten, klimawandelangepassten sowie kreislauffähigen Gebäuden und Quartieren ermöglichen:

- FTI-Themenfelder:
 - Digitale Technologien und Werkzeuge
 - Bauprozess und -innovation
 - Baumaterialien und Baustoffe
 - Sanierungstechnologien und -konzepte
 - Erneuerbare Energien und Gebäude-Netz-Interaktion
 - Technologien für Heizen und Kühlen
 - Robustheit und Resilienz
- Ausgeschriebene Instrumente:
 - Sondierung
 - Kooperatives F&E Projekt Industrielle Forschung oder Experimentelle Entwicklung
 - Einreichschluss 2

AUSSCHREIBUNGSSCHWERPUNKT 2: URBANE SYSTEMINNOVATIONEN (1)

- **Subthema 2.1 Klimaneutralitätslösungen für (Pionier-)Städte**
 - Entwicklung systemischer Lösungen für die Realisierung klimaneutraler, resilienter und klimawandelangepasster Städte durch innovative Kombinationen oder Integration von Technologien, neue (Planungs-)Prozesse und Verwaltungsinnovationen sowie Methoden und Tools.
 - Systeminnovationen sollen für Gebäude, Quartiere, urbane Energiesysteme und urbane Mobilität (Personen und Güter) unter Berücksichtigung der Kreislauffähigkeit integrativ entwickelt werden. Digitale und Schlüsseltechnologien (z. B. AI for Green) sowie die Nutzung von Daten (insbesondere Satelliten- oder Geodaten) können dabei maßgeblich unterstützen.
- **Ausgeschriebene Instrumente:**
 - Sondierung
 - Kooperatives F&E-Projekt Industrielle Forschung oder Experimentelle Entwicklung
 - Einreichschluss 2

AUSSCHREIBUNGSSCHWERPUNKT 2: URBANE SYSTEMINNOVATIONEN (2)

- **Subthema 2.2 Transformative und soziale Innovationen im urbanen System**

- Soziale, transformative und möglichst praxisnahe Gesamtlösungen für klimaresiliente Städte, die Sektoren und Fachbereiche innovativ und synergetisch miteinander verknüpfen und so einen Mehrwert in Hinblick auf Klimaneutralität und/oder der Klimawandelanpassung in Städten beisteuern
- Mögliche Themen sind Innovationen im Bereich Governance und rechtliche Vorgaben, Alltagsökonomie und sozial-ökologische Transformation, innovative Instrumente der Finanzierung, Gemeinwohlökonomie, Klima- und Umweltgerechtigkeit und Energiearmut im Rahmen räumlicher Transformation, Denkmalschutz und Klimaneutralität/Klimawandelanpassung

- **Ausgeschriebene Instrumente:**

- Sondierung
- Kooperatives F&E-Projekt Experimentelle Entwicklung
- Einreichschluss 2

AUSSCHREIBUNGSSCHWERPUNKT 2: URBANE SYSTEMINNOVATIONEN (3)

- **Subthema 2.3 Sondierungen für Pionier-Kleinstädte**
 - Unterstützung von Pionier-Kleinstädten (bis 50.000 Einwohner:innen) bei der Entwicklung von innovativen Umsetzungsprojekten
 - Aufbauend auf Subthema 2.1 und 2.2 können Pionier-Kleinstädte, ergänzend zu ihren Klimaneutralitätsfahrplänen, Sondierungen mit einem Schwerpunkt auf mögliche FTI-Folgeprojekte einreichen.
- **Ausgeschriebene Instrumente:**
 - Sondierung (Laufzeit max. 18 Monate)
 - Einreichschluss 1 & 2

AUSSCHREIBUNGSSCHWERPUNKT 3: URBANE PILOTDEMONSTRATIONEN UND PIONIERQUARTIERE (1)

- **Subthema 3.1 Demonstration von klimaneutralen Gebäuden**
 - Demonstration innovativer Gebäude, die Lösungswege zur Klimaneutralität, Resilienz und Klimawandelanpassung aufzeigen
 - Weiterentwicklungen in Sanierung, Erweiterung oder Neubau sollen prototypisch umgesetzt werden
 - Die Gebäude demonstrieren einen effizienten Ressourcen- und Energieeinsatz, sind wirtschaftlich, tragen zu einer höheren Lebensqualität in Städten (z. B. durch **grün-blaue Infrastrukturen**) bei und ermöglichen die Integration in bestehende Infrastrukturen
- **Ausgeschriebene Instrumente:**
 - Sondierung
 - Kooperatives F&E-Projekt Experimentelle Entwicklung (max. Förderung 500.000€)
 - Einreichschluss 1 & 2

AUSSCHREIBUNGSSCHWERPUNKT 3: URBANE PILOTDEMONSTRATIONEN UND PIONIERQUARTIERE (2)

- **Subthema 3.2 Demonstration von klimaneutralen Quartieren**
 - ganzheitliche Konzipierung und pilothafte Umsetzung oder Umgestaltung klimaneutraler, resilienter und klimawandelangepasster Quartiere
 - Gebäudebestand der Quartiere, innovative Mobilitätslösungen, öffentliche (Frei-)Räume sowie Verkehrsflächen und Infrastrukturen
 - Die verschiedenen Aspekte der Klimaneutralität und Klimaresilienz von Städten wie Gebäude, Energieversorgung, urbane Mobilität (Personen und Güter), Klimawandelanpassung (z. B. [Regenwassermanagement](#) und [Begrünungstechnologien](#)), Materialeffizienz/Kreislaufwirtschaft und Ressourcenschonung sowie soziale, wirtschaftliche oder regulatorische Aspekte
- **Ausgeschriebene Instrumente:**
 - Sondierung
 - Kooperatives F&E-Projekt Experimentelle Entwicklung (max. Förderung 800.000€)
 - Einreichschluss 1 & 2

AUSSCHREIBUNGSSCHWERPUNKT 3: URBANE PILOTDEMONSTRATIONEN UND PIONIERQUARTIERE (3)

- **Subthema 3.3 Quartiere in Pionier-Großstädten**
 - Wie 3.2, aber in **Pionier-Großstädten**
 - Ziel ist die ganzheitliche Konzipierung und pilothafte Umsetzung klimaneutraler Quartiere
 - Einbindung der Stadtverwaltung im Konsortium oder per LOI
- **Ausgeschriebene Instrumente:**
 - Sondierung
 - Kooperatives F&E-Projekt Experimentelle Entwicklung (max. Förderung 800.000€)
 - Einreichschluss 1 & 2

AUSSCHREIBUNGSSCHWERPUNKT 4: QUALIFIZIERUNGSNETZWERKE (1)

- **Subthema 4.1 Qualifizierungsnetzwerk „Nachhaltiges Bauen für klimaneutrale Städte“**
 - Schaffung eines maßgeschneiderten Angebots, das den Qualifizierungsbedarf im Bereich des „Nachhaltigen Bauens“ von beteiligten Unternehmen, Vereinen sowie Städten und Gemeinden als Ausgangspunkt hat
 - Die geplanten Maßnahmen müssen zur (Höher-)Qualifizierung von Arbeitskräften beitragen und zumindest drei der im Ausschreibungsleitfaden angeführten Themen im Bereich des „Nachhaltigen Bauens“ adressieren
- **Ausgeschriebene Instrumente:**
 - Qualifizierungsnetzwerk
 - Laufzeit 12-24 Monate
 - max. Förderung 200.000 €; max. 2 geförderte Projekte
 - Einreichschluss 2

AUSSCHREIBUNGSSCHWERPUNKT 4: QUALIFIZIERUNGSNETZWERKE (2)

- **Subthema 4.2 Qualifizierungsnetzwerk für klimaneutrale und klimaresiliente Städte**
 - Schaffung eines maßgeschneiderten Angebots, um den Qualifizierungsbedarf für klimaneutrale und klimaresiliente Städte abzudecken. Adressiert werden die Konzeption und Durchführung kooperativer, zukunftsorientierter und dafür geeigneter Ausbildungsangebote
 - Die geplanten Maßnahmen müssen zur (Höher-)Qualifizierung von Arbeitskräften beitragen und zumindest fünf der im Ausschreibungsleitfaden angeführten Themen adressieren
- **Ausgeschriebene Instrumente:**
 - Qualifizierungsnetzwerk
 - Laufzeit 12-24 Monate
 - max. Förderung 200.000 €; max. 2 geförderte Projekte
 - Einreichschluss 2

F&E-DIENSTLEISTUNGEN (1)

Ausschreibungsinhalte für F&E-Dienstleistungen	Max. Laufzeit	Max. Finanzierung
F&E-Dienstleistung 1: „AI for Green für klimaneutrale Städte“	max. 18 Monate	€ 150.000,- (zzgl. allfälliger USt.)
F&E-Dienstleistung 2: „Space4Cities – Satellitenanwendungen für klimaneutrale Städte und Gemeinden“	max. 18 Monate	€ 150.000,- (zzgl. allfälliger USt.)
F&E-Dienstleistung 3: „Klimaneutralitätsfahrpläne für Pionier-Kleinstädte ab 10.000 Einwohner:innen“	max. 12 Monate	€ 100.000,- (zzgl. allfälliger USt.)

F&E-DIENSTLEISTUNG 1: AI FOR GREEN FÜR KLIMANEUTRALE STÄDTE (2)

- **Ziel:** In welchen Anwendungsbereichen kann KI einen besonders großen Beitrag für klimaneutrale Städte liefern? Dies muss vor dem Hintergrund einer vertrauenswürdigen KI erfolgen. Welche konkreten Use Cases gibt es, welche bieten das größte (Umsetzungs-) Potenzial sowie hohen Impact und welche Stärken, Chancen und Schwächen sowie Risiken (Exklusion etc.) sind hier vorzufinden?

Max. Laufzeit: 18 Monate

Max. Finanzierung: € 150.000 (exkl. USt.)

Es wird maximal 1 F&E-DL zum Thema „AI for Green für klimaneutrale Städte“ finanziert.

Einreichschluss 1

F&E-DIENSTLEISTUNG 2: SPACE4CITIES – SATELLITENANWENDUNGEN FÜR KLIMANEUTRALE STÄDTE UND GEMEINDEN (3)

- **Ziel:** In einer Studie soll ein umfassender Überblick über die Potenziale und praxisnahen Anwendungsfelder von Satellitendaten im urbanen Kontext geschaffen werden. Die Studie soll die Effektivität städtischer Maßnahmen zur Klimaneutralität und Klimawandelanpassung durch die Integration von Satellitendaten in städtische Analyse-, Planungs- und Entscheidungsprozesse fördern

Max. Laufzeit: 18 Monate

Max. Finanzierung: € 150.000 (exkl. USt.)

Es wird maximal 1 F&E-DL zum Thema „Space4Cities – Satellitenanwendungen für klimaneutrale Städte und Gemeinden“ finanziert.

Einreichschluss 1

F&E-DIENSTLEISTUNG 3: KLIMANEUTRALITÄTSFAHRPLÄNE FÜR PIONIERSTÄDTE AB 10.000 EINWOHNER:INNEN (4)



- **Ziel:** Österreichische Pionierstädte (ab 10.000 Einwohner:innen) sollen – nach Möglichkeit in Zusammenarbeit mit benachbarten Städten/Gemeinden – umfassende Fahrpläne für die Erreichung der Klimaneutralität entwickeln und den Kapazitäts- und Strukturaufbau in ihren Verwaltungen vorbereiten. Gesucht werden ambitionierte Kommunen, die systematisch Innovationen vorantreiben und in die Praxis bringen wollen.

Max. Laufzeit: 12 Monate

Max. Finanzierung: € 100.000 (exkl. USt.)

Die Anzahl der zu finanzierenden Projekte wird durch das verfügbare Budget bestimmt.

Einreichschluss 1

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

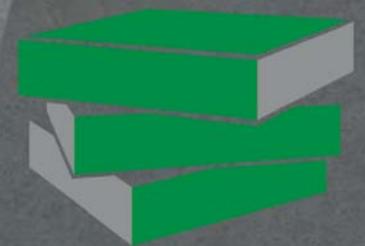
Theresa Heitzlhofer
Programmmanagerin Energie&Umwelt

Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft
Sensengasse 1, A-1090 Wien

T +43 (0) 5 77 55 – 5045
M +43 (0) 664 88 45 2037
theresa.heitzlhofer@ffg.at
www.ffg.at

PAUSE 10 Min

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



GRÜN
STATT
GRAU

Ergebnispräsentationen aus der Forschung

HEDWIG

Erhebung von Messdaten
zur Wirkungsabschätzung von
begrüntem Gebäuden

- Rosemarie Stangl
- Institut für Ingenieurbiologie und
Landschaftsbau
- BOKU University



HEDWIG-PROJEKTZIELE

REALOBJEKTE | ADULTE STRUKTUREN

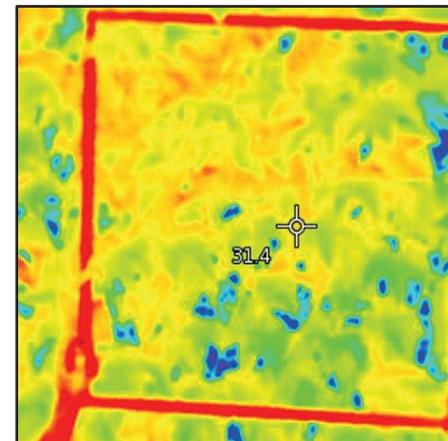
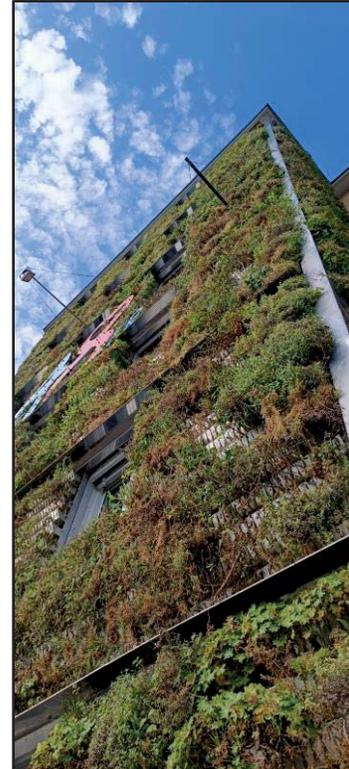
Ziel 01 Generierung von Messdaten im Außenraum

Ziel 02 Generierung von Messdaten im Innenraum

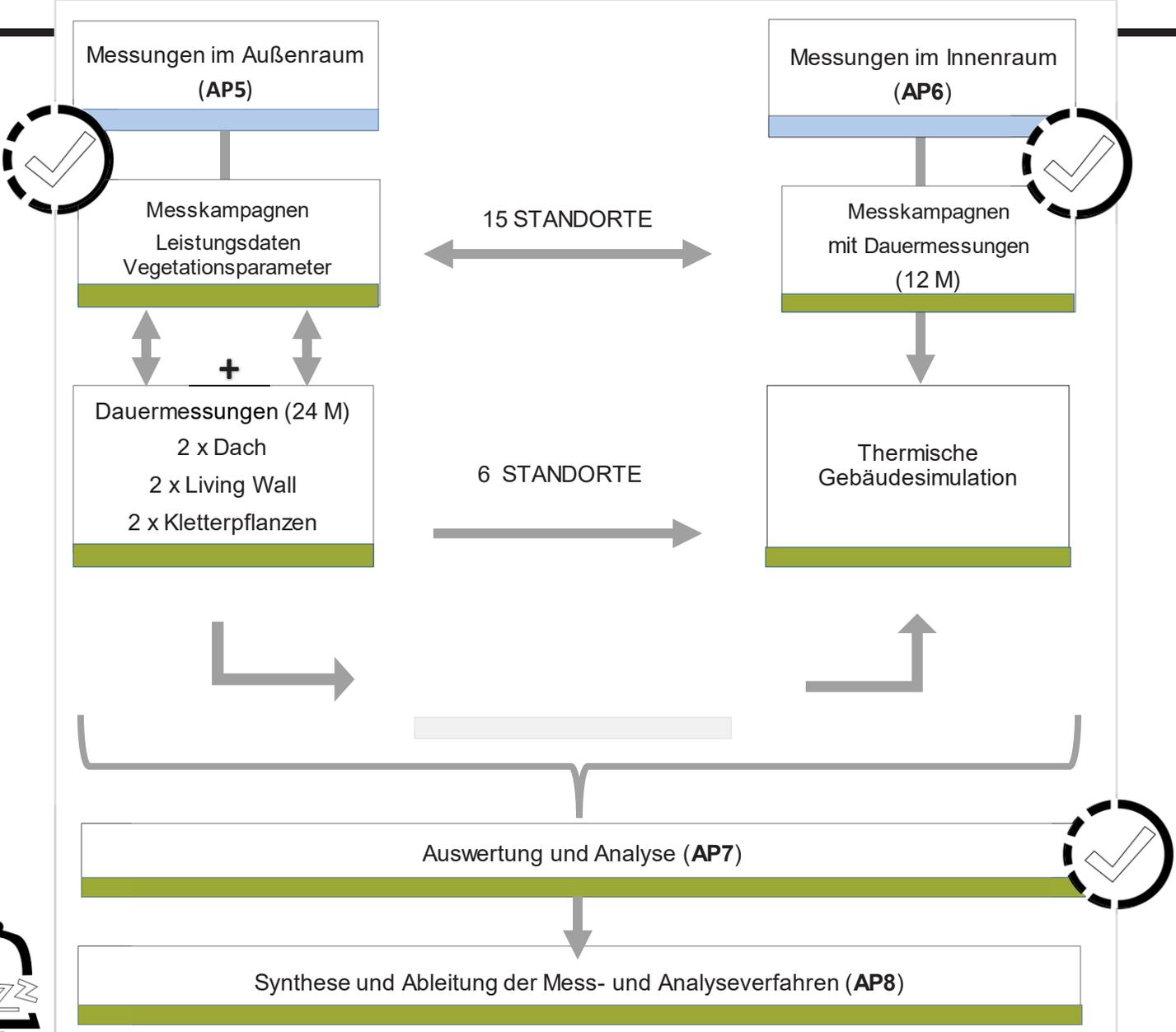
Ziel 03 Schaffung einer standardisierten Datenbasis

Ziel 04 Standardisierbare, reproduzierbare und übertragbare Messmethodik und Analyseverfahren

Ziel 05 Ableitung von Kennwerten zur Wirkungsabschätzung von Gründächern und -fassaden



PROJEKTINHALTE



HEDWIG-DAUERMESSSSTANDORTE



St. Pölten,
NÖ



Wien



Amtshaus Margareten [FB1-tW]



Bürogemeinschaft Joachim Kräftner [FB2-bP]



Wien Energie – Kraftwerk Simmering [FB3-m]



MA48 [FB4-w]



Steinbauer Development GmbH [DB1-e + DB1-i]

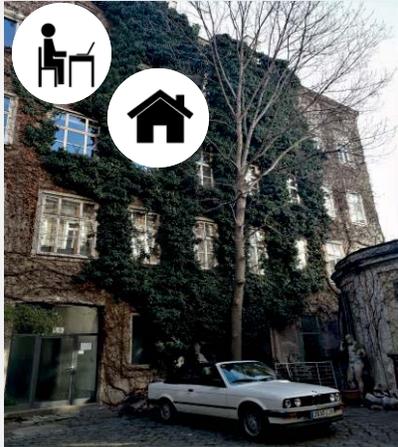


HTL St. Pölten [DB2-e + DB2-ri]

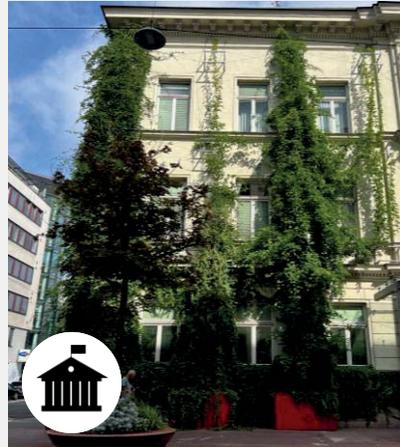
Verortung Auswahl HEDWIG-Dauermessstandorte
(@IBLB)

HEDWIG-DAUERMESSTANDORTE

Fassadenbegrünung



Bürogemeinschaft Kräffner
[FB2-bP]



Amtshaus Margareten
[FB1-tW]



**Wien Energie – Kraftwerk
Simmering** [FB3-m]



MA48
[FB4-w]



Steinbauer Development, extensiv
[DB1-e]



Steinbauer Development, intensiv
[DB1-i]



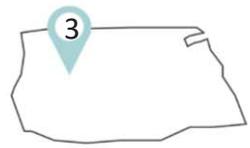
HTL St. Pölten, extensiv
[DB2-e]



HTL St. Pölten, reduziert-intensiv
[DB2-ri]

Dachbegrünung

HEDWIG-STANDORTE MESSKAMPAGNEN



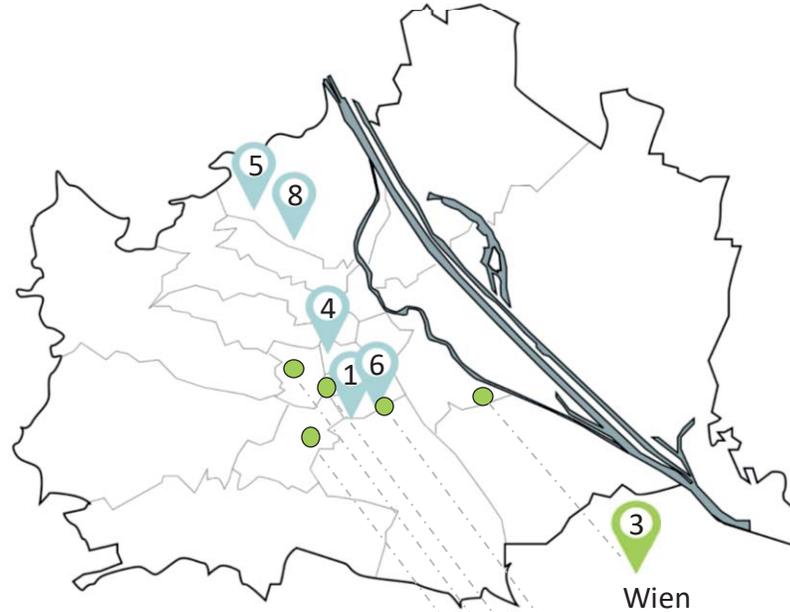
Korneuburg, NÖ



Tulln, NÖ



St. Pölten, NÖ



Wien



Ternitz, NÖ



Lichtblau-Wagner [FB5-bP]



Privathaus Ternitz [FB6-bP]



BH Korneuburg [FB7-bW]



Hotel Gilbert [FB8-m]



Ilse-Wallentin-Haus (BOKU) [DB3-e]



Klangforum [DB4-ri]



Die Garten Tulln [DB5-e]



Café Mendl (BOKU) [DB6-e]

HEDWIG-MESSSTANDORTE FÜR MESSKAMPAGNEN

Fassadenbegrünung



Lichtblau-Wagner
[FB5-bP]



Privathaus Ternitz
[FB6-bP]



Ilse-Wallentin-Haus (BOKU), extensiv
[DB3-e]



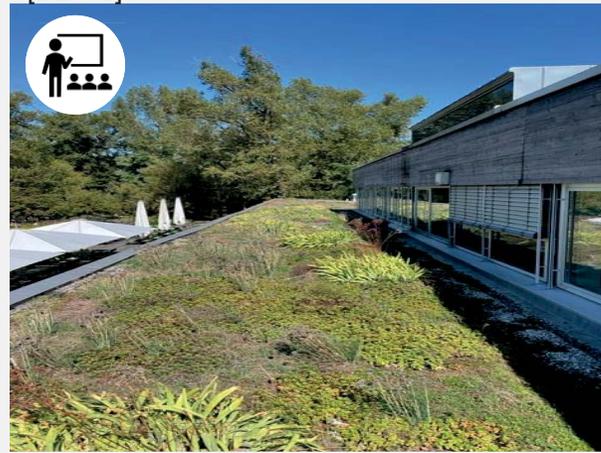
Klangforum, reduziert-intensiv
[DB4-ri]



BH Korneuburg
[FB7-bW]



Hotel Gilbert
[FB8-m]



Die Garten Tulln, extensiv
[DB5-e]

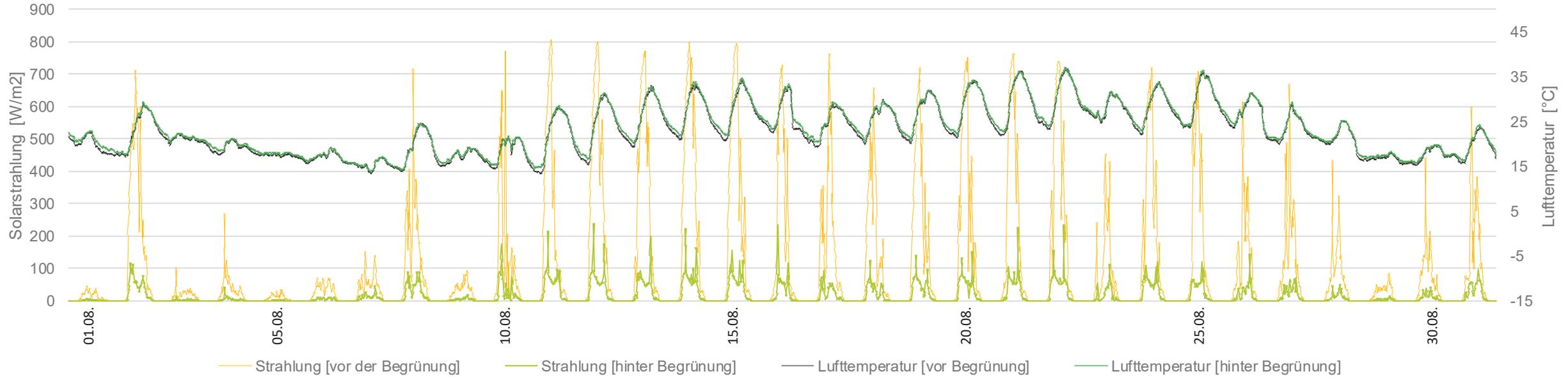


Café Mendl (BOKU), extensiv
[DB6-e]

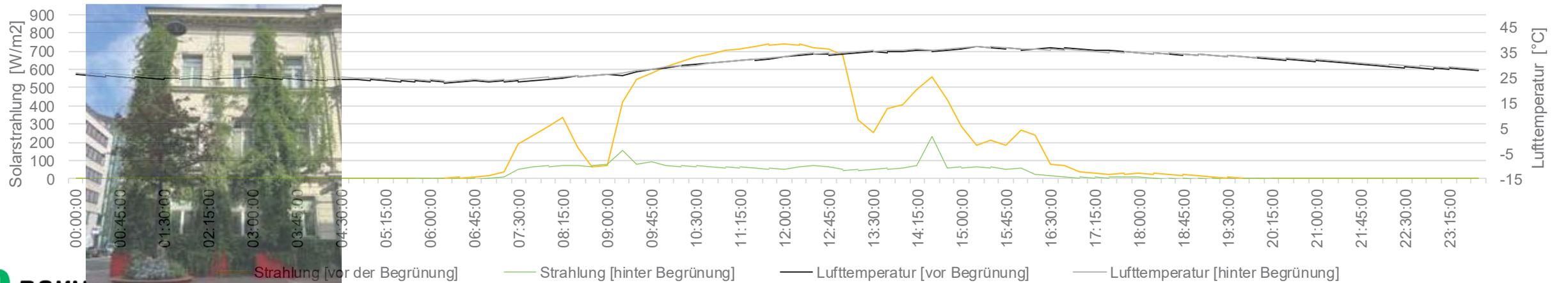
Dachbegrünung

PROBEAUSWERTUNG AUSSENRAUM [AMTSHAUS MARGARETEN]

Messwerte Aussenraum Amtshaus Margareten [FB1-tW], August 2023

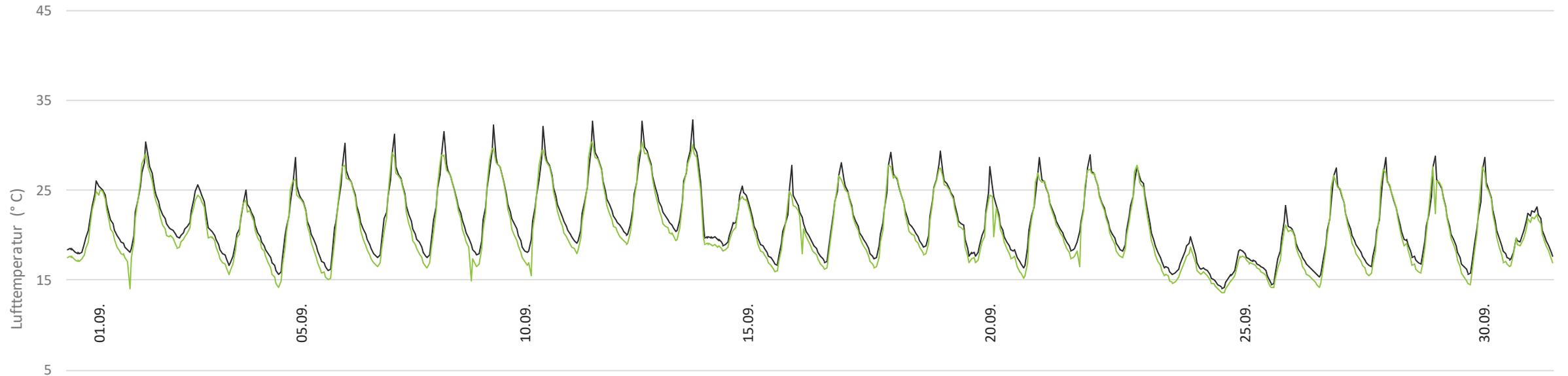


Messwerte Aussenraum Amtshaus Margareten [FB1-tW], 22.08.2023



PROBEAUSWERTUNG AUSSENRAUM [MESSOBJEKT BG KRÄFTNER]

Messwerte Bürogemeinschaft Kräfftner [FB2-bP], September 2023

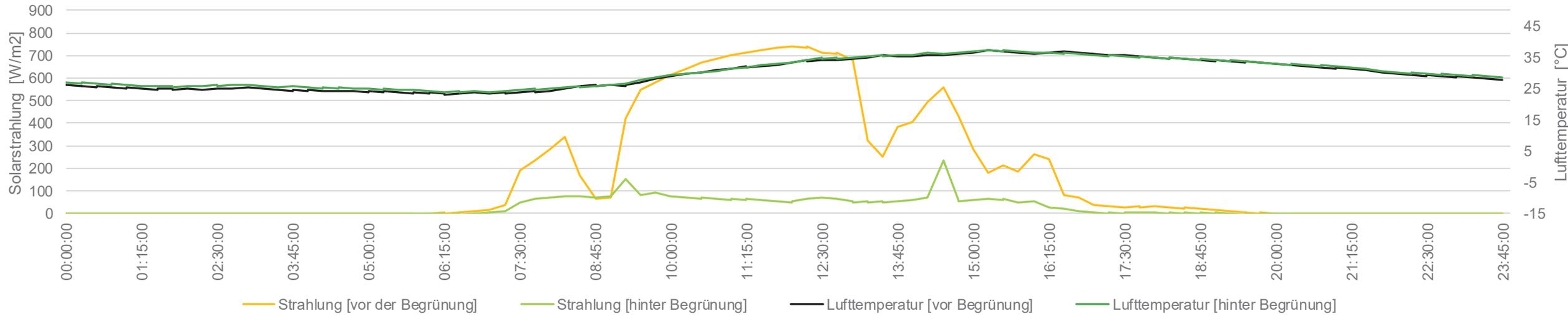


— Lufttemperatur (vor Begrünung)

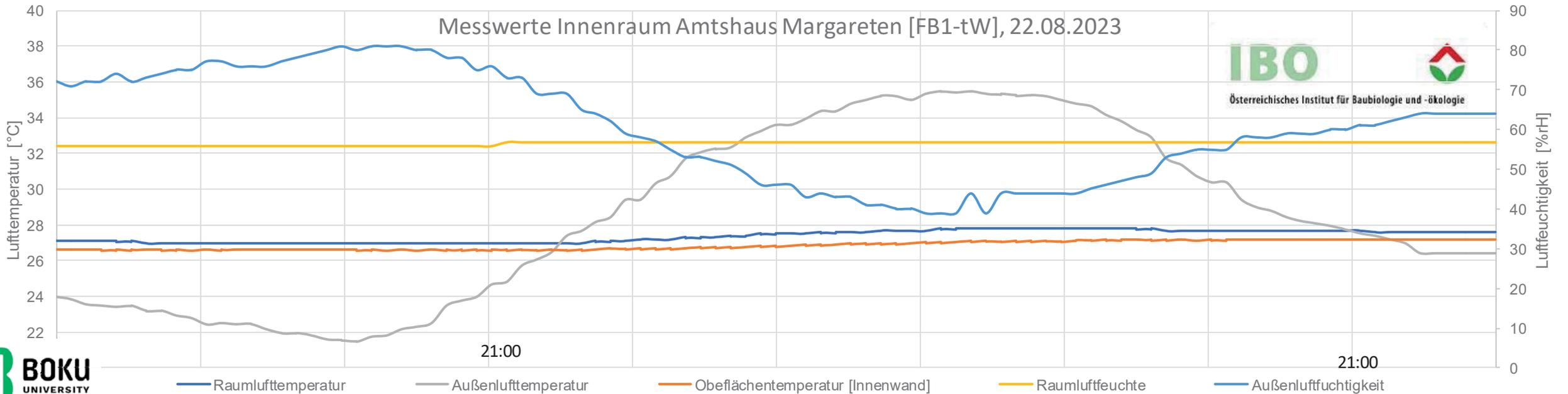
— Lufttemperatur (hinter Bgrünung)

PROBEAUSWERTUNG INNENRAUM [AMTSHAUS MARGARETEN]

Messwerte Amtshaus Margareten [FB1-tW], Hitzetag 22.08.2023

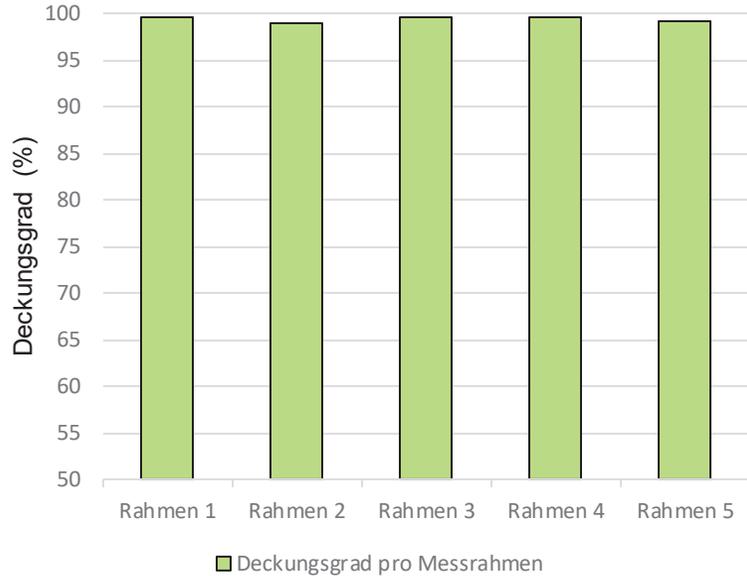


Messwerte Innenraum Amtshaus Margareten [FB1-tW], 22.08.2023

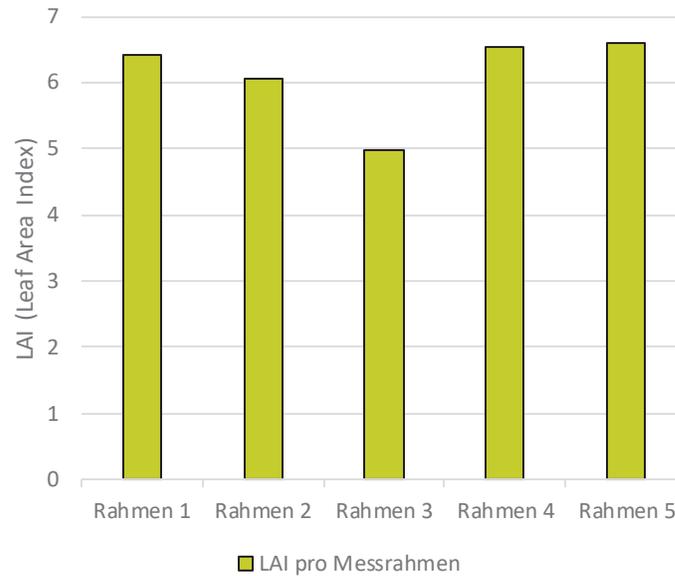


AUSWERTUNG MESSKAMPAGNE 2023 [AMTSHAUS MARGARETEN]

Projektive Deckung [FB1-tW]
(Mittelwerte je Position, n = 3)

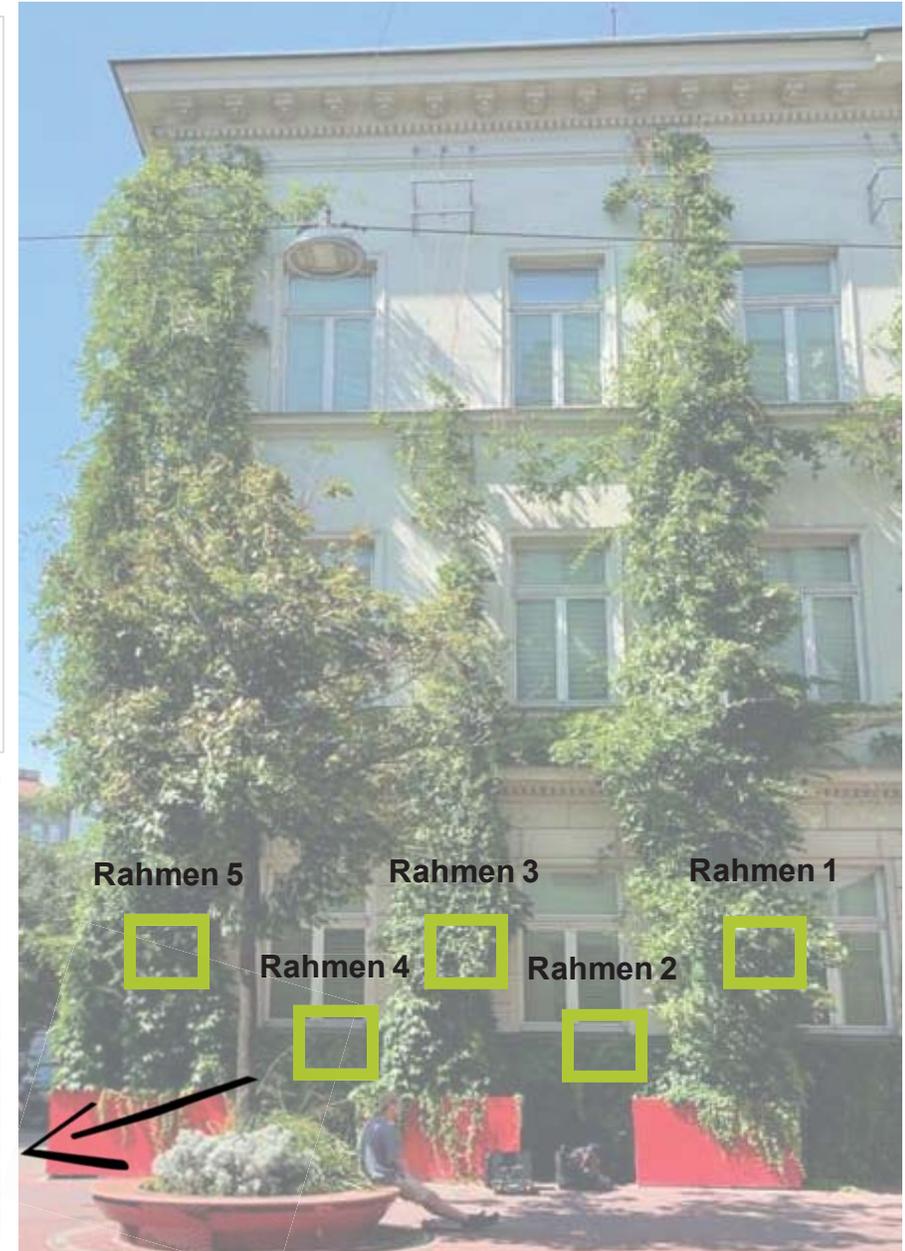


LAI [FB1-tW]
(Mittelwerte je Position, n = 3)



Kenndaten AH Margareten [FB1-tW]
[Messkampagne 20.07.2023]

- Mittlerer LAI: **6,12**
- Mittlerer projektiver Deckungsgrad: **99,46%**
- Zielbedeckungsgrad: **59,17 %**
- Stomatäre Leitfähigkeit: **501,33** (*Wisteria*)
318,93 mmol/(m²·s) (*Parthenocissus*)

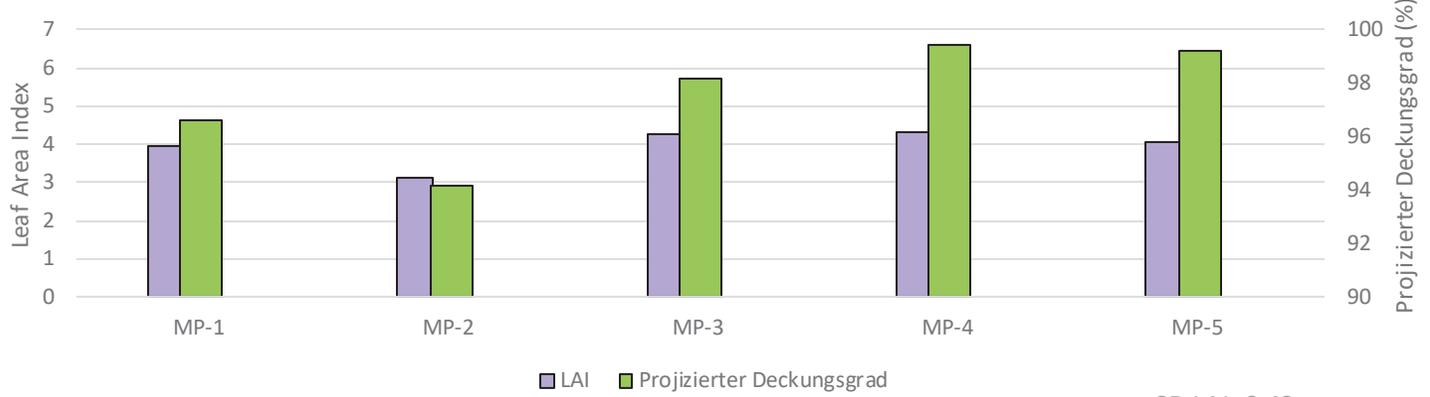


AUSWERTUNG MESSKAMPAGNE 2023 [FB6-BP | PRIVATHAUS TERNITZ]

LAI, Projizierter Deckungsgrad - 20.07.2023 | Privathaus Ternitz

[FB6-bP]

[Mittelwert je Position, n=3 bzw. 5]



SD LAI: 0,43

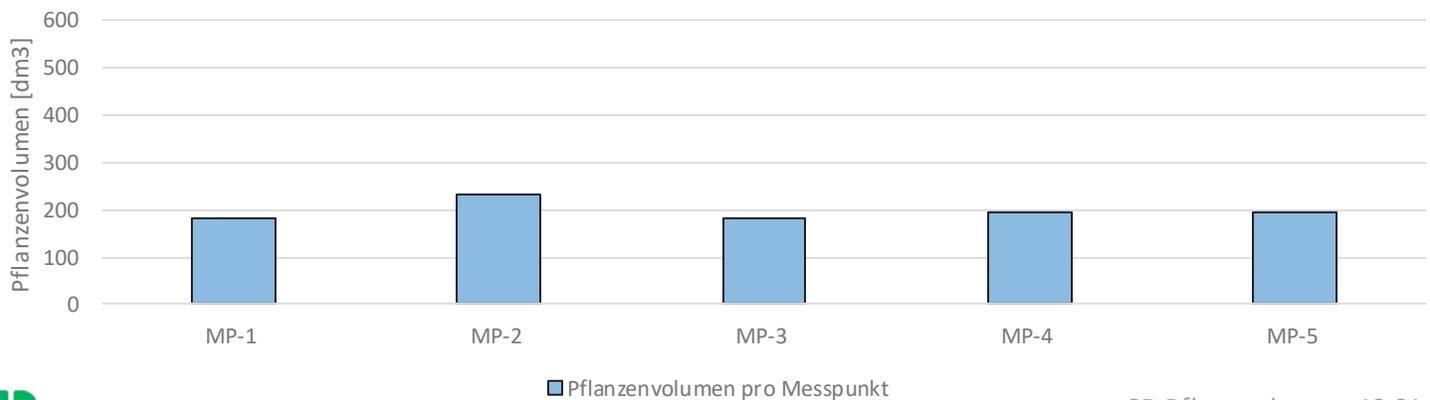
SD Projizierter DG: 1,93



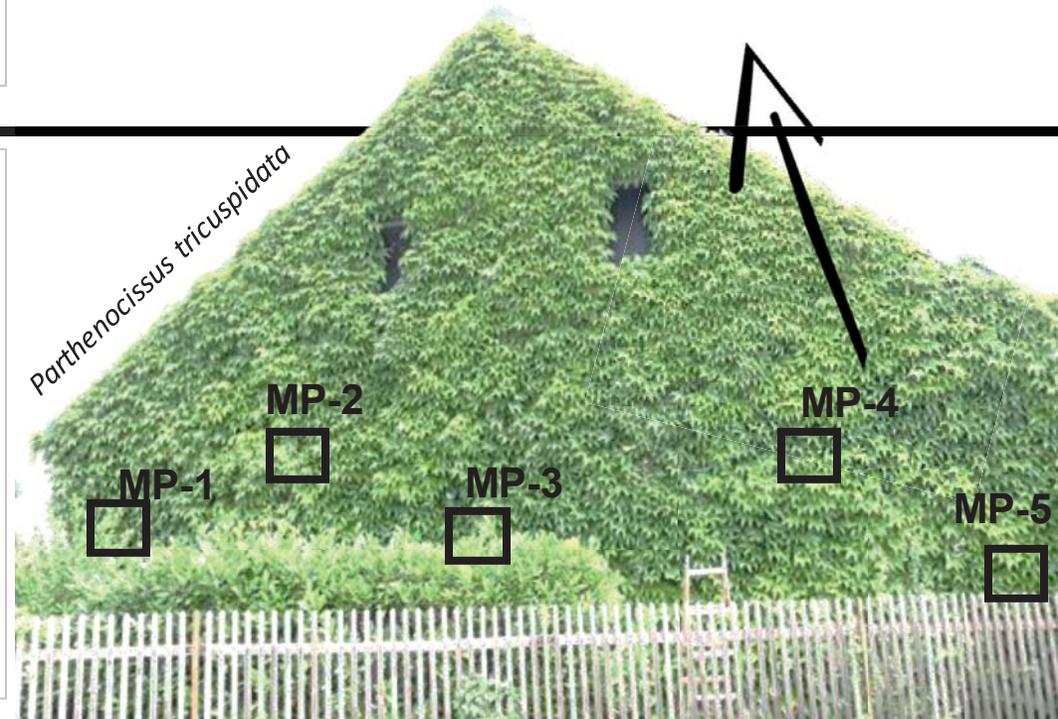
FB6-bP, Messrahmen (IBLB, 2023)

Kubisches Pflanzenvolumen - 24.07.2023 | Privathaus Ternitz [FB6-bP]

[Mittelwert je Position, n=5]



SD Pflanzvolumen: 19,01



FB6-bP, Grafische Verortung Messrahmen (IBLB, 2023)

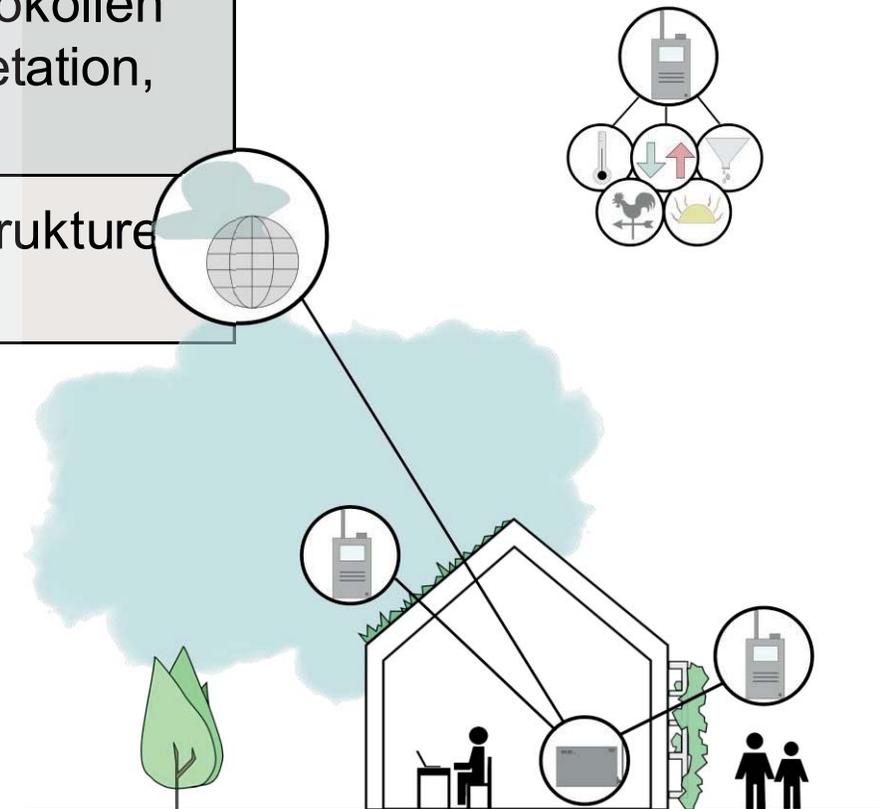
HEDWIG Produkte | Ergebnisse

Standardisierte Datenbasis zu Fassaden- und Dachbegrünungen

Datenkataloge mit Mess- und Kennwerten (Außenraum und Innenraum)

Dokumentation zum Mess- und Analyseverfahren mit Ablaufprotokollen (über Hardware, Software, Datenmanagement, Analyse, Interpretation, Codierung und Ranking)

Methodik-Handbuch zur standardisierten Bewertung von Grünstrukturen und -typologien und von Messergebnissen



LIMITATIONEN

Große Anzahl an Standorten:

- reduziertes Sensor-Setting /Standort
- nur 1 Messpunkt /Standort möglich

Teilkompensation über Messkampagnen:

homogene Messpunktverteilung über die gesamte Fassaden nicht möglich

- Großer Aufwand mit Hebebühnen, Straßensperren nicht umsetzbar

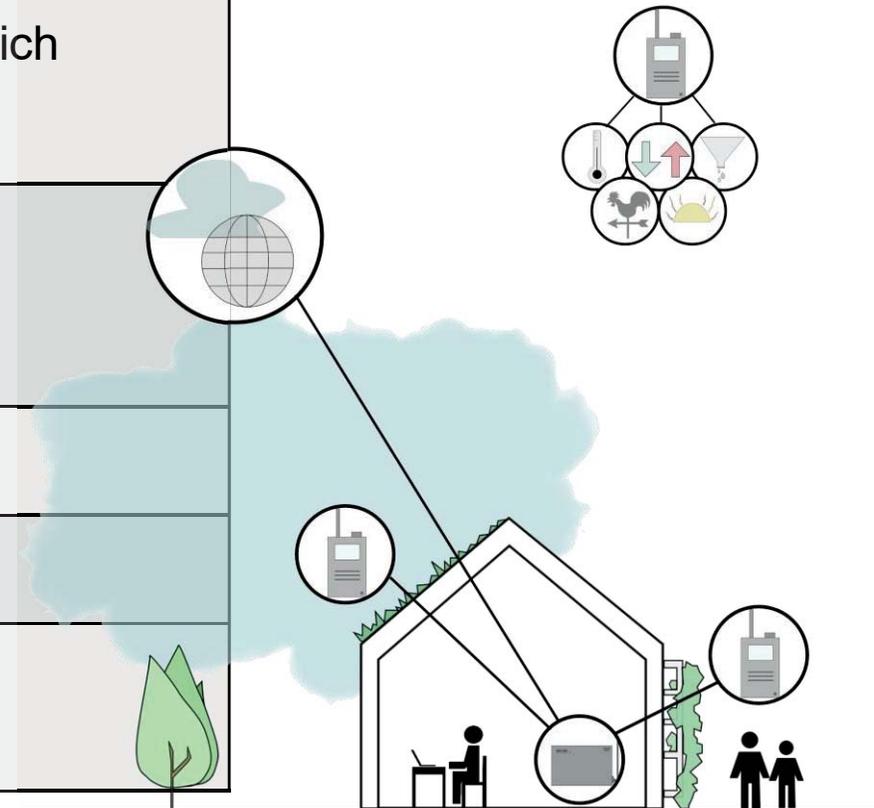
Wenige Standorte mit vollflächiger Fassadendeckung:

- Meist nur teilflächige Bedeckung durch die Vertikalstruktur
- Wirkung der Grünfassaden nicht vollständig erfassbar

Gleichwertige Referenzräume nicht verfügbar

Thermische Belastungen

Projekt MARGRET





GLASgrün

Regulierung von Klima, Energiebedarf und
Wohlbefinden

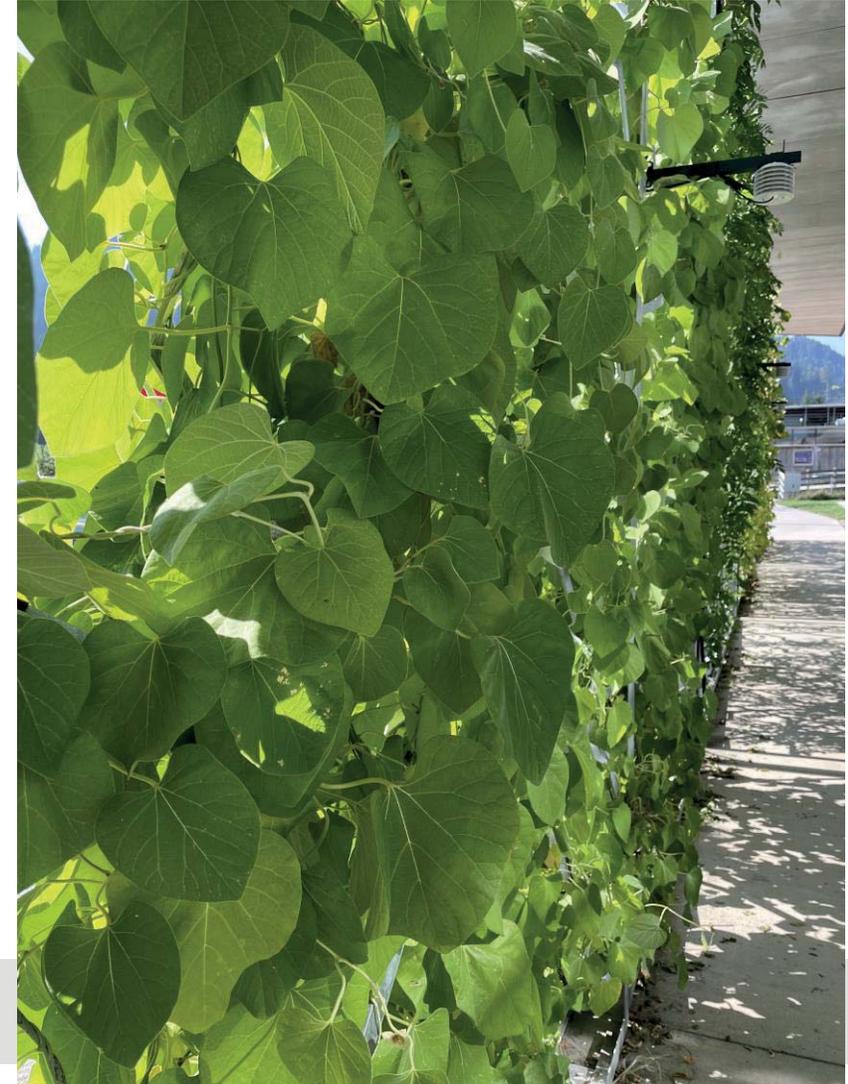
in GLASverbauten durch bautechnisch integriertes,
vertikales GRÜN



GLASGrün Demo-Objekte Gewerbe

Supermarktbistro MPREIS Söll/Tirol

Büro Obkircher Kreuzgasse, 1180 Wien



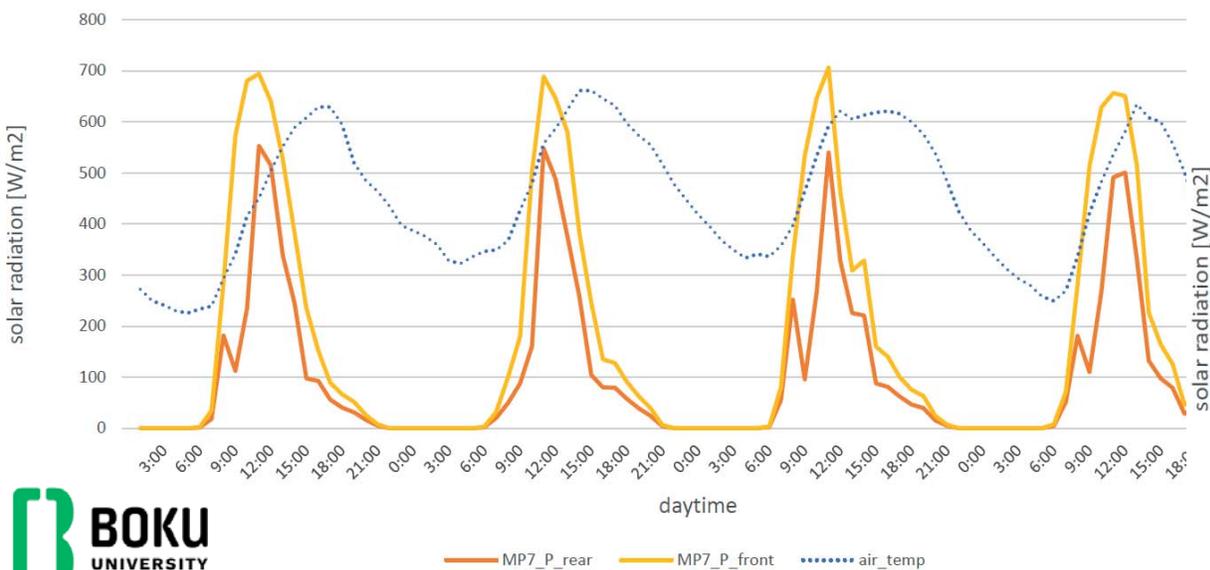
GLASGrün 09/2023

MPREIS, 6303 Söll/ Tirol

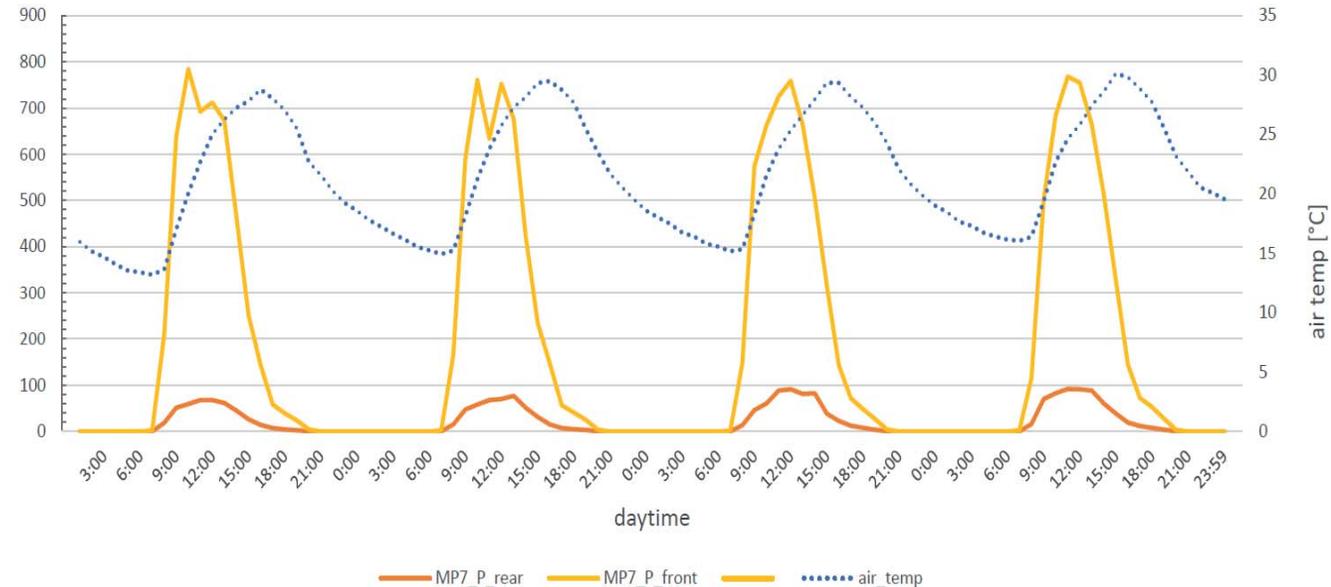
Art	DG [%] Juni 23	DG [%] Sept 23	LAI Juni 23	LAI Sept 23
<i>Aristolochia macrophylla</i>	19,8	67,1	1,03	2,32
<i>Humulus Lupulus</i>	32,5	70,5	1,31	1,96
<i>Vitis coignetiaea</i>	10,8	57,6	0,88	1,72
<i>Wisteria sinensis</i>	24,5	79,6	1,03	2,97

Tab.1 Entwicklung von Deckungsgrad DG [%] und leaf area index [LAI] in der Vegetationsperiode 2023

solar radiation over 4 days june 2023



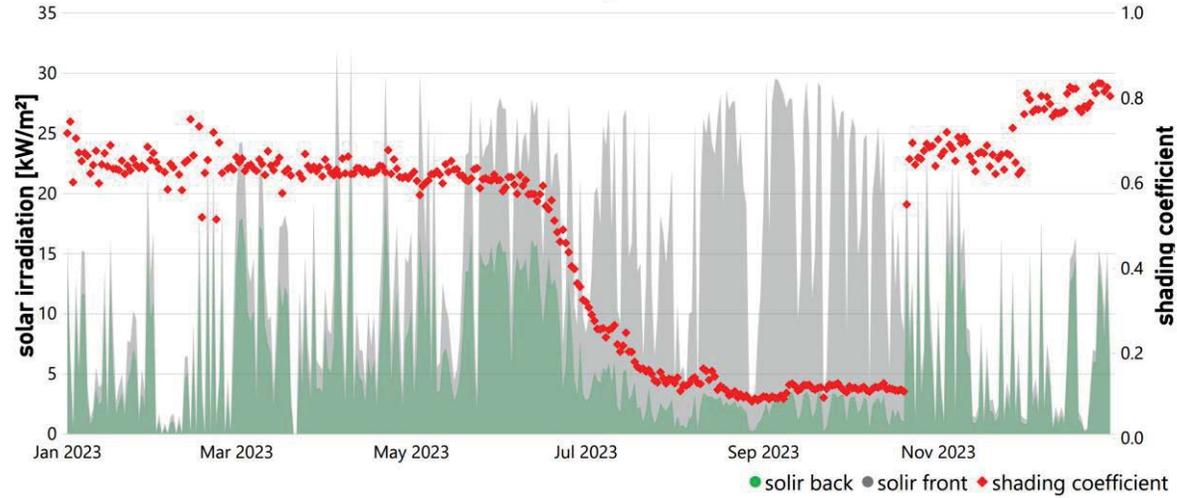
solar radiation over 4 days september 2023



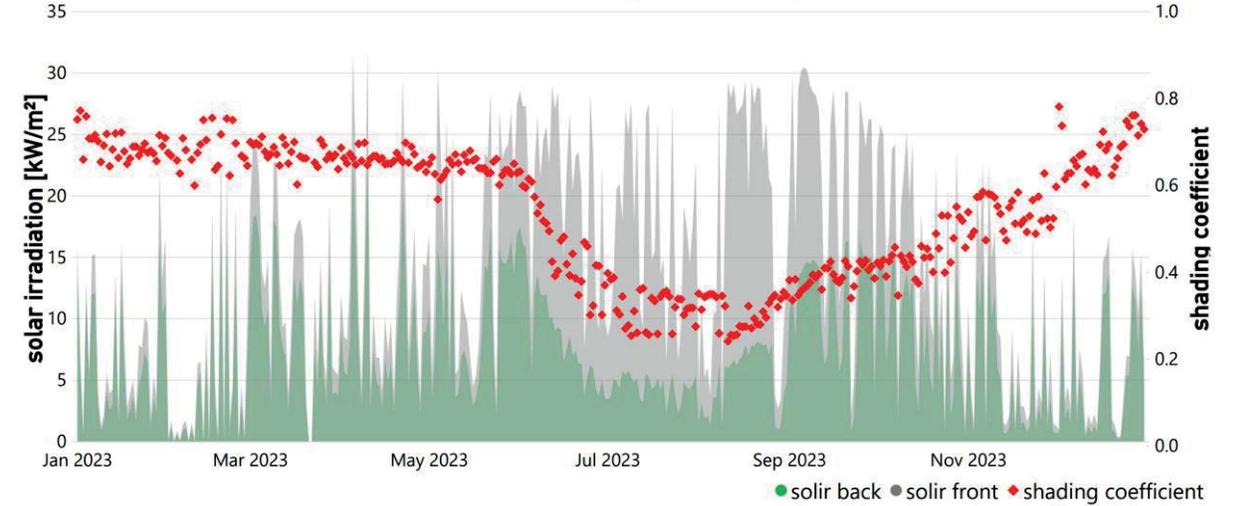
GLASGrün 09/2023

MPREIS, 6303 Söll/ Tirol

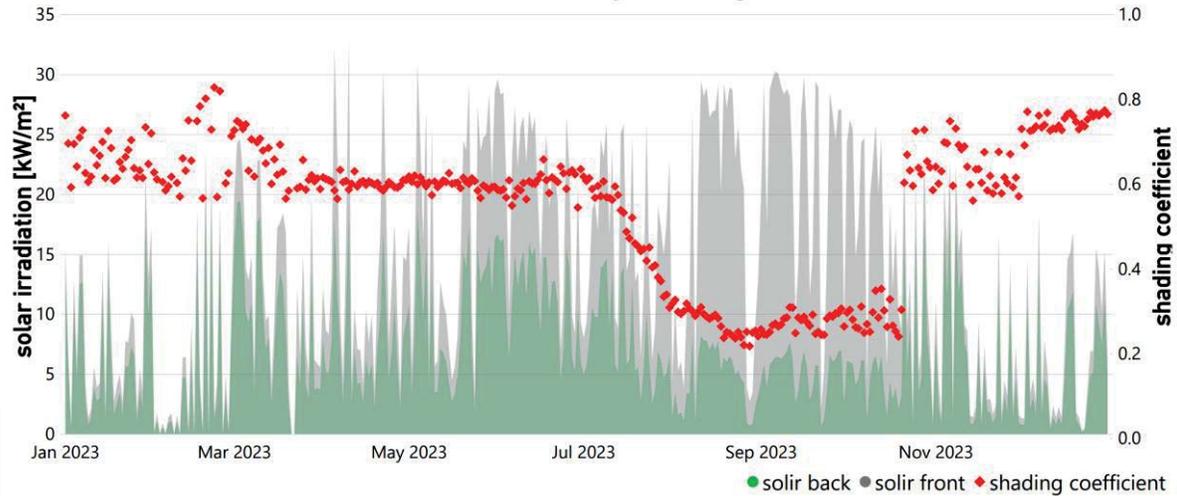
Annual solar transmissivity - *Wisteria sinensis* SE



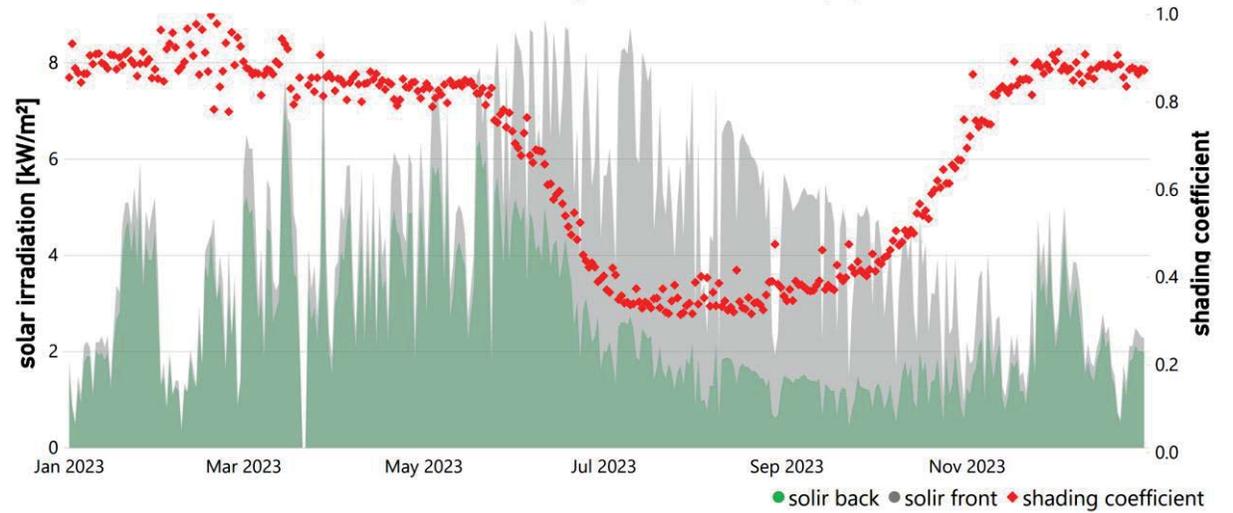
Annual solar transmissivity - *Humulus lupulus* SE



Annual solar transmissivity - *Vitis coignetiae* SE



Annual solar transmissivity - *Aristolochia macrophylla* NW



Kontakt

Univ.Prof. DI Dr. Rosemarie Stangl
Institut für Ingenieurbiologie und Landschaftsbau
Department für Bautechnik und Naturgefahren
BOKU University

rosemarie.stangl@boku.ac.at

Peter-Jordan-Straße 82

1190 Wien

boku.ac.at





green
school
energy



Erkenntnisse zur Kombination von PV und Begrünung aus dem Forschungsprojekt **GREENsChOOLENERGY**

Irene Zluwa |
GRÜNSTATTGRAU Forschungs- und Innovations- GmbH



.. gefördert und unterstützt durch:

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



 **STADT**
der Zukunft

GREENsChOOLENERGY

Erprobung innovativer **Kombinationsbauweisen von Solar/Begrünungskombinationen** zur Kühlung von Gebäuden und Außenräumen am Beispiel der HTL1 Klagenfurt-Lastenstraße.

7. Ausschreibung



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



Projektpartner:



Laufzeit: 09/2020 bis 02/2024

- PV-Gründach
- PV-Fassade mit troggebundener Fassadenbegrünung
- Naturnaher Bachlauf mit PV



GREENsChOOLENERGY

Ziel des DEMONSTRATIONS-Projektes:

- Erprobung innovativer **Kombinationsbauweisen von Solar/Begrünungskombinationen** zur Kühlung von Gebäuden und Außenräumen am Beispiel der HTL1 Klagenfurt-Lastenstraße.
- Bewusstseinsbildung für Schüler:innen und Lehrkörper
- Leuchtturmfunktion und Vorzeigeobjekt für verschiedene innovative Technologien

Foto: Elisabeth Tess-Weißbach



GREENsChOOLENERGY

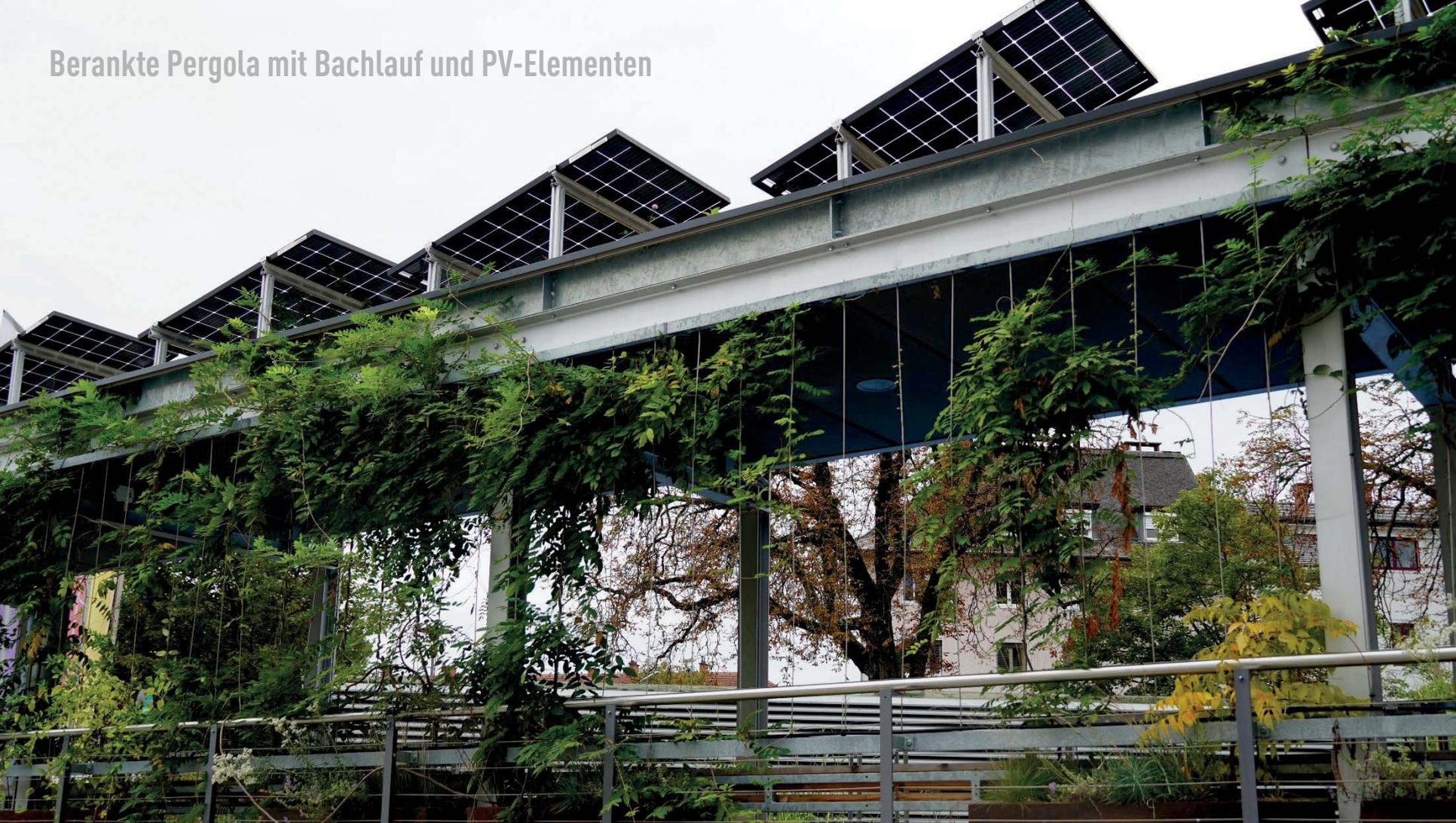
Vorgehensweise und Methoden:

- Workshops mit Stakeholder:innen und Schüler:innen
- Entwicklung von Technologiebausteinen zt. gemeinsam mit den Schüler:innen (im Zuge von Diplom- und Projektarbeiten)
- Monitoring zt. gemeinsam mit den Schüler:innen (im Zuge von Diplom- und Projektarbeiten)

Foto: Elisabeth Tess-Weißbach



Berankte Pergola mit Bachlauf und PV-Elementen



Berankte Pergola mit Bachlauf und PV-Elementen



A modern building facade featuring a grid of solar panels. The panels are arranged in a regular pattern, with some sections being larger and more prominent. The building has a grey metal frame and large glass windows. In the foreground, there are several potted plants and a small structure with a colorful circular logo. The sky is blue with some clouds.

**PV-Fassade
mit Kletterpflanzen**

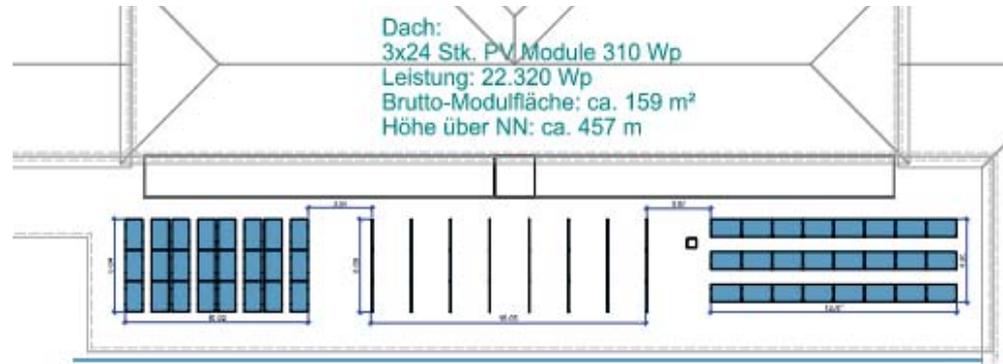
Vergleich

Deckungsgrad Tröge vs Bodengebundenen

- In den Trögen war die Entwicklung des Deckungsgrades langsamer und schwächer als bei der bodengebundenen Begrünung.
- Das Substrat in den Metalltrögen erreichte trotz Dämmung sehr hohe Temperaturen



PV-Gründach mit unterschiedlichen Bauweisen



Gleiche Modulanzahl auf allen Feldern

Bifaziale Module

10° Ost-West Dachförmig



90° Ost-West



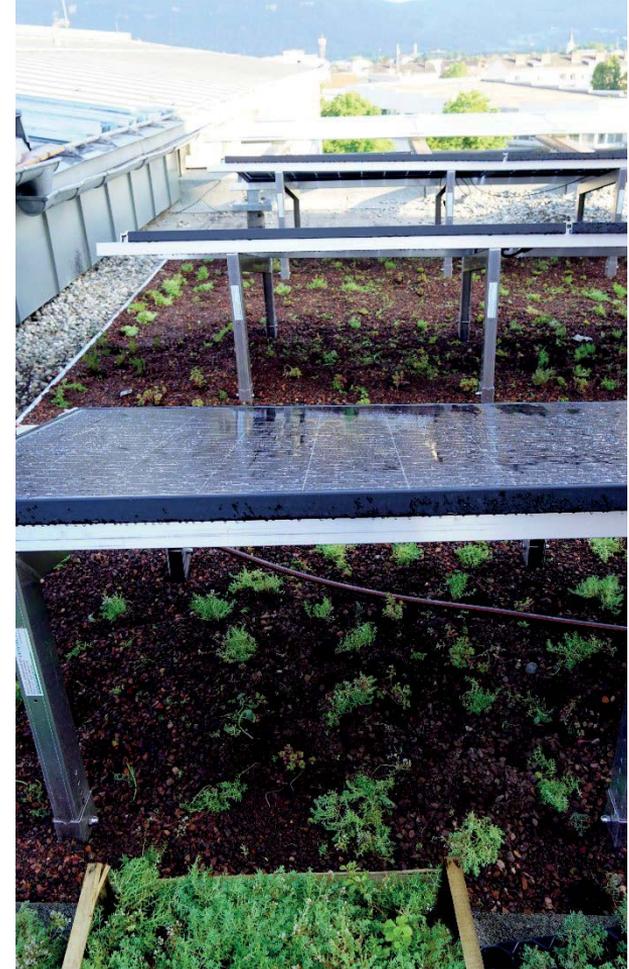
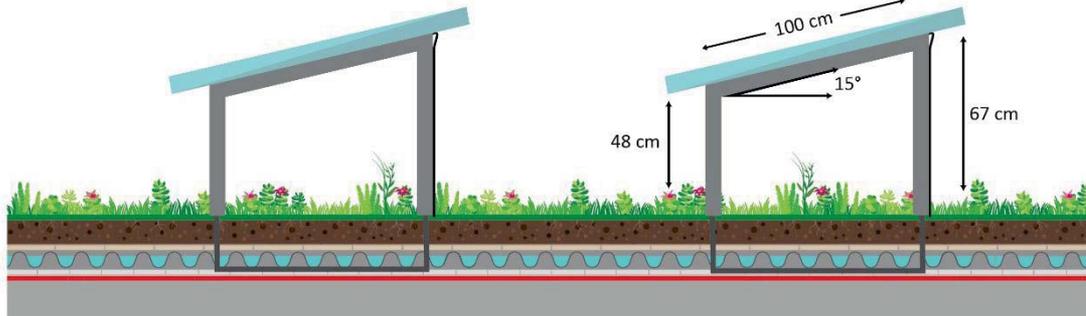
15° Südlich hintereinander



PV-Gründach mit unterschiedlichen Bauweisen

Südausrichtung 15°

- Auflastgehalten mit dem Gründachsubstrat und Verbindung zur Drainageplatte

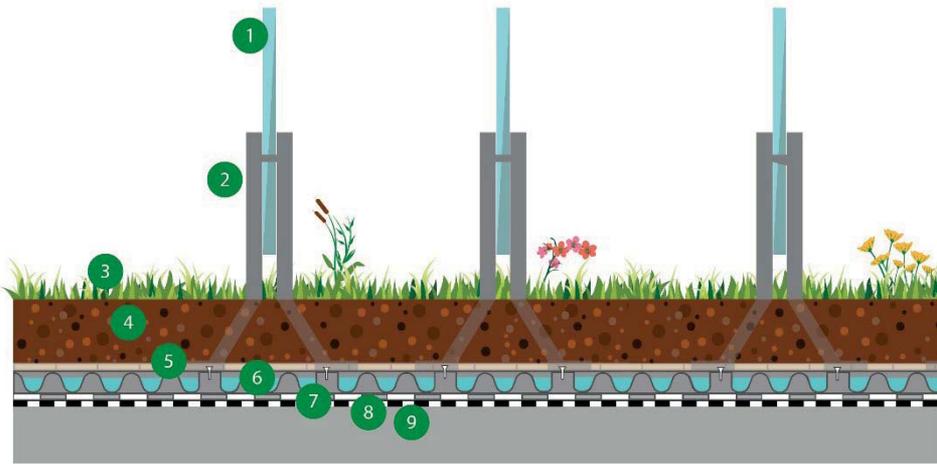


Grafik: Maximilian Martinez (Grünstattgrau)

Foto: Irene Zluwa (Grünstattgrau)

PV-Gründach mit unterschiedlichen Bauweisen

Ost-West Vertikal 90°



- | | | |
|----------------------|------------------|---------------------|
| 1 Solarmodul | 5 Filtervlies | 9 Unterkonstruktion |
| 2 Modulaufständerung | 6 Drainage | |
| 3 Vegetation | 7 Schutzvlies | |
| 4 Substrat | 8 Dachabdichtung | |

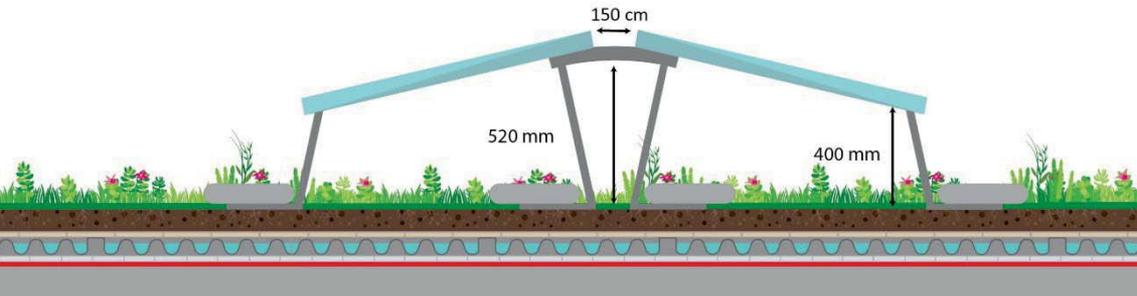
- Auflastgehalten mit dem Gründachsubstrat und Verbindung zur Drainageplatte



PV-Gründach mit unterschiedlichen Bauweisen

Ost-West Dachförmig 10°

- Auf dem Gründach stehend
- Mit Betonsteinen beschwert



Grafik: Maximilian Martinez (Grünstattgrau)

Fotos: Irene Zluwa (Grünstattgrau)

Herstellung

- Schutzvlies
 - Unterkonstruktion kraftschlüssig mit Drainagematte verbunden
 - Darüber Filtervlies
-



Herstellung

- Substrat
(Optigrün-
Extensivsubstrat
Claylith-leicht
(ein natürlicher
Hartbrand))
 - Aufgeblasen mit
Silo
-



Herstellung

- Montage der Paneele erst nach Einbau des Substrates möglich



Begrünung

Mit Sedumspossen und Sedummultitopf

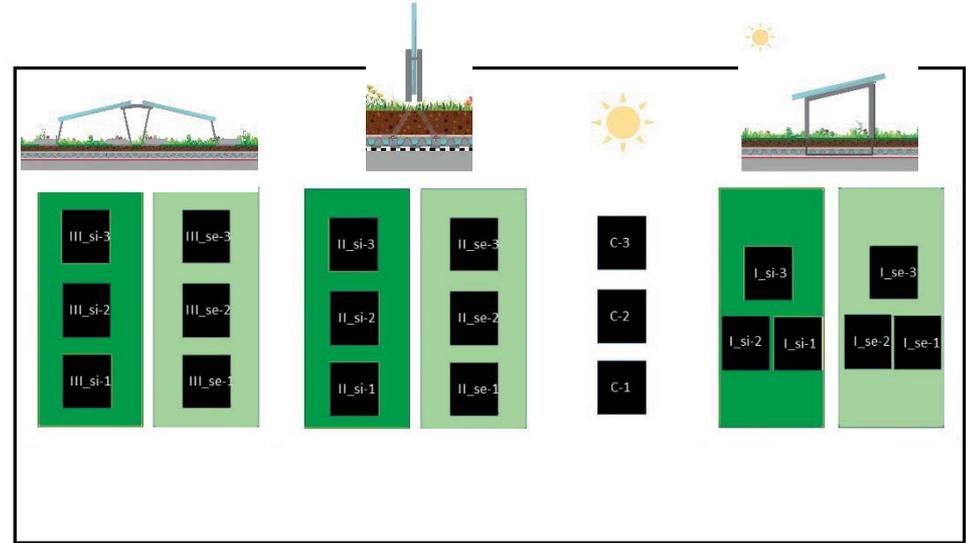
- *Sedum album* (Sorten)
- *Sedum sexangulare*
- *Sedum lydium glaucum*
- *Sedum spurium* (Sorten, großblättrig)
- *Sedum hybridum* (Immergrünchen, großblättrig)
- *Sedum floriferum* (Weihenstephaner, großblättrig)
- *Sedum kamtschatikum* (großblättrig)
- *Sedum rupestre* (großblättrig)
- *Sedum reflexum* (großblättrig)



- Durchgeführt von der FH-Kärnten
- am 30.05.2023 und 28.09.2023

Fragestellungen:

- Welchen Deckungsgrad weisen die Vegetationsflächen unter den unterschiedlichen PV-Anlagen auf?
- 2) Sind Unterschiede auf die Entwicklung der angepflanzten Vegetation bei unterschiedlichen PV-Anlagen sichtbar?
- 3) Sind für die Dachbegrünung problematische Arten, die spontan aufkommen, vorhanden?

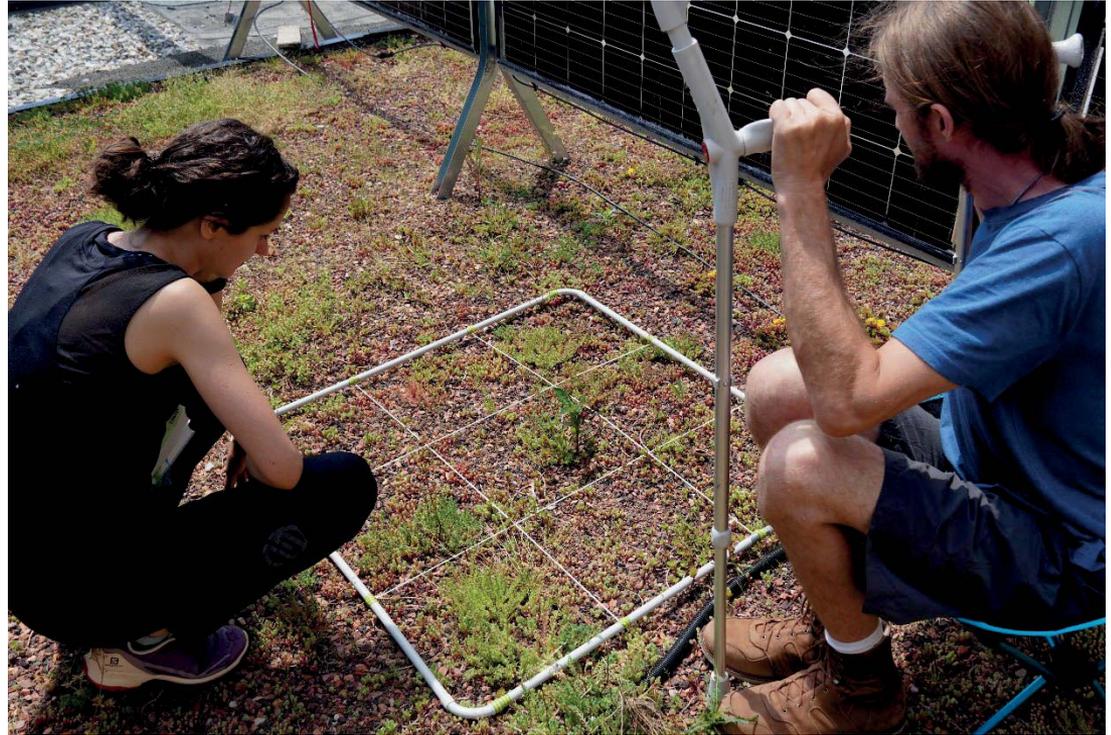


Aufteilung der Versuchsfelder (Darstellung: FH Klagenfurt, verändert von GSG)

Vegetationsmonitoring

Methode: Vegetationsmonitoring mit Frequenzrahmen und automatisierter Vegetationsklassifizierung zum Vergleich

3-Fache wiederholung in den einzelnen Varianten

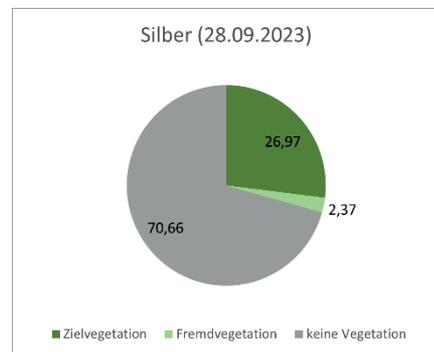
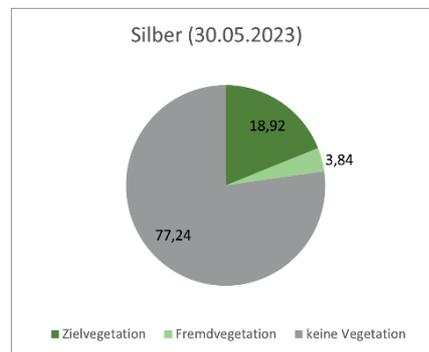
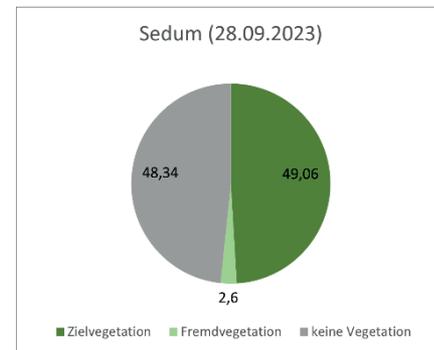
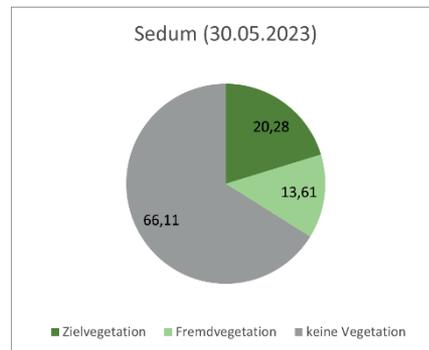


Vegetationsmonitoring

Abnahme der Fremdvegetation und Zunahme der Zielvegetation zwischen erstem und zweitem Monitoring

Generell: Zunahme der gemittelten Deckung bei Silberlaubig und Sedum

Höherer Deckungsgrad in den Flächen mit Sedum

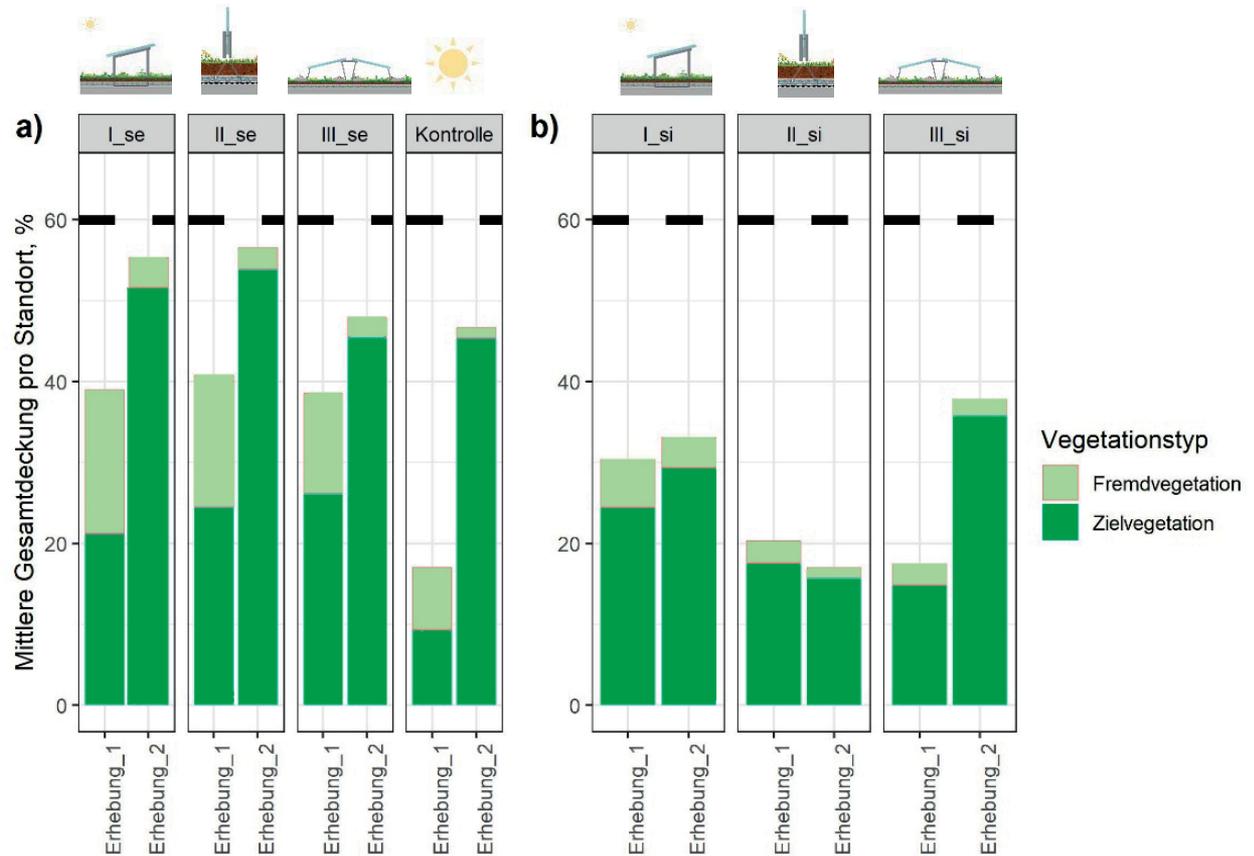


Vegetationsmonitoring

- Sedum:
höchster
Deckungsgrad in
90° O-W
- Niedrigster in Sonne

Silber:

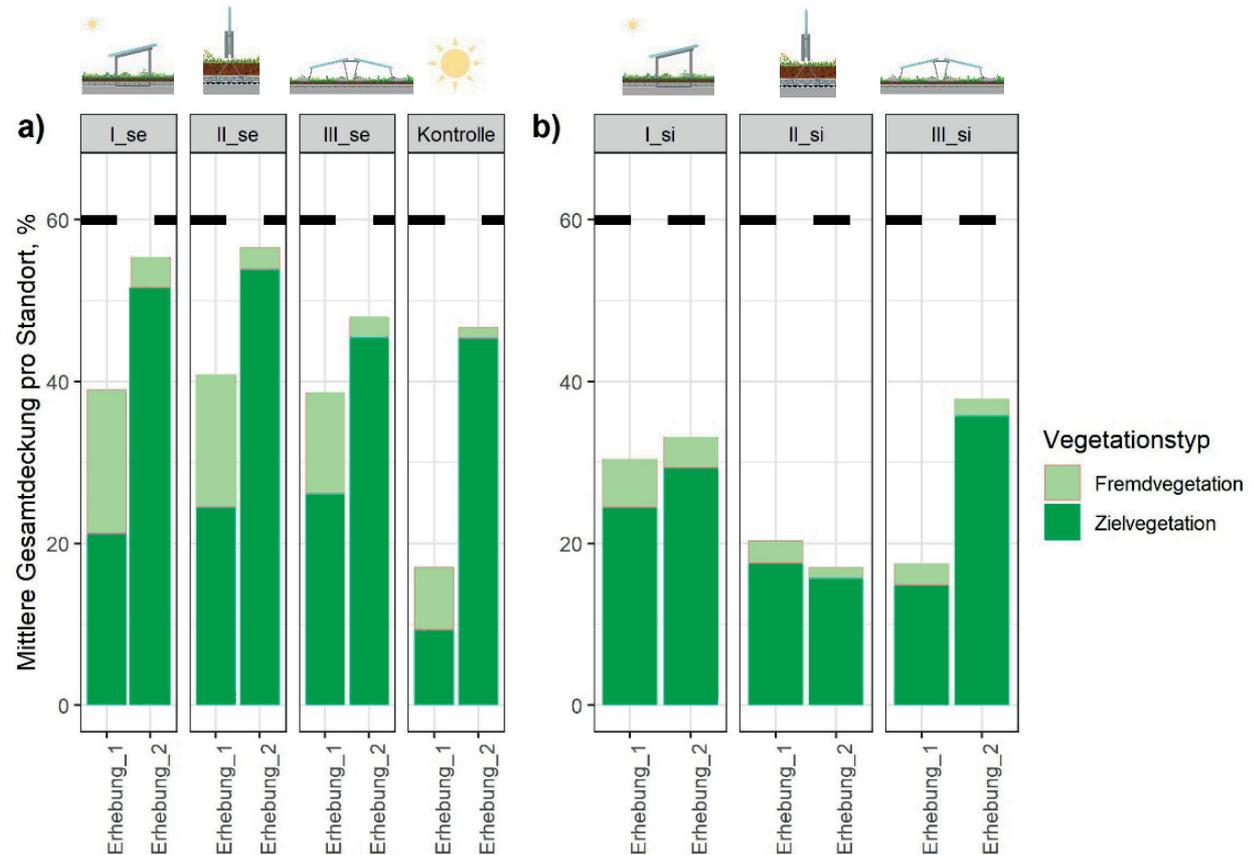
- Höchster
Deckungsgrad in
OW-dachförmig
- Niedrigster
Deckungsgrad in
90° O-W



Vegetationsmonitoring

Trend:

- Sedum hat den höchstn Zuwachs in der Sonne und bei 90° O-W,
- Silberlaubig hat höheren Zuwachs in den beschatteteren Flächen



Fremdvegetation:

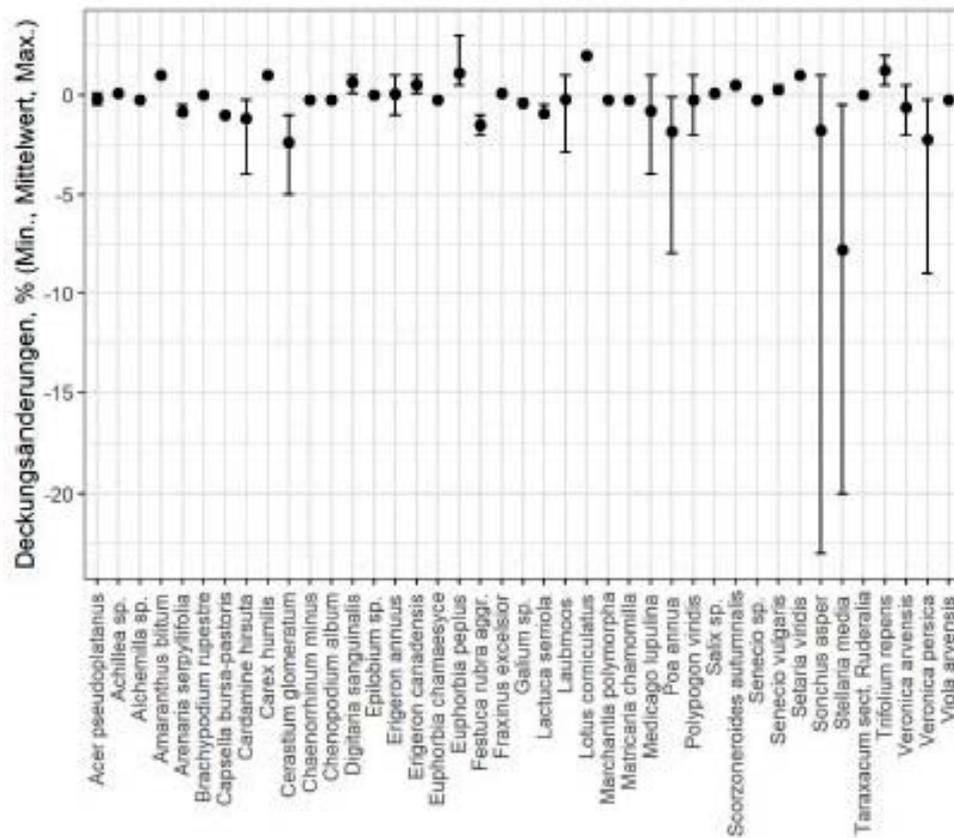
Hauptsächlich einjährige Arten

Gehölze: *Acer pseudoplatanus*,
Salix sp. → unbedingt entfernen

Neophyten: *Erigeron annuus*,
Erigeron canadensis

Mehrjährige:

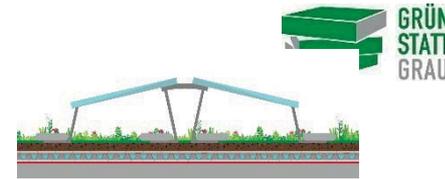
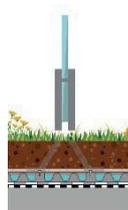
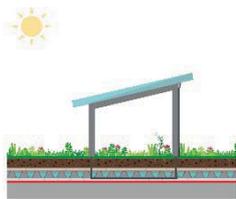
Lotus corniculatus,
Trifolium repens
Euphorbia peplus



Systemvergleich



Systemvergleich

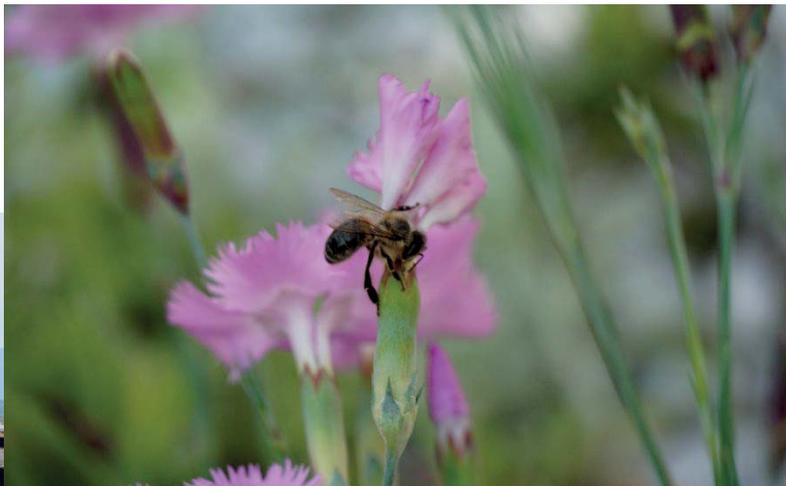


	PV-Gründach 15° bifazial Süd	PV-Gründach 90° bifazial Ost-West	PV-Gründach 10° bifazial Ost-West
Synergie mit Gründachaubau, Zeitpunkt der Installation	Auflastgehalten, muss gleichzeitig mit dem GD errichtet werden.	Auflastgehalten, muss gleichzeitig mit dem GD errichtet werden.	Zusätzliches Gewicht notwendig. Nachträgliche Installation auf GD möglich
Wasserverteilung	Trockene Stellen unter den Modulen	Sehr gut	Trockene Stellen unter den Modulen
Zugänglichkeit zur Pflege	Von der Hinterseite ok	Sehr gut	Sehr schlecht
Kosten	€€	€€€	€
Windlast	mittel	hoch	gering
Montage	einfach	schwierig	Sehr einfach

Interaktion mit den Schüler:innen

Wild Bee Shots

- Nur Honigbienen gesichtet...



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!





lieBeKlima

Katharina Haider-Putz

STC-Swiss Town Consult Development
GmbH





lieBeKlima – Qualitätssicherung der
liegenschaftsübergreifenden **Begrünung** für
urbane **Klimaresilienz** im Quartier „am
Kempelenpark“

Ergebnisse des
Sondierungsprojekts

Quartiersentwicklung am Kempelenpark



Das Quartier „Am Kempelenpark“ entsteht in Favoriten, dem 10. Wiener Gemeindebezirk und umfasst eine Fläche von ca. 5 ha.

Transformation eines ehemals reinen Gewerbestandorts in ein lebendiges und attraktives Stadtquartier mit einem ausgewogenen Mix aus geförderten und freifinanzierten Wohnbau, sozialer Infrastruktur und unterschiedlichen Gewerbeflächen. Das Herzstück bildet der neu entstehende, ca. 1 ha große, öffentliche Park.

Entwicklungsgeschichte



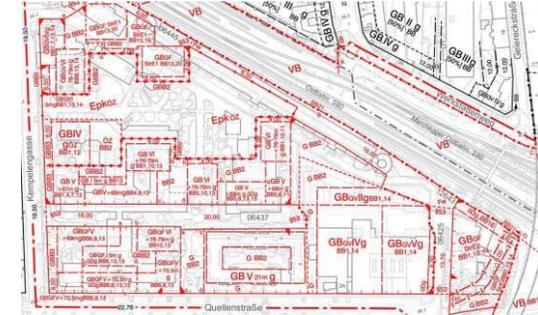
1894

Stahlwerk Felten & Guillaume



1985

Siemens
Softwaresparte



2016

Start
Zwischennutzung

2018

Ankauf & Start
Umwidmung

2022

Beschluss
Flächenwidmung



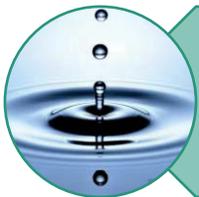
Zielsetzungen der Sondierung



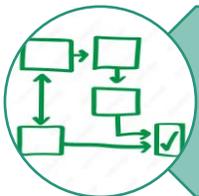
Entwicklung eines liegenschafts- und systemübergreifenden Begrünungskonzeptes für das Quartier “Am Kempelenpark”



Definition von konkreten und messbaren Qualitätsziele und Herunterbrechen auf Bauplatzebene



Fokus auf Wechselbeziehungen zw. Grünraum, Regen- und Grauwassermanagement und lokalem Energiekonzept



Herausarbeiten eines Qualitätssicherungsprozesses für Planung, Errichtung und Betrieb

Übersicht Arbeitspakete

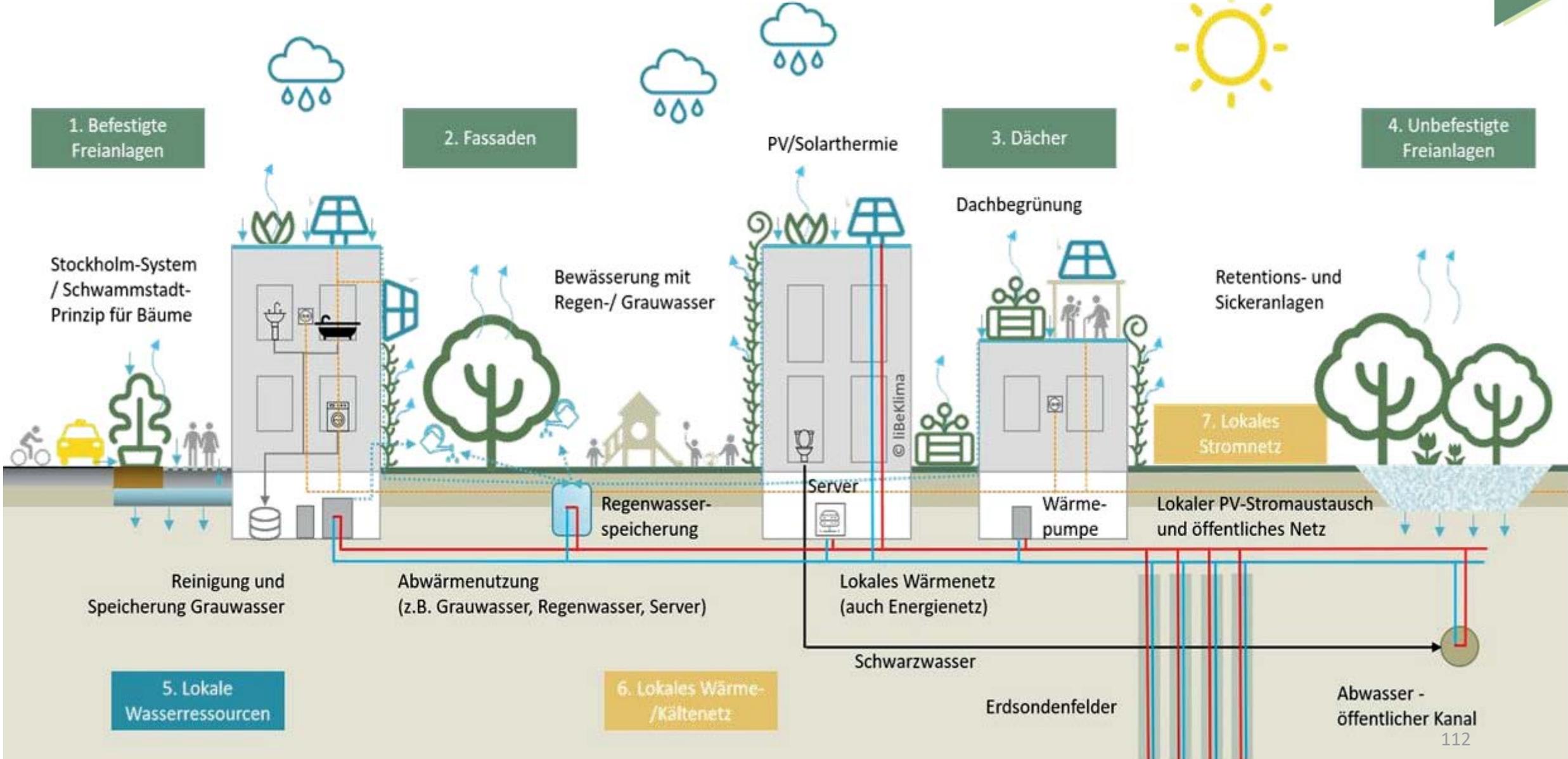
AP Nr.	Arbeitspaket-Bezeichnung	Dauer in Monaten	Start MM/JJ	Ende MM/JJ	Geplantes Ergebnis
1	Projektmanagement	12	01/22	12/22	Sicherstellung einer erfolgreichen Projektbearbeitung
2	Erarbeitung Anforderungen und technische Grundlagen für Begrünung im Quartier	5	01/22	05/22	Grobkonzept für integrales Grünraumkonzept, Vorbereitung für Workshops
3	Partizipativer Co-Creation-Prozess für ein liegenschaftsübergreifendes Begrünungskonzept	11	02/22	12/22	5 Workshops zur Abstimmung des Qualitätssicherungsprozesses, des Big Pictures und der Qualitäten auf den Baufeldern
4	Liegenschaftsübergreifender Qualitätenkatalog für Begrünung	8	05/22	12/22	Qualitätenkatalog auf Quartiersebene und Textbausteine für Ausschreibungen
5	Qualitätssicherungsprozess für Planung, Ausführung und Betrieb der Quartiersbegrünung	11	02/22	12/22	Qualitätssicherungsprozess für Planung, Ausführung und Betrieb
6	Öffentlichkeitsbeteiligung und Dissemination	12	01/22	12/22	Verbreitung der Ergebnisse

Projektumsetzung



Teilnehmende	Bauträger, Planer:innen	Behörden	Bauträger, Planer:innen	Facility Management	Wohnfonds Wien
Ergebnisse	Chancen, Hindernisse, Motivationen	Herausforderungen und Chancen an den Schnittstellen	Herausforderungen und Chancen an den Schnittstellen	Herausforderungen und Chancen an den Schnittstellen aus Sicht FM	Qualitätssicherung im Prozess
	Zukunftsbilder	Zuständigkeiten	Möglichkeiten des geförderten Wohnbaus	Qualitätssicherung aus Sicht FM	
	erste Erfahrungen abgeholt	Abstimmungs-bedarfe			

Schnittstellenanalyse für die liegenschaftsübergreifenden Themenbereiche

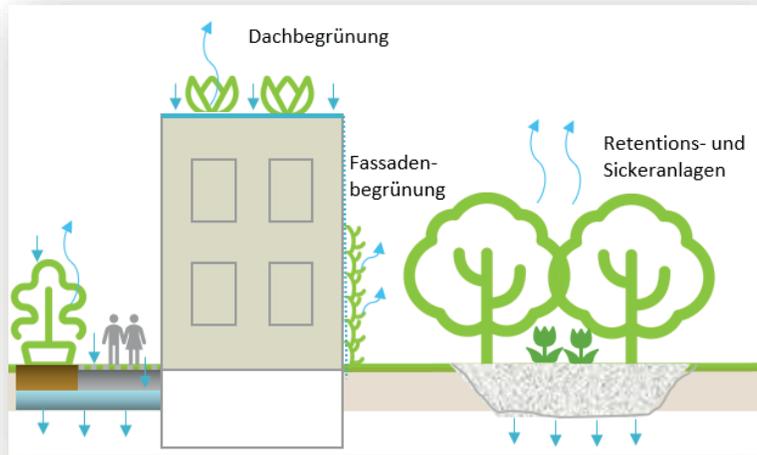


Ergebnisse – Qualitätenkataloge

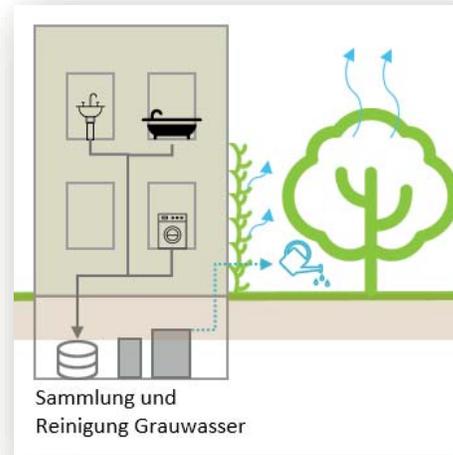
- Kriterienkatalog Wohnbau
- Kriterienkatalog Bürogebäude
- Kriterienkatalog liegenschaftsübergreifende Infrastruktur Fokus auf liegenschaftsübergreifendes Begrünungs-, Wasser- und Energiekonzept.

Thema	Kriterium	Ziel des Kriteriums	Anforderung	Nachweis für Architekturwettbewerb	Nachweis zum Zeitpunkt der Einreichung, ggf. Detailplanung	Wer erbringt den Nachweis
Blaue Infrastruktur - Wasserversorgung und Abwassermanagement						
Wasser-management		Ziel für das Wassermanagement am Quartier ist ein Abflussbeiwert von 0,0 bei einem 30-jährlichen Niederschlagsereignis. Dafür müssen diverse Maßnahmen für den Rückhalt, Nutzung und Versickerung von Regenwasser getroffen werden. Zisternen oder unterirdische Sickerboxen für die Regenwassersammlung sind nicht gewünscht. Der Bewässerungsbedarf am Quartier soll mit Nutzwasser anstatt Trinkwasser gedeckt werden. Synergien durch Multifunktionalität sind bestmöglich zu nutzen. Folgende Maßnahmen bzgl. lokaler Wasserressourcen, Bewässerung und anschließend die grüne Infrastruktur werden empfohlen.				
Regenwasser	Abflussbeiwert	Ziel für das Wassermanagement am Quartier ist ein Abflussbeiwert von 0,0 bei einem 30-jährlichen Niederschlagsereignis.	Zielwerte auf Gebäudeebenen sind Abflussbeiwert von 0.5 bei extensivem Gründach und 0.3 bei intensivem Gründach zu realisieren.	Dachdraufsicht Schnitte	Detailliertes Entwässerungskonzept	Kulturtechnik mit Landschaftsarchitektur
	Regenwasser-Retention	Ziel für das Wassermanagement am Quartier ist ein Abflussbeiwert von 0,0 bei einem 30-jährlichen Niederschlagsereignis.	Gründächer mit Regenwasser-Retention auf allen Dachflächen, kaskadischer Aufbau: Überschusswasser von höhergelegenen Flächen kann auf niedriger gelegenen Flächen gespeichert und verbraucht werden. Bevorzugt soll überschüssiges Wasser von Dachflächen in Schwammstadtbereiche des Straßenraumes eingeleitet werden.	Dachkonzept Grobes Entwässerungskonzept für Gebäudebegrünung	Ansichten Detailspläne, Schnitte	Kulturtechnik mit Landschaftsarchitektur
	Abfluss Regenwasser von Verkehrsflächen	Ziel für das Wassermanagement am Quartier ist ein Abflussbeiwert von 0,0 bei einem 30-jährlichen Niederschlagsereignis.	Versickerung von Abfluss Verkehrsflächen F1-F5 nach ÖNORM B 45, Wasserqualität zu beachten, Grundwasserschutz (gilt auch für Dach- und Tiefgaragenflächen)	Grobes Entwässerungskonzept	Detailliertes Entwässerungskonzept	Kulturtechnik mit Landschaftsarchitektur
Abwasser	Trennung Abwasserleitungen	Ziel ist eine Nutzung von gereinigtem Grauwasser als Nutzwasser (stoffliche Wiedernutzung) für die Bewässerung.	Es sind folgende Vorbereitungen zur Trennung der Abwasserleitungen zu treffen: Getrennte Schwarzwasser- (von WCs) und Grauwasser-Führung. Das Schwarzwasser wird in den Kanal eingeleitet. Das Grauwasser wird zu einem zentralen Punkt im Gebäude-Untergeschoß geführt wo in Folge eine Aufbereitungsanlage installiert und das Wasser gespeichert werden kann. Entsprechende Schachtgrößen sind zu berücksichtigen. Weitere Informationen zur Ausführung in ÖNORM EN 16941-2	Ausreichend Medienschächte vorsehen	Belegung der Medienschächte ist nachzuweisen.	Haustechnik
Nutzwasser	Grauwasser-reinigungsanlage	Ziel ist eine Nutzung von gereinigtem Grauwasser als Nutzwasser (stoffliche Wiedernutzung) für die Bewässerung.	Das Ziel ist die Umsetzung einer Grauwasserreinigungsanlage für die Bewässerung der grünen Infrastruktur mit Nutzwasser (aus gereinigtem Grauwasser). Um ausreichend Informationen für die Bauträger aufzubereiten sind folgende Punkte im Zuge der Planung zu untersuchen: - Lebenszykluskosten-Untersuchung für den Zeitraum 30 Jahre inkl. Sensitivitätsanalyse mit steigenden Trinkwasserpreisen und sich ändernden Klimabedingungen (steigende Temperaturen, mehr Trockenheit) - Trinkwasseranschluss vs. Grauwasserreinigungsanlage - Trinkwasserbezug und Kanalgebühren vs. Nutzung Nutzwasser aus gereinigtem Grauwasser - Rechtliche, organisatorische und soziale Rahmenbedingungen Details zu Planung und Bemessung in ÖNORM 16941-2. Zu beachten bei der Wahl der Anlagenkomponenten ist die geplante Verwendung des Nutzwassers (für Bewässerung).	Konzept Grauwasseranlage	Haustechnikplanung Technische Beschreibungen	Haustechnik Elektrotechnik
Bewässerung	Begrünung Fassaden	Ziel ist eine Bewässerung der grünen Infrastruktur mit Nutzwasser.	Es ist ein Bewässerungskonzept vorzusehen, welches mit Trink- und Nutzwasser bedient werden kann. Ein Wechsel der Medien muss mit geringem Aufwand möglich sein (Nachspeisung!). Das Bewässerungssystem muss an das übergeordnete Nutzwassernetz des Quartiers angeschlossen sein, welches eindeutig zu kennzeichnen ist. Die Fassadenbegrünung soll bodengebunden ausgeführt werden. Einer Bewässerung mit Tropfrohren unter einer Mulchlage ist der Vorzug zu geben.	Fassadenkonzept Grobes Bewässerungskonzept	Ansichten Detailspläne, Schnitte Detailliertes Bewässerungskonzept	Haustechnik und Landschaftsarchitektur

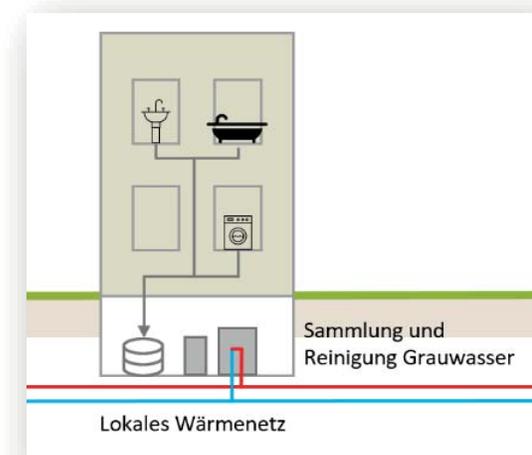
Ergebnisse – Fact Sheets



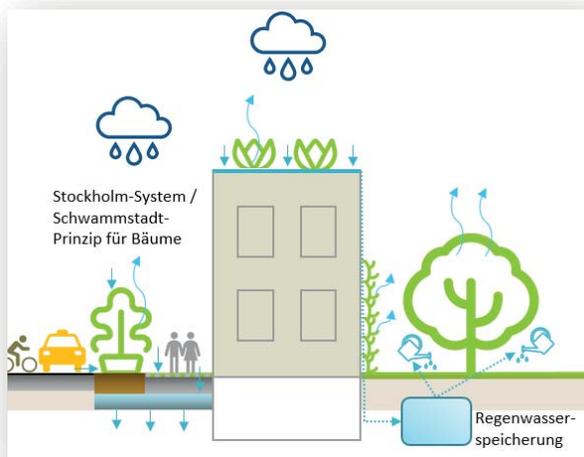
Grüne Infrastruktur – Mikroklima



Nutzwasser-
Grüne Infrastruktur



Grauwasser-
Thermische Energie

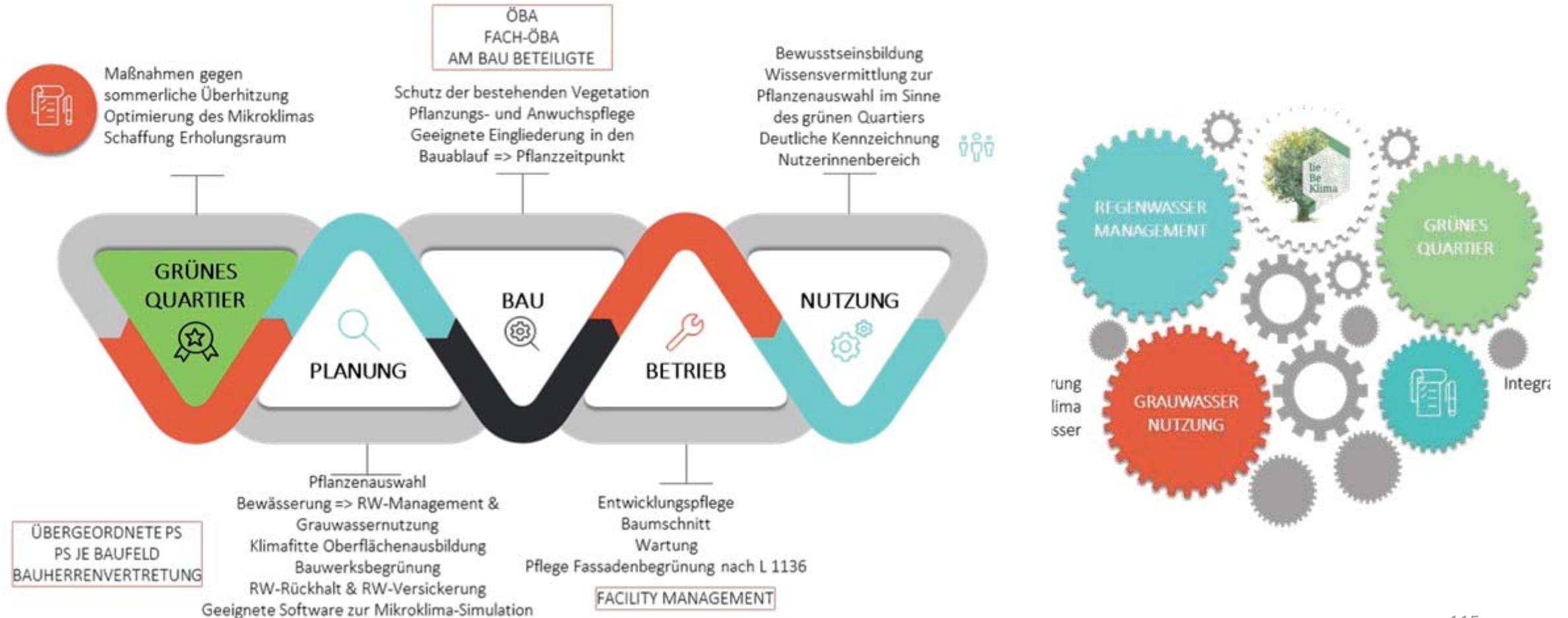


Regenwasser – Grüne Infrastruktur

- Grüne Infrastruktur – Elektrische Energie
- Abwasser gesamt – Thermische Energie

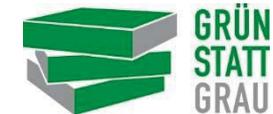
Ergebnisse – Roadmap der Qualitätssicherung

Hilfestellung um für relevante Qualitätsschwerpunkte eine eigene Roadmap zu entwickeln





Danke an unsere Partner:innen



Moderation
Susanne Formanek
GRÜNSTATTGRAU



Projekte-Pitching

Raum&Grün

Bente Knoll

B-NK



Raum & Grün

Pilottest: Begrünung als integraler Bestandteil der örtlichen Raumplanung in Österreich

F&E Dienstleistung beauftragt vom BMK über die FFG

Studie und Ausblick

Input beim
GrünStattGrau – Netzwerkpartnertag
14. Mai 2024

F&E-Dienstleistung

Projektlaufzeit:

Oktober 2021 bis September 2022
(12 Monate)

ERGEBNIS des Projekts ist eine **publizierbare Studie**, die aktuelle Strategien und Regelungen im Themenkomplex Raumordnung und Begrünung darstellt und darauf aufbauend den Handlungsbedarf sowie Lösungsansätze identifiziert.

Folgende Inhalte werden in der Studie integriert:

- **Recherche zu Strategien/Regelungen zu Raumordnung und Begrünung**
- **Matrix**, die das **Zusammenspiel** von Raumordnung und innovativer Begrünung darstellt und die erarbeiteten **Lösungsmöglichkeiten** aufzeigt – auf den Ebenen Bund, Länder und Gemeinden
- **Handlungsbedarfe und Lösungsmöglichkeiten**, wie durch eine Adaptierung von Strategien und Regelungen eine erleichterte Umsetzung von Begrünungsmaßnahmen erreicht werden kann
- Konkrete **Empfehlungen**, wie innovative Begrünungstechnologien in Raumplanungs-Regelungen zugänglicher/umsetzbarer gemacht werden

Quantitative Analyse (Schlagwortsuche)

Textgattungen:

- ✓ Konzepte (Klima- und Energieprogramme / Strategien / Leitfaden / Klimafortschrittsbericht)
- ✓ Überörtliche Planungsvorgaben (Landesentwicklungsprogramme, Reg. Raumordnungsprogramme)
- ✓ Raumordnungs-/planungsgesetze bzw. BO der Länder (Örtliche Raumordnung)



Bauwerksbegrünung

Gründach
Dachbegrünung
Grünfassade
Fassadenbegrünung
Vertikalbegrünung



Regenwassermanagement

Begrünung
Beschattung
Bepflanzungen
Regenwasser
(Regenwassermanagement,
Regenwasserversickerung)
Oberflächenwasser
Versickerung
Entsiegelung



Klimawandel

Klimawandel
Klimaanpassung
Klimawandelanpassung

Qualitative Analyse: aggregierte Matrix

		BAUWERKSBEGRÜNUNG		FREIFLÄCHENBEGRÜNUNG		REGENWASSERMANAGEMENT			
		Vertikal	Dach	Öffentlicher (Straßen)Raum	Privatraum (Garten)	Versickerung	Speicherung	Nutzung	
Strategien / Konzepte	Klima- und Energieprogramme / Strategien Leitfaden Klimafortschrittsbericht	Klimafitte Gebäude: Mit Blick auf eine Zunahme von Hitzetagen gilt es, Gebäude vorausschauend bestmöglich durch Dämmung, Verschattung und Begrünung vor sommerlicher Überhitzung zu schützen		Anpassung bestehender Raumordnungsinstrumente an geänderte Klimabedingungen; Verbesserung des Kleinklimas in der Stadt durch verstärkte Bepflanzung und Schaffung von Grünräumen		Anpassung des Bewässerungsmanagements von Grün- und Freiräumen unter Berücksichtigung von Trockenheit und lokalen Starkregenereignissen Ökologisch orientierte Maßnahmen zur Oberflächenentwässerung [...] wie Versickerung, Speicherung, Rückhalt - haben einen Mehrfachnutzen in Hinblick auf Biodiversität, Bodenversiegelung, Beschattung und Grundwasseranreicherung etc.			
	Überörtliche Planungsvorgaben	Landesraumordnungsplan / Landesentwicklungsprogramme § [...] Grundsätze und Ziele. Die Erhaltung der Reinheit der Luft und der Gewässer sowie des natürlichen Klimas; Das Landesraumordnungsprogramm nimmt aktuelle Herausforderungen wie die [...] oder den Klimawandel auf und formuliert Maßnahmen für das (Bundesland) sowie für funktionale Handlungsräume Sicherung einer nachhaltigen Freiraumentwicklung unter Berücksichtigung von Klimawandel; Anpassung an den Klimawandel und Ressourceneffizienz							
	Regionale ROP			Regionale Grünzonen Erhaltenswerter Landschaftsteil					
Örtliche Planungsinstrumente	Flächenwidmungsplan	Als Freihaltegebiete können solche Flächen festgelegt werden, die im öffentlichen Interesse, insbesondere zum Schutz der Natur oder des Orts- und Landschaftsbildes oder wegen der natürlichen Verhältnisse wie Grundwasserstand, Bodenbeschaffenheit [...] von einer Bebauung freizuhalten sind. (Freihalten von klimarelevanten Flächen und Grünzügen zum kleinklimatischen Luftaustausch)							
	Örtliches Entwicklungskonzept	§ [...] Aussagen zur Gemeindeentwicklung u.a. Klimawandelanpassung; Formulierung von Zielen und Maßnahmen (z.B., dass lokale Hitzeinseln identifiziert bzw. verhindert werden od. Grünräume aufgezeigt werden, die eine besondere klimatische Ausgleichsfunktion haben)							
	Bebauungsplan	§ [...] Regelung der Begrünung von Gebäudeflächdächern oder alternativ von Fassadenflächen sowie von betrieblichen und privaten Abstellanlagen in einem bestimmten Ausmaß		§ [...] Bestimmungen über das Anpflanzen und die Erhaltung von Grünflächen, Bäumen und Sträuchern		§ [...] Festlegung von Grundflächen [...], die für die Versickerung von Niederschlagswasser vorzusehen sind		§ [...] Maßnahmen an Gebäuden, an Verkehrs- und Betriebsflächen und Grundstücken zum Schutz vor Naturgefahren (Reduktion der Auswirkungen von Starkregenereignissen durch Zisternen und Mulden-Rigolen-System)	
	Vertragsraumordnung	§ [...] Sonderformen der Vertragsraumordnung: [...] unter besonderer Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels [...]							
Bauverfahren	Bauordnung	§ [...] Bauplan, Baubeschreibung (u.a. die Bauausführung, insbesondere der geplante Brand-, Schall- und Wärmeschutz) und Energieausweis [...]				§ [...] Anzeigepflichtiges Vorhaben (ohne bauliche Anlagen)		Legende Konzepte Implizit relevant explizit relevant keine Vorgaben	
	Baugesetz	§ [...] Die Baubehörde hat nach Maßgabe der örtlichen Verhältnisse [...] Bepflanzungsmaßnahmen als Gestaltungselemente [...] sowie zur Erhaltung und Verbesserung des Kleinklimas [...] vorzuschreiben							
	Bautechnikverordnung	§ [...] Technische Regelwerke – OIB-Richtlinien: z.B. 11. Energieeinsparung und Wärmeschutz							

Bundesländer-Recherche

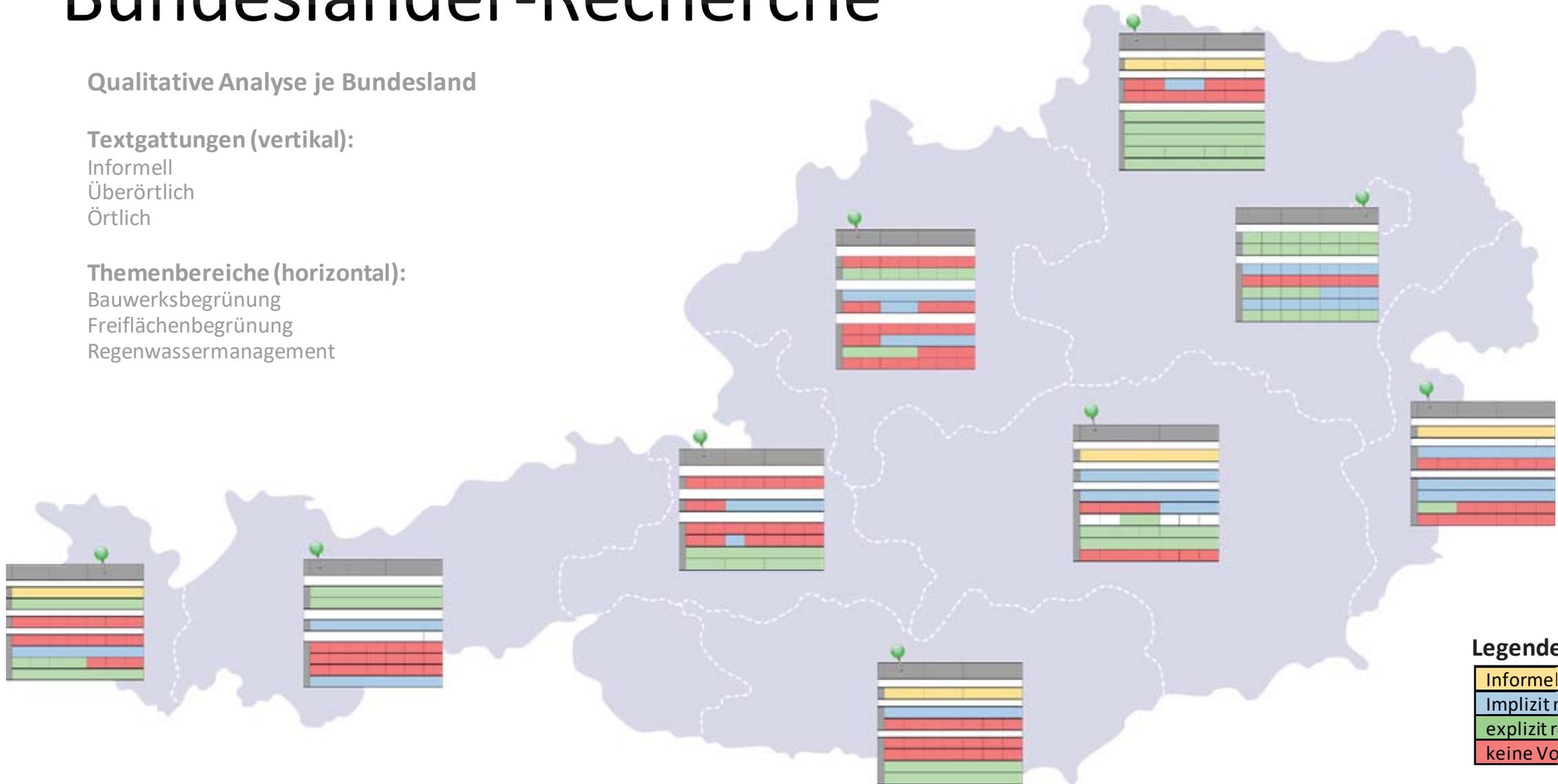
Qualitative Analyse je Bundesland

Textgattungen (vertikal):

Informell
Überörtlich
Örtlich

Themenbereiche (horizontal):

Bauwerksbegrünung
Freiflächenbegrünung
Regenwassermanagement



Legende

Informeller Rahmen
Implizit relevant
explizit relevant
keine Vorgaben

		BAUWERKSBEGRÜNUNG		FREIFLÄCHENBEGRÜNUNG		REGENWASSERMANAGEMENT		
Implizit relevant		Vertikal	Dach	Öffentlicher (Straßen)Raum	Privatraum (Garten)	Versickerung	Speicherung	Nutzung
explizit relevant								
keine Vorgaben								
Niederösterreich	Bebauungsplan	§ 30 Abs. 2 Zi 22 Regelung der Begrünung von Gebäudeflachdächern oder alternativ von Fassadenflächen sowie von betrieblichen und privaten Abstellanlagen in einem bestimmten Ausmaß		§ 30 Abs. 2 Zi 7 Festlegungen von Freiflächen und deren Ausgestaltung § 30 Abs. 3 Regelung für Grünland und für Bauwerke auf Verkehrsflächen; Ausgestaltung der bestehenden und der geplanten Verkehrsflächen		§ 30 Abs. 2 Zi 24 Festlegung von Grundflächen [...], die für die Versickerung von Niederschlagswasser vorzusehen sind	§ 30 Abs. 2 Zi 23 Festlegung von Zonen, in denen die Sammlung von Niederschlagswässern [...] in dafür geeigneten Behältern (Zisternen) zu erfolgen hat	§ 30 Abs. 2 Zi 25 Festlegung von Maßnahmen zur Oberflächen-gestaltung im Hinblick auf eine möglichst schadlose Abfuhr von Niederschlagswasser
	Vertragsraumordnung BebPl Vertragsraumordnung Fhwpl	§ 17 Abs. 4 Sonderformen der Vertragsraumordnung: [...] Verträge nach Abs.323 dürfen auch aus Anlass der Erlassung oder Änderung eines Bebauungsplanes abgeschlossen werden [...] § 17 Abs. 3 Zi 3 Sonderformen der Vertragsraumordnung: [...] unter besonderer Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels [...]						
Burgenland	Bebauungsplan	§47 Abs. 1 Zi 6. Durch den Bebauungsplan (sowie in den Bebauungsrichtlinien) sind [...] allgemeine Bestimmungen über die äußere Gestaltung der Gebäude festzulegen						
	Vertragsraumordnung							
Kärnten	Bebauungsplan	§ 49 Gestaltungsplan Abs. 4: in einem Gestaltungsplan sind, je nach den örtlichen Erfordernissen, jedenfalls folgende Bebauungsbedingungen festzulegen: Zi 1.: Vorgaben für die äußere Gestaltung baulicher Vorhaben (Firstrichtung, Dachform, Dachdeckung, Dachneigung, Farbgebung, Begrünung uä.)						
	Vertragsraumordnung	§ 53 privatwirtschaftliche Maßnahmen: Abs 2 Zi 7 Darüber hinaus sind Vereinbarungen zulässig, die der Vorbereitung und Umsetzung von im örtlichen Entwicklungskonzept konkret festgelegten Planungen und Maßnahmen dienen.						
Ober-österreich	Bebauungsplan	§ 32 Abs 2 Z 10: Bestimmungen über Anpflanzung und Erhaltung von Bäumen und Sträuchern sowie Maßnahmen der Dach- und Gebäudebegrünung						
	Vertragsraumordnung							
Salzburg	Bebauungsplan	§ 53 Abs 2 Z 18: im BPL kann festgelegt werden: 18. Maßnahmen zur Steigerung der Endenergieeffizienz von Bauten		§ 61 Abs 1,2 und 3: (1) Pflanzbindungen bewirken die Verpflichtung zur Erhaltung von Bäumen, Sträuchern oder Grünflächen. (2) Pflanzgebote beinhalten die Verpflichtung zur Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern. (3) Die Festlegungen für die Gestaltung des Geländes können sich auf die Erhaltung bestehender Geländeformen sowie die Schaffung neuer Geländeformen beziehen.		§ 53 Abs 2 Z 2: im BPL kann festgelegt werden: 2. die Art der Energie- und der Wasserversorgung sowie der Abwasserbeseitigung nach Maßgabe besonderer Vorschriften;		
	Vertragsraumordnung	Ermächtigung zu privatwirtschaftlichen Maßnahmen § 18 Abs. 1: Die Gemeinde kann zur Sicherung der Entwicklungsziele Vereinbarungen mit den Grundeigentümern insbesondere betreffend die Verwendung von Grundstücken [...]						

		BAUWERKSBEGRÜNUNG		FREIFLÄCHENBEGRÜNUNG		REGENWASSERMANAGEMENT		
		Vertikal	Dach	Öffentlicher (Straßen)Raum	Privatraum (Garten)	Versickerung	Speicherung	Nutzung
Steiermark	Bebauungsplan Mindestinhalt			§ 41 Abs. 1 Zi 2 d) Freiflächen und Grünanlagen: Grundsätze zur Nutzung und Gestaltung				
	Bebauungsplan (zusätzliche Festlegungen möglich)	§ 41 Abs. 2 Zi 8: Grün- und Freiflächen: Detaillierte Festlegung der Nutzungen, Oberflächen – und Geländegestaltung, Erhaltungs- und Pflanzgebote (z.B. <i>Straßengrün, Dach- und Fassadenbegrünung</i>), lebende Zäune, Höfe, Kinderspielplätze und dergleichen § 41 Abs. 2 Zi 9: Gestaltung von Gebäuden und Anlagen: [...] Oberflächenbehandlung			§ 41 Abs. 2 Z 10 Umweltschutz (Lärm, Kleinklima, Beheizung, Oberflächenentwässerung und dgl.): Maßnahmen an Gebäuden an Verkehrs- und Betriebsflächen und Grundstücken und zum Schutz vor Naturgefahren (<i>Reduktion der Auswirkungen von Starkregenereignissen durch Zisternen und Mulden-Rigolen-System vgl. Land Stmk. Abt. 13 Umwelt und Raumordnung</i>)			
	Vertragsraumordnung							
Tirol	Bebauungsplan							
	Tiroler Bodenfonds	§ 98 Abs. 4 c: Im Rahmen des Fondszweckes obliegen dem Tiroler Bodenfonds im Auftrag der LR die Vorbereitung und Abwicklung der Gewährung von Zuschüssen des Landes an Gemeinden für den Erwerb von Grundstücken, für infrastrukturelle Vorhaben, für Maßnahmen zum Zweck der Sanierung oder Revitalisierung gewachsener Ortskerne und für landschaftspflegerische Begleitmaßnahmen, insbesondere im Zusammenhang mit der Erbringung von Leistungen nach § 14 Abs. 2 des Tiroler Wohnbauförderungsgesetzes 1991						
Vorarlberg	Bebauungsplan	Gemäß § 28 kann eine Dachbegrünung festgeschrieben werden (z.B. wenn die Dachbegrünung als Retentionsfläche notwendig ist)		§ 28 Abs. 3 r: Bestimmungen über das Anpflanzen und die Erhaltung von Grünflächen, Bäumen und Sträuchern				
	Vertragsraumordnung	§ 38a Abs.2 Als privatwirtschaftliche Maßnahmen kommen in Betracht: c) Vereinbarungen mit den Grundeigentümern über Infrastrukturmaßnahmen im Zusammenhang mit der Erschließung und Verwendung von Bauflächen						
Wien	Bebauungsplan	§ 5 Abs. 4 k: Bestimmungen über die Ausbildung der Fronten und Dächer der Gebäude, insbesondere über die Begrünung der Straßenfronten und der Dächer, sowie über die Dachneigungen [...]				§ 1 Abs. 2 Zi 9: Vorsorge für klimaschonende und zeitgemäße Einrichtungen zur Ver- und entsorgung [...] eines nachhaltigen Regenwassermanagements [...]		
	Vertragsraumordnung	§ 1a. Abs. 4 c) die Festlegung der Leistungspflichten, zu deren Übernahme sich die Vertragspartner verpflichten (nur im Rahmen der Baulandsicherung?)						
	Baubewilligungsverfahren	§ 63 Abs. 5: dem Ansuchen um Baubewilligung ist bei Neubauten ab der BKII ein Gestaltungskonzept für die gärtnerisch auszugestaltenden Flächen des Bauplatzes und die nach dem Bebauungsplan zu schaffende Begrünung von Dächern anzuschließen. Dieses Gestaltungskonzept hat auch einen Plan zu enthalten, aus dem der vorhandene und künftige Baum- und andere Vegetationsbestand, die Bereiche unterirdischer Einbauten, die Höhe der Erdüberdeckung und andere wesentliche Merkmale der Grünbereiche ersichtlich sind.						

Fazit: Örtliche Raumplanung & Landschaftsplanung für Klimafitness in Gemeinden

Um effektive Klimawandelanpassungsmaßnahmen in Gemeinden durchzusetzen und zu erreichen, ist das Zusammenspiel und auch die Zusammenarbeit der örtlichen Raumplanung (strategisch, rechtlich, ordnungsplanerisch) & Landschaftsplanung (objektplanerisch, baulich) wesentlich.

Was heißt das genau? Was können GEMEINDEN tun?

Örtliche Raumplanung: Bebauungsplanung, Schaffen von entsprechenden Voraussetzungen für eine möglichst einfache Bewilligung und Umsetzung, Nutzen entsprechender Vorschreibungsmöglichkeiten zur Umsetzung und Pflege grüner und blauer Infrastruktur

Landschaftsplanung: entsprechende fachliche Planung, Ausführung und Pflege von grüner und blauer Infrastruktur direkt am Objekt / Standort

Publizierte Studie „Raum & Grün“ inkl. Handlungsempfehlungen und Textbausteine

<https://www.bnk.at/projekte/gruenes-planen-wohnen-leben/bericht-raum-gruen-moeglichkeiten-zur-integration-von-begrueung-ins-regelwerk-der-oesterreichischen-raumordnung/>

Webinar

<https://www.youtube.com/watch?v=pjxbpKoNsSk>

Möglichkeiten zur Integration von Begrünung ins Regelwerk der österreichischen Raumordnung

Raum & Grün

B. Knoll, A. Renkin, R. Dopheide,
E. Knasmillner, M. Karner,
M. Fleischmann, S. Formanek,
R. Werluschnig, G. Kienastberger

Die Empfehlungen richten sich an den Bund, die Bundesländer und Gemeinden und bieten breite Lösungsansätze über verschiedenste Gesetzesmaterien an, um letztendlich für die Zukunft die Planung und Umsetzung von innovativen Begrünungen sowie Klimawandelanpassungsmaßnahmen zu erleichtern und möglichst breite Wege aufzuzeigen.

Im Wesentlichen beinhalten die Empfehlungen Möglichkeiten für gemeindeübergreifende Vorgaben auf Raumordnungsebene, zudem wird ein Fokus auf die Instrumente der örtlichen Raumplanung gelegt. Als wesentlicher Ansatzpunkt zur Integration von Begrünungsmaßnahmen gehen eindeutig das Baugesetz bzw. die Bauordnung, die örtlichen Bebauungspläne und auch die Vertragsraumordnung hervor.

7.3	Fokus: Gemeinden	64
7.3.1	Besondere Vorschriften auf Bebauungsplanebene	65
7.3.2	Musterbestimmungen und Textbausteine für Bebauungsbestimmungen und/oder privatrechtliche Vereinbarungen	66

Einen weiteren wichtigen Hebel stellen Förderungen auf Landes- und Gemeindeebene dar. Begleitend braucht es aber weiterhin und verstärkt bewusstseinsbildende Maßnahmen auf verschiedenen Ebenen, um wirklich etwas in Richtung Reduktion von Emissionen und in Richtung Klimawandelanpassung zu bewegen.

Projektlaufzeit:
August 2023 bis März 2025
(20 Monate)

Raum, Grün & Gemeinden

Pilottest: Begrünung als integraler Bestandteil der örtlichen Raumplanung in Österreich

F&E Dienstleistung beauftragt vom BMK / Klimafonds über die FFG

Laufzeit: August 2023 bis März 2025

Aktuelle Studie „RaumGrün & Gemeinden“ / 1

Ziel ist es, aufbauend auf der Studie „Raum & Grün“, **am Beispiel von 3 Gemeinden** mit unterschiedlichen Raumtypen **herauszuarbeiten, welchen Beitrag eine vorausschauende, integrale Raum- und Landschaftsplanung** auf der örtlichen und überörtlichen Ebene leisten kann, um Klimawandelanpassungsmaßnahmen entsprechend verbindlich zu verankern.

- Konzeption eines prototypischen örtlichen Planungsinstrumentariums, um Maßnahmen zur Klimawandelanpassung auf Gemeindeebene verbindlich zu verorten: Dieses wird in den 3 Pilotgemeinden sowie entsprechend dem Feedback weiterer Stakeholder (auf überörtlicher und örtlicher Ebene) konzipiert und erprobt.
- Es wird erarbeitet, welche Datenbestände und Datenmodelle in der Gemeindepraxis im Bereich Begrünung/ Vegetation/ Klimawandelanpassung auf Mikro- und Makroebene verfügbar bzw. notwendig sind und welche Szenarienrechnungen für politische Entscheidungen gebraucht werden. Darauf aufbauend wird ein Vorschlag für erforderliche Daten und Datenmodelle in der Gemeindepraxis und deren möglichst niederschwellige Aufbereitung erarbeitet.

Aktuelle Studie „RaumGrün & Gemeinden“ / 2

Ziel ist es, aufbauend auf der Studie „Raum & Grün“, am Beispiel von 3 Gemeinden mit unterschiedlichen Raumtypen herauszuarbeiten, welchen Beitrag eine vorausschauende, integrale Raum- und Landschaftsplanung auf der örtlichen und überörtlichen Ebene leisten kann, um Klimawandelanpassungsmaßnahmen entsprechend verbindlich zu verankern.

- In 3 Pilotgemeinden – Fels am Wagram (Niederösterreich), Weiz (Steiermark) und Zwischenwasser (Vorarlberg) – werden die Fragestellungen konkret bearbeitet und das prototypische Planungsinstrumentarium in der Praxis angewandt. Es werden erarbeitete Empfehlungen aus der Studie „Raum & Grün“ mit den Gemeinden getestet und reflektiert, was in der Praxis für die Gemeinden gut und möglichst niederschwellig machbar ist. Der Prozess wird in verschiedenen Feedback- und Austausch-Runden – auch von den 3 Gemeinden untereinander – evaluiert und angepasst.
- Um auf übergeordneter Ebene die Schnittstelle der überörtlichen und örtlichen Raumplanung zu betrachten und die strategische Integration von Klimawandelanpassungsmaßnahmen im gesamten Siedlungsraum (und nicht nur im Baugebiet) zu forcieren, werden Stakeholder-Dialoge in Form von Workshops, Interviews und Befragungen durchgeführt.

Pilotgemeinden



Marktgemeinde Fels am Wagram	Stadtgemeinde Weiz	Gemeinde Zwischenwasser
<p>Fels am Wagram ist eine Marktgemeinde mit 2.427 Einwohner:innen im Bezirk Tulln in Niederösterreich und liegt auf einer Terrasse des Wagrams. Mit über 800 ha Weingartenfläche ist die Gemeinde Fels eine der ältesten und bedeutendsten Weinbaugemeinden in Niederösterreich. Besonders sehenswert sind die vielen romantischen Kellergassen, die zum Teil von hohen Lösswänden umgeben sind.</p>	<p>Weiz ist eine Stadt mit 11.952 Einwohner:innen in der Oststeiermark und die Hauptstadt des gleichnamigen Bezirkes in Österreich. Sie ist die einwohnermäßig größte Stadt der Region Oststeiermark bzw. die achtgrößte Stadt (neuntgrößte Gemeinde) der Steiermark und gilt auf Grund mehrerer Industrieunternehmen als Industriestadt.</p>	<p>Zwischenwasser ist eine Gemeinde in Österreich im westlichen Vorarlberg im Bezirk Feldkirch mit 3.375 Einwohner:innen. Zwischenwasser gehört zu den 24 Gemeinden in Österreich (Stand 2019), die mit der höchsten Auszeichnung des e5-Gemeinden Energieprojekts ausgezeichnet wurden.</p>
<p>Bürgermeister: Christian Bauer</p>	<p>Bürgermeister: Erwin Eggenreich</p>	<p>Bürgermeister: Jürgen Bachmann</p>

Bearbeitungsteam

Dipl.-Ing.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Bente Knoll

bente.knoll@b-nk.at

+43 676 6461015



<https://www.b-nk.at/>



B-NK GmbH	Dipl.-Ing. Ralf Dopheide e.U.	RaumRegionMensch ZT GmbH	AEE Intec
Soziale Prozessbegleitung Soziale Nachhaltigkeit Gender- & Diversity-Kompetenz Landschafts- und Verkehrsplanung	Landschaftsbau, Vegetationstechnik Bauwerksbegrünung Regenwassermanagement Ökologische Grünpflege	Raumplanung Regionalplanung Ortsplanung, Gemeindeberatung Beteiligungsverfahren	Außeruniversitäre Forschung in den Bereichen Erneuerbare Energien, Digitalisierung, Visualisierung (BIM)
Dipl.-Ing. ⁱⁿ Dr. ⁱⁿ Bente Knoll Dipl.-Ing. ⁱⁿ Jelena Gašpar Dipl.-Ing. ⁱⁿ Agnes Renkin	Dipl.-Ing. Ralf Dopheide	Dipl.-Ing. Michael Fleischmann Mag. ^a Elisabeth Knasmillner Dipl.-Ing. Mag. Markus Karner	Dipl.-Ing. Dr. Tobias Weiß Dipl.-Ing. ⁱⁿ Dr. ⁱⁿ Martina Majcen

Wiener Klimahimmel

Johannes Godler

tatwort – nachhaltige Projekte GmbH

tatwort

WIENER KLIMA HIMMEL

Begrünte Rank-Module zur Beschattung & Kühlung des öffentlichen Straßenraumes, wo Baumpflanzungen nicht möglich sind





Ausgangssituation

- ▶ Im dichtverbauten Gebiet sind Baumpflanzungen aufgrund der Einbautensituation nur begrenzt möglich
- ▶ LÖSUNG: horizontale Pflanzenrank-Konstruktion, die den öffentlichen Raum (Gehsteig, Straßenzug, Platz) teilweise oder sogar ganz überspannen



VOLKSHOCHSCHULE DER STADT WIEN



Innovation für den urbanen Raum

- ▶ Platzsparende Lösung
 - ▶ Bei Standorten mit Einbautensituation, die Baumpflanzung nicht ermöglichen
 - ▶ Weniger Wurzelraum als Baum mit gleicher Schattenleistung
- ▶ Wachstumslenkung: Beschattung nur wo sie gewünscht ist
- ▶ Schnelle Lösung
 - ▶ Schattenleistung des Klimahimmels nach 3 Jahren wie bei einem Baum nach 25 Jahren



Innovation durch Klärung der Rechtsgrundlagen

- ▶ Lösung der Fragen der Zuständigkeit Haftung, Wartung, Instandhaltung und Pflege
- ▶ Klärung der Parteieinstellung - auch für Szenarien mit Schnittstellen zwischen Privaten und Öffentlichem
 - ▶ Bauwerber:in,
 - ▶ Grundbesitzer:innen
 - ▶ Hauseigentümer:innen
 - ▶ Nachbar:innen



VOLKSGAULE DER STADT WIEN



Kontakt

- ▶ tatwort Nachhaltige Projekte GmbH
- ▶ Johannes Godler und Alexandra Koch

johannes.godler@tatwort.at

alexandra.koch@tatwort.at

tatwort
nachhaltige projekte

rataplan
Architektur ZT GmbH

BOKU | **IBLB**
Institut für
Ingenieurbiologie und
Landschaftsbau

**Stadt
Wien** | Umweltschutz

EIGEN
SINN



KRAISBAU

Christian Knapp

BFA x KLK

**BFA
x
KLK**

powered by



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



FTI-Initiative
Kreislaufwirtschaft



K R A S B A U



WAS SIND UNSERE ZIELE?

Wo starten wir und woran messen wir uns?



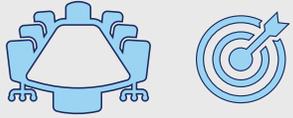
KRAISBAU

powered by



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





WAS ZEICHNET UNSER KONSORTIUM AUS?

Silo-übergreifend entlang des Lebenszyklus in der Baubranche im Sinne angewandter Forschung und Skalierung

4 NPOs } für **gesellschaftlichen** Gleichklang

7 Akad. Partner
1 Datenmanagement-
unternehmen
1 Satellitendaten-
unternehmen } als solide methodische
und inhaltliche **Grundlage**

2+1 Innovationslabore
1 Abfallwirtschaftsunternehmen
4 Junge Unternehmen } als **Kupplung** zwischen
Markt und Wissenschaft

3 Innovationscluster
1 Steuer-
beratungsunternehmen } für **Markt-Aktivierung** und regionale
Skalierung von Wien, NÖ, über
Salzburg bis Kärnten - Vernetzung mit
allen Bundesländern

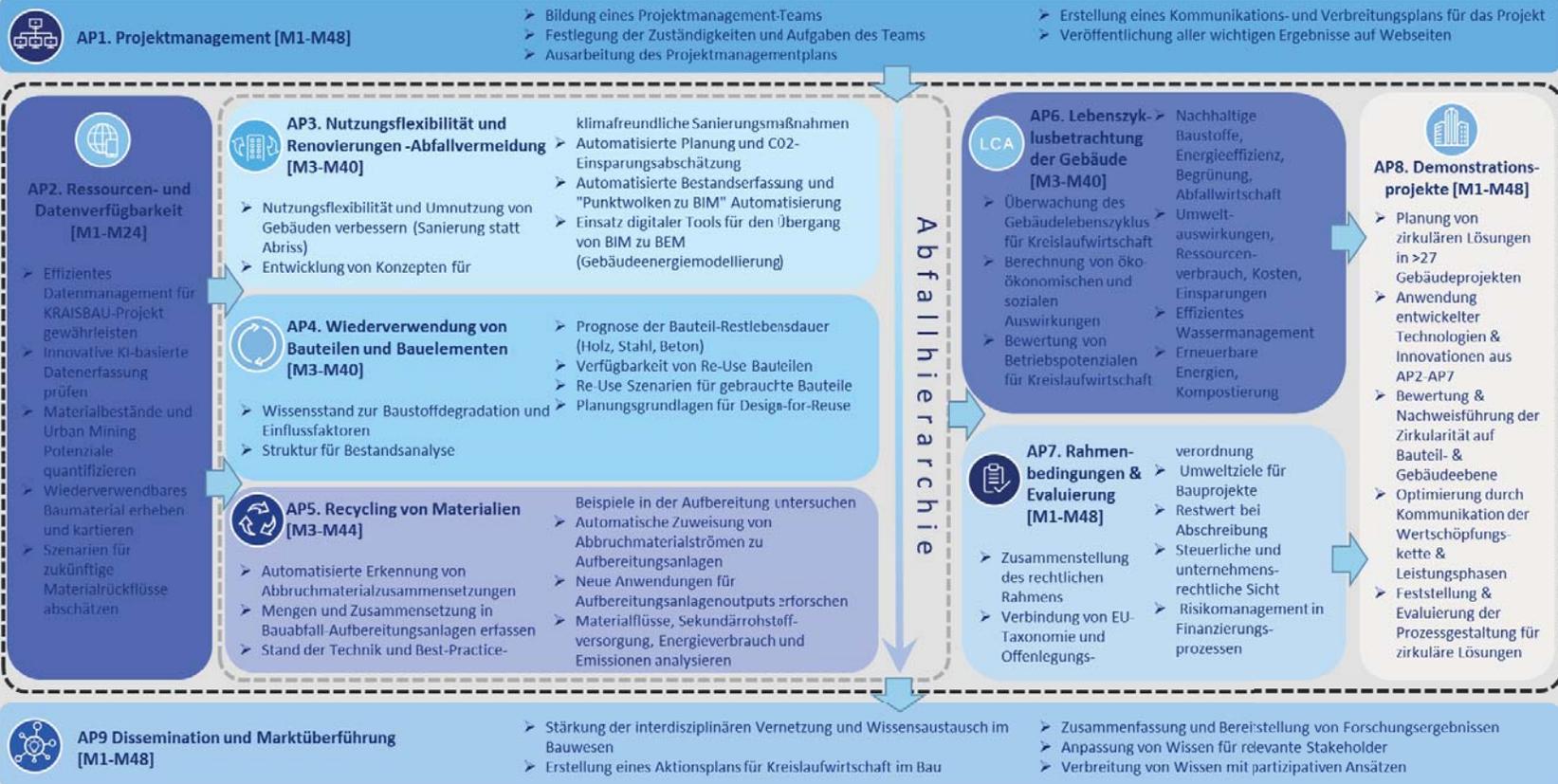
2 Architekturbüros
2 Generalplanungsunternehmen
3 Produktionsunternehmen } für architektonische, bauliche
und **technische Skalierung**



powered by



PROJEKTPLAN



powered by



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

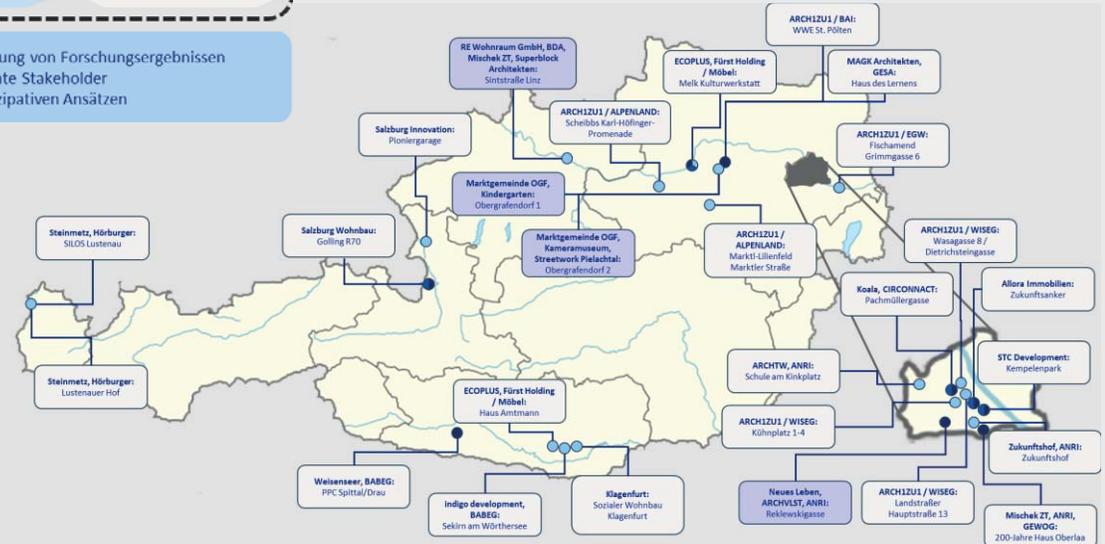


- Neubau
- Sanierung, Renovierung, oder Umbau
- Rückbau oder Abriss

**BFA
x
KLK**

Christian Knapp, CEO Konsortialpartner BFA x KLK
christian.knapp@bfaclk.com

Anna-Vera Deinhammer, Dr.techn.
anna-vera.deinhammer@circulareconomyforum.at
 Elena Stelzig
elena.stelzig@circulareconomyforum.at





powered by



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



Q&A

MARGRET

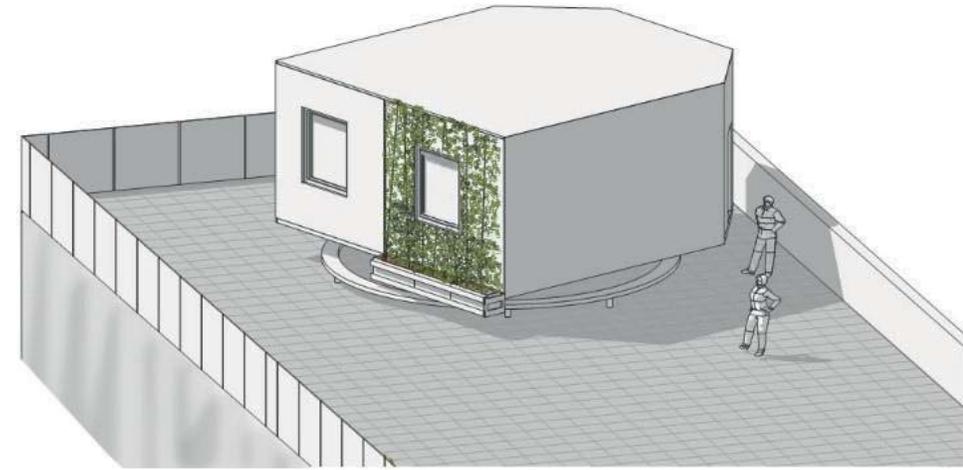
Rudolf Bintinger

IBO



Messungen | zeitgemäßer Gebäudestandard | einheitliche Rahmenbedingungen

- Verfahren zur Messung der Wirkungseffekte definieren
- Adaptierungen in den Berechnungsmodellen bzw. Normen vorschlagen



Projektteam

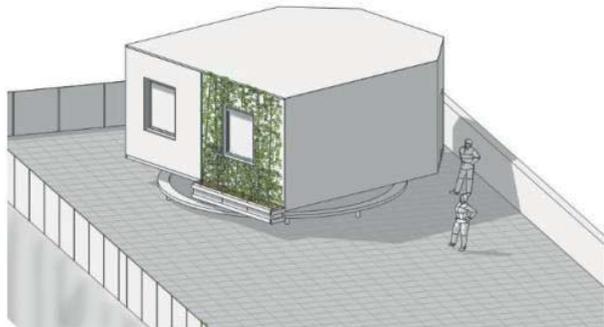
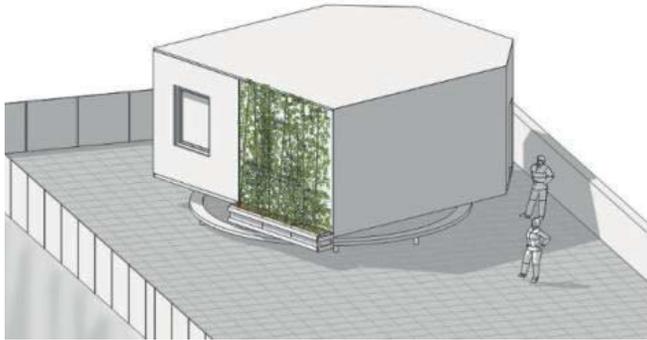
IBO – Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH (Projektleitung)

AEE – Institut für Nachhaltige Technologien

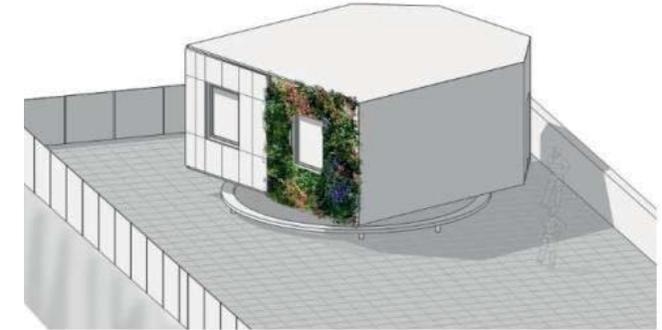
GRÜNSTATTTGRAU Forschungs- und Innovations- GmbH

BOKU – Institut für Ingenieurbiologie und Landschaftsbau (Dritteilester)





Mikroklima außen und innen
Bauphysikalische Wirkungen
Solare Strahlung und
Lichtverhältnisse
Pflanzenparameter
Wetterstation Außenraum



Testaufbau: Substrat 15cm, semi-intensive Begrünung



Kontrollaufbau: Kies 6cm

Chinesischer Blauregen

Wilder Wein

Storchschnabel

Dach extensiv, 15cm Substrat – Vergleich Kiesdach 6cm

Mikroklima außen und innen, Innenraumkomfort

Messung Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, Strahlungstemperatur und Albedo
außenseitig in unterschiedlichen Abständen von der begrünten Wand

Wand- und Fensterglastemperaturen außen und innen

Innenraumkomfort: Lufttemperaturen, Oberflächentemperaturen, Luftfeuchtigkeit,
Luftströme

Luftqualität der Zuluft bei Fensterlüftung (Temperatur, rel. Feuchtigkeit, CO₂-
Konzentration der Luft, Schadstoffe)

Emissions- und Absorptionsgrade der Bauwerksbegrünung

Bauphysikalische Wirkungen der Begrünung

Wärme- und Feuchtigkeitsdurchgang durch die Begrünungsebene und den Wand- bzw.
Dachaufbau am begrünten und nicht begrünten Objekt

Auswirkungen der Begrünung auf den Kühlenergie bzw. Heizenergiebedarf, auch im
Vergleich zu konventioneller Beschattung

Verschattungsleistung der Begrünung und Auswirkung auf den Strahlungseintrag und
Wärmeabstrahlung im Vergleich zu konventionellen Sonnenschutz (siehe auch solare
Strahlung und Lichtverhältnisse)

Luftgeschwindigkeiten hinter der Begrünung und damit verbundener
Wärmeübergangswiderstand

Simulation unterschiedlicher Wandaufbauten der Prüfbox und Analyse der
Auswirkungen unterschiedlicher Ausgangs-U-Werte auf die Begrünungseffekte.

Solare Strahlung und Lichtverhältnisse

Strahlungseintrag außen

Strahlungsfiltration durch die Begrünung (Transmissivität durch Messung vor und hinter
Begrünung): Gesamtstrahlung, Spektren

Strahlungseintrag als Matrix-Rastermessung über das komplette Fenster

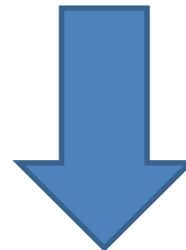
Ausleuchtung und Lichtqualität incl. Farbwiedergabe im Innenraum

Frequenzaufteilung des Lichtes im Innenraum

Pflanzenparameter

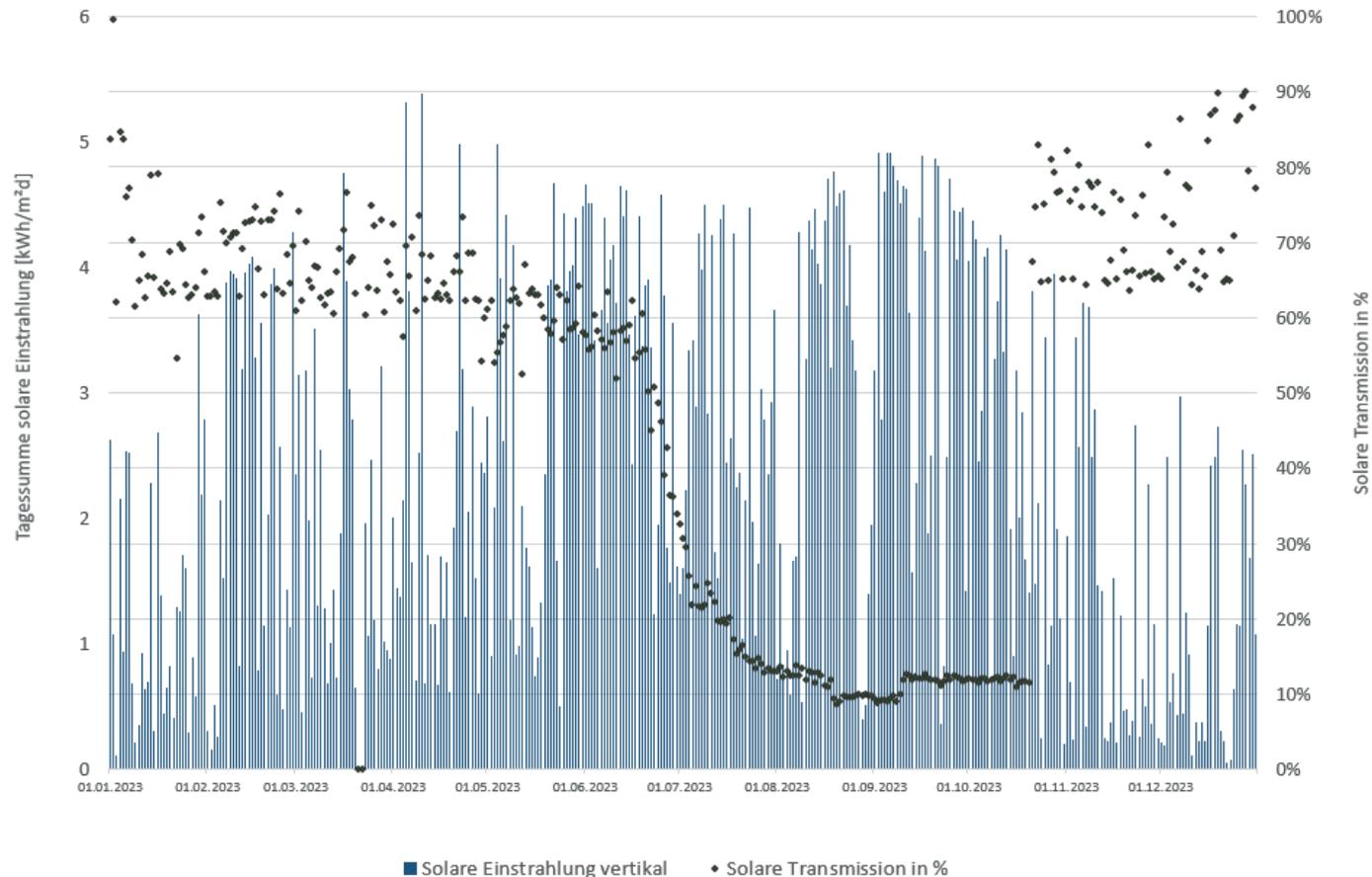
Quantifizierung von Deckungsgrad (projiziert und Wandfläche), Blattflächen und LAI,
Pflanzenvolumen, elektrische Leitfähigkeit, Reflektion (Wärmebild)

Substratfeuchte, Wasserbilanz



Adaptierungen in den Berechnungsmodellen bzw. Normen vorschlagen

Reduktion solare Einstrahlung, Messpunkt MP7 Blauregen (Wisteria sinensis)
Jahresverlauf 2023



Solare Transmission in %

Beispiele ÖNORM EN 13363 für
Sonnenschutzvorrichtungen

Lichtundurchlässig 0 %
Mittellichtdurchlässig 20 %
Starklichtdurchlässig 40 %

In-situ Messung Forschungsprojekt Glasgrün

Kontakt:

Rudolf Bintinger
IBO – Österreichisches Institut für Bauen
und Ökologie GmbH
Alserbachstraße 5/8
A-1090 Wien
E-Mail: rudolf.bintinger@ibo.at
www.ibo.at

Projektteam

IBO – Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH (Projektleitung)

AEE – Institut für Nachhaltige Technologien

GRÜNSTATTGRAU Forschungs- und Innovations- GmbH

BOKU – Institut für Ingenieurbiologie und Landschaftsbau (Dritteileister)



Bundesministerium
Bildung, Wissenschaft
und Forschung



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



FFG
Forschung wirkt.



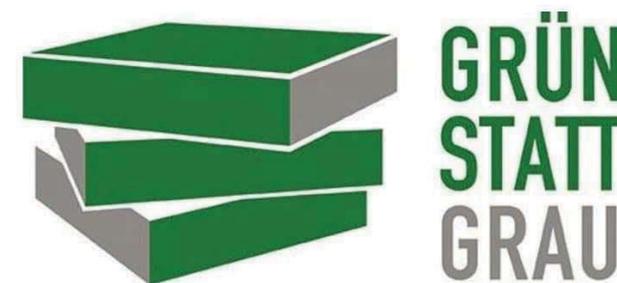
Technologien und Innovationen für die
Klimaneutrale Stadt

Das IBO ist Mitglied bei



acr **austrian
cooperative
research**

SUM-UP, Verabschiedung FOLLOW UP 11. Juni!



Dach- und
Fassadenbegrünung

VERANSTALTUNG

ONLINE- IDEENAUSTAUSCH ZUR FTI FÖRDERSCHEINE TIKS2024

Bei diesem ONLINE IdeenAUSTAUSCH können Ihre Kompetenzen aufgezeigt und Ideen definiert werden, Projekten kann ein Feinschliff hinsichtlich Partner oder Demoobjekte gegeben werden, und Sie erhalten aktuelle Informationen über dieses Förderprogramm. Innovationslabore unterstützen Sie dabei den Innovationsgehalt zu schärfen, Partner zu finden, Projekte abzugrenzen und Verwertungsmöglichkeiten in Anspruch zu nehmen.

Vernetzungs-
veranstaltung

11.Juni

NUR ONLINE!

Networking und Ideenentwicklung

In der neuen Ausschreibung „Technologien und Innovationen für die klimaneutrale Stadt“ steht ein gemeinsames Budget vom Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie und Klima- und Energiefonds von rund 23 Millionen Euro zur Verfügung.

Innovationslabore gelten als Inkubatoren für Ideen und Projekte und wenden sich mit dieser Einladung an alle Akteur:innen, die sich mit Forschungs- und Entwicklungsfragen im Zusammenhang klimaneutraler sowie resilienter Quartiere und Städte beschäftigen.

Die Ausschreibung adressiert spezifische Forschungs- und Entwicklungsfragen und fokussiert sich auf:

 Kalender

 Tickets

WANN: 11.06.2024 10:30 Uhr

WO: Online Webinar

KONTAKT:  Susanne Formanek

 06642437420

 office@gruenstattgrau.at

TICKETPREIS: Kostenfrei

Projektpräsentation GREENPLANOUT



wirtschaftsagentur wien

GREENplanout

Projektlaufzeit: 01.11.2022 – 30.04.2025

Fördergeber: wirtschaftsagentur wien (Call Zero Emission Cities 2022)

Konsortium: FCP Fritsch, Chiari & Partner ZT GmbH, BOKU, Rheologic GmbH, GSG

BUDGET: 294.224,89€

- Ziel: ein webbasiertes Dashboard für 3D Klima- & Ökologie- (Simulations) Modelle (BIM); Entwicklung methodisches Konzept; Proof of Concept
- LINK zur GRÜNSTATTGRAU Datenbank: <https://gruenstattgrau.at/projekt/greenplanout/>

ERGEBNISSE:

- „Klimacheck“ in einer frühen Planungsphase
- Ermöglicht Umsetzungen von Vorgaben aus Klimawandelanpassungsstrategien, Green Deal, EU Taxonomie etc
- Dreidimensionale und interaktive Darstellung des städtebaulichen/architektonischen Modells
- Darstellung von Klimaindikatoren -> es wird an Vereinheitlichung der Stadtklimaanalyse gearbeitet städtebaulichen und planerischen Indikatoren

3D Area - rotate, zoom, select area to show additional information to the right

Climate info, historic data, temperatures, sun.

Information is updated based on selection in 3D area



Show/hide parameters

Projektpräsentation

WieNeu+



Wohnbauförderung und Schlichtungsstelle für wohnrechtliche Angelegenheiten

BUCHENGASSE- Studie zu Kosten der Bewirtschaftung sowie zu Finanzierungsmodellen für Invest- und Erhaltungskosten von Fassadenbegrünungen in Wien
Zeitraum: 2022
Fördergeber: MA 50



Magistrat der Stadt Wien
MA 50 – Wohnbauförderung und Schlichtungsstelle für wohnrechtliche Angelegenheiten
Wohnbauforschung und Internationale Beziehungen
BEGLEITUNG: MA 50/SPI, MA 25/WieNeu+, Wiener Wohnen, MA 22

Ergebnisse: "Im Dialog mit Wiener Wohnen sowie dem Stadterneuerungsprogramm WieNeu+ (MA 25) wurde eine Studie zu Kosten der Bewirtschaftung sowie zu Finanzierungsmodellen für Invest- und Erhaltungskosten von Fassadenbegrünungen bei Bestandsgebäuden von Wiener Wohnen erstellt. Inkl Partizipative Module und Befragungen von Mieter*innen einer Wohnhausanlage von Wiener Wohnen, Handlungsempfehlungen für Rahmenbedingungen für die Begrünung von Bestandsgebäuden gemeinnütziger Wohnbauträger Vorprojekte, Finanzierungsformen, One-Fits-All-Businessmodell gibt es nicht! sondern unterschiedliche, vielfach prozessorientierte Handlungsempfehlungen.
<https://www.wien.gv.at/spezial/studien/ma50/endberichtbuchengruen2023.pdf>

Projektpräsentation



October 2020 - April 2026
Fördergeber: Competitive Industries (Horizon 2020 /EU funding /Project)

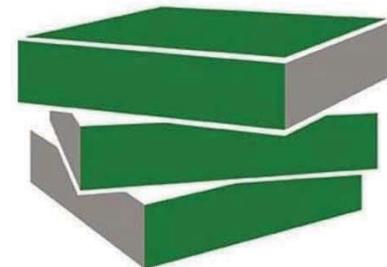


This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 582097

EU Horizont Project
Projektbudget: : €10,148,199.12



Ergebnisse: "Renovation4.0" (Industrialisierung + Digitalisierung) als neue Generation industrialisierter Renovierungsprozesse. Entwickeln und Verbreiten von industrialisierten Komplettpaketen für Gebäudehüllen für die grundlegende Renovierung. Eine Reihe von Multi-User- und multidisziplinären Werkzeugen sowie industrialisierte All-in-One-Hüllentechnologien werden entwickelt, die auf einem Geschäftsmodell basieren und die Anforderungen der Nachfrageseite erfüllen. Demo-CASES in Frankreich, Slowenien und Italien. Mit Replikationspotenzial
<https://infinitebuildingrenovation.eu/>



GRÜN STATT GRAU



THEMENTISCH

1. Bauwerksbegrünung **berechnen und visualisieren**
2. Entwicklung im Bereich **Kreislaufwirtschaft, biozidfreie Abdichtfolien** von Gründachaufbauten
3. **Regenwassernutzung:** Kaskadiertes Regenwassermanagement als Beitrag zur Stadtklimatisierung, Wasserspeicherung am Dach und im Gebäudeumfeld
4. **Retentionsdach**
5. **Solargründach**
6. **Biodiversitätsdach**
7. **Brandschutz** Fassade / Dach
8. **Hagelsicherheit** von Gründachaufbauten
9. **Sicherheit** bei Bauwerksbegrünung
10. **Vertikalbegrünung** und Anforderungen aus dem öffentlichen Raum
11. **Serielle Vorfertigung** von Dach- und Fassadenbegrünungselementen



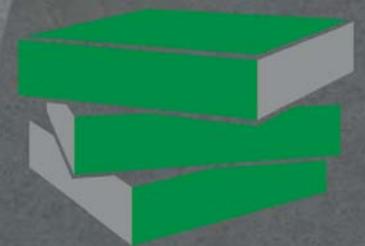
WIR SAGEN DANKE!!!

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

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!



**PAUSE
bis 12:30h**



**GRÜN
STATT
GRAU**

24.05.2024

Das Klimaschutz-
ministerium

bei der
Langen Nacht
der
Forschung 2024

17:00 bis
23:00 Uhr



**LANGE NACHT
DER
FORSCHUNG**

CAPE 10 – Nähe Hauptbahnhof
Wien 10, Alfred-Adler-Straße 1



BMK-Abteilung Strahlenschutz,
Wien 2, Untere Donaustraße 11

