

Innovationen für die grüne, smarte Stadt der Zukunft! GRÜNSTATTGRAU - Das grüne Innovationslabor

S. Formanek, T. Szalay, T. Lošonc,
E. Gruchmann-Bernau, G. Hofer,
I. Mühlbauer, K. Mauss, I. Zluwa,
S. Telek, R. Werluschnig, I. Haymerle,
S. Kotrba, L. Steger, B. Seyer, V. Enzi,
L. Steininger, T. Matic

Berichte aus Energie- und Umweltforschung

25/2023

Liste sowie Downloadmöglichkeit aller Berichte dieser Reihe
unter <http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:
Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie,
Mobilität, Innovation und Technologie (BMK)
Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Verantwortung und Koordination:
Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien
Leiter: DI (FH) Volker Schaffler, MA, AKKM

Auszugsweiser Abdruck ist nur mit Quellenangabe gestattet. Es wird darauf verwiesen, dass alle Angaben in dieser Publikation trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung der Republik Österreich und der Autorin/des Autors ausgeschlossen ist. Nutzungsbestimmungen:
<https://nachhaltigwirtschaften.at/de/impressum/>

Innovationen für die grüne, smarte Stadt der Zukunft! GRÜNSTATTGRAU - Das grüne Innovationslabor

Dipl.-Ing.ⁱⁿ Susanne Formanek, Katharina Mauss, BSc, Dr.ⁱⁿ Irene Zluwa,
Mag. Thomas Szalay, Dipl.-Ing.ⁱⁿ Elisabeth Gruchmann-Bernau,
Dipl.-Ing. Gerald Hofer, Isabel Mühlbauer B.Sc., Katharina Mauss B.Sc.,
Rafael Werluschnig B.Sc., Mag. Sara Telek, Dipl.-Ing.ⁱⁿ Isabelle Haymerle,
Mag. Teresa Lošonc, Mag. Stefanie Kotrba, Lotta Steger B.Sc.,
Leon Steininger, Dipl.-Ing.ⁱⁿ Tijana Matic, Dipl.-Ing.ⁱⁿ Vera Enzi, BSc,
Benjamin Seyer B.Sc.

GRÜNSTATTGRAU Forschungs- und Innovations-GmbH

Wien, Oktober 2022

Ein Projektbericht im Rahmen des Programms



des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie,
Mobilität, Innovation und Technologie (BMK)

Vorbemerkung

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ergebnisse eines Projekts aus dem Forschungs- und Technologieprogramm „Stadt der Zukunft“ des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK). Dieses Programm baut auf dem langjährigen Programm „Haus der Zukunft“ auf und hat die Intention, Konzepte, Technologien und Lösungen für zukünftige Städte und Stadtquartiere zu entwickeln und bei der Umsetzung zu unterstützen. Damit soll eine Entwicklung in Richtung energieeffiziente und klimaverträgliche Stadt unterstützt werden, die auch dazu beiträgt, die Lebensqualität und die wirtschaftliche Standortattraktivität zu erhöhen. Eine integrierte Planung wie auch die Berücksichtigung aller betroffener Bereiche wie Energieerzeugung und -verteilung, gebaute Infrastruktur, Mobilität und Kommunikation sind dabei Voraussetzung.

Um die Wirkung des Programms zu erhöhen, sind die Sichtbarkeit und leichte Verfügbarkeit der innovativen Ergebnisse ein wichtiges Anliegen. Daher werden nach dem Open Access Prinzip möglichst alle Projektergebnisse des Programms in der Schriftenreihe des BMK publiziert und elektronisch über die Plattform www.NachhaltigWirtschaften.at zugänglich gemacht. In diesem Sinne wünschen wir allen Interessierten und Anwender:innen eine interessante Lektüre.

DI (FH) Volker Schaffler, MA, AKKM
Leiter der Abt. Energie- und Umwelttechnologien
Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie,
Mobilität, Innovation und Technologie (BMK)

1. Kurzfassung	8
2. Abstract	11
3. Vorwort vom GRÜNSTATTGRAU-TEAM	14
4. Ausgangslage	16
4.1. Open Innovation als Basis	16
4.1.1 Aufgaben eines Innovationslabors	18
4.2. Klimaschutz und Klimawandelanpassung.....	19
4.2.1 Urban Heat Island Effekt (UHI)	20
4.2.2 Die Albedo, Rückstrahlung in der Stadt.....	21
4.2.3 Energiewende und Klimaziele.....	23
4.3. Wirkung von Bauwerksbegrünung.....	24
4.4. Verbände und Institutionen.....	32
4.5. Regulatorische Rahmenbedingungen	34
4.5.1 Strategien und Leitfäden	35
4.5.2 Standards, Regelwerke, Richtlinien	38
4.5.3 Zertifizierungen.....	39
4.6. Der Markt für Nature Based Solutions.....	40
4.7. Wertschöpfungskette Bauwerksbegrünung	41
4.7.1 Teilmärkte im Marktlebenszyklus.....	44
4.8. Begrünungstechnologien, Stand der Technik	48
4.8.1 Dachbegrünung	50
4.8.2 Fassadenbegrünung.....	53
4.8.3 Innenraumbegrünung.....	54
4.8.4 Weitere Themen.....	55
4.9. Begrünungsgebiete, Stand des Wissens	57
5. Projektinhalt	65
5.1. Ziele des Innovationslabors GRÜNSTATTGRAU	65
5.2. Betreibergesellschaft	67
5.2.1 Gründung.....	67
5.2.2 Nicht-wirtschaftliche Ausrichtung	67
5.2.3 Finanzierung	69
5.2.4 Eigentümer/Business Board	69
5.2.5 Aufbau der Arbeitsbereiche für die Selbsterhaltung.....	70
5.3. Vorgehensweise und Methode.....	71
6. Ergebnisse	75
6.1. Ziele des Programms „Stadt der Zukunft“	75
6.2. Aufbau der Infrastrukturen.....	76

6.2.1	interner Strukturaufbau	76
6.2.2	Etablierung und Leitung der Boards	77
6.2.3	Infrastruktur mobile Teststrecke MUGLI	79
6.2.4	Infrastruktur Onlineplattform und Digitale Medien	82
6.2.5	Infrastruktur Netzwerk-Partnermodelle	85
6.2.6	Infrastruktur GRÜNSTATTGRAU Service- und Dienstleistungsangebot	91
6.2.7	Infrastruktur Experimentierräume in Ziel- und Synergiegebieten	98
6.3.	Projekt- und Technologieentwicklung und -umsetzungen	101
6.3.1	Rolle des Innovationslabors	102
6.3.2	Folgende Leistungen erbringt GRÜNSTATTGRAU in den Projekten	104
6.3.3	Themen als Innovationstreiber	105
6.3.4	Impulsgebung und deren Entwicklungen auf Projekte	107
6.3.5	Bewertung von Innovationen	109
6.3.6	Ergebnisse aus den F&E-Projekten und Impact	112
6.3.7	Kennwerte Analyse	113
6.3.8	Ergebnisse aus den Begrünungsprojekten	116
6.4	Österreichische Qualitätssicherung	130
6.4.1	ÖNORM L 1136 - Vertikalbegrünung im Außenraum	130
6.4.2	ÖNORM L 1131 - Begrünung von Dächern und Decken auf Bauwerken	130
6.4.3	ÖNORM L 1133 Innenraumbegrünung	130
6.4.4	Zertifizierungen	130
6.4.5	VfB-Gründach Gütesiegel	131
6.4.6	Gütesiegel Bauwerksbegrünung	132
6.5	Wissensaufbau, Wissensvermittlung und Lehre	133
6.5.1	Einsatz von Fachexpertise	133
6.5.2	Aufbau von Wissen in der Lehre	135
6.5.3	Aufbau österreichweiter Ausbildungsschiene	136
6.5.4	Wissen und Innovationen transferieren, Best Practice Sharing	138
6.6	Aktivierung/Partizipation	152
6.7	Verbreitung und Verwertung	155
6.7.1	Publikationen	156
6.7.2	Klassische Marketing-Strategie	159
6.7.3	Digitale Marketing-Strategie	160
6.7.4	Medien- und Öffentlichkeitsarbeit	164
6.7.5	Drucksorten	167
6.7.6	Newsletter	170
6.7.7	Preise und Awards	170
6.7.8	Veranstaltungen	172
6.7.9	Disseminationsangebote für Innovationsvorhaben	173

6.7.10 Business Modelle.....	179
7. Handlungsbedarf und Schlussfolgerungen	181
7.1. Erkenntnisse aus dem Innovationslabor GRÜNSTATTGRAU.....	181
7.1.1 Marktzugang beschleunigen.....	181
7.1.2 Raum und Zeit.....	182
7.1.3 Antworten, die frei zugänglich sind.....	182
7.1.4 Transformationen beschleunigen.....	182
7.1.5 Impulse für Förderprojekte „Forschung wirkt“	183
7.1.6 Personalaufbau in einem Innovationslabor.....	186
7.1.7 Themenspektrum im Innovationslabor	186
7.1.8 Messindikatoren.....	188
7.1.9 Wirtschaftliche Beteiligung an einem Innovationslabor	188
7.2. Hemmnisse und Barrieren	189
7.2.1 Aufwendungen für Pflege- und Wartungskosten.....	189
7.2.2 Kosten-Kosten-Kosten	189
7.2.3 Vorurteile, Vorbehalte und Informationsdefizit.....	190
7.2.4 Behördliche Genehmigungen	191
7.2.5 Komplexität.....	192
7.2.6 Fehlende legislative Vorgaben.....	193
7.3. Nutzen für Zielgruppen	195
7.4. Verwertung der Ergebnisse.....	197
8. Ausblick.....	200
8.1. Weiterführende Forschungs- Demonstrations- und Entwicklungsarbeiten.....	200
8.2. Lessons Learnt.....	202
8.3. Fortführungsstrategie	203
9. Verzeichnisse.....	206
10. Literaturverzeichnis	211
11. Abkürzungsverzeichnis.....	215
12. Anhang.....	218

1. Kurzfassung

Der Klimawandel und die Herausforderungen hinsichtlich des immer schneller werdenden technologischen Wandels erfordern neue und andere Lösungsansätze, die über die klassischen Innovationsmodelle hinausgehen.

Open Innovation ist eine Herangehensweise, die die Basis für Innovationslabore bietet. Dabei werden Bürger:innen von passiven Konsument:innen zu aktiven Gestalter:innen. Die systematische und frühe Einbindung der Nutzer:innenperspektive in den Innovationsprozess erhöht die Potenziale von Innovationen. Darauf aufbauend galt es in diesem Projekt die Vision der grünen Stadt mit dem Instrument Innovationslabor in Österreich umzusetzen.

Das Projekt „Innovationslabor GRÜNSTATTGRAU“ wurde von der eigens für die Abwicklung gegründete **Betreibergesellschaft** GRÜNSTATTGRAU Forschungs- und Innovations- GmbH geleitet und in fünf Jahren umgesetzt. Es handelt sich hierbei um ein **nicht-wirtschaftlich** genutztes und geführtes Innovationslabor, das auf den Strukturen des Verbands für Bauwerksbegrünung aufgebaut wurde, der der 100%ige Eigentümer von GRÜNSTATTGRAU ist.

Das Innovationslabor GRÜNSTATTGRAU hat von Anfang an das Ziel verfolgt, gesellschaftliche **Transformationsprozesse** im Bereich Bauwerksbegrünung zu adressieren, **Realexperimente** zu entwickeln, die zum Testen und Ausprobieren einladen und Orte als „Experimentierräume“ entstehen zu lassen. Ziel war es einen **Paradigmenwechsel im Innovationsbereich der „grünen Stadttechnologien“** herbeizuführen, Bewusstseinsbildung und Qualitätssicherung zu forcieren und eine neue Kompetenzstelle mit Infrastrukturen für die Begrünung der gebauten Umwelt aufzubauen und zu betreiben. Dies auch vor dem Hintergrund, um mit Bauwerksbegrünung als **Klimawandelanpassungsmaßnahmen** eine schnelle Wirksamkeit umzusetzen und die Entwicklung der klimaneutralen Städte der Zukunft in Österreich zu beschleunigen. Die Auswirkungen des Klimawandels, wie u.a. urbane Hitze können so reduziert werden und der steigende **Energieverbrauch wird durch Gebäudeoptimierung** gesenkt.

Bauwerksbegrünungen haben sich in den letzten fünf Projektjahren im Verständnis von „grüner Infrastruktur“ und „Nature-Based-Solutions“ als vielversprechende Ansätze herausgestellt. Überall dort, wo die verbaute Umwelt keine Möglichkeit für eine Pflanzung von Bäumen oder Umsetzung von Grün- und Freiflächen hat, kann die Gebäudehülle als Standort für Vegetationsflächen dienen. Dach-, Fassaden- und Innenraumbegrünungen verschönern, kühlen und schützen unsere Städte, zudem bringen Begrünungen zahlreiche Vorteile für Mensch, Gebäude, Tierwelt und Umwelt.

Die **Ziele waren in sieben Unterziele** gegliedert. Diese waren, das öffentliche Bewusstsein für den Nutzen und die Vorteile von Bauwerksbegrünungen zu schaffen, technische Qualitätsstandards mit- und weiterzuentwickeln, sowie über Aspekte, wie Technik, Synergien, Kosten zu informieren, Impulse für Projekte setzen und diese umsetzen, Kontakte zu vermitteln, Partner vernetzen und als unabhängige Fachinstanz zu fungieren. Dies gelang, dazu wurden während fünf Jahren **Infrastrukturen neu erschaffen**, wie u.a. die mobile Teststrecke MUGLI, die weiterhin bestehen bleibt. MUGLI ist der mobile Teil von GRÜNSTATTGRAU (begrünte Teststrecke) und ist in ganz Österreich auf Roadshow gegangen, um Partizipationsprozesse zu ermöglichen. Dadurch wurde eine Interaktion mit der

Öffentlichkeit unter Einbindung der Akteur:innen in offenen Innovationsprozessen (Co-Creation) initiiert und ein hohes Akzeptanzniveau erreicht.

Eine Vielzahl von angeschlossenen neuen Produktentwicklungen und Dienstleistungsinnovationen rund um Begrünungen ermöglichte eine österreichweite Aktivierung und gesellschaftliche Transformation. Von **240 begleiteten Projekten** war die GRÜNSTATTTGRAU Forschungs- und Innovations- GmbH als Betreibergesellschaft in 35 Projekten als Partner mitintegriert. So wurde sichergestellt, dass **neu generiertes Wissen, Innovationen und Erkenntnisse in die Öffentlichkeit und in weitere Projekte floss und damit weiterentwickelt wurde. Open Access** wurde gewahrt und es stehen heute Leitfäden, Ausschreibungsschecklisten, Beiblätter zu Normen, Zertifizierungen, Förder- und Projektedatenbank, Bildmaterial, grafische Aufbereitungen von Forschungsergebnissen und Diplomarbeiten zur Verfügung. Neben der grünen Objektedatenbank bzw. Best Practice-Datenbank existiert auch eine Produkt- und Expert:innendatenbank mit gekennzeichneten Qualitätselementen (Betriebsgütesiegel, 3 Zertifizierungen nach Norm).

GRÜNSTATTTGRAU Forschungs- und Innovations- GmbH fungiert heute als **Anlaufstelle mit realen Entwicklungsumgebungen**. Über **25 Business Modelle** wurden am Markt positioniert. Darunter ist auch das modulare Fassadenbegrünungselement „BeRTA“ mit einem All-In-One Paket, das in dem Forschungsprojekt „50 grüne Häuser“ entwickelt wurde. Es ist ein All-in-One-Fassadengrünsystem und dient derzeit dank des optimierten Genehmigungsprozesses sowie passender Förderung in der Stadt Wien als eine kostengünstige Begrünungsvariante für Städte.

Zahlreiche Forschungs- und Entwicklungsprojekte fanden in den Ziel- und Synergiegebieten statt, allen voran in Innenfavoriten. Ein wechselseitiger Ansatz des **Best Practice Sharings** zwischen dem Zielgebiet in Wien Innerfavoriten/Kretaviertel und den Synergiegebieten in Österreich wurde gelebt. Dies geschah, um (bauwerks-)begrünte Städte auf ganz Österreich auszurollen, und begrünte Stadtquartiere zu schaffen. Die **frei zugängliche Onlineplattform** „gruenstattgrau.at“ integriert 5 Rubriken an Informationen, die Datenbank mehr als 400 Einträge und eine **Service- und Dienstleistungsangebotspalette** für Netzwerkpartner und Städtepartnerschaften.

GRÜNSTATTTGRAU als **physische Kompetenzstelle** bietet breiten Zugang zu **materiellen Infrastrukturen**: Räumlichkeiten, angreifbare Systeme am Standort in Wien, Demonstrationsprojekte und Experimentierräume demonstrieren Bauwerksbegrünungen. Der Bürostandort in Wien fungiert ebenso als realer angreifbare **Experimentierräume** wie das GREEN.LAB in Graz. **Als immaterielle Infrastrukturen** tritt das gewachsene Netzwerkwerk mit über **380 Partnern überwiegend aus der Wirtschaft, Wissenschaft, öffentlicher Hand und Netzwerken hervor**. Aufgebaute Fachexpertise wie u.a. aus Fachausschüssen, Arbeitsgruppen, über den Verband für Bauwerksbegrünung oder Innovationsworkshops zählen ebenfalls dazu. Hinter GRÜNSTATTTGRAU steht ein interdisziplinäres Team, wobei insgesamt 24 Mitarbeiter:innen mitgewirkt haben. Es wurden stabile Arbeitsplätze geschaffen, wobei die meisten Mitarbeiter:innen Teilzeit angestellt sind. Das aufgearbeitete Wissen wurde an die breite Öffentlichkeit über Vorträge oder **Weiterbildungsformate** weitergegeben. Über 120 Personen haben das Weiterbildungsprogramm absolviert, wovon 68 Teilnehmer:innen den Kurs offiziell mit Prüfung und Urkunde abgeschlossen haben und als Erstberater:innen in ganz Österreich tätig sind. **Exkursionen** u.a. mit Fahrrad zu den begrünten Objekten begleiteten die Programme. Austauschrunden, neue Veranstaltungsformate wie Webinare, Vernetzungsworkshops und Netzwerkpartnertage sicherten den Austausch zwischen den Netzwerkpartnern, wie auch den der Erstberater:innen. Eine **tiefgreifende Vernetzung zwischen Wirtschaft, Wissenschaft, Bevölkerung**

und öffentlicher Hand konnte sichergestellt werden. Die sogenannte Erstberatungstätigkeiten wurden zu **GREENING CHECKS** zusammengefasst und eine Online-Machbarkeitsanalyse steht heute zur Verfügung. Diese Serviceleistung bietet eine wichtige Basis für Begrünungsprojekte, wobei zunächst die technische und finanzielle Machbarkeit des Vorhabens analysiert wird. Daneben werden Machbarkeitsanalysen und Plausibilitätschecks angeboten, sofern eine Planung einer Bauwerksbegrünung bereits existiert. Ausführungspläne werden durch die Greening Check-Berater:innen durchgeführt.

Als **FTI-Infrastruktur** wurden Fachausschüsse und Boards etabliert, die heute mit spezifischer Expertise zur Verfügung stehen und weiteren Forschungsbedarf identifizieren. So werden Innovationsvorhaben ermöglicht, Rahmenbedingungen für Forschungsprojekte geschaffen, Partner gesucht und vernetzt und/oder Forschungsergebnisse in marktfähige Produkte und Dienstleistungen übersetzt. Trends und Chancen werden mit **Marktdaten, die im GREEN MARKET REPORT erarbeitet wurden, hinterlegt** und in Innovationsworkshops und Ausbildungsformaten als Basis des Verständnisses für die Branche aufbereitet.

Nationale und internationale Themenführerschaft wurde als das Netzwerk und Kompetenzstelle für Teilbereiche der „grüne Gebäudetechnologien“ eingenommen. GRÜNSTATTGRAU ist durch die Zusammenarbeit mit seinen Schlüsselpartnern European Federation of Green Roof and Living Wall Associations (EFB), ÖGREEN – Das österreichische Grüne Infrastruktur Netzwerk und Nature-based enterprises Connecting Nature sowie European Construction, built environment and energy efficient building Technology Platform (ECTP) **international sehr stark vernetzt und eingebettet**. Neben dem üblichen Wissensaustausch via Onlineplattform konnten auch Publikationen in nationalen und internationalem Fachmagazinen platziert werden. Bei internationalen Konferenzen können somit Beiträge über Demonstrationsvorhaben gegeben werden.

Viele der Tätigkeiten von GRÜNSTATTGRAU kamen der breiten Öffentlichkeit zugute. Zukünftige Projektinitiierungen, Forschungs- und Entwicklungs- oder Umsetzungsprojekte sowie Impulse für neue Kooperationen, Businessmodelle, Studien, Datensammlungen, Prototypen oder Entwicklungen sind als Weiterführung des Wissensaufbaus wichtig. Aufbauend auf den bereits erfolgten Forschungs-Demonstrations- und Entwicklungsarbeiten muss in der Zukunft Augenmerk auf neue Themen gelegt werden. Zu diesen zählen beispielsweise Vorfertigung und modulares Bauen, Integration von grün-blauen Infrastrukturen und Nature-based solutions in die Bestands-Gebäudehülle (u.a. zur Nutzung der gebäudeoptimierenden und schützenden Wirkung von Bauwerksbegrünung unter Berücksichtigung des Mikroklimas und Bauphysik), die Forcierung von klimasensitivem und nachhaltigem Bauen mit Pflanzen, das Einbinden von Lebenszykluskostenanalysen (LCA) und CO₂-Bindung durch z.B. Biokohle.

Die Learnings aus dem 5-Jahres-Projekt können gut dazu dienen, nächste Schritte zur Veränderung der Rahmenbedingungen (allen voran Bauordnungen, städtebauliche Verträge, etc.) zu setzen.

Wenn die Klimaneutralität bis 2040 erreicht werden soll, müssen alle Branchen ihr **Wissen zusammenfügen, eine offene Kultur leben und ein breites Verständnis aufbringen**, um mit einer holistischen Betrachtungsweise ein Gleichgewicht zwischen Kohlenstoffemissionen und der Aufnahme von Kohlenstoff aus der Atmosphäre in Kohlenstoffsenken herzustellen. Bauwerksbegrünungen sind ein Teil davon!

2. Abstract

Climate change and the challenges of fast technological change require new and different approaches that go beyond the classic innovation models.

Open innovation is an approach that provides the basis for innovation laboratories. It transforms citizens from passive consumers into active designers. The systematic and early involvement of the user perspective in the innovation process increases the potential for innovations. Building on this, the aim of this project was to implement the vision of the green city in Austria by using the innovation laboratory as an instrument.

The "GRÜNSTATTGRAU Innovation Lab" project was managed by the **operating company** GRÜNSTATTGRAU Forschungs- und Innovations- GmbH, which was founded specifically for the purpose, and implemented over a period of five years. It is a **non-economically** used and managed innovation laboratory that was built on the structures of the Austrian Association for Building Greening, which is the 100% owner of GRÜNSTATTGRAU.

From the very beginning, the GRÜNSTATTGRAU innovation laboratory has pursued the goal of addressing social **transformation** processes in the area of building greening, developing **real world experiments** that invite people to test and try things out and to create places as "experimental spaces". The aim was to bring about a **paradigm shift in the innovation area of "green urban technologies"**, to promote awareness and quality assurance and to set up and operate a new competence center with infrastructure for the greening of the built environment. This is also against the background of implementing rapid effectiveness with building greening as **climate change adaptation** measures and accelerating the development of the climate-neutral cities of the future in Austria. The effects of climate change, such as urban heat, can thus be reduced and the increasing **energy consumption is lowered through building optimization**.

In the last five years, building greening has turned out to be a promising approach in the understanding of green infrastructure and "Nature-Based-Solutions". Wherever the built environment has no possibility for the implementation of trees or green and open spaces, the building envelope can serve as a location for vegetation. Green roofs, facades and interiors aesthetically enhance, cool and protect our cities, and greening also brings numerous benefits for people, buildings, wildlife and the environment.

The **goals were divided into seven sub-goals**. Those goals were to create public awareness of the benefits and advantages of greening buildings, to contribute to and further develop technical quality standards, and to provide information about aspects such as technology, synergies, costs, to provide impetus for projects and to implement them, to connect stakeholders, network partners and act as an independent expert authority. This was achieved by **creating new infrastructures** over a period of five years, such as the mobile test track MUGLI, which will continue to exist. MUGLI is the mobile part of GRÜNSTATTGRAU and went on a roadshow throughout Austria to enable participation processes. This initiated an interaction with the public involving the actors in open innovation processes (co-creation) and achieved a high level of acceptance.

A multitude of connected new product developments and service innovations related to greening enabled an Austrian-wide activation and social transformation. As the operating company, GRÜNSTATTGRAU Forschungs- und Innovations- GmbH was integrated as a partner in 35 of the **240 projects that were supported**. This ensured that **newly generated knowledge, innovations and insights flowed into the public and into other projects and were thus further developed**. Open access was maintained, so now guidelines, tender checklists, supplements to standards, certifications, funding and project databases, image material, visualizations of research results and diploma theses are available. In addition to the greening projects database and best practice database, there is also a product and expert database with marked quality elements (company quality seal, 3 certifications according to the standard).

GRÜNSTATTGRAU Forschungs- und Innovations- GmbH now acts as a **contact point with real development environments**. Over 25 **business models** were positioned on the market, including the modular facade greening element "BeRTA" with an all-in-one package that was developed in the research project "50 green houses". The all-in-one green facade system is currently used as a cost-effective green option for cities thanks to the optimized approval process and appropriate funding in the City of Vienna.

Numerous research and development projects took place in the target and synergy areas, above all in Innerfavoriten. A reciprocal approach of **best practice sharing** between the target area in Vienna Innerfavoriten/Kretaviertel and other synergy areas in Austria was used. This happened in order to roll out more successful greening projects throughout Austria and to create green urban districts. The **freely accessible online platform "gruenstattgrau.at"** integrates 5 sections of information with a database of more than 400 entries and a range of **services** for network partners and city partnerships.

GRÜNSTATTGRAU as a **physical competence center offers broad access to material infrastructures**: premises, greening systems in Vienna, demonstration projects and experimental rooms show various forms of building greening. The office location in Vienna also functions as a more realistic **experimental space** like the GREEN.LAB in Graz. The grown network with over **380 partners mainly from the business, science and public sector and networks emerges as immaterial infrastructures**. This also includes technical expertise, such as specialist committees, working groups, the Association for Greening Buildings or innovation workshops. GRÜNSTATTGRAU has an interdisciplinary team with a total of 24 employees. Stable jobs were created, with most of the employees working part-time. The processed knowledge was passed on to the general public via lectures or **further training** formats. Over 120 people have completed the further training program, of which 68 participants have officially completed the course with an examination and certificate and are working as consultants throughout Austria. The programs were accompanied by **excursions**, also by bicycle, to see the green objects. Exchange rounds, new event formats such as webinars, networking workshops and dedicated network partner days ensured the exchange between the network partners as well as that of the consultants. **In-depth networking between business, science, the population, and the public sector** could be ensured. The so-called initial consultation activities were combined into **GREENING CHECKS** and an online feasibility analysis is now available. This service provides an important basis for greening projects, with the technical and financial feasibility of the project being analyzed first. In addition, feasibility analyses and plausibility checks are offered if more concrete plans for greening the building already exist. Implementation plans are carried out by the Greening Check consultants.

Expert committees and boards have been established as **RTI infrastructure**, which are available to provide specific expertise and identify further research needs. In this way, innovation projects are made possible, framework conditions for research projects are created, partners are sought and networked and/or research results are translated into marketable products and services. Trends and opportunities are stored with **market data** compiled in the **GREEN MARKET REPORT** and processed in innovation workshops and training formats as the basis for understanding the sector.

National and international thematic leadership was taken as the network and competence center for sub-areas of "green building technologies". GRÜNSTATTGRAU works in close cooperation with its key partners the European Federation of Green Roof and Living Wall Associations (EFB) , ÖGREEN - The Austrian Green Infrastructure Network and Nature-based enterprises Connecting Nature as well as the European Construction, built environment and energy efficient building Technology Platform (ECTP). In addition to the usual exchange of knowledge via the online platform, publications could also be placed in national and international specialist magazines. Contributions about demonstration projects can thus be given at international conferences.

Many of GRÜNSTATTGRAU's activities benefited the public. Future project initiations, research and development or implementation projects as well as impulses for new cooperation, business models, studies, data collection, prototypes or developments are important as a continuation of knowledge expansion. Building on the research, demonstration and development work that has already been carried out, attention must be paid to new topics, innovations and trends of the future. These include, for example, prefabrication and modular construction, integration of green-blue infrastructures and nature-based solutions into the existing building envelope (including the use of the building-optimizing and protective effect of building greening, taking into account the microclimate and building physics), the promotion of climate-sensitive and sustainable Building with plants, the integration of life cycle cost analysis (LCA) and CO₂-binding through e.g. biochar.

The lessons learned from the 5-year project can be used to take the next steps to change and further develop the framework conditions (especially building codes, urban development contracts, etc.).

If climate neutrality is to be achieved by 2040, all industries must pool their **knowledge, live an open culture and have a broad understanding to** balance carbon emissions and the uptake of carbon from the atmosphere into carbon sinks with a holistic view. Building greening is part of it!

3. Vorwort vom GRÜNSTATTTGRAU-TEAM

„Ein Innovationslabor ist nicht nur ein Projekt, es ist eine Ideologie! Und es benötigt Menschen dahinter, die daran glauben und den Mut haben Wege anders zu gehen!“ Susanne Formanek, Mitbegründerin

Das Instrument Innovationslabor ermöglichte uns neue Herangehensweisen, Innovationsaktivitäten unter Einbindung von Bürger:innen und die Ent- und Weiterentwicklung von materiellen und immateriellen Infrastrukturen. Dazu zählt auch die Etablierung eines Mainstream-Themas, denn wir benötigen eine gesellschaftliche Transformation, wenn wir die Natur in die Stadt holen wollen.

Dies geht nicht nur mit Innovationen, begleitend müssen Menschen aktiviert werden, um ein hohes Akzeptanzniveau zu erreichen. Kommunikation und Wissensgenerierung, -speicherung und -weitergabe sind Schlüsselemente. Daten- und Faktenaufarbeitung, aber auch die Darstellung in Grafiken und Videobotschaften sind dabei wichtige Instrumente zum Wissenstransfer. Es geht um neue Stufen der nachhaltigen und langfristigen Zusammenarbeit, der Bildung von Netzwerken, um unsere Klimaziele zu erreichen, eine Gesellschaft zu verändern und daraus auch noch Nutzen für die Wirtschaft und Wissenschaft zu gewinnen.

Daher wollen wir uns an dieser Stelle bei allen Menschen bedanken, die es ermöglicht haben, dass wir das Innovationslabor aufbauen und betreiben durften.

Danke allen voran unseren Fördergebern, an unsere Eigentümer, an unsere Partner:innen wie u.a. Firma tatwort Nachhaltige Projekte GmbH und IMG Innovation Management Group GmbH sowie Universitäten wie u.a. die Universität für Bodenkultur Wien und besonders an das großartige Team und an alle ehemaligen Mitarbeiter:innen, die die letzten fünf Jahre gemeinsam viele kreative Ideen verwirklicht haben.

Es war ein Lernprozess, ein ständiges gefordert sein, ein Abwägen der Folgen bei all unserem Tun. Das Innovationslabor gab uns die Gelegenheit frei zu denken, Prozesse und Strukturen zu verändern und oft auch Wege anders einzuschlagen, als die Gesellschaft es gewohnt ist.

GRÜNSTATTTGRAU ist das erste Innovationslabor im Themenbereich „Innovationen für die grüne Stadt“ und die österreichische Netzwerkstelle für Begrünungsvorhaben an und in Gebäuden aus dem öffentlichen und privaten Bereich und wird dies auch weiter sein.

Vielen DANK,

das GRÜNSTATTTGRAU-TEAM

Abbildung 1: GRÜNSTATTGRAU-Gruppenfoto (GRÜNSTATTGRAU)



4. Ausgangslage

4.1. Open Innovation als Basis

Der Klimawandel, Migration, die demografische Entwicklung und die Herausforderungen hinsichtlich des immer schneller werdenden technologischen Wandels erforderten neue und andere Lösungsansätze, die über die klassischen Innovationsmodelle hinausgingen.

Open Innovation ist eine Herangehensweise, die die Basis für Innovationslabore bietet. Dabei werden Bürger:innen von passiven Konsument:innen zu aktiven Gestalter:innen. Die systematische und frühe Einbindung der Nutzer:innenperspektive in den Innovationsprozess erhöht die Potenziale von Innovationen.

Gemeinsam mit Zivilgesellschaft, Wissenschaft, Unternehmen und Verwaltung (Quadruple Helix-Modell) kann in dynamischen, vielfältigen Innovations-Ökosystemen online wie offline gut zusammengearbeitet werden. Die Diversität der Akteur:innen hebt die Kreativität und es steigt die Chance, wirklich neuartiges Wissen und mehr radikale Innovation zu schaffen. Voraussetzung dafür ist eine Open Innovation-Kultur, die auch das sinnvolle und selektive Teilen von Forschungsergebnissen und Daten unterstützt. Durch Open Innovation werden somit Barrieren in Forschung, Entwicklung und Innovation abgebaut und eine Innovationsdynamik erzeugt, die mit traditionellen Methoden nicht zu erreichen ist.

Der Begriff Open Innovation bzw. offene Innovation bezeichnet die Öffnung des Innovationsprozesses von Organisationen und damit die aktive strategische Nutzung der Außenwelt zur Vergrößerung des Innovationspotenzials.

Die Open Innovation Strategie der österreichischen Bundesregierung, welche federführend vom damaligen Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMFWF) und dem damaligen Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT), heutigen Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) erstellt wurde, verfolgt die folgenden Zielsetzungen:

1. Die Öffnung, Erweiterung und Weiterentwicklung des österreichischen Forschungs- und Innovationssystems, insbesondere die Erschließung neuer Innovationsquellen sowie die Stärkung der Netzwerkfähigkeit beteiligter Akteur:innen sowie Organisationen.
2. Die verstärkte Einbindung von Bürger:innen (Enduser:innen) in die Generierung von Innovationen. Diese Öffnung kann auch dazu beitragen, den Stellenwert von Innovation, Forschung und Entwicklung in der Bevölkerung maßgeblich zu heben.
3. Die Steigerung der Effizienz und Ergebnis-Orientierung des österreichischen Innovationssystems, u.a. durch neuartige Formen des Wissenstransfers und das verstärkte Einspielen von Bedürfnissen aus Gesellschaft, Wirtschaft und dem öffentlichen Sektor in das Forschungs- und Innovationssystem.

Das Open Innovation Konzept beschreibt die zweckmäßige Nutzung von in das Unternehmen ein- und ausdringendem Wissen, unter Anwendung interner und externer Vermarktungswege, um Innovationen zu generieren¹.

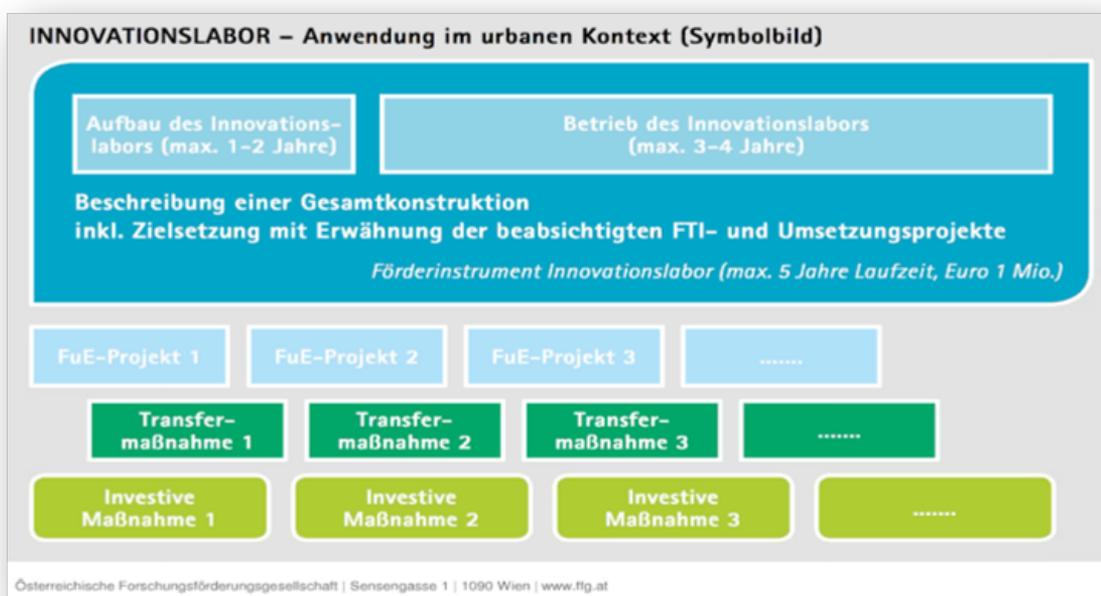
Ergebnisse aus geförderten Projekten werden heute auf der zentralen und themenübergreifenden Plattform „open4innovation“² zugänglich gemacht. Sie ist somit ein wesentlicher Baustein zur Umsetzung der „Open Innovation Strategie für Österreich“. Die gezielte Bereitstellung von Forschungsergebnissen aus öffentlich geförderten FTI-Projekten ist die Basis dieses Innovationsinstruments, sowie auch der Innovationslabore.

Somit können neue Ideen entstehen und spannende Einblicke in die vielen Ergebnisse gewonnen werden. Auch Innovationen und neue Kooperationen können geschaffen werden.

In der 4. Ausschreibung des Programmes „Stadt der Zukunft“ wurde das neue Förderinstrument „Innovationslabore“ eingeführt. Ziel war es, langfristige Erprobungs- und Innovationsprozesse durch Übernahme von Management- und anteiligen Infrastrukturkosten zu unterstützen.

GRÜNSTATTGRAU war das erste Innovationslabor und erbrachte als Pilot „Lernprozesse“, besonders im urbanen Kontext. Mit der 5-Jahres-Projektförderung konnten langfristige Erprobungsphasen mit FTI-Projekten kombiniert werden (siehe Kapitel 6.2.), um effizienter und rascher ans Ziel zu kommen.

Abbildung 2: Grafik aus dem Leitfaden der 4. Ausschreibung des Programmes „Stadt der Zukunft“, Erklärung des Aufbaus eines Innovationslabors (Leitfaden der 4. Ausschreibung des Programms „Stadt der Zukunft“)



¹ Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting From Technology | Request PDF (researchgate.net), abgerufen 22.10.2022, 10:15

² <https://open4innovation.at/de/mission/>, abgerufen 22.10.2022, 10:35

Da die Förderquote 50% betrug, mussten im Rahmen der Managementtätigkeiten weitere Umsetzungsfinanzierungen (z.B. Investitionsförderungen) miteinbezogen werden (siehe Kapitel 5.1.).

4.1.1 Aufgaben eines Innovationslabors

Innovationslabore initiieren, koordinieren und begleiten unterschiedliche FTI-Vorhaben bzw. Initiativen mit FTI-Relevanz und sichern bzw. überprüfen deren (längerfristige) Wirksamkeit auf einer übergeordneten Ebene und im Rahmen einer Gesamtschau.

Das Management gewährleistet eine effiziente Zusammenarbeit der verschiedenen Projektbeteiligten und sonstiger Stakeholder:innen und aktiviert allenfalls zusätzlich erforderliche Projektfinanzierungen.

Neben der Erarbeitung von spezifischen Zielen, Strategien und Maßnahmen sowie der Dissemination der Forschungsergebnisse und Aktivitäten im nationalen sowie internationalen Umfeld können die Aufgabenbereiche von Innovationslaboren folgende Tätigkeiten umfassen:

- Einbindung der Zivilgesellschaft, Forschung, Wirtschaft und Politik mit geeigneten akteurs- und disziplinübergreifenden Übersetzungs-, Transfer- und Abstimmungsprozessen zwischen Nutzer:innen, Unternehmer:innen, Forscher:innen und Entscheidungsträger:innen
- Implementierung von Lern- und Experimentierräumen für gemeinsames, interdisziplinäres Lernen über Akteurs- und Zuständigkeitsgrenzen hinweg
- Unterstützung von Bewusstseinsbildung und Marketing für die ausgeschriebenen Themenfelder Ausschreibungsleitfaden „Stadt der Zukunft“ - 4. Ausschreibung
- Stimulierung und Unterstützung lokaler/regionaler FTI-Potenziale bzw. Kompetenzen im urbanen Bereich und Sicherstellung der Einbettung in überregionale/internationale Wissensnetzwerke und Wertschöpfungsketten
- Entwicklung von Methoden und Indikatoren zur kontinuierlichen Bewertung der Wirkungsbeiträge von korrespondierenden Innovationsvorhaben im Hinblick auf gesellschaftliche, ökonomische und ökologische Aspekte auf gesamtsystemischer Ebene des Urbanen Innovationslabors.

Innovationslabore im Sinne dieses Förderungsinstruments sind daher **offene, gemeinsam genutzte Infrastrukturen oder Umgebungen, um Zusammenarbeit, Vernetzung und Wissensbildung zu verbessern**. Sie ermöglichen Einrichtungen oder organisierten Gruppen von unabhängigen Partner:innen den offenen Zugang zu materieller (forschungsrelevante Assets, Räumlichkeiten etc.) und immaterieller (Personalressourcen, Organisationsstrukturen etc.) FTI-Infrastruktur und/oder spezifischer Expertise. Sie bieten eine organisatorische Basis zum Wissenstransfer und zur Zusammenarbeit bei Innovationsvorhaben und unterstützen im Rahmen einer realen Entwicklungsumgebung den Zugang zu Nutzer:innen.

Nicht ein Testen neuer Lösungen ist angesprochen, sondern **die Öffnung des Innovationsprozesses im Sinne von Open Innovation und das Gestalten eines innovationsfördernden Umfelds für neue Ideen und Konzepte**.

Daher bieten Innovationslabore eine reale Entwicklungsumgebung mit der notwendigen materiellen und immateriellen FTI-Infrastruktur, um Nutzer:innen-zentrierte Innovationsvorhaben zu ermöglichen und/oder um Forschungsergebnisse in marktfähige Produkte und Dienstleistungen zu übersetzen.

Innovationslabore fördern den Aus- und Aufbau von Innovations-Expertise und Wissensaustausch und stehen mehreren Innovationsvorhaben zu transparenten und diskriminierungsfreien Bedingungen offen. Daher ist der Zugang bzw. die Nutzung des Innovationslabors – über die mitfinanzierenden Organisationen hinaus – offen, transparent und diskriminierungsfrei gestaltet.

4.2. Klimaschutz und Klimawandelanpassung

Wir sind im Klimawandel angekommen!

Die Folgen des Klimawandels sind spürbar. Zunehmende Hitzetage, Starkregen oder Trockenheit kursieren mehr und mehr in unseren Schlagzeilen. Zusätzlich zu den extremen Wetterereignissen sind aufgrund steigender Durchschnittstemperaturen auch schleichende Veränderungen zu beobachten, wie etwa eine Verschiebung der Vegetationszonen, der Rückgang der Gletscher- und Permafrostflächen oder eine Ansiedlung neuer Pflanzen und Insekten. Selbst wenn wir es schaffen, die Treibhausgase zu reduzieren, ist eine weitere Temperaturerhöhung unvermeidbar³.

Der **aktuelle Bericht des Weltklimarats IPCC⁴** stellt den neuen Erkenntnisstand zur Entwicklung der Erderwärmung und der Klimakrise dar. Der Bericht konzentriert sich auf den Klimaschutz, und zeigt aber auch jedem Sektor umsetzbare und wirtschaftliche Optionen auf, die es ermöglichen, das 1,5-Grad-Ziel am Leben zu halten. Die Energiewende, Investitionen in erneuerbare Energien, und Wälder- und Ökosystemschutz sind wesentliche Säulen des Klimaschutzes. Andernfalls droht eine globale Erwärmung von 3,2°C, wodurch sich Extremwittersituationen wie Dürre, Überschwemmungen oder hitzebedingte Krankheits- und Todesfälle massiv erhöhen würden. Die Größe der Schäden ist bereits seit der Veröffentlichung der COINSTUDIE des „Wegener Centers“⁵ zu den Kosten des Nicht-Handelns im Bereich des Klimaschutzes (COIN - Cost of Inaction) im Jahr 2020 bekannt. Bis Mitte des Jahrhunderts werden Schäden (zum Beispiel durch Dürre, Borkenkäfer, Hochwasser und Hitzewellen, Verlust an Artenvielfalt) in Österreich im Ausmaß von bis zu 12 Mrd. Euro erwartet. Bis 2030 müssen die CO₂-Emissionen um 45% und die Methanemissionen um 34% sinken. Netto-Null CO₂ muss bis 2050 erreicht werden, so der Bericht, wenn wir die Schäden im Zaum halten wollen.

Neben den verstärkten Klimaschutzmaßnahmen wie u.a. der Umstieg von Gas aus erneuerbaren Energien⁶ sind Schritte zur Anpassung an die nicht mehr abwendbaren Folgen des Klimawandels nötig. Der Ausgleich bzw. die Vorbeugung negativer Effekte des Klimawandels auf die Stadt und dessen Bevölkerung, um den Herausforderungen und Vulnerabilitäten entgegenzuwirken, bedeutet, die Resilienz der Städte zu erhöhen. Die EU-Kommission spricht von der Mission „Klimaneutrale und intelligente Städte“ um **100 europäische Städte bis 2030** in Richtung Klimaneutralität zu steuern. Diese sind Versuchs- und Innovationszentren für alle Städte.

Die **Anpassung an den Klimawandel ist im Gegensatz zum Klimaschutz** ein noch junges Forschungs- und Arbeitsfeld. Die Maßnahmen zur Klimawandelanpassung sind jedoch schon klar definiert und in Österreich gibt es diesbezüglich viele Aktivitäten. Beispiele hierfür sind die Etablierung eines

³ [HOME \(klimawandelanpassung.at\)](#), abgerufen 21.10.2022, 17:15

⁴ [Weltklimarat findet deutliche Worte \(klimawandelanpassung.at\)](#), abgerufen 22.10.2022, 10:33

⁵ [COIN - COst of INaction - Climate Change Centre Austria \(ccca.ac.at\)](#), abgerufen 22.10.2022, 11:03

⁶ [Klimaschutzstrategien und Maßnahmen gegen den Klimawandel \(oesterreich.gv.at\)](#), abgerufen 22.10.2022, 11:09

Klimarats, der neunzig Empfehlungen für ein klimagesundes Österreich präsentierte und an die Bundesregierung übergeben hat.⁷

Klimawandelanpassungsmaßnahmen sollen schnell Wirksamkeit zeigen, indem sie beispielsweise die Auswirkungen des Klimawandels, wie u.a. urbane Hitze, reduzieren. Gleichzeitig sollen sie robust, leistbar und deren Anschaffung nachhaltig sein.

Begrünungsmaßnahmen wie Bauwerksbegrünungen haben sich dabei im Verständnis von „GREEN INFRASTRUCTURE“ und „Nature-Based-Solutions“ als vielversprechende Ansätze herausgestellt.⁸

4.2.1 Urban Heat Island Effekt (UHI)

Wachsende Siedlungsräume und der Verlust von unversiegelten Freiflächen führen zur weiteren Verstärkung des Temperaturunterschiedes zwischen Stadt und Umland.

Diesen Effekt nennen wir **Urban Heat Island Effekt (UHI)**⁹ oder **urbaner Wärmeinseleffekt**. Er wird auf höhere städtische Temperaturen in den Stadtteilen im Vergleich zu den umliegenden vorstädtischen oder ländlichen Gebieten zurückgeführt. Diese Entwicklung wird durch die **Klimaerwärmung** noch weiter verschärft.

Abbildung 3: Grafik Urban Heat Island Effekt (GRÜNSTATTGRAU, I. Mühlbauer, G. Portugaller)



Der urbane Wärmeinseleffekt ist aus wirtschaftlichen, ökologischen und gesundheitlichen Gründen problematisch. Aufgrund der Überwärmung erhöht sich der Energiebedarf für Raumkühlung; Europa wird bereits in zwanzig Jahren laut Expert:innen so viel Kühlenergie wie Heizenergie brauchen. In Österreich steigt der Stromverbrauch an Hitzetagen durchschnittlich um 3% an (gegenüber dem an normalen Tagen mit einem Maximum der Lufttemperatur unter 25°C).¹⁰ Darüber hinaus stellt die urbane Überwärmung eine Gesundheitsbelastung dar.

Bebaute Oberflächen wirken meist wärmeabsorbierend und sind oft

wasserundurchlässig. Das Niederschlagswasser läuft schnell ab, es kommt zu keiner Verdunstung in der Stadt und der eintretende Kühleffekt bleibt aus. Dabei können die vertikalen Gebäudeoberflächen neben der direkten Sonneneinstrahlung auch noch die von anderen Gebäudeoberflächen reflektierte Strahlung aufnehmen. Zusätzlich behindert die verbaute Umgebung die Luftzirkulation, warme Luft

⁷ [Der Klimarat](#), abgerufen 22.10.2022, 10:32

⁸ <https://doi.org/10.3390/books978-3-0365-4704-6>, abgerufen 24.10.2022, 17:00

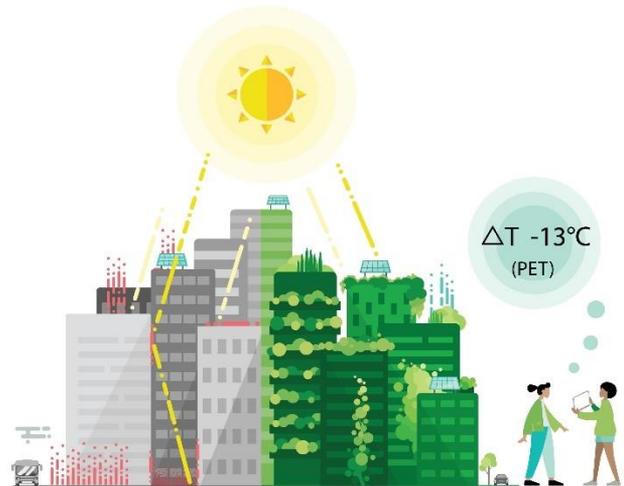
⁹ <https://www.umweltbundesamt.at/umwelthemen/boden/rp-projekte/urban-climate-change-adaptation>, abgerufen 22.10.2022, 11:37

¹⁰ [Österreich - Inlandstromverbrauch 2020 | Statista](#), abgerufen 24.10.2022, 17:21

kann nicht abgeleitet werden. Einen zusätzlichen Effekt können schließlich auch die Abwärme von Klimaanlage und Kraftfahrzeugen oder auch industriellen Prozessen haben.

Der urbane Wärmeinsel-Effekt (UHI) ist mit einer hohen Gebäudedichte und städtischen Strukturen **mit niedrigem Albedo-Koeffizienten** verbunden, was dazu führt, **dass die Gebäude mehr Sonnenstrahlung absorbieren**. Zudem wirken einige Baumaterialien als Wärmespeicher und strahlen nach Sonnenuntergang Wärme in die Umgebung ab, wodurch sie im Sommer wie eine Heizung wirken. Die Stadtschluchten und die anthropogene Wärmeerzeugung¹¹ erhöhen die Temperaturunterschiede zwischen Stadt und Umland; diese sind daher oft in der Nacht noch deutlicher als am Tag.

Abbildung 4: Grafik Effekte von bebauter Fläche (GRÜNSTATTGRAU, I. Mühlbauer, G. Portugaller)



4.2.2 Die Albedo, Rückstrahlung in der Stadt

Die **Albedo**¹² spielt dabei eine wichtige Rolle und ist definiert als das **Verhältnis zwischen der von einer Oberfläche reflektierten Strahlung und der auf sie einfallenden Strahlung**¹³. Die geringe Albedo von städtischen Oberflächen ist charakteristisch für den Wärmeinseleffekt bzw. Urban Heat Island Effekt (UHI) in Metropolen. **Durch erhöhte Rückstrahlung von (Sonnen-)Strahlen können die Temperatur und der Urban Heat Island Effekt gesenkt werden.**

Die Sonnenstrahlung besteht aus elektromagnetischen Wellen, die sich mit Lichtgeschwindigkeit von der Sonne zur Erde bewegen. Die solare Globalstrahlung als einfallende Sonnenstrahlung wird auf ihrem Weg durch die Atmosphäre und beim Auftreffen auf die Erdoberfläche verändert. Daher sind die drei Hauptkomponenten der Sonnenstrahlung die direkte, die diffuse und die reflektierte Sonnenstrahlung.

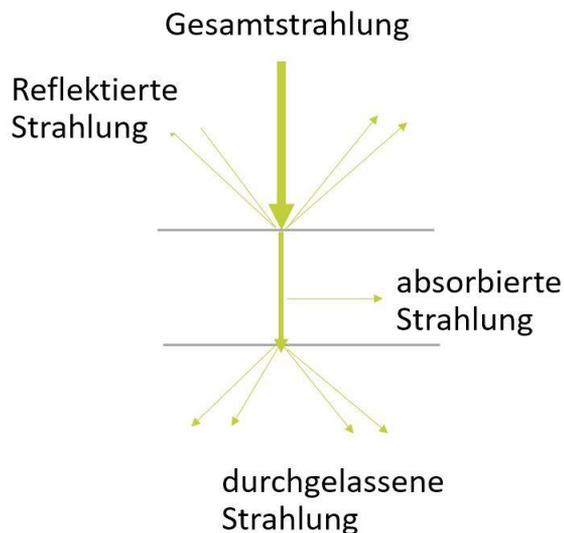
Die reflektierte Strahlung (Albedo) reduziert den Strahlungseintrag, der zum sensiblen, latenten Wärmefluss in das Gebäude beiträgt.

¹¹(PDF) [The role of green roofs in mitigating Urban Heat Island effects in the metropolitan area of Adelaide, South Australia \(researchgate.net\)](#), abgerufen 22.10.2022, 10:33

¹² <https://utopia.de/ratgeber/albedo-effekt-diese-bedeutung-hat-er-fuer-den-klimawandel/>, abgerufen 22.10.2022, 10:57

¹³ <https://gruenstattgrau.at/ipcc-report/>, abgerufen 22.10.2022, 10:58

Abbildung 5: Grafik adaptiert nach Thomas Duzia (GRÜNSTATTGRAU)



Die Albedo gibt als Zahl das Reflexionsvermögen eines Materials an, das den prozentualen Anteil an **diffus reflektierter Strahlung beim Auftreffen auf eine nicht selbst leuchtende und nicht spiegelnde Fläche beschreibt**.

Sie wird durch das Verhältnis aus einfallender zu reflektierter Lichtmenge beschrieben und liegt zwischen 0 (= vollständige Absorption) und 1 (= vollständige Reflexion). Die Albedo ist abhängig von der Art und Beschaffenheit der bestrahlten Fläche sowie vom Spektralbereich der eintreffenden Strahlung. Verschiedene Oberflächen haben eine unterschiedliche Rückstrahlung. Je heller die Oberfläche, desto größer der Anteil der reflektierten Strahlung und umso höher ist die Albedo.

Helle Oberflächen (z. B. weiße Wände) weisen eine höhere Albedo auf als dunklere Flächen (z.B. schwarzer Asphalt). Je höher die Albedo, desto geringer die von der Oberfläche aufgenommene Strahlungsenergie und damit die Erwärmung angrenzender Luftschichten. Eine Erhöhung der Albedo senkt also lokale Temperaturen.

Insbesondere unterscheidet sich die Albedo einer Oberfläche für kurz- und langwellige Strahlung. Gemessen wird die Albedo mit einem Albedometer.¹⁴ Ein schwarzer Körper absorbiert unabhängig vom Spektralbereich die eingehende Strahlung zu 100% und hat folglich eine Albedo von 0%. Generell ergänzen sich Absorptions- und Reflexionsvermögen zu 100%. Im Falle kurzwelliger Strahlung steigt die Albedo mit zunehmender Helligkeit der Fläche an. Bei Neuschnee werden bis zu 95% der eingehenden kurzwelligen Strahlung reflektiert, bei einem Nadelwald sind es maximal 12%. Wolken weisen im kurzwelligen Bereich eine Albedo von 60-90% auf, im langwelligen Bereich von nur 10% auf. Modifizierend wirken sich der Einfallswinkel der eingehenden Strahlung, die atmosphärische Trübung und der atmosphärische Wasserdampfgehalt auf die Albedo aus.

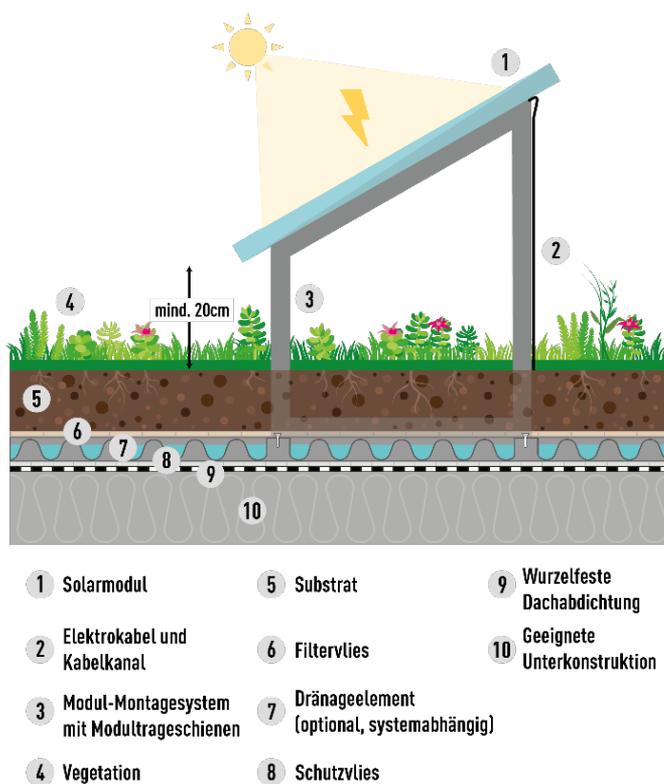
¹⁴ <https://www.zamg.ac.at/cms/de/klima/informationsportal-klimawandel/klimasystem/umsetzungen/energiebilanz-der-erde>, abgerufen 22.10.2022, 10:33

4.2.3 Energiewende und Klimaziele

Durch Österreichs Bekenntnis zum Pariser Klimaschutzabkommen wird erwartet, dass das Land bis 2040 weitgehend aus fossilen Energien aussteigt und die CO₂-Emissionen gegen Null reduziert. Österreich soll bis 2030 mindestens so viel Strom aus erneuerbaren Energieträgern erzeugen, wie im Land verbraucht wird.

Die Stromerzeugung über Photovoltaikanlagen steigt, die steigenden Strompreise und die im Vergleich günstiger werdenden Photovoltaikanlagen tragen dazu bei, dass diese Art der Stromgewinnung für die Gesellschaft immer attraktiver wird.

Abbildung 6: Schematischer Aufbau Solargründach (GRÜNSTATTGRAU, I. Mühlbauer, G. Portugaller)



Um in Zukunft die möglichen im urbanen Raum auch dichten Flächen energieoptimal zu nutzen, ist ein Zusammenwirken der potenziellen Bauwerksbegrünung in Verbindung mit Energiegewinnung anzustreben. Besonders im Bereich der Nutzung von Dachflächen ist eine Synergie möglich und sinnvoll, wie das Positionspapier von GRÜNSTATTGRAU „Beitrag der Bauwerksbegrünung zur Konjunkturbelebung und ökologischen Transformation der österreichischen Wirtschaft in der Post-Corona Zeit“¹⁵ sowie der „Solarleitfaden“, der mit der Stadt Wien MA20 verfasst wurde, demonstriert.

Energiegewinnungsanlagen in Kombination mit Bauwerksbegrünung werden eine wertvolle Mehrfachnutzung derselben Fläche gewähren, was zunehmend ein verpflichtendes Ziel in Raum-, Stadt- und Gebäudeplanung wird.

Eine Synergie für beide Seiten entsteht: Das **Solargründach** bzw. die Kombination von Solar- bzw. PV-Paneelen und Begrünung schaffen durch partielle Verschattung eine Diversität an Lebensräumen für unterschiedliche Pflanzen und Tiere. Umgekehrt muss darauf geachtet werden, dass die Verschattung durch die Pflanzen auf die Module die Ertragsleistung der Anlage nicht reduziert wird, andererseits kann an extremen Hitzetagen die Begrünung für eine Ertragssteigerung der Anlage sorgen, indem sie deren direkte Umgebung kühlen, durch die Verdunstung von Wasser. Die elektrischen Paneele leisten

¹⁵ positionspapier_bauwerksbegrueung_konjunkturbelebung_markt_2020-1.pdf (gruenstattgrau.at), abgerufen 28.05.2021, 13:20

nämlich bei Überhitzung weniger Energie. Sonderformen wie der PV-Dachgarten ermöglichen die zusätzliche Nutzung als beschattete Aufenthaltsfläche.¹⁶

4.3. Wirkung von Bauwerksbegrünung

„Wenn du ohne Natur lebst, weißt du nicht mehr was dir fehlt.“¹⁷

(Aus dem Film EVERYTHING WILL CHANGE, 2021, EIN SCIENCE+FICTION FILM VON MARTEN PERSIEL)

Bauwerksbegrünungen bringen die Natur in die Stadt zurück und sind daher erfolgreiche Maßnahmen zur Klimawandelanpassung. Sie unterstützen dabei, einige der oben genannten Herausforderungen zu bewältigen. Sie wirken positiv auf das Mikroklima im Außenraum durch Reduktion der globalen Einstrahlung und Verdunstungskälte, dienen als Wärmepuffer an Gebäuden und verlängern deren Lebenserwartung, da sie vor äußeren Wetter-Einflüssen schützen. Sie sind Trittsteinbiotope und somit wichtiger Lebensraum für Fauna und Flora. Hinzu kommen eine Steigerung der Ästhetik und des menschlichen Wohlbefindens sowie Gesundheit (Pfoser et al. 2013).

Die aktuellen Klimawandelanpassungsstrategien streben eine Zunahme der Gebäudebegrünungen im Gebäudebestand an Dächern und an Fassaden ebenso wie Um- und Neugestaltungen von Freiflächen und Erweiterung von Grünflächen an.

Dabei spielt die Restrukturierung urbaner Flächen im Einklang mit einer Sanierungsoffensive eine wesentliche Rolle. Gebäude und die verbauten Bestände wenden sich in Richtung Entsiegelung und Bestückung mit Vegetation, sowohl auf horizontalen als auch vertikalen Flächen. Die Gebäudebegrünung bietet aufgrund ihrer vielfältigen Anwendungsbereiche ein höheres Begrünungspotenzial als die alleinige Berücksichtigung von Neustrukturen und den ebenerdigen urbanen Flächen.

¹⁶ <https://boku.ac.at/baunat/iblb/forschung/schwerp/vegetationstechnik/strom-erzeugenden-dachgarten-der-zukunft>, abgerufen 28.05.2021, 13:21

¹⁷ [Everything Will Change – EIN SCIENCE+FICTION FILM VON MARTEN PERSIEL](#), abgerufen 28.05.2021, 13:25

4.3.1. Wirkung von vegetativer Oberfläche

Begrünte Dächer und Fassaden besitzen das Potential, die Überwärmung städtischer Gebiete zu reduzieren.¹⁸

Die **Verschattungswirkung der Vegetation** verhindert das Aufheizen des unterliegenden Baumaterials des Daches bzw. der Fassade. Zusätzlich kann die Umgebungstemperatur des begrünten Daches oder der begrünten Fassade durch **Verdunstungskühlung von Vegetation und Substrat** gesenkt werden.

Der Kühleffekt steht in Korrelation zur Evapotranspiration der Pflanzen in Abhängigkeit der Wasserverfügbarkeit (blaue Infrastruktur¹⁹) und dem Bedeckungsgrad. Nicht fachgemäße Bepflanzung und Lücken im Bestand müssen durch sorgfältige Planung, Umsetzung und Pflege der Begrünung vermieden werden.

Die verwendeten Pflanzenarten und die Artenzusammensetzung beeinflussen die Kühlwirkung ebenfalls. In Abhängigkeit der pflanzenspezifischen Eigenschaften wie beispielsweise Transpirationsrate, Blattgröße und Albedo unterscheidet sich die erzielte Wirkung²⁰. Der tatsächliche Temperatureffekt ist auf Stadtebene auch vom prozentualen Anteil begrünter Dächer dem Verhältnis von Dachfläche zu anderer (vor allem versiegelter Fläche und der Stadtstruktur (Gebäudehöhe und -geometrie, Bebauungsdichte, etc.) abhängig²¹.

Vor allem bei extensiver Begrünung von Schräg- oder Steildächern mit höherem Neigungswinkel gewinnt zudem die Ausrichtung des Gebäudes durch den unterschiedlichen Strahlungseinfall im Tagesverlauf an Einfluss. Der Kühlungseffekt der Fassadenbegrünung ist in schmalen Straßen größer als bei breiteren Straßen, in denen die Lufttemperatur zunehmend von der horizontalen, versiegelten Straßenfläche beeinflusst wird.

Abbildung 7: Grafik Verdunstungskälte (GRÜNSTATTGRAU)



¹⁸ (PDF) Gebäudebegrünung und Klimawandel - Anpassung an die Folgen des Klimawandels durch klimawandeltaugliche Begrünung (researchgate.net), abgerufen 28.10.2022, 16:21

¹⁹ <https://gruenstattgrau.at/urban-greening/faq/>, abgerufen 28.10.2022, 16:34

²⁰(PDF) Gebäudebegrünung und Klimawandel - Anpassung an die Folgen des Klimawandels durch klimawandeltaugliche Begrünung (researchgate.net), abgerufen 28.10.2022, 16:40

²¹ [PDF] Temperature decreases in an urban canyon due to green walls and green roofs in diverse climates | Semantic Scholar, abgerufen 28.10.2022, 16:43

Abbildung 8: Grafik Regenwassermanagement (GRÜNSTATTGRAU, I. Mühlbauer, G. Portugaller)



Modellergebnisse zeigen, dass in allen Klimazonen eine **Kombination aus begrünten Dächern und Fassaden** den **größten Kühlungseffekt** erzielt. Um diesen Effekt auch auf Straßenniveau und über größere Stadtgebiete hinweg zu erreichen, wird eine Kombination aus verschiedenen Begrünungsmaßnahmen (Dachbegrünung, Fassadenbegrünung, Parks, Grünflächen, Straßenbäume, etc.) als am effektivsten angesehen²².

Zudem erfüllen Bauwerksbegrünungen noch zahlreiche andere Funktionen wie u.a. den **lokalen Regenwasserrückhalt (Retentionsleistung = Verdunstungskapazität = Kühlkapazität) und die Reduktion der Niederschlagsabflussspitzen**²³.

4.3.2. Wirtschaftlicher Effekt von Bauwerksbegrünung

In dem Positionspapier von GRÜNSTATTGRAU²⁴ wird dargelegt, wie der wirtschaftliche Anstieg von GREEN Jobs in der Branche als Beitrag der Bauwerksbegrünung zur Konjunkturbelebung und ökologischen Transformation der österreichischen Wirtschaft in der Post-Corona Zeit erfolgen kann. Pro 8.000 m² zusätzlicher Gründachfläche entstehen 10 neue Arbeitsplätze. Würde jedes zweite Gründach im Neubau bis 2030 begrünt ausgeführt, ergäbe das mehr als 8.000 direkte und weitere 25.000 indirekt entstehende neue Arbeitsplätze in Österreich. Derzeit sind hierzulande vor allem kleine und mittelgroße Unternehmen entlang der gesamten Wertschöpfungskette tätig, von der Technologie-Entwicklung und Planung über die Herstellung von Komponenten bis hin zur Ausführung und Pflege. Die Branche zeichnet sich auch durch einen hohen Innovationsgrad „made in Austria“ aus. Durch die gezielte Kombination von Dachbegrünungen mit anderen Technologien wird ihre Wirkung noch weiter gesteigert. Dazu zählen beispielsweise Solar-Gründächer, in denen der kühlende Effekt der Pflanzen die Leistung der Photovoltaik steigert, oder die Nutzung und Reinigung von Grau- und Brauchwasser auf Dächern. In immer mehr Gemeinden und Städten werden Bauwerksbegrünungen finanziell gefördert und in Bebauungsplänen festgeschrieben. Maßnahmen können die Umsetzung von Dachbegrünungen weiter steigern, so zum Beispiel das Festlegen verbindlicher politischer Ziele zur Steigerung der Gründächer und -fassaden in Österreich, der verpflichtender Grün- und Freiflächenfaktor bei Neubau und Sanierungen, die Berücksichtigung der Bauwerksbegrünung im Energieausweis und weitere Ausschüttung entsprechender Förderungen. Wie effektiv Förderungen sind, zeigt sich auch darin, dass für jeden Euro, der von der öffentlichen Hand als Förderung in Bauwerksbegrünung investiert wird, drei weitere Euro an privaten Investitionen getätigt werden. Diese

²² <https://www.semanticscholar.org/paper/Temperature-decreases-in-an-urban-canyon-due-to-and-Alexandri-Jones/410cd40179fff7a55f330d4fd9ec489dfa4daa2b>, abgerufen 28.10.2022, 16:40

²³ Erste Marktstudie über Österreichs Bauwerksbegrünung - GRÜNSTATTGRAU (gruenstattgrau.at), abgerufen 28.10.2022, 16:45

²⁴ Neuer Download: Positionspapier "Beitrag der Bauwerksbegrünung zur Konjunkturbelebung" - GRÜNSTATTGRAU (gruenstattgrau.at), abgerufen 28.10.2022, 16:47

und weitere Maßnahmen würden gezielt zur Konjunkturbelebung im Einklang mit dem Klimaschutz und der Klimawandelanpassung zu lebenswerten Städten beitragen.

4.3.3. Wirkung von wasserrückhaltenden, wasser- und luftdurchlässigen Materialien

Hydroaktive Oberflächen halten durch die fugennetz-bedingte Verwirbelung das Regenwasser wie eine Wasserbremse („Wasserkralen“-Effekt) zurück. Der Abfluss des Regenwassers wird zeitlich gestreckt und eine schädigende Stoßbelastung der Regenwasserkanäle reduziert. Dadurch wird der Bau teurer Retentionsbecken verringert oder alternativ die Anzahl der Notentlastungen von Kläranlagen reduziert. Dies wiederum verbessert die Qualität von Vorflutern sehr wesentlich. Aufwendige Gewässersanierungen können in Folge eingespart werden.²⁵ Darüber hinaus kann das in den Tiefpunkten der z.B. Pflasterfläche stehende Wasser im Anschluss langsam **verdunsten**, die bodennahen Luftschichten werden adiabat gekühlt und die Luftqualität (Staubbindung) verbessert.

Weil Pflanzen durch stärkere Transpiration auch vermehrt Aerosole freisetzen, kommt es durch wasserrückhaltende, wasser- und luftdurchlässige Materialien zu einer Kondensation des Wasserdampfes. Langfristig nimmt dadurch die Wolkenbildung und somit auch die regionale oder sogar globale Albedo zu und es kommt zu einer Abkühlung.²⁶

So leitet z.B. haufwerksporige Steinstruktur durch kapillarpassiv gefüllte, umlaufend aufgeweitete Fugen oder durch kapillar passiv gefüllte Hohlkammern das Regenwasser in den Untergrund. Dadurch erfolgt sehr wirksam eine Grundwasserdotierung. Dies ist wiederum wichtig, um den Trend der sinkenden Grundwasserspiegel umzukehren oder zu bremsen. Außerdem werden solche Systeme auch zur Unterstützung der Bewässerung von Bäumen eingesetzt, bspw. beim Schwammstadtkonzept. Zudem werden die oberflächennahen Bodenschichten belüftet und belebt, wovon die lokalen Mikroorganismen und langfristig die Biodiversität profitieren.

²⁵ <https://www.fqp.at/richtlinie-hydroaktive-pflaster-und-plattenflächen>, abgerufen 20.10.2022, 15:11

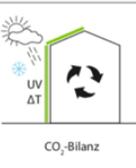
²⁶ [Rückkopplungsprozesse zwischen Vegetation und Atmosphäre - Hamburger Bildungsserver](#), abgerufen 20.10.2022, 15:13

4.3.4. Wirkungen in Zahlen und Fakten

Bauwerksbegrünungen (Dach-, Fassaden- und Innenraumbegrünungen) vereinen eine Vielzahl an positiven Wirkungen, zu denen es seit vielen Jahren wissenschaftliche Untersuchungen mit Zahlen, Daten und Fakten gibt.

In der Fachinformation „Positive Wirkungen von Gebäudebegrünungen“²⁷ wurde eine Zusammenstellung der wichtigsten Argumente für Dach-, Fassaden- und Innenraumbegrünung vorgenommen und mit ausgewählten Untersuchungsergebnissen und Quellenangaben hinterlegt.

Abbildung 9: Grafik Wirkungen von Bauwerksbegrünungen (Nicole Pfoser)

BEDARF	°C Temperatur	Licht	Lüftung	Elektrische Energie	Wasser	Material/ Ökobilanz	
MASSNAHME	 <p>Adiabate Kühlung</p> <p>Wärmehaltung/ Pufferwirkung</p>	 <p>Außen liegender Sonnenschutz</p>	 <p>Vorkonditionierung natürliche/kontrollierte Lüftung</p>	 <p>Umweltenergie</p>	 <p>Grauwassernutzung/ -reinigung</p>	 <p>CO₂-Bilanz</p>	
WIRKUNG GEBÄUDE-BEGRÜNUNG	<ul style="list-style-type: none"> + Vermeidung Aufheizung Gebäudeoberflächen/ Innenraum/Absorber durch Verschattung/ Verdunstungsleistung der Pflanzen + Reduktion Wärmeverluste der Gebäudehülle + geringere Windbelastung + geringere Feuchte 	<ul style="list-style-type: none"> + Blendschutz durch Verschattung + Funktionsübernahme technischer Systeme + Pflanzenabhängig transluzent 	<ul style="list-style-type: none"> + Luftreinigung + Luftbefeuchtung + Kühlung der Zuluft im Sommer + ggf. Pufferwirkung der Zuluft im Winter 	<ul style="list-style-type: none"> + Wirkungsgradsteigerung technischer Systeme + Unterstützung aktiver und passiver Energiegewinnung 	<ul style="list-style-type: none"> + Trinkwassersparnis + Kühlwirkung + Schadstoff-Filterung + Gestaltungselement 	<ul style="list-style-type: none"> + Kohlenstoff- Speicherung + O₂-Produktion + Energiebedarfsreduktion + Filterung von Feinstäuben + Bauteilschutz/Verlängerung der Lebensdauer 	
EINSPARUNG ZUGEWINN	Einsparung Kühlkosten	Reduktion Wärmedurchgang	Reduktion Primärenergie, Einsparung Wartungskosten technischer Systeme	Unterstützung/ Entfall Klimageräte	Leistungssteigerung Photovoltaik, Einsparung Kühlenergie, Biomassegewinnung	Einsparung systemabhängig	Einsparung Fassaden-/ Dachmaterialien, Lebensdauererlängerung

²⁷ Positive Wirkungen von Gebäudebegrünungen checkout - GRÜNSTATTGRAU (gruenstattgrau.at), abgerufen 23.10.2022, 15:54

Abbildung 10: Wirkungen von Gebäudebegrünungen (GRÜNSTATTGRAU, Isabel Mühlbauer)



Bis zu 5% höher

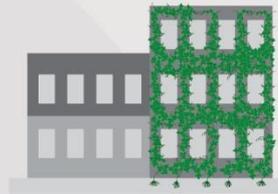
kann die Leistung einer Solaranlage mit Gründach im Vergleich zu einer konventionellen Anlage sein. Diese Leistungssteigerung kommt durch die niedrigere Außentemperatur am Gründach zustande.

Bis zu 17°C niedriger



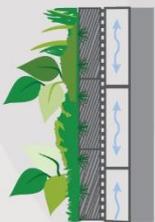
ist die Oberflächentemperatur eines Gründachs im Vergleich zu Kies- oder Blechdächern.

5°C niedriger



ist die Lufttemperatur an extremen Hitzetagen in einem Straßenzug mit Fassadenbegrünungen im Vergleich zu einem nicht begrünten Stadtteil.

Leistungen von Bauwerksbegrünungen



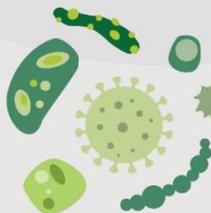
Innenwandbegrünungen reduzieren die Stressbelastung um

bis zu 47%



Eine 20-40% höhere rel. Luftfeuchte

kann durch Fassadenbegrünungen im Sommer erzielt werden.



Eine 70%

geringere Keimbelastung kann durch Innenraumbegrünungen erzielt werden.

30-160 l/m² Regenwasser



kann ein intensiv begrüntes Dach bei Starkregen speichern und anschließend zeitversetzt abgeben – das entspricht der Füllung einer Badewanne.

Etwa 230 Wildbienenarten



können bei einem dauerhaften und vielfältigen Blütenangebot auf Dachbegrünungen im urbanen Raum beobachtet werden.



Der Alpenraum

ist besonders vom Klimawandel betroffen: Bis zu 130 Tropen- und Hitzetage im Jahr und vermehrte Starkregeneignisse in Österreichs Städten.

2 von 3



österreichischen Städten arbeiten bereits an Klimawandelanpassungsstrategien.



Zusätzliche Stadtbäume sind die derzeit am häufigsten eingesetzte Maßnahme.

Bauwerksbegrünung und Klimawandel im urbanen Raum



Für 9 von 10

befragten Städten in Österreich haben Bauwerksbegrünungen eine hohe Bedeutung zum Schutz vor Starkregeneignissen, zur Verbesserung des Mikroklimas bei sommerlicher Überwärmung und für gebäudebezogene Energieeinsparungen.



93%

der befragten Branchenvertreter meinen, dass die Öffentlichkeit ein stark wachsendes bzw. wachsendes Interesse am Thema Bauwerksbegrünung hat.

Jede 5. Kommune

schreibt Dachbegrünungen bereits verbindlich vor



Stadtverwaltungen



wünschen sich aktuell am häufigsten Unterstützung bei der Bewusstseinsbildung für Bauwerksbegrünungen bei ihren Bürgern, Weitergabe von Know-How und die Vernetzung mit Verantwortungsträgern in anderen Gemeinden.

Abbildung 12: Messbare Wirkungen Bauwerksbegrünung (BuGG 2019; Tudiwer, Korjenic 2017; GrüneSchulen 2020)



Dachbegrünungen

- Im Vergleich zu Bitumen- und Kiesdächern 25-33°C geringere Oberflächentemperaturen
- Verringerung Wärmeeintrag gegenüber einem Kiesdach: 30 - 60% an einem strahlungsreichen Sommertag unter einer extensiven Dachbegrünung (10-15 cm Substrataufbau)
- Verdunstung: ca. 45% des Jahresniederschlages
- Reduktion Wärmeinseleffekt: Senkung Lufttemperatur auf Dachhöhe (maximal 1,5°C mittags)
- Erhöhung der Luftfeuchte: 20-40%
- Biomasse: Brennwert Extensiv 13 MWh/ha*a, intensiv mit Sträuchern 4 - 16 MWh/ha/a, intensiv mit Rasen 23 MWh/ha/a
- Luftreinigung / CO₂-Bindung: 0,8 - 0,9 kg/m² (800 kg bei 1000 m²-Dach)
- Niederschlagswasserspeicherung: extensiv 65-70% Jahresmittel Rückhalt, intensiv 60-99%, 30-160l/m², Kiesdach 18%
- Erhöhung der Biodiversität: 236 Wildbienenarten nachgewiesen
- Feinstaub-Bindung: extensiv 10g/m²a
- Dämmwirkung: im Winter 2-10%
- Lärmreduktion / Schallschutz: Substrat trocken 8 dB, Substrat feucht 18 dB, Straßenlärm 6 dB
- Schutz der Außenhaut durch Blattwerk: 50% Absorption, 30% Reflexion
- Wirtschaftlichkeit: Herstellungskosten Gründach 0,4-1,3% der gesamten Baukosten, Solargründach: Ertragsleistungssteigerung von Solarmodulen bis zu 5%

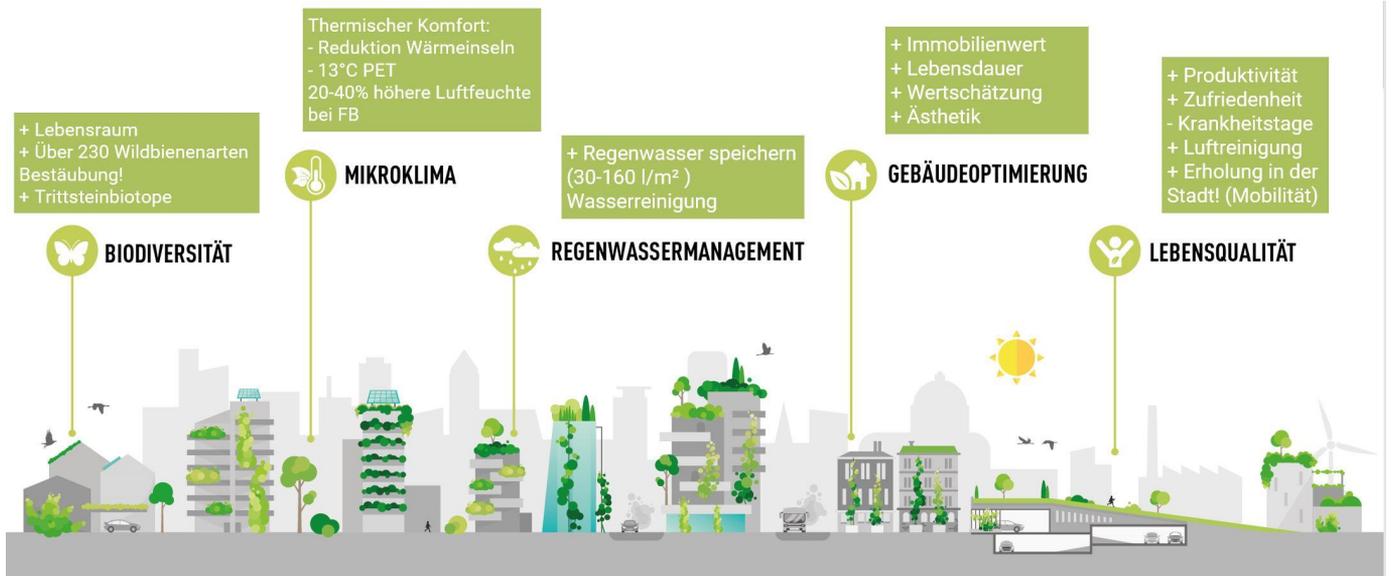
Fassadenbegrünungen

- Reduktion Fassadenoberflächentemperatur: 8–19°C
- Verdunstungskühlung: 2,4 kWh /m²*Tag
- Reduktion Wärmeinseleffekt: -5°C Lufttemperatur an extremen Hitzetagen
- Höhere rel. Luftfeuchte: 20-40% im Sommer, 2-8% im Winter
- Biomasse: Laubfall bodengebundener Kletterpflanzen - Brennwert 23 MWh/ha*a
- Luftreinigung Efeu: CO₂-Bindung 2,3kg/m²a, Sauerstoffproduktion 1,7 kg/m²a, 4-6g/m² gebundener Staub nach 1 Vegetationsperiode = 71% lungengängige Stoffe
- Winterlicher Wärmeschutz: Systemabhängig, bei wandgebundener Begrünung in der Hinterlüftungsebene bis zu 7°C höhere Lufttemperatur, bei Direktbegrünung mit Efeu zwischen Außenblättern und Fassade bis zu 3°C Temperaturunterschied
- Reduktion der Transmissionswärmeverluste gegenüber ungedämmten Fassaden bis zu 25% messtechnisch nachgewiesen
- Lärmschutz: 2,7-5 dB bei Efeu und Wildem Wein, 4-9 dB bei wandgebundenen Systemen
- Sonnenschutz: 40-80% Sonneneinstrahlung absorbiert bzw. reflektiert,
- Bei pflanzlichen Sonnenschutzsystemen Kühlkosteneinsparungspotenzial ca. 40%

Innenraumbegrünungen

- Die Zeit, in der die Bedingungen im Innenraum als hydrothermisch behaglich gelten, erhöht sich während der Heizperiode in begrünten Räumen im Vergleich zu unbegrünten um 60%
- Raumakustik: Die Begrünung als hochwertiger poröser Absorber reduziert (unabhängig von der Bauweise) die Nachhallzeit und führt zu höherer Sprachverständlichkeit
- Sauerstoffproduktion: CO₂-Abbau: 8 bis 16%
- Feinstaubbindung und Schadstofffilterung
- Verringerte Keimbelastung 70%
- Produktivitätssteigerung 17%
- Konzentrationssteigerung 35%
- Vorher-Nachher-Vergleichsstudien zeigen folgende Verbesserungen für die Gesundheit:
- Husten: Senkung von Beschwerden um 37%
- Müdigkeit: Senkung von Beschwerden um 30%
- Stressreduktion um bis zu 47%
- Erhöhung des Wohlbefindens um etwa 93%

Abbildung 13: Grafik Wirkungen Gebäudebegrünung (GRÜNSTATTGRAU, Isabel Mühlbauer)



4.4. Verbände und Institutionen

4.4.1. Der Verband für Bauwerksbegrünung (VfB)

Der Verband für Bauwerksbegrünung wurde 1991 gegründet mit der Intention, den Nutzen von Bauwerksbegrünungen zu verbreiten, technische Qualitätsstandards mit- und weiterzuentwickeln, Interessierte über unterschiedlichste Aspekte (Technik, Vorteile, Kosten etc.) zu informieren, Mitglieder zu fördern, Kontakte zu vermitteln und als unabhängige Fachinstanz zu fungieren. Damit füllt der Verband als Interessensvertretung folgende Tätigkeiten durch: Bereitstellung von Fachinformationen für Planende, Ausführende und Interessierte, Bereitstellung von firmenneutralen Ausschreibungstexten, Durchführung von Zertifizierungen, Erarbeitung von Standards und Regelwerken (ÖNORM, Beiblätter), Durchführung von Fachseminaren und Informationsveranstaltungen, unabhängiger Ansprechpartner und Vermittler für Informationen über Bauwerksbegrünungen, Verbreitung von Informationen über Neuigkeiten aus der Welt der Bauwerksbegrünung sowie fachliche Unterstützung von Diplomarbeiten.

Der VfB ist 100%iger Eigentümer des Innovationslabors GRÜNSTATTGRAU und pflegte von Anfang an eine enge Zusammenarbeit und bot Unterstützung mit fachlicher Expertise aus der Praxis.

4.4.2. Europäische Föderation für Bauwerksbegrünungsverbände (EFB)

Seit 1997 ist der Verband für Bauwerksbegrünung und somit auch GRÜNSTATTGRAU als Mitbegründer der Europäischen Föderation für Bauwerksbegrünungsverbände (EFB) Teil dieses europäischen Netzwerkes.

Die EFB wurde als gemeinnützige Organisation gegründet und ist die Dachorganisation der europäischen Verbände, die sich mit Bauwerksbegrünung beschäftigen. Die 15 nationalen Mitgliedsverbände selbst bestehen aus ca. 1.500 kleinen bis mittleren Unternehmen und deren

Mitarbeiter:innen, die sich mit der Herstellung, Lieferung und dem Bau von Gründächern und -wänden in Europa beschäftigen. Alle nationalen Verbände haben ordentliche und außerordentliche Mitglieder, zu denen auch Universitäten, Forschungsinstitute, Stadtverwaltungen, öffentliche Entscheidungsträger sowie mit dem Verband verbundene Behörden, Planungs- und Architekturbüros gehören. Über ihre nationalen Verbände hat die EFB Zugang und direkten Kontakt zu einem beeindruckenden internationalen Netzwerk von Landschaftsarchitekt:innen, Planer:innen, Ökolog:innen, Kulturingenieur:innen, Gartenbaufachkräften, Bauunternehmen, Produzierende Unternehmen, der Materialindustrie, etc. und dem gesamten Netzwerk der angeschlossenen Unternehmen. Die Mitglieder des EFB sind in verschiedenen Bereichen mit Konferenzen und Richtlinien, Standards, Projekten, Forschung usw. sehr aktiv.

In Kooperation mit dem EFB werden laufend Webinare zur Wissensvermittlung und Verbreitung von Forschungsprojekten abgehalten. Bei den letzten sechs gemeinsam durchgeführten Webinaren konnten über 500 Registrierungen insgesamt gezählt werden.

Intensiven Austausch gab es auch bezüglich Wissenstransfer ins Ausland. Beispielsweise wurde der neu gegründete Slowakische Verband für Bauwerksbegrünung (AZSZI) bei der Erstellung des nationalen Gründach Standards (08/2022 publiziert) sowie bei dem Prozess der Produktzertifizierung nach dem nationalen Standard unterstützt.

Anlässlich des 25-Jahr-Jubiläums der Schweizer Fachvereinigung der Gebäudebegrünung (SFG) am 22. Juni 2022 in Thun/CH waren alle Verbände der DACH-Region wie auch EFB und WGIN vertreten. Diese Veranstaltung konnte genutzt werden, um GRÜNSTATTGRAU vorzustellen, über Forschungsprojekte zu berichten und sich auszutauschen.

Durch die Kooperation mit EFB, wurden Inhalte, wie z.B. das Solar Gründach auch innerhalb des europäischen Netzwerkes promotet und geteilt. Auch der World Green Roof Day am 6. Juni bot intensiven Austausch mit den anderen Netzwerken. Österreich war u.a. mit Videos mit Bundesministerin Leonore Gewessler sichtbar.

4.4.3. Das grüne Netzwerk in Österreich

ÖGREEN - das Österreichische Grüne Infrastruktur Netzwerk wurde 2016 durch den Impuls des VfB gegründet. Das junge, unabhängige Netzwerk ist erstmals ein Zusammenschluss der grünen Branche in Österreich und ist eine Dachmarke für Österreichs „Naturkapital Begrünung“ und hat sich zum Ziel gesetzt, dazu beizutragen, Begrünungen vom Luxusgut zum Mainstream zu wandeln.

ÖGREEN besteht derzeit aus dem Verband für Bauwerksbegrünung Österreich VfB, dem Garten- und Landschaftsbauverband Österreich GALABAU, der österreichischen Gesellschaft für Landschaftsplanung und Landschaftsarchitektur ÖGLA, der International Society for Arboriculture Sektion Österreich ISA, der österreichischen Gesellschaft für Gartenbau ÖGG, dem österreichischen Spielplatzbauverband SBVA sowie dem österreichischen Schwimmteich- und Naturpoolverband VÖSN. Die Reichweite und technologische Bandbreite von ÖGREEN ist daher allein durch die Anbindung an die Mitglieder der einzelnen Verbände weit über 500 Unternehmen stark und umfasst von der Planung bis zur Ausführung neben Dach- und Fassadenbegrünungen zahlreiche weitere Grüne Infrastruktur Technologien.

GRÜNSTATTGRAU als operative Einheit des Verbands für Bauwerksbegrünung organisiert den österreichischen Dachverband für Österreichs als Grüne Infrastruktur Branche.

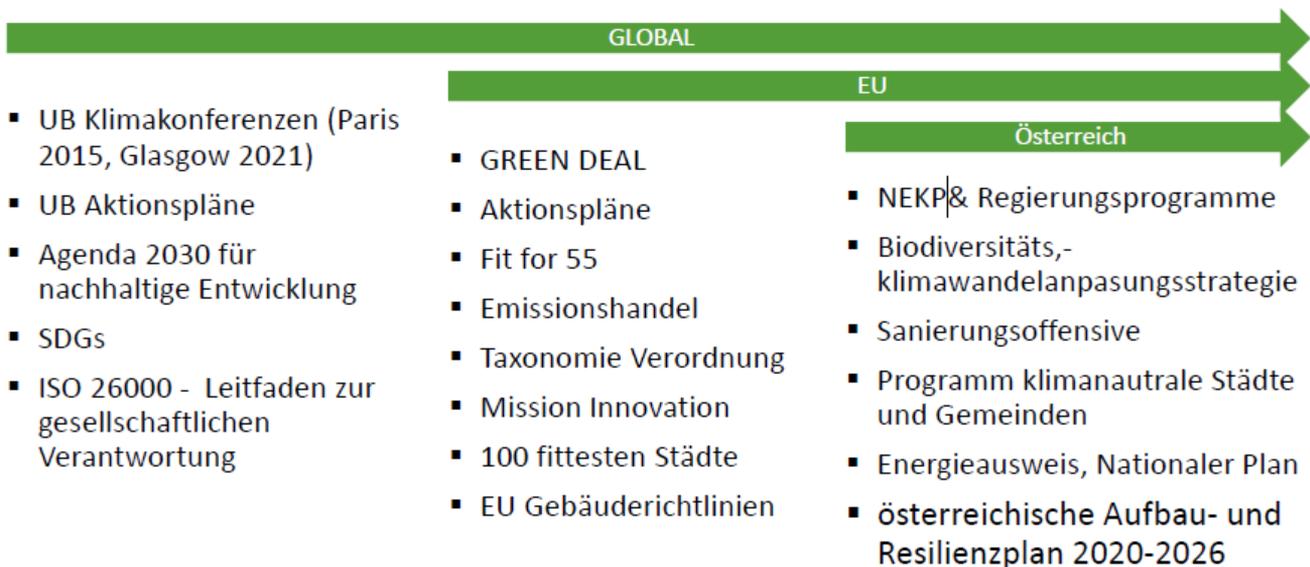
Nachdem GRÜNSTATTGRAU angefragt wurde, die Rolle des „national focal points“ für das internationale BooGI-BOP Netzwerk für Österreich zu übernehmen, wurde das ÖGREEN NETZWERK aktiv eingebunden. Das EU LIFE Projekt BooGI-BOP fördert die naturnahe Gestaltung von Betriebsgeländen „Boosting Green Infrastructure through Biodiversity-Oriented Design of Business Premises“. Sieben europäische Partner sind in dem Netzwerk bereits vertreten, u.a. Deutschland, Slowakei und Spanien. In einer drei-monatigen Recherche hat GRÜNSTATTGRAU österreichweit bereits etablierte Netzwerke und mögliche Partner:innen im BooGI-BOP Netzwerk identifiziert.

International konnte sich GRÜNSTATTGRAU bei der „European Green Premises (EGP 2022) - conference on the economic, social and ecological benefits of biodiversity to businesses“-Konferenz sichtbar präsentieren und die Gestaltung des österreichischen focal points diskutiert werden wird.

4.5. Regulatorische Rahmenbedingungen

Aufgrund der fortschreitenden Veränderungen durch den Klimawandel wurden einige Strategien auf EU-, Bundes- und Landesebene beschlossen, die es zu beachten gilt. Die folgende Grafik zeigt die

Abbildung 14: Strategien im Hinblick auf den Klimawandel (GRÜNSTATTGRAU)



wichtigsten Regulatorien auf globaler, europäischer und österreichischer Ebene. Weiters beeinflussen und fördern die Rahmenbedingungen die Entwicklung der Bauwerksbegrünungsbranche durch gesetzte Themenschwerpunkte und Ziele.

4.5.1 Strategien und Leitfäden

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)

Der Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) wurde schon 1988 vom Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) und der Weltorganisation für Meteorologie (WMO) ins Leben gerufen. Der wissenschaftliche Kenntnisstand über den Klimawandel und seine Auswirkungen sollte zentral zusammengefasst und als politische Entscheidungshilfe zur Verfügung gestellt werden. Heute gehören dem IPCC 195 Regierungen und mehr als 120 Organisationen als Beobachter an. 740 Expert:innen aus 90 Nationen mit nachgewiesener wissenschaftlicher Expertise arbeiteten am aktuellen sechsten Sachstandsbericht. Teil eins (über die physikalischen Grundlagen des Klimawandels) erschien im August 2021. Zwei der Kernaussagen: „Es ist unbestritten, dass der Mensch die Atmosphäre, die Ozeane und das Land erwärmt hat. Weitreichende und schnelle Veränderungen in der Atmosphäre, den Ozeanen, der Kryosphäre und der Biosphäre sind eingetreten. In Teil zwei, der im Februar 2022 erschienen ist, beschäftigen sich die Expertenteams mit „Folgen, Anpassung und Verwundbarkeiten“. Im dritten und letzten Teil, erschienen im März 2022, geht es um die „Bewältigung des Klimawandels“.

Green Deal

Um gesellschaftliche Herausforderungen (insbesondere den Klimawandel) zu bewältigen, wurde auf Europäischer Ebene der Green Deal als Konzept, mit dem der ökologische Umbau eines Wirtschaftssystems eingeleitet werden soll, etabliert. Der Green Deal ist als alternative Wachstumsstrategie definiert, welche sich die zwingend notwendige Koexistenz einer umwelt- und wohlstandsorientierten Gesellschaft mit einer wettbewerbsfähigen, ressourcenschonenden Wirtschaft zum Ziel gesetzt hat. Er wurde am 11. Dezember 2019 von der europäischen Kommission unter der Leitung von Kommissionspräsidentin Dr. Ursula von der Leyen als das „Leuchtturmprojekt“ der nächsten Amtszeit definiert. Dieses klimapolitische Ziel rückt die Bewältigung der klima- und umweltbedingten Herausforderungen an die Spitze der umzusetzenden Agenden. Es werden vorrangig Ziele gesetzt, um den Anstieg der Temperatur in der Atmosphäre, das Artensterben und die Zerstörung der Wälder sowie die Verschmutzung der Gewässer und Ozeane zu reduzieren. Als Ziele der gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Transformation wurden die Null - Netto Treibhausgasemission und eine Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Ressourcennutzung im Jahr 2050 festgeschrieben. Die Europäische Union und deren Mitgliedsstaaten sollen mittels dieses politischen Prozesses auf ein nachhaltiges und integratives Sozial- und Wirtschaftssystem umgebaut werden. Der europäische Grüne Deal liegt derzeit nur als politisches Positionspapier vor und muss erst durch die jeweiligen Mitgliedsländer in die nationalen Gesetze übernommen werden.

Aufbau- und Resilienz Plan 2020-2026

Die Corona-Pandemie ist eine der größten Herausforderungen in gesundheitlicher, gesellschaftlicher und auch ökonomischer Hinsicht. Die Europäische Union hat auf diese Herausforderung reagiert und mit dem Aufbauinstrument „Next Generation EU“ in der Höhe von 750 Mrd. Euro und der darin enthaltenen Aufbau- und Resilienzfazilität (ARF) mit einem Volumen von 672,5 Mrd. Euro, davon 312,5 Mrd. Euro an Zuschüssen, ein gemeinsames Finanzierungsinstrument geschaffen. Dies, um die Auswirkungen der Pandemie auf Wirtschaft und Gesellschaft in den kommenden Jahren abzufedern. Die Aufbau- und Resilienzfazilität beruht auf sechs Säulen. Diese sind der Übergang zu einer grünen Wirtschaft, der digitale Wandel, intelligentes, nachhaltiges und inklusives Wachstum und Beschäftigung, sozialer und territorialer Zusammenhalt, Gesundheit und Widerstandsfähigkeit und

Strategien für die nächste Generation, Kinder und Jugendliche, einschließlich Bildung und Kompetenzen.

Um den Wiederaufbau nach der Krise zu unterstützen und strukturelle Anpassungen mit Blick auf Zukunftsfelder in den EU-Mitgliedstaaten zu attraktivieren, haben die Mitgliedstaaten, die Mittel aus der Fazilität erhalten wollen, nationale Aufbau- und Resilienz Plane (ARP) gemäß Artikel 18 der Verordnung (EU) 2021/241 zu erstellen. Diese sollen eine ambitionierte Investitions- und Reformagenda enthalten.

Der österreichische Aufbau- und Resilienzplan 2020-2026 folgt den Vorgaben der Verordnung und den Leitlinien der Europäischen Kommission. Alle Maßnahmen wurden nach dem 31. Jänner 2020 in Kraft gesetzt. Österreich reicht Maßnahmen in vier Schwerpunkten – so genannten Komponenten – ein. Auf Basis der Prognosen der Europäischen Kommission stehen Österreich Zuschüsse von rund 3,46 Mrd. Euro zu. Um die mögliche Bandbreite zu berücksichtigen, beträgt das Gesamtvolumen der Maßnahmen des ARP 4,5 Mrd. Euro.

Die europäische Taxonomie-Verordnung

Die europäische Taxonomie-Verordnung ist ein zentrales Instrument zum Messen und Klassifizieren nachhaltiger Wirtschaftstätigkeiten und soll einen Beitrag dazu leisten und nachhaltige Geldanlagen fördern.

Seit Januar 2022 gelten die Prüfkriterien der Taxonomie-Verordnung zu den Umweltzielen „Anpassung an den Klimawandel und Klimaschutz“, die von der EU-Kommission in einem Delegierten Rechtsakt festgeschrieben wurden. Die technische Expertengruppe für nachhaltige Finanzen (TEG) hat in einem im März 2020 veröffentlichten Bericht ökonomische Aktivitäten hinsichtlich ihres Beitrags zu den beiden Umweltzielen bewertet. Der Bericht sollte der EU-Kommission als wissenschaftsbasierte Grundlage dienen. Gerade mit Blick auf Standards für die Forstwirtschaft und Bioenergie hat die EU-Kommission diese wissenschaftsbasierte Grundlage jedoch nur unzureichend berücksichtigt. Gerade das Thema „Schutz von Ökosystemen und Biodiversität“ als eines der Umweltziele integriert die Bauwerksbegrünung.

Abbildung 15: Übersicht zur Europäischen Taxonomieverordnung (EU, BMK)



Quelle: EU, BMK

100 klimaneutrale Städte bis 2030 in Europa

27 EU-Mitgliedsstaaten haben sich dazu verpflichtet, bis 2050 netto klimaneutral zu werden. 100 Städte sollen durch das Programm „klimaneutrale Städte bis 2030 in Europa“ eine Vorreiterrolle einnehmen und zu Experimentier- und Innovationszentren für den Rest Europas werden. Außerdem sollen weitere Partnerstädte unterstützt werden, wobei Orte, in denen strukturelle Probleme einen solchen schnellen Wandel erschweren, Vorrang haben. Einzelheiten zu den Plänen wurden im September 2022 veröffentlicht. Die Finanzierung erfolgt zunächst über Horizon Europe, ein 80,9 Milliarden Euro schweres Forschungs- und Innovationsprogramm der EU für die Jahre 2021 bis 2027. Mit Förderprogrammen wie Fit4urbanmission oder Pionier-Städte werden Gelder für Vorzeigeregionen in Österreich vergeben.

Das Technologieprogramm „TIKS Technologie, Innovation für Klimaneutrale Städte“ des BMK trägt in Österreich zur Umsetzung der geplanten Mission maßgeblich bei. Dadurch soll die Transformation in Richtung Klimaneutralität unterstützt werden. Dabei sollen die „100 climate-neutral cities by 2030“ Raum für Experimente bieten und Vorzeigebispiele für weitere Städte werden, wie dies gelingen kann. Über einen mehrstufigen und co-kreativen Prozess, der in einem – an die jeweilige Stadt realistisch angepassten – „Climate City-Contract“ formuliert wird, soll die Mission im European Green Deal verankert werden.

Klimawandelanpassungsstrategie Österreich

In Österreich existiert seit 2012 eine Strategie zur Anpassung an den Klimawandel, die für Bund und Länder Gültigkeit hat. 2017 wurde von Bund und Ländern eine aktuelle Fassung beschlossen. Das Gesamtdokument gliedert sich in einen strategischen Teil mit grundsätzlichen Informationen (Kontext) und in einen Aktionsplan mit konkreten Handlungsempfehlungen. Es werden 14 Aktivitätsfelder umfassend behandelt, darunter auch „Bauen und Wohnen“, „Raumordnung“ und das Aktivitätsfeld „Stadt - urbane Frei- und Grünräume“. In Österreich wird bis 2023 die Strategie zur Anpassung an den Klimawandel aktualisiert und weiterentwickelt werden. Handlungsempfehlungen aus dem Aktivitätsfeld „Stadt - urbane Frei- und Grünräume“ sind wichtige Indizien, welche Maßnahmen folgen werden. Übergeordnetes Ziel des Aktivitätsfelds ist die Sicherung der städtischen Lebensqualität bei veränderten klimatischen Verhältnissen durch Erhalt und Verbesserung der vielfältigen Funktionen der urbanen Frei- und Grünräume.

Raumplanung in Österreich

Die Landschaftsplanung ist in Österreich nicht in einem eigenen Gesetz verankert, dafür ist der Fachbereich „Begrünung“ in Österreich in verschiedenen Bundes- und Landesgesetzen thematisiert; im Forstwesen, der Wasserwirtschaft, der Bundesstraßenplanung, dem Eisenbahnwesen, dem Denkmalschutz, in den Naturschutzgesetzen sowie den Raumplanungs- und Raumordnungsgesetzen.

Landesgesetze bilden die gesetzliche Grundlage für die überörtliche und örtliche Raumordnung und Raumplanung. Die Vollziehung der örtlichen Raumplanung fällt nach dem Bundesverfassungsgesetz in den eigenen Wirkungsbereich der Gemeinden. Es gelten die jeweiligen Vorgaben auf Ebene der Bebauungspläne, die durch Verordnungen festgelegt sind. Nach der österreichischen Bundesverfassung ist die örtliche Raumplanung eine gewährleistete Selbstverwaltungsaufgabe. Sie unterliegt dem rechtlichen Rahmen (den Gesetzen oder Verordnungen des Bundes oder des Landes), ist jedoch keinen staatlichen Weisungen unterworfen. Planungsbehörde im örtlichen Bereich ist der

Gemeinderat, die Instrumente der örtlichen Raumplanung sind das örtliche Entwicklungskonzept, der Flächenwidmungsplan sowie der Bebauungsplan.

4.5.2 Standards, Regelwerke, Richtlinien

ISO Norm 14091 Anpassung an den Klimawandel

Die veröffentlichte internationale Norm ISO Norm 14091 „Anpassung an den Klimawandel der Internationalen Organisation für Standardisierung (ISO)“ hilft Unternehmen und Organisationen dabei, sich an diese Klimarisiken anzupassen. Die ISO-Norm 14090 „Anpassung an die Folgen des Klimawandels - Grundsätze, Anforderungen und Leitlinien“ wurde im Juni 2019 veröffentlicht und ist seit Februar 2020 auch in der deutschen Fassung verfügbar.

ÖNORMEN L 1130, L 1131 und L 1136

Die für eine breite Ausrollung der Begrünungstechnologien notwendigen Normen und Ausführungsstandards sind in allen Marktsegmenten etabliert und über das Austrian Standards Institute (ASI) publiziert.

Im Bereich der Dachbegrünung gilt seit 2010 die **ÖNORM L 1131** Begrünung von Dächern und Decken, welche die Standards für die fachgerechte Ausführung festlegt, in Deutschland in der FLL-Dachbegrünungsrichtlinie, in der Schweiz die Sia SN 564 312 Dachbegrünung. Der Dachbegrünungsleitfaden der Stadt Wien bietet ebenfalls etliche Hinweise. Zeiten des Klimawandels und der Investitionen in grüne Infrastruktur steigen auch die Anforderungen an Dachbegrünungen, wie z.B. innovative Lösungen mit Regenwassermanagement, die Kombination mit Solaranlagen oder die Erhöhung der Artenvielfalt. Daher hat der Verband für Bauwerksbegrünung im Rahmen seiner Fachausschüsse an die ÖNORM L 1131 von 2010 angelehnt **sechs Beiblätter**²⁸ zu Schwerpunktthemen erarbeitet und veröffentlicht. Derzeit wird die Fassung der Dachbegrünungsnorm überarbeitet und an die zukünftigen Herausforderungen des Klimawandels angepasst.

Beiblätter gibt es zu folgenden relevanten Anwendungsbereichen:

- Solargründächer
- Biodiversität
- Regenwasserbewirtschaftung mit Gründächern
- Pflege und Wartung extensiver Dachbegrünungen
- Absturzsicherungen, Sicherheit am Dach
- Retentionsdächer mit Unterschreitung der Regeldachneigung

Die **ÖNORM L 1136** Vertikalbegrünung im Außenraum regelt die fachgerechte Ausführung von Fassadenbegrünungen. Weiters sind in der Praxis mehrere Leitfäden relevant. In Deutschland wurde im Jahr 2018 die FLL-Fassadenbegrünungsrichtlinie und 2019 der Fassadenbegrünungsleitfaden der Stadt Wien publiziert.

Die **ÖNORM L 1133** Innenraumbegrünung 2017 definiert die qualitätsgesicherte Ausführung von Begrünungen im Innenraum.

²⁸ [Downloads - GRÜNSTATTTGRAU \(gruenstattgrau.at\)](#), Beiblätter zum Downloaden, abgerufen 30.10.2022, 16:26

Weitere relevante Normen sind:

- ÖNORM B 2220, Schwarzdeckerarbeiten – Dachdeckungs- und Dachabdichtungsarbeiten mit Bitumen- und Kunststoffdachbahnen – Werkvertragsnorm
- ÖNORM B 2606-3, Sportplatzbeläge – Bitumen- und kunststoffgebundene Schicht mit oder ohne Kunststoffbelag
- ÖNORM EN 13948, Abdichtungsbahnen – Bitumen-, Kunststoff- und Elastomer-Bahnen für Dachabdichtungen – Bestimmung des Widerstandes gegen Wurzelpenetration, Ökokaufkriterien Stadt Wien
- OIB Richtlinien und etliche weitere

Städte haben bereits Leitfäden veröffentlicht, die Empfehlungen für Planung und Umsetzung von Bauwerksbegrünung geben.

Gemeinsam mit dem Verband für Bauwerksbegrünung fördert GRÜNSTATTGRAU Qualitätssicherung durch Publikationen und die einfache Verfügbarkeit der Quellenangaben zu ergänzenden fachlichen Leitfäden und Richtlinien. Im Downloadbereich²⁹ stehen aktuell die oben angeführten Beiblätter, Checklisten, Stellungnahmen und Fachmeinungen zur Verfügung und im Linkbereich können weitere externe Veröffentlichungen übersichtlich abgerufen werden, z.B. die barrierefrei zugänglichen fachlichen Leitfäden der Stadtverwaltungen und Forschungsgesellschaften.

Weiters liegen zahlreiche Leitfäden und Richtlinien für verschiedene Anwendungen vor. Diese Werke tragen Erfahrungen aus langjähriger Praxis von Expert:innen aus unterschiedlichen Fachbereichen zusammen und stellen Mindestanforderungen dar.

4.5.3 Zertifizierungen

Als Qualitätssicherungsmaßnahme bietet der Verband für Bauwerksbegrünung Österreich (VfB) Gütesiegel in zwei Bereichen an,

- in der Prüfung und Kennzeichnung von normgerechten Produkten (Einzelkomponenten und Komplettsysteme)
- sowie der Sichtbarmachung von qualitätsgesicherten Ausführungsleistungen erfahrener Betriebe.

Abbildung 16: Logo des VfB-Betriebsgütesiegels (GRÜNSTATTGRAU)



²⁹ Downloads - GRÜNSTATTGRAU (gruenstattgrau.at), abgerufen 30.10.2022, 11:05

4.6. Der Markt für Nature Based Solutions

Nature Based Solutions (NBS) sind Maßnahmen zum Schutz und zur nachhaltigen Erhaltung von natürlichen und naturnahen gebauten Ökosystemen. Sie adressieren Herausforderungen wie Klimawandel, Nahrungssicherheit, Sicherung des Wasserhaushalts, mildern die Folgen von Extremwetterereignissen (Hitze, Überflutungen) und fördern das menschliche Wohlbefinden und die Artenvielfalt. NBS kann Herausforderungen wie schlechte Luftqualität, sich verschlechternde Gesundheit der Bürger:innen und den Zusammenhalt unserer Gesellschaft bewältigen.

Laut der Europäischen Kommission sind NBS all jene Interventionen, die von der Natur inspiriert und unterstützt werden und welche sich ökonomisch, ökologisch und sozial in positivem Sinne auf unsere Umwelt auswirken. Auf städteplanerischer Ebene bilden diese ein strategisch geplantes und eingesetztes Netzwerk aus Gewässern, Grünflächen und Landschaften, welches diverse Ökosystemleistungen für Mensch und Tier bietet.³⁰ In erster Linie geht es um die Sicherstellung und Wiederherstellung der Ökosystemleistungen der Natur. Ein großer Teil davon sind Wälder, Gewässer und Ufer sowie Landwirtschaft aber auch urbane Landschaften, also die Städte, in denen wir leben. Bauwerksbegrünung zählt dazu.

Da 70% der Bevölkerung bereits in städtischen Gebieten wohnen, gibt es hier großes Potential sowie hohen Bedarf naturbasierte Lösungen zur Verbesserung unseres Lebensraums anzuwenden.

Naturbasierte Lösungen bieten eine perfekte Gelegenheit, ein Gleichgewicht zwischen Ökologie, Ökonomie und Gesellschaft herzustellen und Vorhaben, Bedarfe und Ziele des Privatsektors und der Regierung innerhalb der planetarischen Grenzen aufeinander abzustimmen. Die Wirkungen sind mannigfaltig. Siehe Kapitel 4.5. im Falle von Bauwerksbegrünung.

Die Nachfrage nach effektiven und erschwinglichen NBS in großem Maßstab wächst in der EU und darüber hinaus. Das übergeordnete Ziel von Plattformen wie NetworkNature und NetworkNature+ (ab dem Jahr 2023), thinknature, Connecting Nature, CitiesWithNature, UrbanByNature und RegionsWithNature ist es, die Skalierung der NBS-Implementierung in Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Praxis im Einklang mit den Ambitionen der EU zu beschleunigen, den Verlust der biologischen Vielfalt, die Verschlechterung der Ökosysteme und den Klimawandel bis 2030 anzugehen.

NBS haben **wirtschaftliches Potential**, da der systemische Wandel hin zu einer Wirtschaft, wie sie der Europäische Green Deal vorsieht, programmiert ist. In einer naturbasierten Wirtschaft wird der Wert der Natur in wirtschaftlichen Prozessen gemessen, anerkannt und entsprechend gehandelt. Der Verbrauch natürlicher Ressourcen wird reduziert, intensive Anstrengungen zur Wiederherstellung natürlicher Ressourcen werden unternommen und die Vielfalt der Akteure, die an der Produktion und dem Verbrauch beteiligt sind, werden in die Entscheidungsfindung einbezogen.

NBS können die naturbasierte Wirtschaft „ankurbeln“ (siehe nächstes Kapitel), wobei die Impulse von der Förderung der Wiederherstellung von Naturkapitalbeständen bis hin zur Katalyse der „Produktion“ naturbasierter Lösungen reichen. Der Markt für naturbasierte Lösungen wächst schnell, vor allem aufgrund der steigenden Nachfrage des öffentlichen Sektors. Private Unternehmen, die naturbasierte Lösungen anbieten (Nature Based Enterprises), stellen eine bedeutende Chance für Innovation,

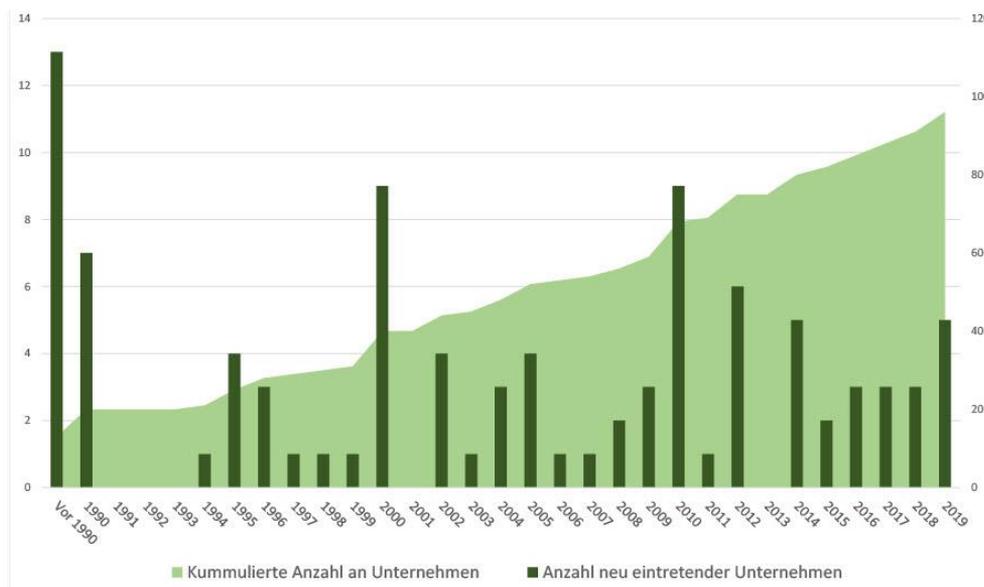
³⁰ <https://ec.europa.eu/research/environment/index.cfm?pg=nbs> abgerufen 28.10.2022, 16.40

Unternehmertum und die Schaffung von Arbeitsplätzen der Entwicklung zu einer europäischen Green-Deal-Wirtschaft dar.

Um eine effiziente Politik für eine naturverträgliche Wirtschaft zu gewährleisten, werden Maßnahmen auf mehreren Regierungsebenen sowie regionale Lösungen koordiniert. Im Falle von Bauwerksbegrünung ist dies das Einbringen der NBS in die EU-Gebäuderichtlinie.

Dass der Markt wächst, kann aus den Marktrecherchen entnommen werden. Vor 1990 waren lediglich 13 Unternehmen aus der Befragung in der Bauwerksbegrünung tätig. Im Zeitraum 1990-1999 sind weitere 18 Unternehmen hinzugekommen. Von 2000-2009 waren es dann schon 28 neu in den Markt eintretende Firmen und von 2010 bis 2019 haben sich 37 Unternehmen dazu entschlossen im Bauwerksbegrünungsmarkt tätig zu werden.

Abbildung 17: Marktentwicklung in der Bauwerksbegrünungsbranche, erstmaliger Eintritte in den Markt (AUSTRIAN GREEN MARKET REPORT, IMG)



4.7. Wertschöpfungskette Bauwerksbegrünung

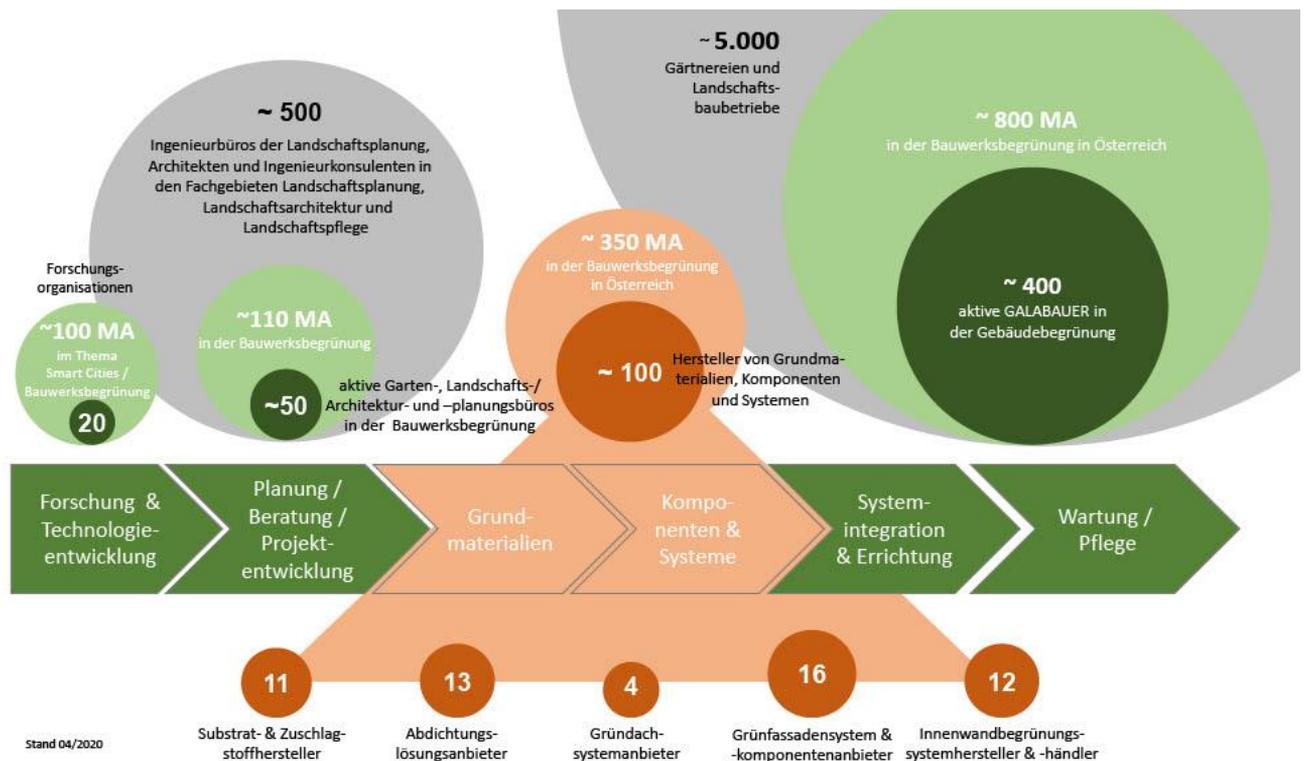
Dach-, Fassaden- und Innenraumbegrünungen und ihre gezielte Anwendung finden immer mehr Interesse bei den Gewerken entlang einer langen Wertschöpfungskette:

- Forschung und Technologieentwicklung
- Stadt- und Raumplanung
- architektonische, technische und vegetationstechnische Planung
- Herstellung von Grundstoffen und Ausgangsmaterialien zur Bauwerksbegrünung
- Komponenten und Gesamtlösungen
- Errichtung und Installation
- System- und Gebäudeintegration
- technische Instandhaltung und Wartung, gärtnerische Pflege

- und den Eigentümer:innen und Nutzer:innen von Büro-, Wohnungs-, gewerblichen, industriellen und öffentlichen Immobilien.

Derzeit sind in Österreich entlang der direkten Wertschöpfungskette Planung, Herstellung und Ausführung, sowie Pflege von Bauwerksbegrünungen in etwa 550 Unternehmen tätig.

Abbildung 18: Branchenstruktur (AUSTRIAN GREEN MARKET REPORT, IMG)



Über 500 Betriebe (KMU) mit über 450 Vollzeitbeschäftigten gibt es im Begrünungsbereich unter den **Fachplaner:innen** (Ingenieurbüros der Landschaftsplanung, Landschaftsarchitektur, Architektur). Davon sind etwa 50 Betriebe auf die Planung von Dach, Fassaden- und Innenraumbegrünung spezialisiert.

Weitere rund 100 **Hersteller:innen** von Vormaterialien, Halbzeugen, Teilen, Komponenten und ganzen Systemen versorgen die ausführenden Systemintegratoren mit den benötigten Lösungen. Bei diesen handelt es sich sowohl um österreichische als auch internationale mittelständische Unternehmen und Großbetriebe. Aufgrund des wachsenden Marktes, technologischer Entwicklungen und daraus resultierender Innovationschancen sehen verstärkt auch bislang branchenfremde Technologieanbieter Potentiale im Bauwerksbegrünungsmarkt.

Von den insgesamt 5.000 in Österreich tätigen **Garten- und Landschaftsbaubetrieben** entfallen in etwa 400 spezialisierte und teilspezialisierte Betriebe die gärtnerische Errichtung und Pflege von Dach-, Fassaden- und Innenraumbegrünungen anbieten.

Hinzu kommen hier eine wachsende Zahl an **Dachdeckerbetrieben, Generalunternehmen und Ingenieurbüros**, die ebenfalls in der Planung und Ausführung von Bauwerksbegrünungen aktiv sind, welche laut Systemanbietern mittlerweile bis zu $\frac{1}{3}$ ihres **Jahresumsatzes** mit Bauwerksbegrünung erwirtschaften. Ein **steigender Ankauf von KMUs** im Bereich Landschaftsbau durch große Unternehmen im Bauwesen wird beobachtet.

Weitere Stakeholder beeinflussen mit ihren Leistungsangeboten die Marktentwicklung wesentlich und sind daher der erweiterten Wertschöpfungskette zuzuordnen:

- Architekt:innen
- Ziviltechniker:innen (Statik-, Kulturtechnik-, Bauphysik-, Stadt- & Regionalplanungsbüros)
- Techniker:innen und Ingenieur:innen der Baubranche (Innenraum bis Außenraum, Hoch- bis Tiefbau)
- Gutachter:innen, Sachverständige
- Selbständige Ökolog:innen, Biolog:innen und Umweltpädagog:innen
- Bauträger:innen, Investor:innen, Generalunternehmen
- Energieberater:innen
- Solateur:innen und Energiesystemanbieter:innen
- HKLSE-Branche, Gebäudetechniker:innen
- Innenausstatter:innen
- Hausverwalter:innen sowie Facility Manager:innen
- Ausbildungsinstitute, Forschungsdienstleister:innen
- Händler, Baumärkte – auch Urban Farming Markt
- Vertikale urbane Nahrungsmittelproduktion
- Stadt- und Gemeindebedienstete (Schwerpunkt Grünraum, Umweltschutz, Gebäude)

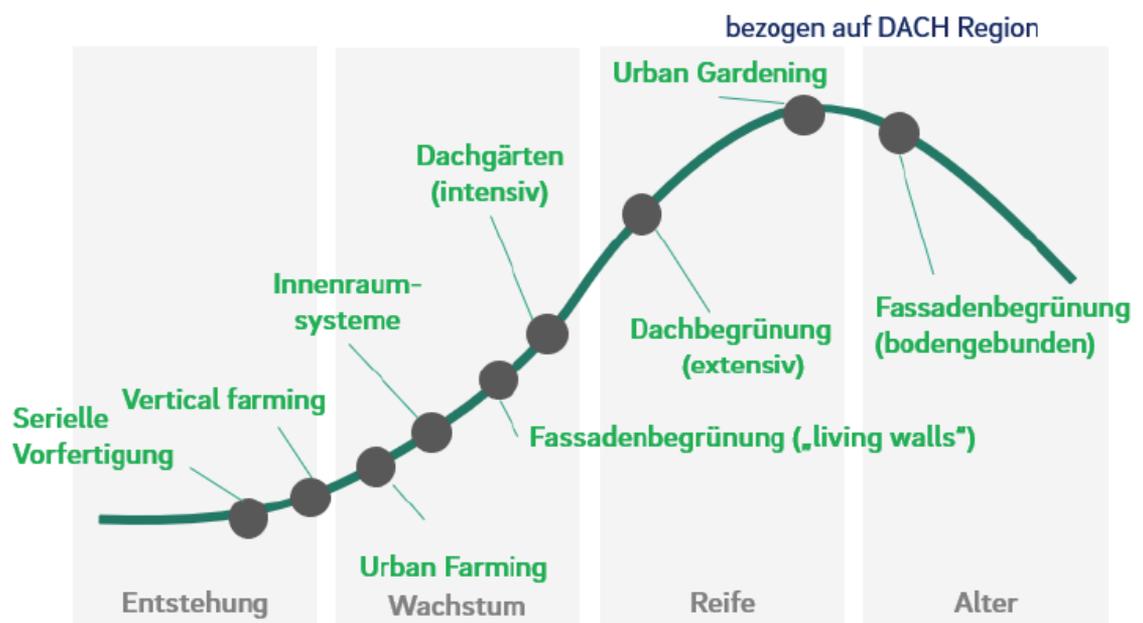
4.7.1 Teilmärkte im Marktlebenszyklus

Die Geschäftsfelder, die sich aus der urbanen grünen Infrastruktur ableiten lassen, weisen unterschiedliche Charakteristika auf und lassen sich in unterschiedliche Teilmärkte gliedern. Ein wesentlicher Aspekt in der Beurteilung der zukünftigen Wertschöpfungschancen ist der Reifegrad der Märkte.

Wie in der nachfolgenden Abbildung ersichtlich, sind einige der betrachteten Teilmärkte innerhalb der Bauwerksbegrünungsbranche in einer Entstehungs- und Wachstumsphase.

Nähere Details im AUSTRIAN GREEN MARKET REPORT³¹.

Abbildung 19: Teilmärkte im Marktlebenszyklus (GRÜNSTATTGRAU, adaptiert nach M. Peritsch)



Quelle: einschätzungen GRÜNSTATTGRAU 2022, adaptiert nach M. Peritsch

³¹ Erste Marktstudie über Österreichs Bauwerksbegrünung - GRÜNSTATTGRAU (gruenstattgrau.at), abgerufen 28.10.2022, 16:40

Abbildung 20: Fakten zur Bauwerksbegrünungsbranche (GRÜNSTATTGRAU, Isabel Mühlbauer)



In Österreich werden jährlich neue Dachbegrünungen in der Größe von

14  (einhundert-vierzig) **Fußballfeldern**
(1.000.000 m²) errichtet.



Jedes 10. Flachdach

wird aktuell als Gründach ausgeführt.



Der Markt für

wurzelfeste Abdichtungen

ist zwischen 2014 bis 2018 durchschnittlich um 4,67% pro Jahr gewachsen.

Aktuelle Marktzahlen

Der Innenwandbegrünungsmarkt in Österreich wird für das Jahr 2018 auf



rund 2.000 m²

installierte Fläche geschätzt.



62.554 Tonnen

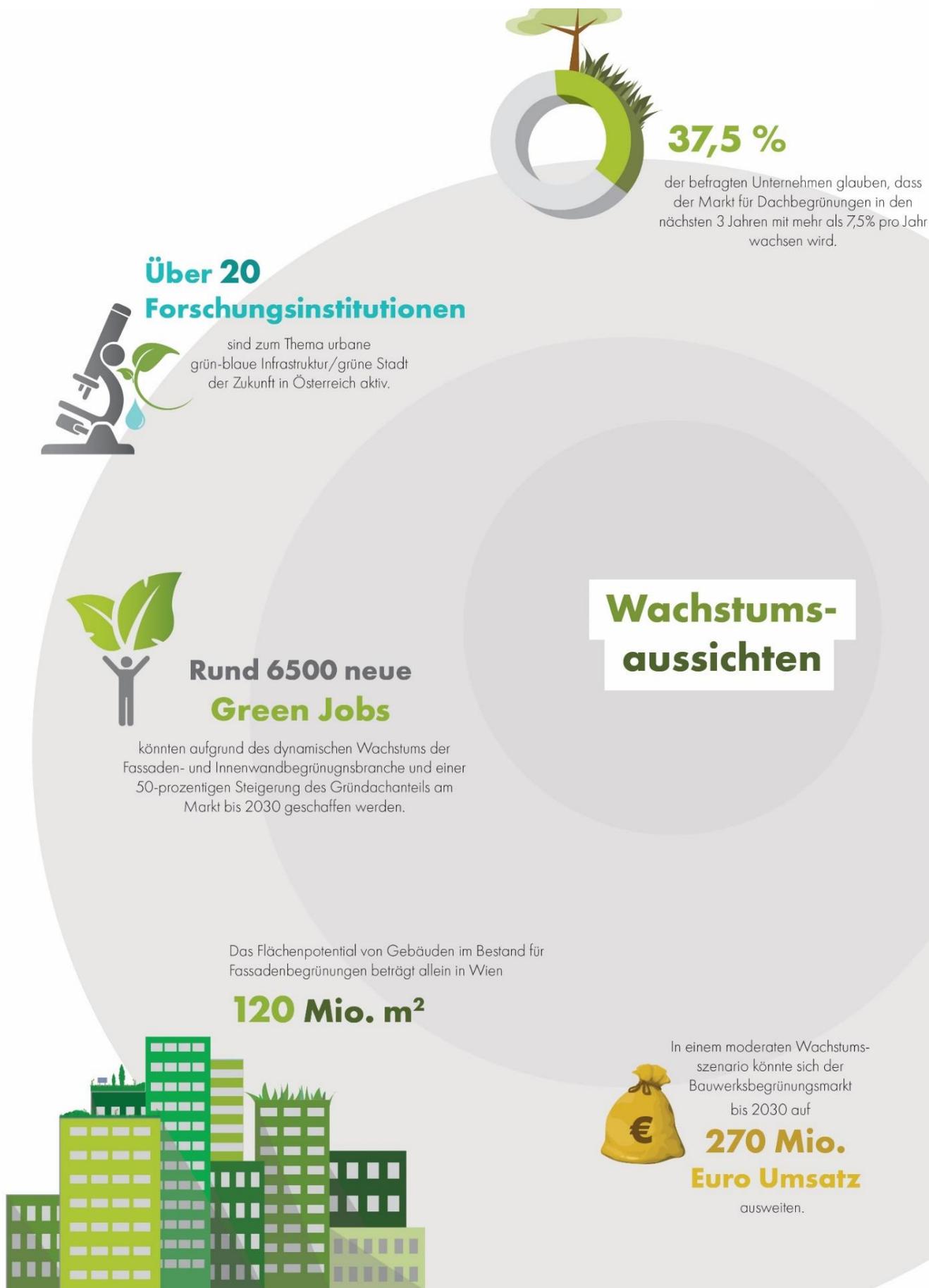
zertifiziertes Dachsubstrat produzierten heimische Substrathersteller im Jahr 2018.

In Österreich werden jährlich rund

40.000 m²
Fassaden begrünt



Abbildung 22: Wachstumsaussichten (GRÜNSTATTGRAU, Isabel Mühlbauer)



4.8. Begrünungstechnologien, Stand der Technik

Begrünungstechnologien bestehen am, um und im Gebäude. Immer mehr Projekte fokussieren sich auch auf Themen des dezentralen Wassermanagements. Nachhaltige Wasserkonzepte, Grauwassernutzung, auch zur Wärmerückgewinnung, Bewirtschaftung von Niederschlagswasser sowie passive Flächenkühlung mit Regenwasser. In der nachfolgenden Grafik wird deutlich, wie umfangreich Stadtbegrünungstechnologien sein können.

Abbildung 23: Innovative Stadtbegrünungstechnologien (BMK, gezeichnet Robert Six)

Innovative Stadtbegrünungstechnologien

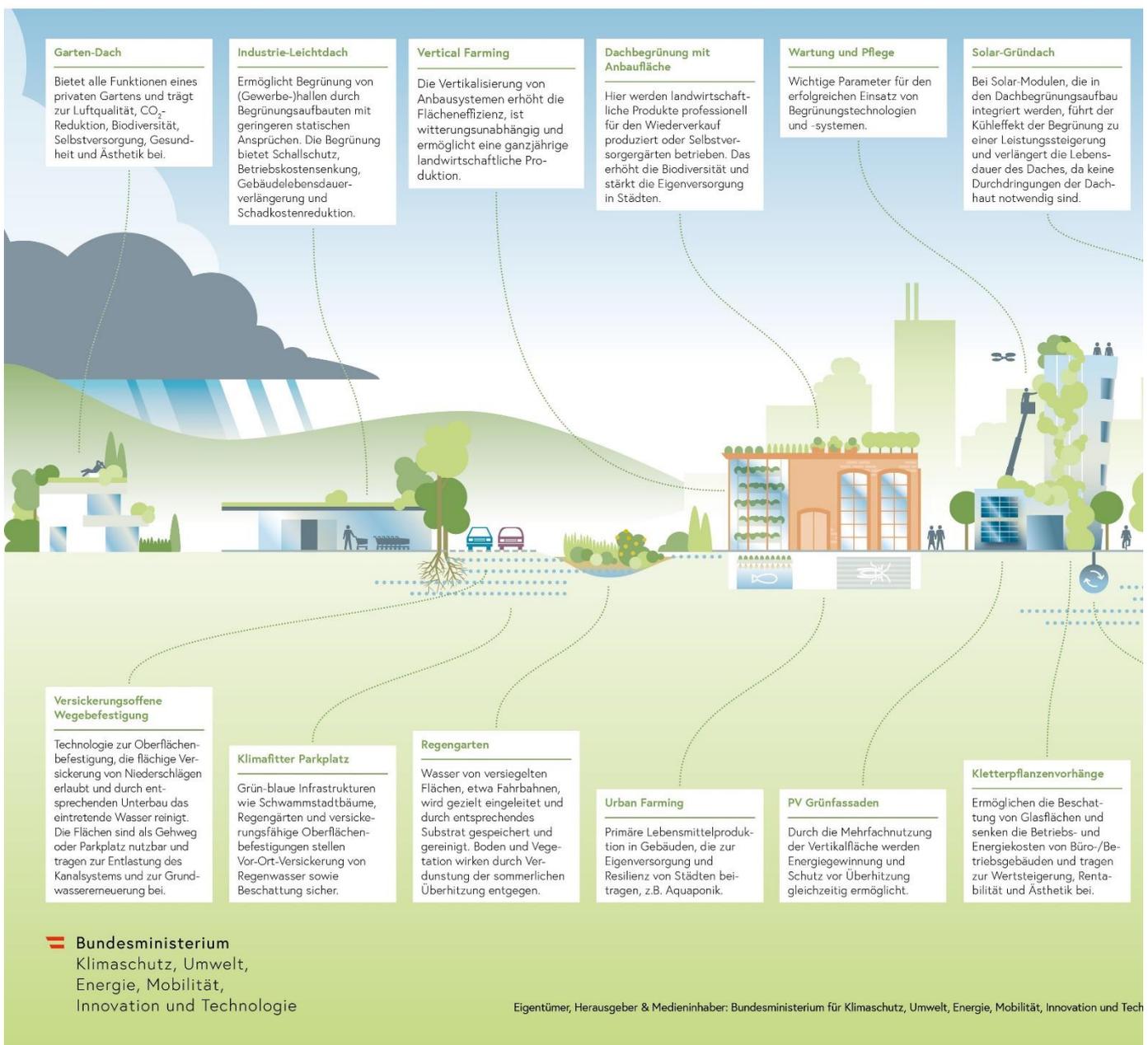
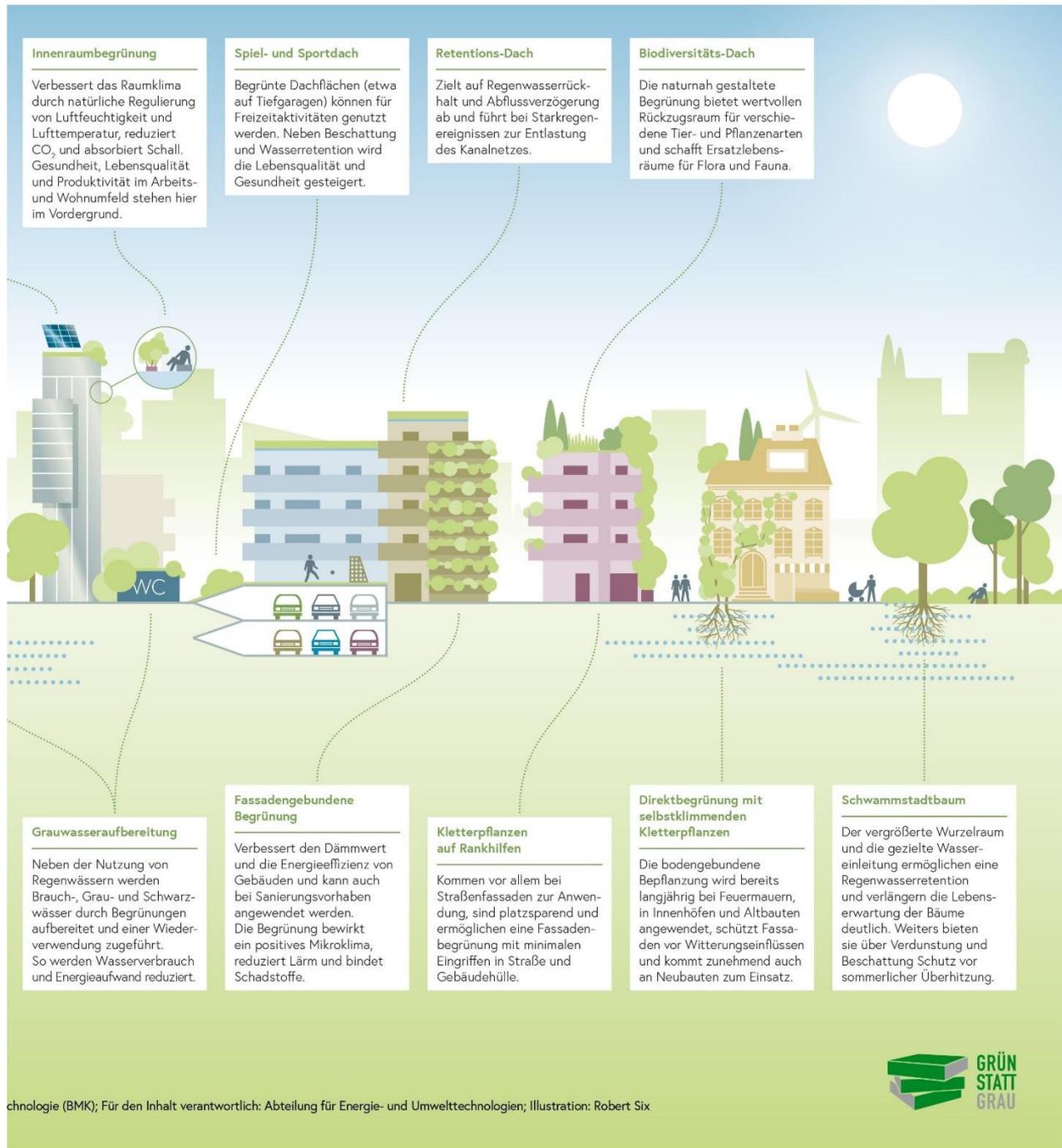


Abbildung 24: Innovative Stadtbegrünungstechnologien (BMK, gezeichnet Robert Six, Fortführung der letzten Abbildung)



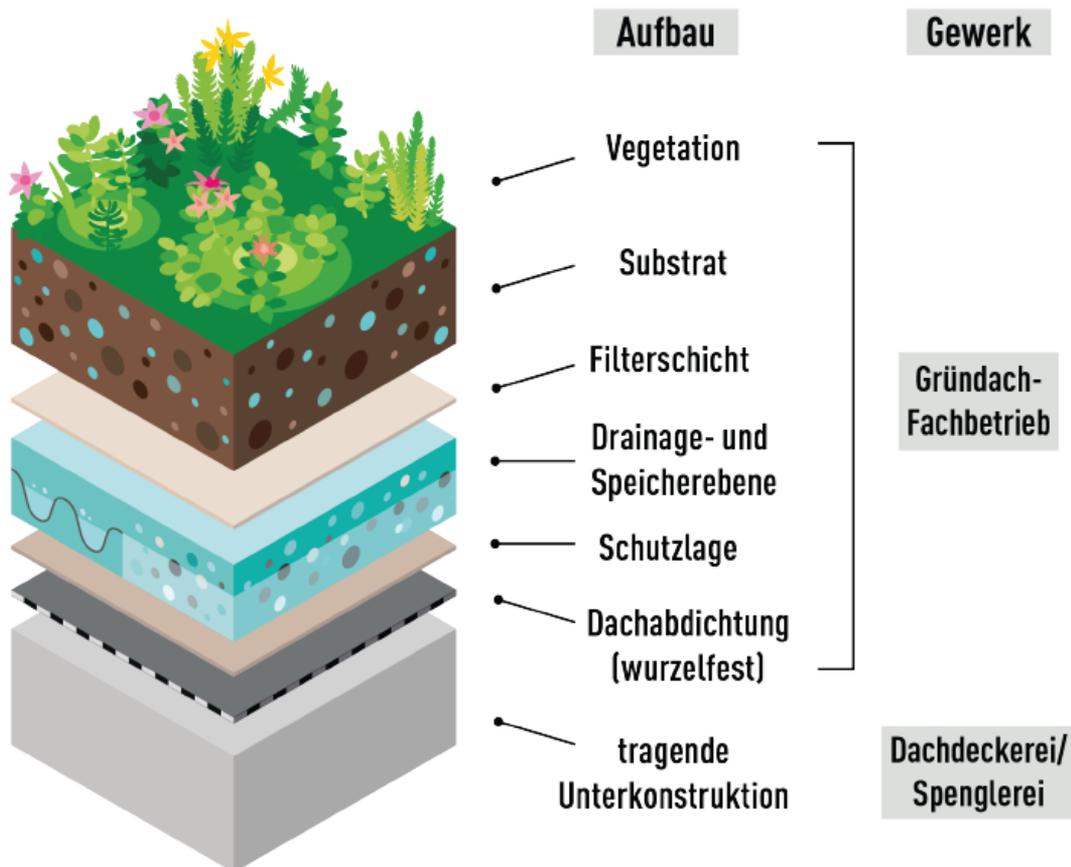
chnologie (BMK); Für den Inhalt verantwortlich: Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien; Illustration: Robert Six

4.8.1 Dachbegrünung

Dachbegrünungen werden abhängig von der Aufbauhöhe sowie der erforderlichen Nutzungsintensität grundsätzlich in extensive und intensive Begrünung systematisch unterteilt und durch die ÖNORM L 1131 (AT), FLL (DE) und SIA (CH) geregelt. Dachbegrünungen werden zudem stets schichtweise aufgebaut, wobei jeder Schicht spezielle Funktionen zukommen.

Alle Formen der Dachbegrünung setzen sich mindestens aus einer Schutz-, Vegetationstrag-, Filter- und Dränschicht zusammen. Diese genannten Schichten bilden zusammen die Gesamtaufbauhöhe des Gründaches. Die Wahl der Materialien sowie die Schichtdicke sind auf die Standortbedingungen sowie die Pflanzenauswahl (z.B. Anforderungen von Sedum, Stauden, Gräsern, Sträuchern, etc.) abzustimmen. Dabei sind die Kennwerte der Normen und Regelwerke zu beachten. Auf pflanzenschädliche Materialien, die ausgewaschen werden können, ist beim Aufbau zu verzichten.

Abbildung 25: Aufbau einer Dachbegrünung (GRÜNSTATTTGRAU, Isabel Mühlbauer)



© GRÜNSTATTTGRAU

Um Staunässe zu vermeiden, sollte die Dachneigung mindestens 2% betragen. Außerhalb der ÖNORM L 1131: 2013 sind Dächer ohne Gefälle (0-Grad Dächer) begrünbar.

Auch die Möglichkeit eines flächigen Wasseranstaus auf Dächern mit Gefälle ist umsetzbar. Sehr steile Dächer sind begrünbar, wenn ab 9% Neigung **Zusatzmaßnahmen gegen das Abrutschen** der Dachabdichtung und des Durchwurzelungsschutzes getroffen werden. Nach der ÖNORM L 1131 sind ab 26% Sicherungsmaßnahmen gegen das Abrutschen des gesamten Gründachaufbaus zu treffen.

Dazu können **Schubswellen, Schubprofile, Schubgewebe oder zugfeste Krallschichten** eingesetzt werden (ÖNORM L 1131:2010).

Dachbegrünungen mit mehr als 40% Neigung erfordern zusätzliche bautechnische Maßnahmen und sind als Sonderkonstruktionen anzusehen. Wenn die Neigung weniger als 2% beträgt, dann muss eine ausreichend dimensionierte und hydraulisch wirksame Drainschicht eingebaut werden. In diesem Fall sind einschichtige Bauweisen nicht zulässig (ÖNORM L 1131:2010).

Extensive Dachbegrünungen setzen laut ÖNORM L 1131 (2010) eine Mindestgesamtaufbauhöhe von 8 cm voraus und werden mit pflegeextensiven Pflanzen begrünt. Das extensive Gründach überzeugt mit der effektiven Schaffung von Grünräumen mit wenig Wartungs- und Pflegeaufwand sowie mit geringem Investitionsaufwand. Etliche Dachkonstruktionen mit 0-35° Neigung können ausgestattet werden.

Intensive Dachbegrünungen beginnen bei einer Aufbauhöhe von mind. 20 cm und können abhängig von der Gesamtaufbauhöhe mit Rasen, Stauden, Kleingehölzen, Sträuchern und sogar Bäumen begrünt werden und bieten daher vielfältigere Nutzungs- und Gestaltungsmöglichkeiten – bis hin zum öffentlichen Park oder privaten Dachgarten. Entsprechend der artenreichen Pflanzenauswahl, des komplexeren Aufbaus und der Notwendigkeit einer bedarfsgegebenen Wasserversorgung muss ein intensiverer Pflege- und Wartungsaufwand, welcher bereits bei der Planung zu berücksichtigen ist, erwartet werden. Voraussetzung ist ein qualitativ hochwertiger Aufbau, eine stabile Unterkonstruktion und eine Dachneigung von 0-5°. Intensive Bauformen zeigen dabei wesentlich höhere Performance hinsichtlich aller Wirkungen, beispielweise der Mikroklimaschaffung, Wasserspeicher- und Verdunstungsleistung und erzielen somit erheblich bessere Kühlungseffekte im und um das Gebäude.

Vorgefertigte Fertig-Grünmodule bieten eine vorkultivierte schnell einzubauende Lösung, die auch für Dachneigungen bis 30° geeignet sind. Sie bestehen in der Regel aus einer **Kunststoff-Trägerplatte** welche mit Substrat gefüllt die Speicher- und Drainagefunktion übernimmt. Die Trägerplatten werden so konzipiert, dass sie ineinander verzahnt aufgelegt werden und eine geschlossene Grünfläche bilden.

Das **Biodiversitätsdach** hat einen extensiven Aufbau als Basis und wird mit der Verbesserung der Substratqualität, modellierten Substrathöhen und zusätzlichen Strukturelementen wie Kies- und Sandflächen, Totholz, Insektennisthilfen und Wasserflächen aufgewertet, um die Artenvielfalt zu erhöhen und weitere Lebensräume für Tiere in Städten zu schaffen.

Das **Retentionsdach** stellt eine weitere Sonderform dar, die als Wasseranstauffläche dient und effektiv dazu beiträgt Regenwasser zu sammeln und halten. Dies dient insbesondere bei vermehrten Starkregenereignissen zur Verbesserung des Wasserkreislaufes aufgrund von klima-, vegetations- und systemtechnischen Maßnahmen. Im Gegensatz zu herkömmlichen Dachbegrünungen findet auf dem Retentionsdach eine Regulierung im, auf oder unter dem Substrat statt.

Kombinationen mit PV und Solar lassen weitere Möglichkeiten zu, siehe nächste Abbildung.

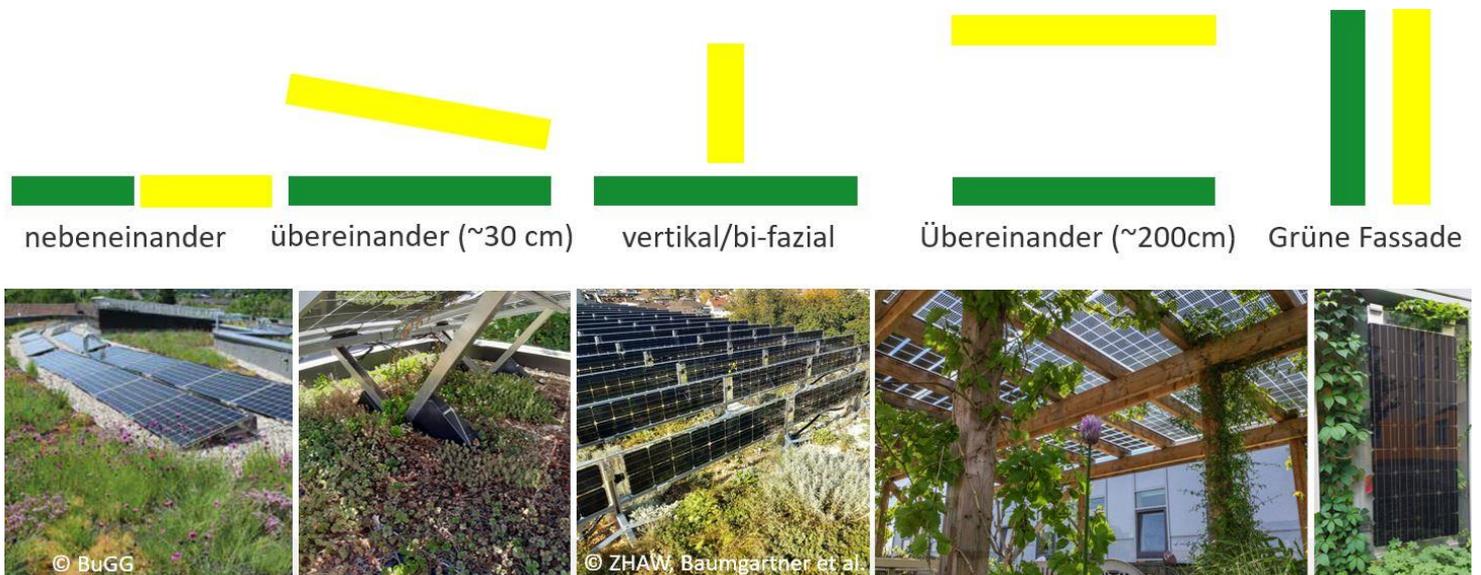
Dachbegrünungen stellen im Hinblick auf den starken Flächenverbrauch in Österreich Kompensationsfläche dar und eignen sich zudem ideal als Produktionsfläche für erneuerbare Energie. Die Kombination zu einem sogenannten Solargründach bietet einige Vorteile. Beispielsweise begünstigen die Pflanzen durch ihre Kühlleistung den Wirkungsgrad der Solaranlagen und durch die entstehenden Bereiche mit unterschiedlichen Licht- und Feuchtigkeitsverhältnissen wird die Biodiversität zusätzlich gefördert.

Die Dachbegrünungssystem diverser Anbieter am Markt sind auflastgehaltene Solaraufständerungen zur dachdurchdringungsfreien Befestigung von PV-Modulen bzw. PV-Modulreihen. Es sind vielseitig einsetzbare Unterkonstruktionen, die es ermöglichen, nahezu alle Standard-Solarmodule zu montieren, mit Neigungen von 10°, 15° oder 20°. Die Modulreihen können in Süd- oder Ost-West-Ausrichtung verlegt werden. Darauf können die Module hochkant als auch quer befestigt werden.

Die Bundeshauptstadt Wien übernimmt eine Vorreiterrolle und fördert ab Juni die Kombinationsbauweise von Solar- und Gründach. Die Wiener Photovoltaik-Gründachförderung forciert den städtetauglichen Ausbau erneuerbarer Energien und bietet Synergieeffekte durch die kombinierte Nutzung von Gründach und Photovoltaik. PV-Anlagen für die Stromerzeugung sind für viele Investoren wirtschaftlich interessant. Darüber hinaus sind in vielen Kommunen Solaranlagen wie auch Dachbegrünungen vorgeschrieben. Die Verknüpfung der beiden Systeme, birgt zahlreiche Vorteile, die wissenschaftlich untersucht und belegt wurden. Dachbegrünung und Solaraufständerungen erhöhen die energetische, wirtschaftliche und ökologische Funktionalität eines Gebäudes.

Systeme können nebeneinander, übereinander, vertikal bzw. bi-fazial oder übereinander kombiniert werden.

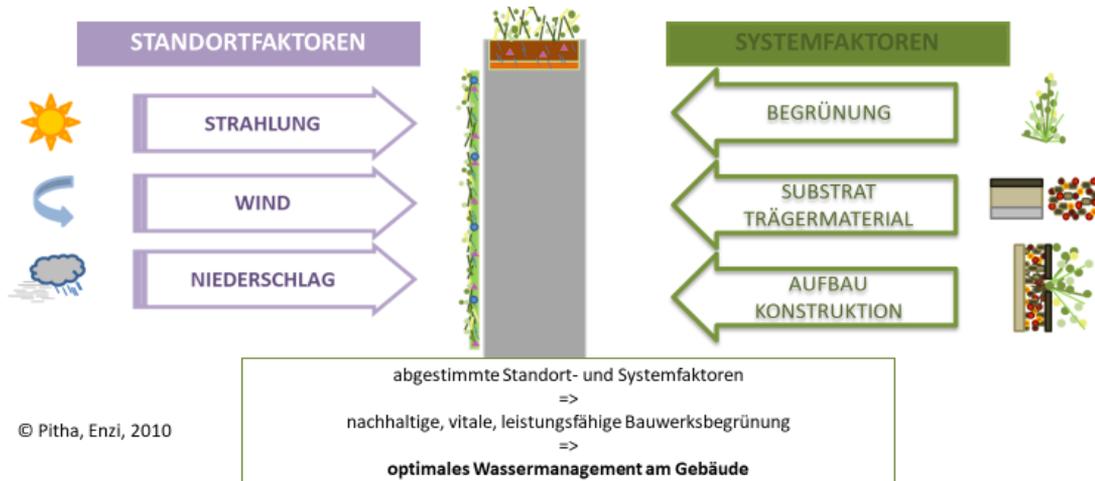
Abbildung 26: Möglichkeiten von Solargründächern (GRÜNSTATTGRAU)



4.8.2 Fassadenbegrünung

Fassadenbegrünungen sind künstlich geschaffene Standorte für Pflanzen, die – entgegen der Natur – vertikal wachsen.

Abbildung 27: Faktoren zur Fassadenbegrünung (Pitha, Enzi, 2010)

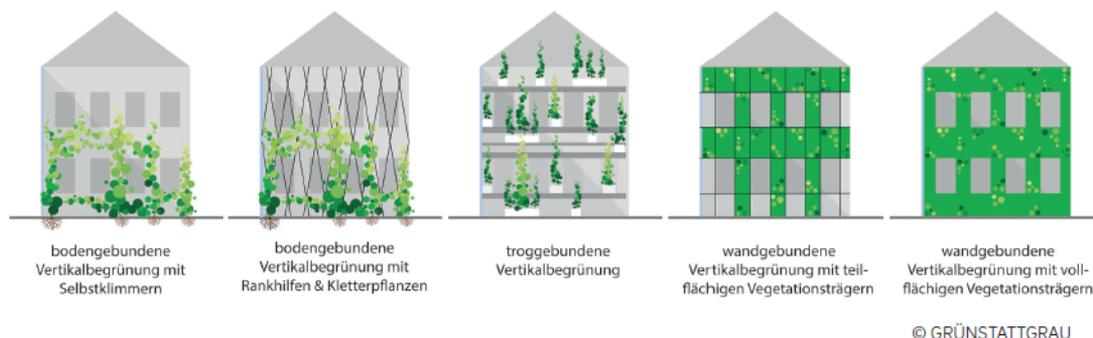


Dadurch sind etliche Aspekte zu beachten. Auch Vordächer und Luftfeuchtigkeit z.B. haben eine Wirkung.

Weiters werden sie in folgende Kategorien laut ÖNORM L 1136 eingeteilt:

- Bodengebundene Vertikalbegrünung mit Selbstklimmern
- Bodengebundene Vertikalbegrünung mit Rankhilfen & Kletterpflanzen
- Troggebundene Vertikalbegrünung
- Wandgebundene Vertikalbegrünung mit teilflächigen Vegetationsträgern
- Wandgebundene Vertikalbegrünung mit vollflächigen Vegetationsträgern

Abbildung 28: Arten der Fassadenbegrünung (GRÜNSTATTGRAU, I. Mühlbauer, G. Portugaller)



Zum Fassadenbegrünungsmarkt zählen zahlreiche Technologien für die Gestaltung der Gebäudehülle, welche abgestimmt auf die Wünsche und Begrünungsziele der Auftraggeber:innen und die

Gegebenheiten der Fassade eingesetzt werden. Die Arten der Fassadenbegrünung unterscheiden sich grob in bodengebundene Begrünung durch Kletterpflanzen mit oder ohne Rankhilfen, Trogbegrünungen und fassadengebundene Begrünungen in vorgehängt-hinterlüfteter Bauweise. Weiters werden sie laut ÖNORM L 1136 (2021) in folgende Kategorien eingeteilt:

4.8.3 Innenraumbegrünung

Begrünte Innenwände stellen weit mehr als ein optisch ansprechendes Element dar, da sie das Raumklima verbessern, Schadstoffe binden und filtern und positive Auswirkungen auf die Raumakustik haben. Zudem stehen die positiven Wirkungen auf den Menschen im Wohn- und Arbeitsumfeld im Vordergrund, wo ein Großteil der Lebenszeit auch verbracht wird. Begrünungen in Innenräumen werden in der ÖNORM L 1133 (2017) geregelt. Jede Innenraumbegrünung wird gezielt auf die jeweilige Umgebung abgestimmt. Funktion und Nutzung des Raumes, Lichtverhältnisse, Raumtemperatur und Luftfeuchtigkeit sind zu prüfen, um eine fachgerechte Begrünung herzustellen. Vielfältige Bauweisen kommen hier zur Anwendung, von dünnschichtigen Vliesaufbauten bis hin zu ähnlichen Bauformen wie im Außenraum wobei die Wände entweder direkt an eine Be- und Entwässerung angeschlossen werden oder ein Tanksystem zum Einsatz kommt, wasserführende Ebenen jedoch stets von der tragenden Wand entkoppelt sind. Eine Zunahme bei hydroponischen, also erdfreien Systemen ist zu verzeichnen, Erdkulturen kommen nur im Ausnahmefall zum Einsatz. Geeignete Pflanzenarten können beispielsweise Efeutute, Einblatt, Drachenbaum, Philodendron, Grünstilbe oder Schefflera sein wobei das Spektrum und auch die Verfügbarkeit der tropischen Pflanzenarten im Innenraum sehr umfangreich ist. Beleuchtung – mittlerweile ausschließlich auf Pflanzenwachstum optimiertes LED-Licht – Nährstoffversorgung, Bewässerung und Instandhaltung der Innenwandbegrünungen sind notwendig, um ein optimales Pflanzenwachstum des immergrünen, tropischen Artenspektrums sicherzustellen. Durch die gezielte Auswahl von Pflanzen mit unterschiedlichen Blattfarben und -strukturen können „Living Walls“ mit individuellen Mustern bis hin zu Logos oder Schriftzügen gestaltet werden.

Abbildung 29: Innenraumbegrünung im MUGLI (GRÜNSTATTGRAU, Gruchmann)



4.8.4 Weitere Themen

Urban Farming

Eine besondere Ausprägung der Bauwerksbegrünung stellt die Innenbegrünung zur gebäudeintegrierten Produktion von Lebensmitteln dar. Die Einbindung der Nahrungsmittelproduktion in die Bauwerksbegrünung liefert wertvolle Impulse zur Weiterentwicklung ganzheitlicher Klimawandelanpassungsstrategien. So gibt es auch bereits Anbau auf Fassadenfronten mit Wintergemüse.

Diese Form der Landwirtschaft ist getragen von Visionen durch Kombinationen aus Nutzung von Leerstand, passender Architektur, städtebaulicher Entwicklungen, ressourcenschonender Technologien und spezialisierter Pflanzenphysiologie, die Lebensmittelproduktion möglichst nahe an die urbanen Verbraucher:innen zu bringen und dabei den Flächenverbrauch konventioneller Landwirtschaft drastisch reduzieren kann.

Die Möglichkeit Ressourcen einzusparen ist eines der größten Argumente, begleitet von der Tatsache, dass Lebensmittel, die ohne Pestizide wachsen „dürfen“, einen besseren Geschmack haben.

Derzeit kommen wir bereits auf 9,25 l Wasser/kg Erzeugnis, was eine Einsparung von 96,3% bedeutet (im Vergleich zu 250 l/kg Freilandbedarf). Die Einführung eines geschlossenen hydroponischen Systems und einer UV-Bestrahlung zur Sterilisierung des Systems ermöglicht die Verwaltung von Nährstoffsystemen ohne übermäßiges Spülen und Ablassen und spart zusätzlich 360 l pro Tag, was den Wasserverbrauch auf 4,5 l Wasser/kg reduziert und insgesamt 98,2% Wasser einspart.

Weitere Wassereinsparungen ergeben sich aus den vertikalen Anbaumodulen, die keinen Torf oder ein anderes Substrat für den Pflanzenanbau benötigen. Daher werden 120 l/Tag für die Torfbefeuchtung eingespart, wodurch sich die Wassereinsparung von 99% in allen Bereichen nähert.

Vertikale Anbausysteme benötigen zusätzlich minimal Platz und erzielen eine größtmögliche Anbaufläche, vergleichbar wie im Glashaus. Neben Gemüse und Obst werden auch Pilze, Fische (aquaponic), Krustentiere und Insekten für Vertical Farming besonders interessant.

Im Kontext von übergeordneten Nachhaltigkeitszielen können sogenannte „vertikale bzw. urbane Farmen“ zukünftig signifikant dazu beitragen, die Resilienz städtischer Ballungsräume in der Nahrungsmittelversorgung zu stärken.

Das Thema Urban Farming hat während der COVID19-Krise eine Steigerung der Umsätze und des Bekanntheitskreises erfahren. Die immer größere Sensibilität für die Folgen des Klimawandels macht sich ebenfalls in einem stark wachsenden Interesse der breiten Öffentlichkeit an urbaner Landwirtschaft bemerkbar.

Vertical Farming zeichnet sich durch folgende Vorteile gegenüber konventioneller Landwirtschaft aus:

- Kein zusätzlicher Flächenverbrauch für landwirtschaftliche Produktion.
- Hohe Flächenproduktivität auf Grund der weitgehenden Unabhängigkeit von Witterungseinflüssen und Möglichkeit zur Ganzjahresproduktion.
- Auf Grund der kontrollierten Umgebungsbedingungen reduzierter Verbrauch von Wasser, Dünger, Herbiziden, Fungiziden etc.
- Auf Grund der Produktion in Innenräumen radikal reduzierter Wasser- und Energieverbrauch.
- Sehr kurze Transportwege vom Produzenten zum Verbraucher.

Indoor-Anbausysteme schaffen auch aus der Sicht der Stadtentwicklung und der Immobilienwirtschaft neue Chancen. Leerstehende Gebäude könnten dadurch einer attraktiven Nach-Nutzung zugeführt werden. Urban Farming-Konzepte bieten aber auch unterschiedliche Möglichkeiten für Bürgerbeteiligungsmodelle, Sozialunternehmen und neue Geschäftsmodelle, die zur Attraktivierung von Standorten und zur Aufwertung der Gebäude beitragen könnten.

In Österreich ist der Markt in einem Pionierstadium mit sehr guten Entwicklungsmöglichkeiten.

Wasser

Das Thema Greenwashing³² kommt in vielen Facetten vor. Bei der Fassadenbegrünung betrifft es die Verwendung von Trinkwasser, die immer wieder die ökologische Darstellung kritisch hinterleuchtet.

Fassadenbegrünungen benötigen je nach System etwa 1-7 l Wasser/Tag/m². Diese Wassermenge könnte als Grauwasser zur Verfügung gestellt werden.

Grauwasser (Haushaltsabwasser ohne den Toilettenstrom) hat sich als eine brauchbare Ressource für die Bewässerung von Pflanzen etabliert. Der Wasserverbrauch der Pflanzen muss das ganze Jahr über gedeckt werden, um das gesamte Spektrum Multifunktionalität zu ermöglichen, z.B. Erhöhung der Artenvielfalt, Beitrag zur öffentlichen Gesundheit, zur Verringerung der Luftverschmutzung und zur

³² [Was ist Greenwashing? Bedeutung, Definition, Erklärung - Bedeutung Online](#), abgerufen 30.10.2022, 8:57

Kühlung der Umgebung. Der tatsächliche Wasserbedarf von Pflanzen hängt stark von verschiedenen geografischen, klimatischen und physiologischen Faktoren ab.

Die Wassernutzung in der Stadt erfolgt in der Regel in einem linearen Prozess, bei dem ein Großteil des Wassers verschmutzt wird, behandelt und abgeleitet wird; dabei gehen wertvolle Nährstoffe im Behandlungsprozess verloren anstatt in den Kreislauf zurückgeführt und in der städtischen Landwirtschaft oder auf Grünflächen verwendet zu werden. Wasser wird in den Kanal weggeworfen! Der Zweck dieses ist es, ein neues Paradigma zur Schließung von Wasserkreisläufen in Städten durch die Implementierung von naturbasierten Lösungen (NBS) voranzutreiben, mit besonderem Augenmerk auf Gebäudebegrünungselementen, wie Dächer und vertikale Begrünungssysteme. Die Hypothese ist, dass solche "Kreislaufsysteme" erhebliche Ökosystemleistungen erbringen und die Umweltzerstörung minimieren können. Wasserknappheit kann dadurch in trockenen Monaten durch Grauwasser überbrückt werden. Es gibt wissenschaftliche Hochrechnungen, die besagen, dass 27-53% des Grauwassers, das in einem Gebäude anfällt auf seiner begrünten Oberfläche bewältigt werden. Zudem kann das noch warme Wasser als Wärmerückgewinnung verwendet werden.

Die Verbindung von Grauwasseraufkommen und Bewässerungsbedarf von Gebäude- bzw. Fassadengrün stellt daher eine innovative Kopplung von energetischen Optimierungen und kleinklimatischen Verbesserungen dar. Je mehr Grauwasser anfällt, desto mehr Wärme kann erzeugt werden, desto mehr Pflanzen können bewässert werden, die dann umso mehr das Gebäude kühlt und schützt.

4.9. Begrünungsgebiete, Stand des Wissens

GRÜNSTATTGRAU hat bereits im Antrag Zielgebiete und Synergiegebiete festgelegt.

Das Zielgebiet Innerfavoriten, Kretaviertel Favoriten in Wien

wurde gewählt, da es mit an die 200.000 Einwohner:innen der bevölkerungsreichste Wiener Gemeindebezirk. Hier wohnen etwa 10 Prozent aller Einwohner:innen Wiens. **Das Zielgebiet ist Zentrum etlicher Aktivitäten, darunter Forschungs- und Demonstrationsprojekte sowie erhöhte Aktivierung.**

Im europäischen Vergleich ist die **Stadt Wien besonders stark vom Klimawandel betroffen.**³³ Simulationen zeigen, dass sich die Temperatur in den heißesten Monaten (bis 2050), um 7,6° Celsius erhöhen wird und damit das heutige Temperatur-Niveau von Skopje erreicht (ebd.). Dementsprechend ist auch in Wien davon auszugehen, dass sich die Zahl an Hitzetagen sowie Tropennächten aufgrund von mangelnder Abkühlung erhöhen wird.

Die Altersstruktur der Favoritener Bevölkerung ist repräsentativ für den Wiener Durchschnitt. Der Anteil der Bevölkerung zwischen 15 und 59 Jahren ist der höchste. Es ist eine große Kulturvielfalt gegeben. Der Anteil der ausländischen Bezirkseinwohner:innen lag 2016 bei 32,8% (Wien: 27,4%) und weist eine steigende Tendenz auf.

³³ Klimawandel und Klimaschutz auf der Donauinsel, in Österreich und weltweit - Projekt LIFE DICCA (wien.gv.at), abgerufen 26.10.2022, 9:02

Trotz seiner Grünräume Wienerberg und Laaerberg, welche dem 10. Bezirk statistisch einen relativ hohen Anteil an Grünraum (44,8%) zusprechen, besteht nördlich dieses Grüngürtels ein sehr dicht bebautes und bevölkerungsreiches Stadtviertel, „Innerfavoriten“, das überdies mehrere Verkehrsachsen miteinschließt. Etliche Projekte wurden daher dort zusammengeführt.

Mit dem Förderprogramm „**Lebenswerte Klimamusterstadt**“³⁴ hat das aktuelle Regierungsprogramm in Wien 100 Millionen Euro für nachhaltige Klimawandel-Anpassungsmaßnahmen bis 2025 ermöglicht. Mit dem Förderprogramm werden Umbaumaßnahmen vorangetrieben, die das Mikroklima positiv verändern und die Aufenthaltsqualität steigern. Dazu zählen Maßnahmen wie Entsiegelungen, Schaffung von Grätzln und Supergrätzl³⁵ mit mehr Grünanteil und auch Vertikalbegrünungen. Dabei ist ein Grätzl nicht als festgelegte Größenordnung zu verstehen, sondern als gefühlte Kategorie (SCHNUR 2008). Das subjektive Zugehörigkeitsgefühl fördert einerseits die Möglichkeit, einen wichtigen Beitrag zur Identität der lokalen Bewohner:innen mit dem Grätzl zu schaffen. Andererseits ermöglicht dies Handlungsspielraum zur Entwicklung eines gesamtheitlichen Planungskonzepts, das auch über die Klimawandelanpassung hinausgeht.

Die Synergiegebiete in Österreich

Es wurden sogenannte **Synergiegebiete** aufgebaut, um einerseits durch einen aktiven Wissenstransfer zwischen den Städten deren Austausch und damit die Verbreitung von Best Practice zu fördern, andererseits um Bauwerksbegrünungen in ganz Österreich und darüber hinaus wirksam zu positionieren. Dazu zählt, nicht nur lokal ein Zielgebiet zu begrünen, sondern weitere zukunftsweisende GrüneStadtQuartier-Projekte zu generieren. Lernen voneinander war das Motto und somit wurden Erkenntnisse mit den Städten geteilt.

Zum einen durch Projekte wie

- FÖRDERAKTION: GRÜNFASSADEN FÜR STÄDTE UND GEMEINDEN „IÖB“³⁶
- Projekte, wie zum Beispiel „Raum und Grün“³⁷, eine Aufarbeitung zu vorhandenen Strategien und Regelungen im Themenfeld Raumordnung und Begrünung. Durch zusätzliche ExpertInnen-Gespräche wurden Barrieren für die Umsetzung innovativer Begrünungstechnologien identifiziert und Empfehlungen und Lösungsansätze zu einer einfacheren Implementierung von innovativen Begrünungstechnologien in der räumlichen Planung definiert.

Zum anderen wurde dies durch die durch gezielte Wissensweitergabe über Social Media oder Newsletter oder Veranstaltungen erreicht.

Das Zielgebiet und die Synergiegebiete gelten heute als spezifische Orte, Regionen, Städte oder Quartiere, mit all seinen/ihren Strukturen, Stadtgesellschaften und Governance.

³⁴ ["Lebenswerte Klimamusterstadt": Klima-Förderprogramm für die Bezirke \(wien.gv.at\)](#), abgerufen 26.10.2022, 9:03

³⁵ [Favoriten - 1. Supergrätzl: Pilotphase erfolgreich \(wien.gv.at\)](#), abgerufen 26.10.2022, 9:04

³⁶ [Aktion: Förderung von Fassadenbegrünung in Städten und Gemeinden - GRÜNSTATTTGRAU \(gruenstattgrau.at\)](#), abgerufen 29.10., 10:07

³⁷ [Raum & Grün - GRÜNSTATTTGRAU \(gruenstattgrau.at\)](#), abgerufen 29.10., 10:08

Aktivitäten einiger Städte, die im engen Austausch mit GRÜNSTATTGRAU können exemplarisch nachfolgend beschrieben werden.

Linz hat im Jahr 2019 eine Klimastrategie mit einer Grundsatzerklärung und einer Handlungsübersicht beschlossen. Darin sind klare Schwerpunktsetzungen im Bereich urbaner blauer und grüner Infrastrukturen enthalten. In der Strategie zur Anpassung an den **Klimawandel in Salzburg** im Rahmen der Klima- und Energiestrategie SALZBURG 2050 findet sich auch ein Kapitel zum Aktivitätsfeld „Stadt - urbane Frei- und Grünräume“.

In **Innsbruck** wurde die [Strategie zur Anpassung an den Klimawandel](#) 2020 veröffentlicht. Innsbruck setzt sich darin maßgebliche Ziele, um dem Klimawandel entgegenzutreten. Aufbauend auf einer umfangreichen Analyse der Risiken und Klimafolgen wurden zahlreiche Maßnahmen gemeinsam mit Stakeholdern für insgesamt 14 Sektoren gesammelt. Der daraus abgeleitete [Aktionsplan 2020/21](#) enthält insgesamt 15 konkrete Maßnahmen zur Klimawandelanpassung. An oberster Stelle stehen Maßnahmen zum weiteren Ausbau grüner und blauer Infrastrukturen zur Abminderung der Hitzeinseleffekte im Innsbrucker Stadtgebiet. Auch Im Bereich der Stadtklimaanalysen sind Maßnahmen definiert. Ein weiterer Schwerpunkt mit Bezug zur Bauwerksbegrünung sind Sensibilisierungsaktivitäten für Dachbegrünungen von Gewerbebetrieben und Urban Gardening im öffentlichen Raum bzw. Informationskampagnen zum Klimawandel.

Klagenfurt gilt als die österreichische Vorreiterstadt darf als Landeshauptstadt offiziell an der EU-Mission „100 climate-neutral and Smart Cities“ teilnehmen. Ziel ist es, schon bis 2030 die Klimaneutralität zu erreichen. Dafür gewährt die Europäische Kommission umfangreiche Förderprogramme und Fördermittel. Neben vielen Strategien und Merkblättern wird in diesem [2021_04 Merkblatt Bauwerksbegrueung und Photovoltaik.pdf \(klagenfurt.at\)](#) das Thema KOMBINATION AUS BAUWERKSBEGRÜNUNG UND PHOTOVOLTAIK beleuchtet und beworben.

Österreichweite Online-Befragung von Gemeinden mit mehr als 10.000 Einwohner:innen zum Thema Klimawandelanpassung und Bauwerksbegrünung

Im Zeitraum Oktober 2019 – März 2020 wurde eine österreichweite Online-Befragung von Gemeinden mit mehr als 10.000 Einwohner:innen zum Thema Klimawandelanpassung und Bauwerksbegrünung durchgeführt. Von den 86 größten Gemeinden haben für Klimaanpassungsstrategien verantwortliche Personen aus 55 Städten verwertbare Antworten geliefert. In diesen Städten wohnen rund 3,8 Millionen Menschen, das entspricht rund 42% der österreichischen Gesamtbevölkerung.

Gerade durch die intensive Befragung im Jahr 2019 aller Städte Österreichs mit Einwohner:innenanzahl über 10.000 hat ein klares Bild ergeben. Folgende Städte haben an der Befragung teilgenommen:

- Wien und Eisenstadt
- NÖ: Zwettl, Krems, Tulln, Korneuburg, Klosterneuburg, Straßhof, Groß-Enzersdorf, St. Pölten, Amstetten, Baden, Perchtoldsdorf, Mödling, Traiskirchen, Wr. Neustadt, Ternitz
- Oberösterreich: Braunau, Vöcklabruck, Ansfelden, Marchtrenk, Wels, Gmunden, Steyr, Traun, Linz
- Steiermark: Kapfenberg, Trofaiach, Bruck a. d. Mur, Leoben, Gratwein, Weiz, Gleisdorf, Graz, Seiersberg, Pirka, Feldbach, Leibnitz
- Salzburg: St. Johann, Hallein, Salzburg, Seekirchen a. W.
- Kärnten: Villach, St. Veit an der Glan, Klagenfurt

- Tirol: Innsbruck, Lienz, Telfs, Hall, Schwaz, Wörgl
- Vorarlberg: Bregenz, Lauterach, Lustenau, Dornbirn, Hohenems, Rankweil, Bludenz

Die Österreichkarte zeigt die Städte, die an der Befragung teilgenommen haben.

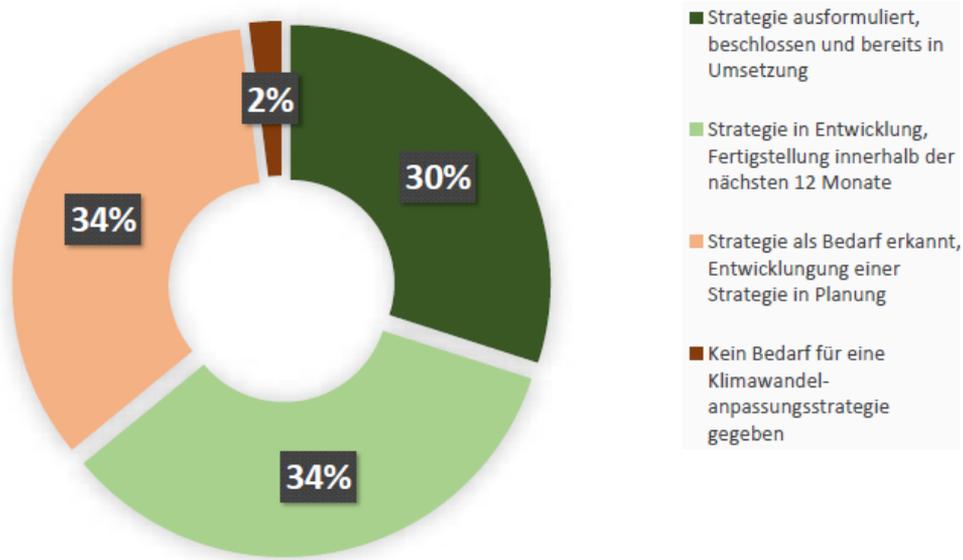
Abbildung 30: Österreichlandkarte mit teilnehmenden Städten (GRÜNSTATTGRAU)



Die Onlinebefragung wurde von Verantwortungsträger:innen aus unterschiedlichen Entscheidungsebenen in der kommunalen Verwaltung beantwortet. 63% der Antworten stammen von Personen aus der Verwaltung, die mit einer Leitungsposition betraut sind. 24% der Rückmeldungen stammen von zuständigen Sachbearbeiter:innen und 9% von politischen Entscheidungsträger:innen.

Diese Analyse der Teilnehmer:innen an der Befragung lässt vermuten, dass das Thema Klimawandelanpassung in der Mehrzahl der Stadtverwaltungen fachlich in den Bauämtern immer stärker verankert ist. In vielen Städten sind auch Umwelt-, Klima- und Energiereferate bzw. Stadtplanungs- und -entwicklungsabteilungen für Fragen der Klimawandelanpassung zuständig.

Abbildung 31: Stand der Strategiearbeit zur Klimawandelanpassung österreichischer Gemeinden (AUSTRIAN GREEN MARKET REPORT, IMG)



Aus der Befragung geht hervor, dass die verantwortlichen Stellen über die grundsätzliche Bedeutung von Bauwerksbegrünungen als Klimawandelanpassungstechnologien bereits sehr gut Bescheid wissen und ihre Wichtigkeit erkannt haben.

Der Schutz vor Starkregenereignissen und die Verbesserung des Mikroklimas stehen an oberster Stelle des Rankings in Bezug auf die Wichtigkeit.

Abbildung 32: Bedeutung von Bauwerksbegrünungsfunktionen für österreichische Städte (n=55) (AUSTRIAN GREEN MARKET REPORT, IMG)

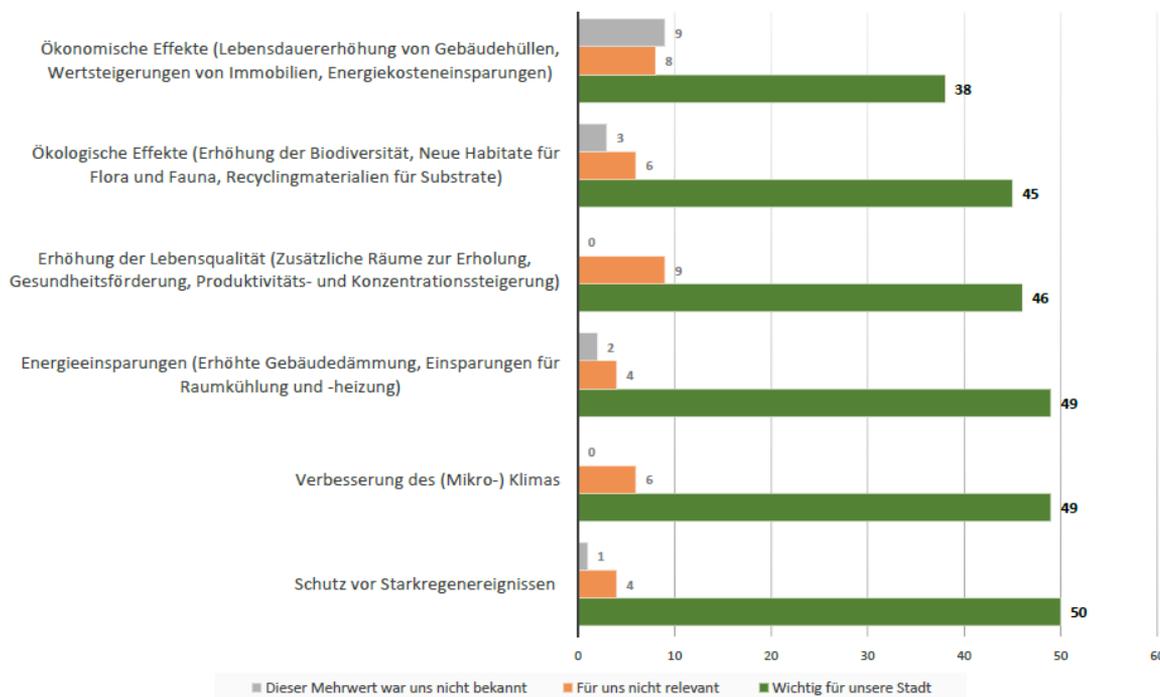
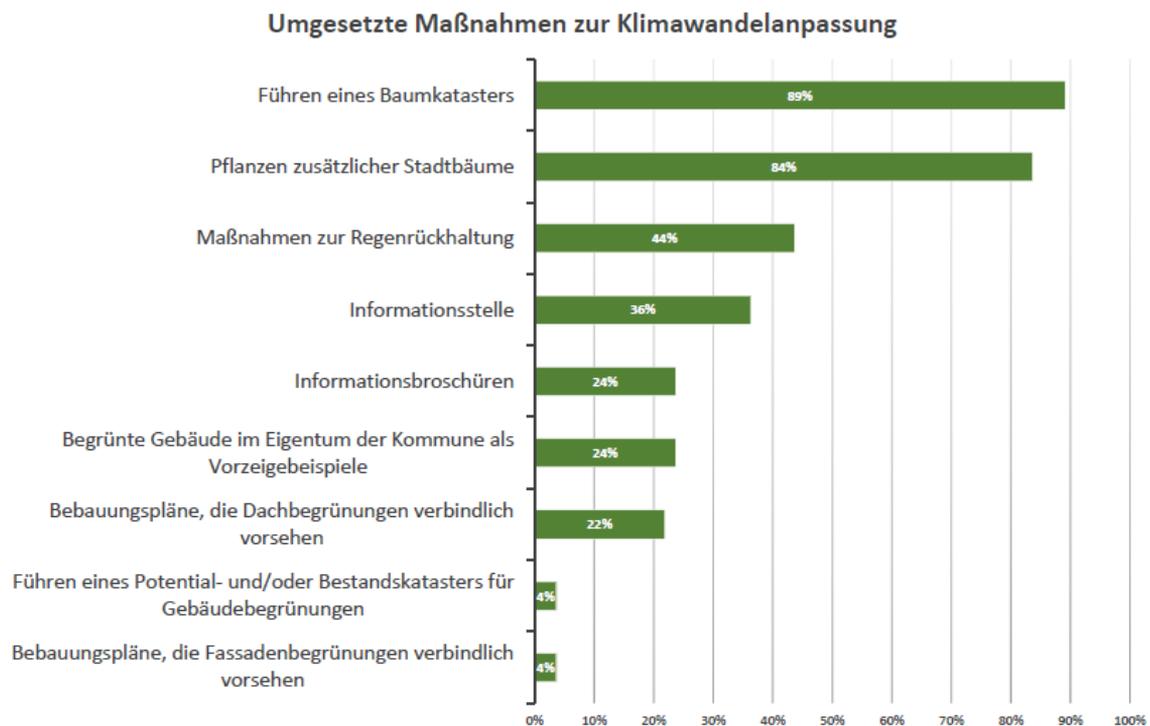


Abbildung 33: Umgesetzte Maßnahmen zur Klimawandelanpassung (AUSTRIAN GREEN MARKET)



Österreichs Städte setzen in der Umsetzung auf ein breites Bündel an Maßnahmen zum Erhalt des Temperaturkomforts und der Reduktion klimawandelbedingter Schäden. Das Führen eines Baumkatasters (89% aller befragten Städte) und das Pflanzen zusätzlicher Stadtbäume (84%) zu den häufigsten Maßnahmen. 44% der befragten Stadtverwaltungen haben auch schon konkrete Maßnahmen zur Regenwasserretention durchgeführt. Informationsstellen zu Klimafragen und themenspezifische Informationsbroschüren folgen an nächster Stelle. Knapp jede fünfte Gemeinde hat auch bereits Bebauungspläne, die Dachbegrünungen verbindlich vorschreiben.

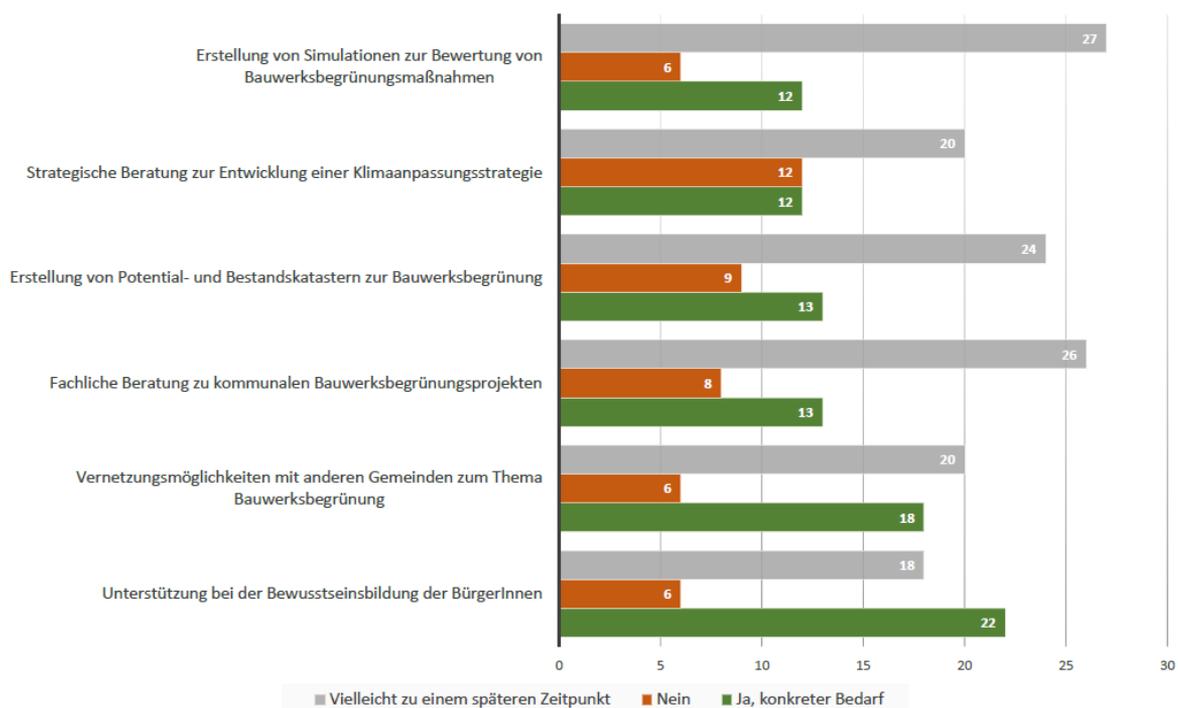
Aus den Rückmeldungen zu konkret in Entwicklung und Umsetzung befindlichen Strategien und Maßnahmen zum Thema Klimawandelanpassung ergibt sich ein differenziertes Bild in der Herangehensweise einzelner Stadtverwaltungen. 32 von insgesamt 50 Gemeinden, die auf die Frage nach einem strategischen Zugang in der Klimawandelanpassung geantwortet haben, entwickeln und verfolgen Maßnahmen auf Basis einer ausformulierten und von den politischen Gremien beschlossenen Strategien (15) bzw. befinden sich zum Befragungszeitpunkt gerade in einem Strategieentwicklungsprozess (17). Diese Gruppe umfasst sechs Städte mit mehr als 100.000 Einwohner:innen, vier Städte mit mehr als 25.000 Einwohner:innen und immerhin 22 Gemeinden mit weniger als 25.000 Einwohner:innen. Der Umfang und die Breite der Maßnahmen sind bei dieser Gruppe deutlich größer als bei Gemeinden, die noch keine strategischen Überlegungen begonnen haben.

Erfreulich ist die Tatsache, dass auch kleinere Gemeinden, die für derartige Aufgaben deutlich weniger Ressourcen zur Verfügung haben, in der Lage sind, Klimawandelanpassungsstrategien zu entwickeln.

Bei zwei Drittel der Gemeinden, die den Bedarf nach einer Klimawandelanpassungsstrategie erkannt haben, sind zudem schon einige konkrete Maßnahmen geplant beziehungsweise umgesetzt worden. Beispiele hierfür sind zusätzliche Stadtbaumpflanzungen, zusätzliche Grünräume, städtische Energie- und Mobilitätskonzepte, Entsiegelungsmaßnahmen und Regenwassermanagement- Projekte, Änderungen in Flächenwidmungsplänen und Anpassungen **der örtlichen Bauvorschriften (Dach- und Fassadenbegrünungen)**.

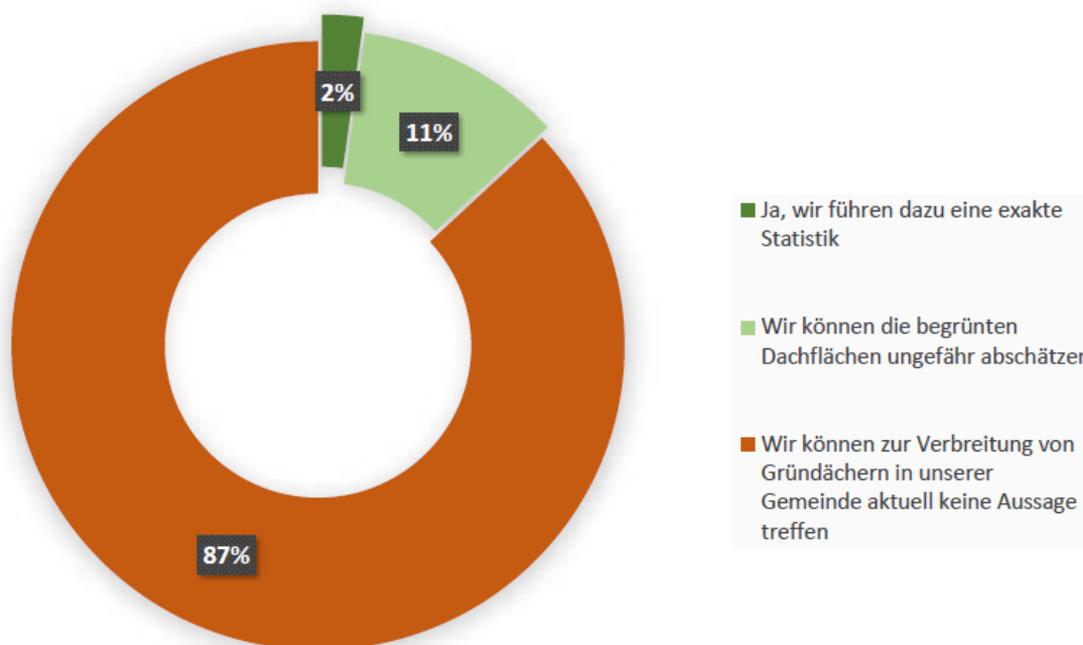
Obwohl aus den bisherigen Darstellungen der Schluss gezogen werden kann, dass sich Österreichs Städte pro-aktiv auf den Klimawandel einstellen und dabei **auch Bauwerksbegrünungen als Schlüsselinstrumente für die Klimawandelanpassung erkannt haben**, macht die Befragung sichtbar, dass es vielfach noch Unterstützungsbedarf in der Entwicklung und Umsetzung von Bauwerksbegrünungen als Teil von Klimawandelanpassungsstrategien gibt.

Abbildung 34: Häufigkeit genannter Unterstützungsbedarfe zur Klimawandelanpassung (n=46) (AUSTRIAN GREEN MARKET REPORT, IMG)



Am häufigsten wird konkreter Bedarf bei der **Bewusstseinsbildung der Bürger:innen und bei der Vernetzung mit anderen Gemeinden zum Thema Bauwerksbegrünung** genannt. Dies ist insofern ein interessanter Befund, da er die große Bedeutung von Kommunikation und Wissensaustausch zeigt, um urbane Klimawandelanpassungsstrategien in die Praxis umzusetzen. Der Bedarf ist sowohl bei Städten gegeben, die bereits Strategien entwickelt haben, als auch bei Gemeinden, die in ihren strategischen Überlegungen erst am Anfang stehen. Die Befragung zeigt auch auf, dass ein wesentliches Element für das Erfolgscontrolling umfangreicher Bauwerksbegrünungsmaßnahmen in den meisten Städten noch nicht gegeben ist, nämlich die Kenntnis über die Entwicklung begrünter Flächen innerhalb des eigenen Gemeindegebietes. 87% der antwortenden Gemeinden können keine Aussage über den aktuellen Bestand an Gründächern machen.

Abbildung 35: Kenntnisstand zu Dachbegrünungen (AUSTRIAN GREEN MARKET REPORT, IMG)



Ohne einen Bestandskataster, wie es ihn bei Stadtbäumen in Österreichs Städten weitverbreitet gibt, ist es sehr schwierig, den Umsetzungserfolg quantitativ zu messen. Daher wird auch zu dieser Aufgabenstellung ein starker Wunsch nach Unterstützung artikuliert.

Ähnlich verhält es sich mit dem Einsatz von Simulationswerkzeugen zur quantitativen Einschätzung verschiedener Wirkungsgrößen von Bauwerksbegrünungsmaßnahmen. Auch hier wird ein aktueller und zukünftiger Bedarf an entsprechenden Tools und Dienstleistungen angegeben. Grundsätzlich wird zudem von 74% der befragten Personen eine strategische Beratung zur Erstellung einer Klimawandelanpassungsstrategie, und von 85% eine fachliche Beratung zu Begrünungsprojekten gewünscht.

5. Projektinhalt

5.1. Ziele des Innovationslabors GRÜNSTATTGRAU

GRÜNSTATTGRAU hat von Anfang an das Ziel verfolgt, gesellschaftliche Transformationsprozesse im Bereich Bauwerksbegrünung zu adressieren, Realexperimente zu entwickeln, die zum Testen und Ausprobieren einladen und einen Ort zum „Experimentierraum“ entstehen zu lassen. Innovationslabore im Sinne des Förderungsinstruments bieten ein produktives Umfeld für Innovation, Vernetzung, Forschung und Wissenstransfer. Innovationslabore unterstützen den Zugang zu und für Nutzer:innen.

Das Instrument Innovationslabor eignete sich gut, um die Ziele des Innovationslabors GRÜNSTATTGRAU zu erreichen, die im Einklang mit den Anforderungen der Open Innovation Strategie einhergehen.

Ziel eins

Einen Paradigmenwechsel herbeiführen, Bewusstseinsbildung und Qualitätssicherung zu forcieren. Bauwerksbegrünung als Antwort auf Klimawandelanpassung und die Entwicklung der Smart Citys in Österreich etablieren und damit verbundene Bewusstseinsbildungs- und Qualitätssicherungsmaßnahmen umsetzen.

Ziel zwei

Aufbau, Entwickeln und Betrieb einer neuer Kompetenzstelle aufbauen, Infrastrukturen dafür zu schaffen, Expertisen und Expert:innenwissen aufbauen und etablieren. Weiterentwicklung und Betrieb einer physischen Kompetenzstelle und zentraler Anlaufstellen mit digitaler Plattform, um breiten Zugang zu materieller (Räumlichkeiten, Experimentierraum, MUGLI, Netzwerk- und Partnerschaftsstruktur, Fachausschüssen über VfB, Innovationsworkshops etc.) und immaterieller (Personalressourcen, Organisationsstrukturen, Ausbildungsmöglichkeiten etc.) FTI-Infrastruktur (mit Scientific Board) und spezifischer Expertise zur Verfügung zu stellen.

Ziel drei

Wissen, Innovationen, Erkenntnisse weiterentwickeln und diese mittels Open Access der breiten Öffentlichkeit zur Verfügung stellen: Als organisatorische Basis Umfeld und Infrastrukturen für

- nachhaltigen Wissenstransfer (Open Access) mit Weiter-Ausbildungsmöglichkeiten, Öffentlichkeitsarbeit und Veranstaltungsformaten
- Projekteinitiiierung, F&E- oder Umsetzungsprojekte im Ziel- und Synergiegebiet für Impulse für Kooperationen, Business Modelle, Studien, Prototypen oder Entwicklungen
- regelmäßige Vernetzungsmöglichkeiten für Wirtschaft, Wissenschaft, Ausbildungen, Bevölkerung und öffentlicher Hand
- und für Umsetzen von Innovationaktivitäten, die nutzerorientiert und in marktfähigen Produkten übersetzt werden schaffen.

Ziel vier

Als Anlaufstelle fungieren, reale Entwicklungsumgebungen zu schaffen, und nutzerorientierte Projekte aufsetzen und umsetzen. Im Rahmen einer realen Entwicklungsumgebung sowie mit den Möglichkeiten der digitalen Stakeholderplattform stellt das Innovationslabor den systematischen und frühen Zugang zu NutzerInnen bereit (Open Innovation Prinzip, Einbinden von Bevölkerung u.a. mit Ideencall, Greening Check und Suchdatenbanken). Somit wird Nutzer:innen-zentriert Innovationsvorhaben ermöglicht und/oder Forschungsergebnisse in marktfähige Produkte und Dienstleistungen übersetzt. Durch das Innovationslabor ist somit der Schritt der Akzeptanz der Bevölkerung vorausgegriffen, da es eine intensive Interaktion mit der Öffentlichkeit zulässt, AkteurInnen motiviert mitzumachen oder Kunden zu akquirieren.

Ziel fünf

Aufzeigen von Trends und Chancen mit Marktdaten um Wissenschaft, Wirtschaft, öffentlicher Hand/Politik und Ausbildungszentren eine Basis für weitere Entscheidungen zu liefern und Impulse für Aktivitäten zu setzen. Nationale und internationale Themenführerschaft als das Netzwerk und Kompetenzstelle für „grüne Gebäudetechnologien“ einnehmen.

Ziel sechs

Themenführerschaft einnehmen. Durch Vergrößerung der Wertschöpfungskette, Schaffen und Betreiben neuer Infrastrukturen und neue Aktivitäten in der Branche kontinuierliche Steigerung bzw. Ausbau des Nutzens für die Netzwerkpartner. Mitfinanzierenden Organisationen (cash oder In-Kind) wird bevorzugter Zugang und Begünstigung gewährt.

Ziel sieben

Partnernutzen laufend verbessern, Erreichung der operativen Exzellenz und langfristige Selbsterhaltung durch langfristigen Aufbau von Service- und Dienstleistungen.

In allen Aktivitäten wurde darauf geachtet, dass umfassende inter- und transdisziplinäre Einbindung verschiedener Akteur:innen (Unternehmen, Forschungspartner:innen, Stakeholder:innen und Bevölkerung) in Innovationsprozessen umgesetzt wird. Dies, um Veränderungen in den „Köpfen“ der Menschen und einen Wandel in den Kulturen zur Nachhaltigkeit auszulösen.

Durchgeführt wurde dies mittels eines **strengen Projektmanagement Ansatzes und genauen Vorgaben durch einen Zeitplan mit Milestones**, die mit den übergeordneten Ausschreibungszielen einhergehen und mit Messkennwerten unterlegt sind.

Basierende auf den starken Zielen sind die **Arbeitspakete** aufgesetzt.

5.2. Betreibergesellschaft

5.2.1 Gründung

Die Gründung einer Betreibergesellschaft erfolgte binnen 17 Tagen (17.8.2017) nach Start durch den bestehenden gemeinnützigen Verband für Bauwerksbegrünung. Er ist 100%iger Gesellschafter der GRÜNSTATTGRAU Forschungs- und Innovations- GmbH mit Sitz in der Favoritenstraße 50 in 1040 Wien. Als Geschäftszweig wurde „die Erforschung der Folgen klimatischer Veränderung auf urbane und regionale Ökosysteme und Entwicklung und Verbreitung von Gegenmaßnahmen“ vereinbart. Der Verband stellte die Stammeinlage zur Verfügung, womit der Aufbau des Innovationslabors und der eingeschränkte Betrieb startete.

Das Projekt „GRÜNSTATTGRAU“ wird von der Betreibergesellschaft GRÜNSTATTGRAU Forschungs- und Innovations- GmbH geleitet und in Schritten umgesetzt. Es handelt sich hierbei um ein Typ B nicht-wirtschaftlich genutztes und geführtes Innovationslabor. Dies bedeutet, die Betreiberorganisation ist eine Forschungseinrichtung und betreibt das Innovationslabor im Rahmen ihrer nicht-wirtschaftlichen Tätigkeiten.

5.2.2 Nicht-wirtschaftliche Ausrichtung

Das Innovationslabor erbringt nicht-wirtschaftliche Leistungen, für die es kein entsprechendes am Markt vergleichbares und verfügbares Angebot gibt. Die Betreiberorganisation führt diese Leistungen als Nebentätigkeit durch. Laut Trennungsrechnung ergibt sich in der Laufzeit 2017 bis 2022 folgende Verteilung, aufgerundet. Von 100% der Gesamtkapazität flossen:

- 30% in Projektmanagement, Unternehmensführung, inkl. Berichterstattung FFG, und Korrespondenz mit BMK und Board Members (Eigentümer) ca. 30%
- 4% in Innovationslabor AUFBAU inkl. Partnermodelle weiterentwickeln, Sales Management Prozess, Pricing 4%
- 17% in den Innovationslabor BETRIEB inkl. Impulssetzung für Projekt und Technologieentwicklungen, Fachexpertise zur Verfügung stellen, MUGLI betreiben, Endkund:innen, Bauträger:innen, Hauseigentümer:innen zu betreuen, SERVICELEISTUNG und Businessmodelle aufbauen und betreiben, Gemeinden, Unternehmen, Schulen, Planer:innen sowie Netzwerkpartner betreuen, GRÜNSTATTGRAU-Experimentierraum weiterentwickeln
- 15% in BEGRÜNUNGEN UMSETZEN, inkl. Schlüsseldaten eruieren, Aktivierung der Bevölkerung, Gemeinden, Bauträger:innen, speziell in den Ziel- und Synergiegebieten, Technologisches Wissen und Innovationen transferieren und Best Practice Sharing mit Synergiegebieten teilen
- 16% für VEBREITUNGSAKTIVITÄTEN, wie u.a. GRÜNSTATTGRAU ONLINE PLATTFORM betreiben, Öffentlichkeitsarbeit durchführen, Veranstaltungsformate entwickeln und durchführen, und Wissenstransfer durchzuführen

Die Summe der nicht wirtschaftlichen Nutzung betrug durchschnittlich 82%

Daneben wurde eine wirtschaftliche Nutzung aufgebaut, um mittels Serviceleistungen die Selbsterhaltung nach den fünf Jahren Projektlaufzeit zu ermöglichen. Folgende Leistungen zählen als wirtschaftlich, sind aber einzigartig am Markt. Von 100% der Gesamtkapazität flossen:

- 4% in Netzwerkentwicklung und Partnermanagement
- 5% in MUGLI Vermietungseinnahmen
- 2% In Serviceleistung für Erstberatung der Kund:innen
- Unter 1% in Endkundenbetreuung, aber auch Städte, Gemeinden, Bauträger:innen
- 1,4 % für Innovations- und Strategieworkshops
- 1,4 % für Strategieerstellung, Publikationen, Fachberichte erstellen und Leitfäden Entwicklungen
- 4% in Qualifizierungsprogramm Modul A-F (Weiterentwicklung und Abhaltung)
- Sowie unter 1 % für Vorträge abhalten inkl. Vorbereitung

Somit wurde durchschnittlich 18% für wirtschaftliche Nutzung des Innovationslabors von der Gesamtkapazität ausgegeben, d.h. gesamt erreichen diese Leistungen nicht mehr als 20% der jährlichen Gesamtkapazität des Innovationslabors und sie sind mit dem Betrieb des Innovationslabors unmittelbar verbunden und dafür erforderlich. Beispiel: Zertifizierungen sind erforderlich für die Qualitätssicherung der Entwicklungen von Bauwerksbegrünung.

Die neuen Leistungen von GRÜNSTATTTGRAU stehen im untrennbaren Zusammenhang mit der nicht-wirtschaftlichen Haupttätigkeit. Diese sind die optimierte Gebäudebegrünung, die Qualitätssicherung, Forschungsprojekte und Innovationen, Marketing, Netzwerkpartner und Strategie sowie Wissensvermittlung & Lehre.

Abbildung 36: Leistungen von GRÜNSTATTTGRAU (I. Mühlbauer, G. Portugaller)



Jedes Jahr wurde im Rahmen des jährlichen Zwischenberichts der Charakter und das Ausmaß der Nutzung nachvollziehbar dargestellt, eine Trennungsrechnung wurde durchgeführt.

5.2.3 Finanzierung

Die Förderung der FFG im Rahmen dieses Förderungsinstruments ist mit 50% begrenzt, womit die anderen 50% durch Leistungen bzw. auch Leistungen in Förderprojekten eingeholt wurden. Die Beantragung weiterer öffentlicher Zuwendungen aus anderen Quellen (z. B. Finanzierung aus Mitteln des Globalbudgets/der Leistungsvereinbarung für Universitäten oder aus anderen Förderungen z.B. eines Bundeslandes) ist zulässig.

Netzwerkpartner haben einen Vorteil durch ihre Partnerschaft. Die Vorteile einer Partnerschaft sind öffentlich dargestellt und stehen jedem bei Einbringen der Netzwerkpartnerschaftsgebühr zur Verfügung. Dieser Vorteil kann erzielt werden, da die Infrastrukturen mit Hilfe der Förderung aufgebaut werden konnten. Die unterschiedlichen Pakete dienen dazu, um Wirtschaft, Wissenschaft, Bevölkerung und öffentlicher Hand den Zugang zu Fachwissen kostenlos über Bauwerksbegrünung zu erleichtern. Mit Wissen aus F&E-Projekten und Umsetzungsdatenbanken auf unserer Onlineplattform unterstützen wir bei der Durchführung von Disseminationsaktivitäten.

Die Entgelte für die Benutzung des Innovationslabors spiegeln die Kosten für die Benutzung wider.

5.2.4 Eigentümer/Business Board

Gemeinsam mit dem Eigentümer Verband für Bauwerksbegrünung (VfB), das Business Board, wurde ein Planungssystem bzw. Kontrollsystem sowie Organisationssystem entwickelt, das die Abgrenzungen der Projekte inkludiert.

Nachhaltige Systemstrukturen für Qualitätssicherung wurden daher eingerichtet und Rechnungen wurden mittels Online Rechnungswesen-Software transparent abgelegt. Die Buchhaltung ist im Haus etabliert, die Systemstrukturen für Qualitätssicherung wie u.a. automatische Erinnerungen an Netzwerkpartnerschaften, eigene Kostenummerkreise wurden eingerichtet. Bewertungskriterien, Messindikatoren und Kennzahlen wie mitarbeiterzugeordnete Leistungskontrollen (durch CRM), Online-Survey zur Abfrage der MUGLI Akzeptanz und Kennzahlen für Controlling, Reporting und Forecasting wurden erstellt und als Fortschrittsbericht auch bei der Generalversammlung den Mitgliedern präsentiert.

Das Business Board nimmt seine Controllingfunktion im Rahmen von dreimonatigen Sitzungen und Berichterstattungen durch die Geschäftsführung sowie Prüfung und Begleitung der laufenden Entwicklung wahr. Als Kontrollsystem fungiert der Businessplan, der erstellte Liquiditätsplan sowie ein detaillierter Arbeits- und Zeitplan mit den Meilensteinen, um einen langfristigen und dauerhaften Rahmen für den Auf- und Ausbau der strategischen Geschäftsfelder zu schaffen.

Fortschrittsberichte werden monatlich besprochen und bei internen strategischen Workshops (genannt QUARTAL LOG) wurde der Fokus auf die wichtigsten Dienstleistungen gelegt, um die nächsten Schritte in Richtung Selbsterhaltung durchzuführen. Durch die strategische Begleitung des externen **Innovations- und Wirtschaftsexperten Manfred Peritsch (IMG)** seit Projektstart wurde eine dynamisch mitwachsende interne und externe SWOT-Analyse und die Rückkoppelung der Ergebnisse

im Rahmen mehrere eintägigen Unternehmensstrategieworkshops durchgeführt. Ziele, Leistungsbeurteilung, Ressourcen und Verantwortlichkeiten wurden dadurch weiterentwickelt.

Ende Jahr 4 wurden weitere Messindikatoren eingebunden. Mit dem Wachsen des Teams und den unregelmäßigen Zahlungen im fünften Jahr musste ein gutes Controlling über die Zahlungsflüsse eingebunden werden.

5.2.5 Aufbau der Arbeitsbereiche für die Selbsterhaltung

Arbeitsbereich T1, Unternehmensführung: Dieser Arbeitsbereich ist der Unternehmensführung gewidmet und umfasst Informationen zu Gewinn bzw. Überschuss, die Summe an Weiterbildungsstunden, die Aufteilung der Zuständigkeiten und die Prozessentwicklung.

Arbeitsbereich T2, Netzwerk & Strategieentwicklung: Netzwerk und Strategieentwicklung sind Thema des zweiten Arbeitsbereichs. Hier finden sich Umsätze und die Anzahl der Netzwerkpartnerschaften, inkl. Städtepartner, Informationen zur Kundenzufriedenheit, Projektideen, Einbindung der Netzwerkpartner sowie Anzahl und Outcome der Board-Meetings.

Arbeitsbereich T3, Forschungsprojekte & Innovation: Die Anzahl (mit-)initiiertes Projekte, Projektvolumen, Fördervolumen, Abgrenzungen, Laufzeit und Innovationsworkshops finden sich im dritten Arbeitsbereich mit dem Schwerpunkt Forschungsprojekte und Innovation.

Arbeitsbereich T4, Optimierte Gebäudebegrünung: Der vierte Arbeitsbereich beschäftigt sich mit der optimierten Gebäudebegrünung. Teil hiervon sind die Einnahmenerlöse aus den Greening Checks, den Plausibilitätschecks, die Anzahl der fertig gestellten begrüneten Objekte sowie die Provisionen.

Arbeitsbereich T5, Qualitätssicherung: Die Qualitätssicherung findet sich im Arbeitsbereich T5. In diesen Bereich fallen Einnahmen aus Zertifizierungen, das Ausstellen des Betriebsgütesiegels sowie die Erstellung von Leitfäden, Stellungnahmen und Publikationen.

Arbeitsbereich T6, Wissensvermittlung & Lehre: Wissensvermittlung und Lehre sind die Themen des sechsten Arbeitsbereichs. Hier finden sich Informationen zu den Standorten von MUGLI, der Flächenauslastung des MUGLI, den Einnahmen aus den Marktreports, den Einnahmen aus Weiterbildungsseminaren zur Verbreitung von Begrünungs-Know-how sowie den Einnahmen aus kostenpflichtigen Webinaren, Exkursionen oder Fachvorträgen. Auch finden sich hier die Anzahl der Bachelor- oder Masterarbeiten auf der Webseite von GRÜNSTATTGRAU, die Anzahl der erreichten Personen bei Veranstaltungen, Informationen zum Netzwerkpartnertag und die Anzahl organisierter Co-Creations Veranstaltungsformate

Arbeitsbereich T7, ÖA und Marketing: Der siebte Arbeitsbereich umfasst die Öffentlichkeitsarbeit und Marketing. Hier finden sich die Anzahl der Klicks auf die Webseite von GRÜNSTATTGRAU (grünstattgrau.at), die Anzahl der Follower auf Social-Media-Kanälen, die Anzahl der Presseaussendungen und die Anzahl der Videos sowie der Clippings. Dazu gehören auch Informationen zu Bekanntheitsgrad und Reichweite und der Verlinkungen zu nationalen und internationalen Netzwerken oder Plattformen.

Datenmanagement und Datensicherheit ist durch eine eigene Datenschutzerklärung und Neuerstellung der AGB sichergestellt.

5.3. Vorgehensweise und Methode

Das Innovationslabor wurde als Projekt konzipiert und umgesetzt. Die Projektmanagement-Phasen untergliederten sich in zeitlich definierte Abschnitte. Dies half die Meilensteine zu setzen und sie als Entscheidungspunkte für eine übersichtliche Abwicklung zu gestalten und besser steuern zu können.

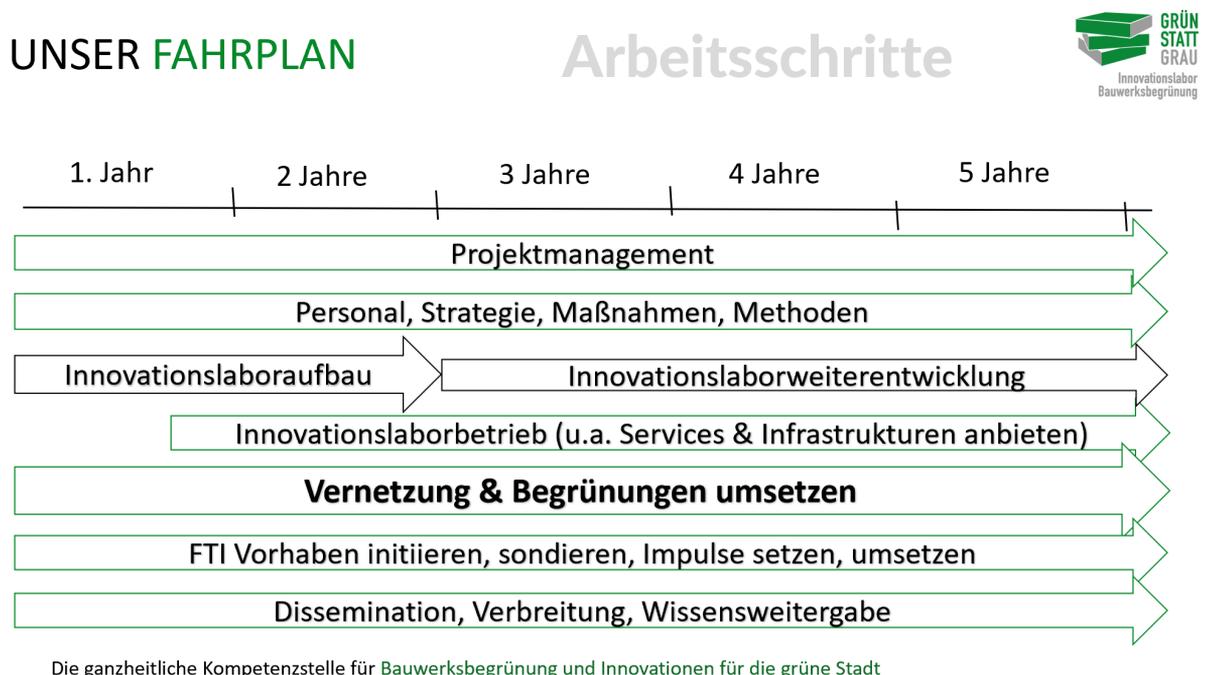
Dabei wurden unterschiedliche Phasen bzw. Arbeitspakete definiert, die in einem Projektstrukturplan festgelegt wurden. Phasen gliederten das Projekt in zeitliche Abschnitte, in denen bestimmte Ergebnisse erreicht wurden und die erreichten Ziele wurden mit Meilensteinen abgeschlossen.

Die Phasen bzw. Arbeitspakete überlappen sich, da sie meistens nebeneinander abgelaufen sind, und nicht nacheinander.

Das **Projekthandbuch** wurde im Zuge der Einreichung des Projekts GRÜNSTATTGRAU konzipiert und umfasst:

- einen Projektstrukturplan (PSP) als Grafik
- eine Arbeitspaket Spezifikationsdefinierung (AP)
- die Aufzählung der Projekt-Meilensteile (Meilensteinplan) bzw. Messindikatoren
- ein Projektfunktionendiagramm
- ein Projektbalkenplan (Zeitplan bzw. Roadmap)

Abbildung 37: Fahrplan von GRÜNSTATTGRAU (GRÜNSTATTGRAU)

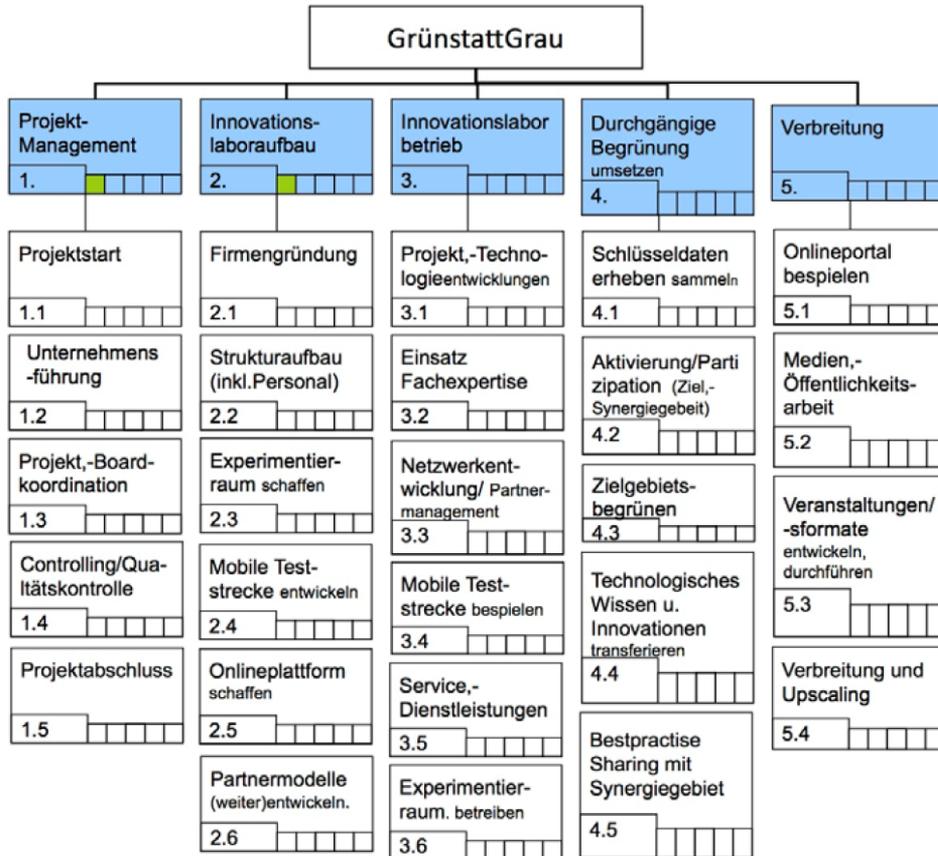


Die kleinste Einheit des Projektes sind die Unterarbeitspakete (Tasks), die sachlich zusammengehörigen Tätigkeiten zusammenfassen. Dabei kam es im Zuge der Jahre zu Spezifikationen, da im Arbeitspaket 3 „Innovationslaborbetrieb“ sehr viele Aktivitäten stattfanden. Ein eigenes Arbeitsdokument „Arbeits_Zeitplan_Milestones“ wurde für die Kontrolle entwickelt

Alle Arbeitspakete und Unterarbeitspakete (Tasks) zusammengenommen bildeten den Gesamtumfang des Projektes. Jedem Arbeitspaket war eine klare Verantwortlichkeit für die Umsetzung zugeordnet,

der einer termingetreue und anforderungsgerechte Realisierung der Aufgabe unterlag. Das Herzstück bildeten die fünf Arbeitspakete.

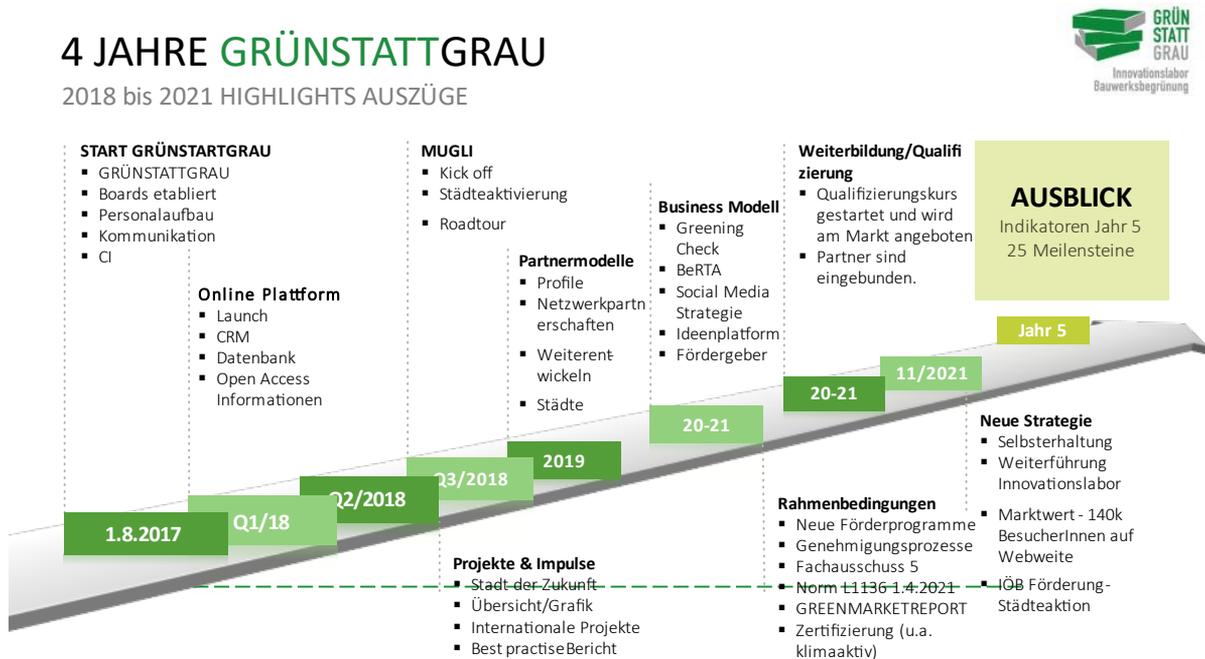
Abbildung 38: Arbeitspakete von GRÜNSTATTGRAU (GRÜNSTATTGRAU)



Einige Unterarbeitspakete wurden in den ersten Jahren als externer Auftrag an Fremdfirmen vergeben, danach wurden alle Expert:innen ins Team geholt.

Die 100 Meilensteine gaben die zu erreichenden Zwischen-Ziele an.

Abbildung 39: 4 Jahre GRÜNSTATTGRAU (GRÜNSTATTGRAU)

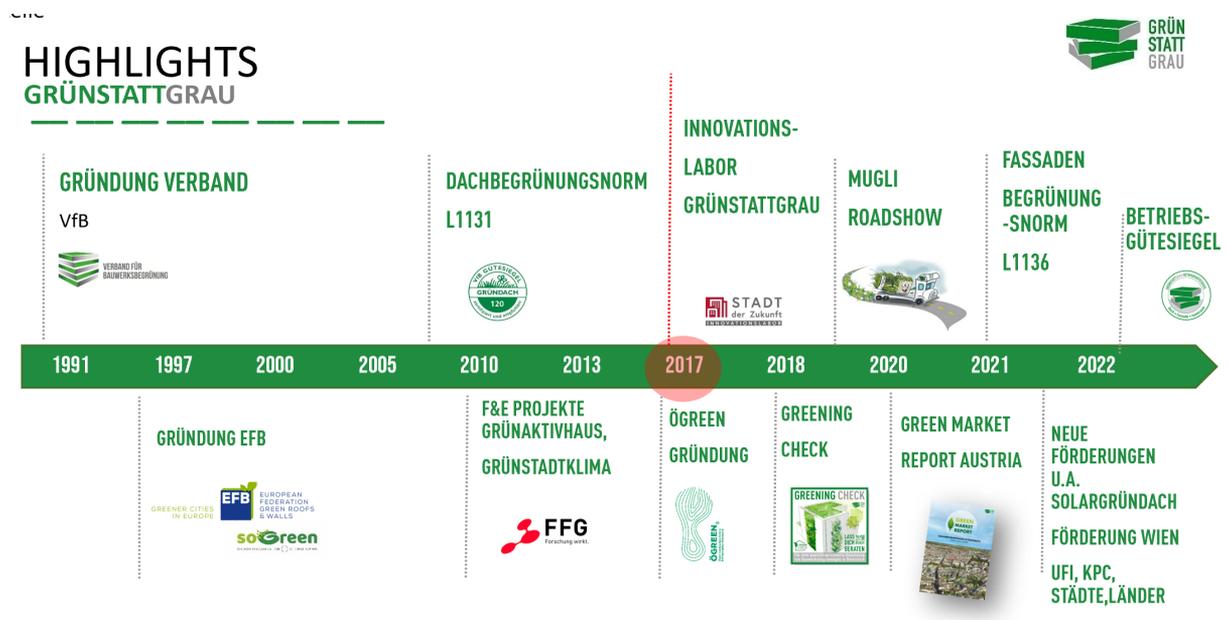


Im Jahr Fünf wurde bereits an der Fortführungsstrategie gearbeitet und weitere 25 Meilensteine abgearbeitet.

Abbildung 40: Aufbau der Serviceleistungen (GRÜNSTATTGRAU)



Abbildung 41: Highlights aus fünf Jahren Innovationslabor (GRÜNSTATTGRAU)



Businessplan

Neben der Darstellung der Arbeitsschritte als Projekt wurde auch parallel als Betreibergesellschaft ein Businessplan erstellt und die wirtschaftliche Entwicklung kontrolliert. Dazu wurde im Arbeitspaket 1 „Projektmanagement“ ein Controlling eingeführt.

Die 50% Förderung bedarf das Aufstellen von zusätzlichen Geldern, die durch Einnahmen aus Dienstleistungen sowie aus weiteren Förderprojekten gelang. Dem folgten Transfermaßnahmen und investive Maßnahmen.

6. Ergebnisse

6.1. Ziele des Programms „Stadt der Zukunft“

Das Förderinstrument „Innovationslabore“ wird vom Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) unterstützt und gefördert und daher verfolgte auch GRÜNSTATGRAU die Ziele des Programms. Dies ist die systematische und langfristige Entwicklung von innovationsfördernden Gestaltungsräumen für neue Ideen und Konzepte, um die Praxiswirksamkeit von Forschung zu erhöhen.

Abbildung 42: Logo für Innovationslabore des Programms „Stadt der Zukunft“ (Stadt der Zukunft)



Das Innovationslabor hat mit den tieferstehenden Ergebnissen die Ziele des Programms „Stadt der Zukunft“ verfolgt.

Ziel 1: Beitrag zur Entwicklung resilienter Städte und Stadtteile mit hoher Ressourcen- und Energieeffizienz, verstärkter Nutzung erneuerbarer Energieträger sowie hoher Lebensqualität

Ziel 2: Beitrag zur Optimierung und Anpassung der städtischen Infrastruktur und zur Erweiterung des städtischen Dienstleistungsangebots vor dem Hintergrund fortschreitender Urbanisierung und erforderlicher Ressourcen- und Energieeffizienz

Ziel 3: Aufbau und Absicherung der Technologieführerschaft bzw. Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit österreichischer Unternehmen und Forschungsinstitute auf dem Gebiet intelligenter Energielösungen für Gebäude und Städte sowie die Ausschreibungsziele der Ausschreibungen von Stadt der Zukunft Innovative Stadtbegrünungstechnologien: Reduktion urbaner Hitzeinseln und sommerlicher Überhitzung, Multifunktionale Wand-, Dach- und Fassadensysteme zur Begrünung sowie Anwendung und Wirkung innovativer Stadtbegrünungstechnologien.

6.2. Aufbau der Infrastrukturen

6.2.1 interner Strukturaufbau

Die Infrastruktur als Großraumbüro wurde als Dienststelle und Arbeitsplatz am Ort des Eigentümers dem Verband für Bauwerksbegrünung in der Favoritenstraße 50 eingerichtet.

Der Büromietvertrag umfasst neben den Büroräumlichkeiten und der Servicenutzung auch die Mitnutzung der **intensiv begrünten Dachterrasse** als auch **des begrünten Innenhofes** mit Kletterpflanzenbegrünungen sowie der Nutzung weiterer kleiner Veranstaltungsräumlichkeiten für Präsentationen und Sitzungen. Im Laufe der fünf Jahre wurde dieser Ort als Experimentierraum weiterentwickelt und dient auch als Ausstellungsraum. Etliche Prospekte und Modelle sind gesammelt und werden im Anlassfall bei Veranstaltungen ausgestellt.

Abbildung 43: Das Living Lab in der Favoritenstraße 50, Büro GRÜNSTATTGRAU (GRÜNSTATTGRAU)



Die Personalstruktur wurde ent- und weiterwickelt und jährlich wurden Teambuildingprozesse abgehalten. Zuständigkeiten wurden nach Kompetenzen vergeben, Informationsweitergabe gesichert und eine Ablage geschaffen. Arbeitsplatzbeschreibungen und Aufgabenaufteilungen wurden verschriftlicht. Das Team wuchs im Laufe der Zeit auf 14 Mitarbeiter:innen an. Die Mehrheit arbeitet in Teilzeit. Kompetenzen in den Bereichen Landschaftsplanung- und architektur, Smart Building, IT, Grafik und Design, Wassermanagement, Materialökologie, Erneuerbare Energien sowie Maschinenkunde, Administration und Biodiversität werden abgedeckt.

Eine **interne Kommunikationsstruktur** mit rascher Informationsweitergabe und Zugriffe zu Daten wurde geschaffen (Microsoft SharePoint 365 und Teams). Das ZOHO One System integriert 45 Anwendungen, die alle Geschäftsprozesse abdecken, Prozesse können verwaltet, vernetzt und

automatisieren werden. Es dient auch der skalierbaren Vertriebsorganisation. Die Ablagestruktur ist ebenfalls über Microsoft sharepoint entwickelt, das Buchhaltungssystem läuft auf einem externen Server. Zum EDV-System und zum CRM-Aufbau (ZOHO) hat jede:r Mitarbeiter:in Zugang. Intern konnten daher rasch Datenbanken wie u.a. Kontaktlisten, E-Mail-Verteiler wie zum Beispiel Mailchimp, gesicherter Datenaustausch und ein Terminkoordinationssystem über Outlook etabliert werden. Auch das Newsletter System wurde vom Mailchimp auf ZOHO-System umgestellt, um Kampagnen einheitlich anzulegen und alle qualitativen wie quantitativen Informationen zu Netzwerkpartnern sowie Basic Partnern gezielt zusammenzuführen.

Zu den zusätzlichen Entwicklungen zählen automatisierte Datenprofilierung von Netzwerkpartnern (z.B. inkl. Tätigkeitsfelder Auswahl, Interessengebiete Priorisierung und Umsatzzahlen)³⁸ und die Vernetzung zum CRM-System, das SEPA Direkt Bezahlssystem, die Optimierung der Suchfunktion und Vorreihung in der Datenbank und den internen Bereich.

6.2.2 Etablierung und Leitung der Boards

Die drei **Boards – Advisory, Business und Scientific** – wurden sofort nach dem Start des Innovationslabors etabliert:

- Das Advisory Board wird von Manfred Peritsch (IMG Innovationsmanagement GmbH),
- das Scientific Board von Rosemarie Stangl (Universität für Bodenkultur, Abteilung IBLB)
- das Business Board von Gerold Steinbauer (Verband für Bauwerksbegrünung) geleitet,

wobei die führenden Personen im laufenden Austausch mit dem Innovationslabor stehen.

Folgende Aufgaben werden von den Boards übernommen:

- Scientific Board:
Das Scientific Board übernimmt wissenschaftliche Expertisen, sammelt neue Erkenntnisse aus Publikationen (wie z.B. aus Masterarbeiten), zu Instrumenten und Infrastruktur, identifiziert Impulse und Emerging Issues und Forschungsthemen der Zukunft.
- Business Board:
Das Business Board behandelt folgende Themen: Bedürfnisse und Praxiserfahrungen, TRL, Umsetzung, Qualitätssicherung, Themen der Zukunft, Innovationen, Wertschöpfungskette, Branchenentwicklung, die fünf Fachausschüsse.
- Advisory Board
Die Aufgaben des Advisory Board sind die strategische Beratung, Marktdaten, Branchenfeedback, Innovationsmethoden, Trendscouting (Megatrends, Mikrotrend, politische und wirtschaftliche Entwicklung), der „Blick von außen“.

Die folgende Grafik zeigt die Aufgabengebiete der drei Boards als Übersicht, die oft in der Öffentlichkeit vorgestellt werden. Die Wichtigkeit besteht dabei in dem Einbringen des Blicks von außen, um Impulse für Innovationen setzen zu können.

³⁸ <https://gruenstattgrau.at/partner/partner-werden/>, abgerufen 28.10.2022, 16:40

Abbildung 44: Aufgaben der Boards (GRÜNSTATTGRAU)

Qualitätssicherung, Blick von Außen, Austausch Forschungspotentiale, Potentiale, Marktentwicklungen, Innovationen!



Den Boards kommt eine beratende Funktion zur strategischen Entwicklung und Ideengenerierung sowie Informationsaustausch zu. Speziell im Business Board unterstützen die Vorstände auch Projekte in Bezug auf die Abschätzung des Marktpotentials und der Praxistauglichkeit, TRL-Abwägung, Einbringen von fachlicher Expertise und Weiterentwicklungen von Geschäftsmodellen bzw. Technologieentwicklungen (und mögliche Schutzstrategien).

Die Fachexpertisen werden auch bei Co-Creation Aktivitäten eingebunden, so u.a. Climate KIC Climathon, Hackaton, Challenges von Wirtschaftsagentur (Regenwasserchallenge), Schwerpunktworkshops (Korrosion von Trögen), Fragebogenerstellung und Qualitätssicherheitsüberlegungen. Für die Fachexpert:innen bedeutet dies Sichtbarkeit, neue Kontaktpotentialen, Einbindung in neue Projekte, Innovationen, Wissensvorsprung und Verbreitungsmöglichkeiten für neue (wissenschaftliche) Erkenntnisse. Speziell bei der Entwicklung zum Start des Green Market Reports unterstützten die Fachexpert:innen stark.

Das **Scientific Board** konzentriert sich u.a. auch auf Priorisierung von Projekten und Themen, gemeinsame Unterstützung von Praktikant:innen, und Abschlussarbeiten, Synergie im Sinne von Informationsaustausch und Abstimmung untereinander, Beteiligung von Netzwerkaktivitäten und Wissenstransfermaßnahmen.

Im **Business Board** wurden Austauschgespräche zu den Themen Materialmangel, Preissteigerung, Fachkräftemangel, Ergebnisse aus Forschungsprojekten und Qualitätssicherung geführt.

Im **Advisory Board** besprach man zukünftige Forschungsschwerpunkte.

Boardmeetings wurden und werden laufend abgehalten, ein „Code-of Conduct“ regelt die Zusammenarbeit in den Boards. Die Boardleiter:innen und alle Boardteilnehmer:innen wurden zum ersten Mal am 4.3.2020 zusammengeführt – im Rahmen des Netzwerkpartnertages wurde ein Austauschtreffen organisiert, wobei jedes Mitglied mit den eigenen Kompetenzen vorgestellt wurde.

Highlights der Boards waren u.a.:

- die Presseaussendungen des Scientific Boards in Bezug auf COVID19:
 - Auswirkung auf die soziale Fairness am 11.05.2020³⁹

³⁹ <https://boku.ac.at/news/newsitem/59298>, abgerufen 28.10.2022, 20:01

- Gerade in der Corona-Krise ist Natur wichtig⁴⁰
- das Entwickeln des Forschungsprojekts ESSBAR ⁴¹
- die Einrichtung von mehreren Diskussionsforen, die u.a. auch vergleichbare Indikatoren zur Messbarkeit der Wirkungen von Bauwerksbegrünungen ausgearbeitet haben.

Trotz Lockdowns wurden regelmäßig Boardmeetings abgehalten. Die Treffen finden unterschiedlich oft statt, das Advisory Boardmeeting findet zweimal jährlich, das Scientific Board viermal jährlich und das Business Board-Meetings zehnmal jährlich, d.h. fast in jedem Monat, statt.

GRÜNSTATTTGRAU leitet nach wie vor die fünf **Fachausschüsse**:

- Fachausschuss 1: technische Dachbegrünung/Flachdach
- Fachausschuss 2: Dachbegrünung
- Fachausschuss 3: Fassadenbegrünung
- Fachausschuss 4: Innenraumbegrünung
- Fachausschuss 5: Planung

Die Fachausschüsse als Teil des Business Boards geben Inputs bei Richtlinienerstellung, Normen und Beiblättern. Weiters bringen sich die Fachausschüsse bei der **Erstellung von Publikationen oder Presseausendungen ein und geben Abschätzungen** von neuen Technologien in Bezug auf deren Qualität. Sie dienen außerdem als Jury für die angebotenen Zertifizierungen. Fachexpertise wird zum Teil auch bei Masterarbeiten, Interviews für Presse und Uniarbeiten oder Bachelorarbeiten eingesetzt. So wurden einige Masterarbeiten (Real Estate) begleitet, wobei diese auch als Basis für Wissensgenerierung angesehen werden.

Aktuelle Normen wurde auf Handlungsbedarf geprüft, eine neue Rankpflanzenliste wurde in gemeinschaftlicher Entwicklung mit dem deutschen Dachverband BuGG erstellt, ein neues Berufsbild wurde ausgearbeitet: der Klimagärtner als Lehre. Weitere Themen, die in den Fachausschüssen bearbeitet wurden: Brandschutz, Greening Check, Weiterentwicklung, Veränderung der ÖNORM B 18011: Baumanagement – Kostengruppe 4 um Bauwerksbegrünung zu integrieren.

Die Fachausschüsse tagen 1-4 x im Jahr, erstellen Beiblätter zu Normen, Standards, Regelwerke, Richtlinien, Leitfäden, Faktenchecks, Checklisten (Bsp.: Ausschreibungscheckliste), tauschen sich hinsichtlich technischer Neuigkeiten aus, laden zu Austauschrunden ein (Bsp.: Stadt Wien Thema Förderung biozidfreie Abdichtfolien) und bringen Qualitätssicherheitsaspekte ein (Bsp.: Prozess und Kostengebarung beim Greening Check).

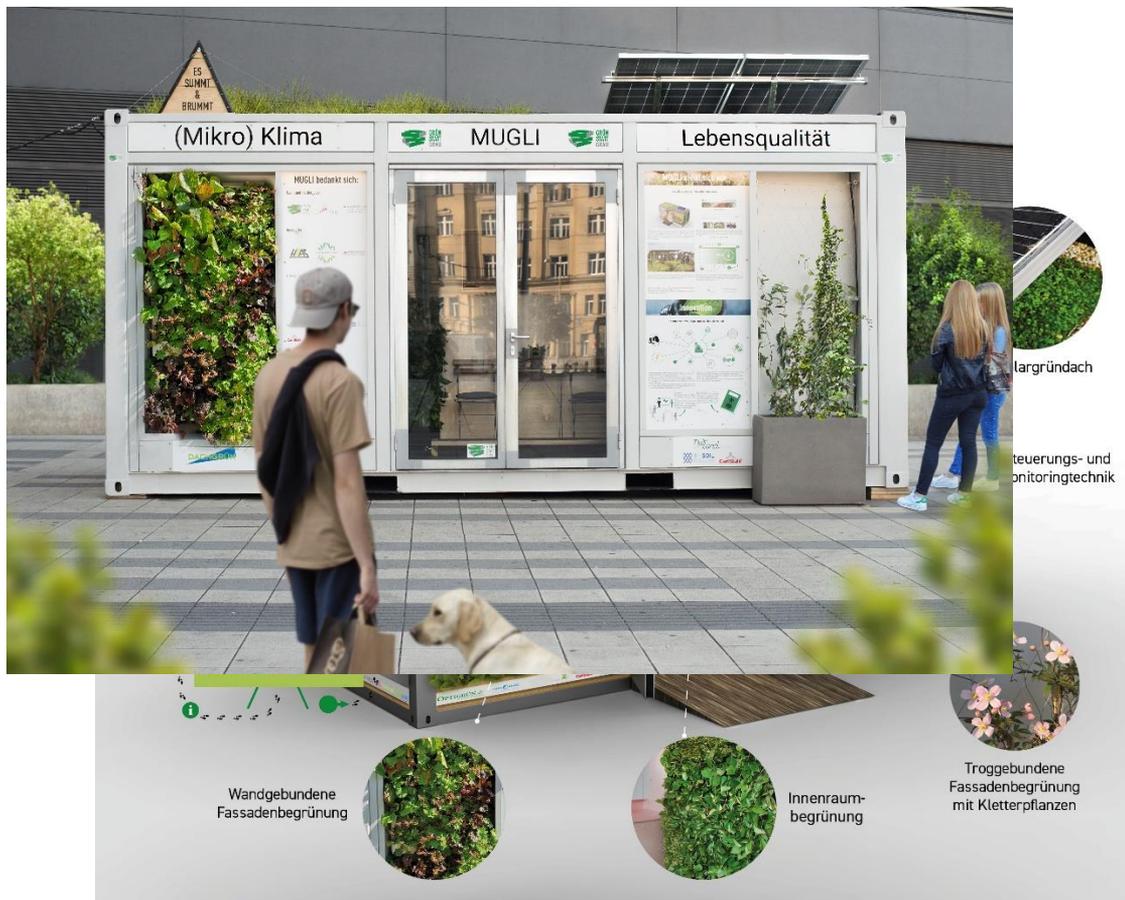
6.2.3 Infrastruktur mobile Teststrecke MUGLI

MUGLI steht für **Mobil, Urban, Grün, Lebendig** und **Innovativ** und ist GRÜNSTATTTGRAUs mobiler Ausstellungsraum, der Bauwerksbegrünung hautnah erlebbar macht und gezielt Information und Wissen an die breite Öffentlichkeit vermittelt. MUGLI trägt zur Bewusstseinsbildung bei und zeigt die Rolle von grüner Infrastruktur in Städten auf, um die Aufenthaltsqualität von urbanen Räumen zu verbessern.

⁴⁰ <https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/gruen-statt-grau/>, abgerufen 28.10.2022, 20:02

⁴¹ [ESSBAR - GRÜNSTATTTGRAU \(gruenstattgrau.at\)](https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/gruen-statt-grau/), abgerufen 28.10.2022, 20:04

Abbildung 45: MUGLI Ansicht (GRÜNSTATTGRAU, Isabel Mühlbauer)



Ausstellungsraum

Der Ausstellungsraum zeigt unterschiedliche Systeme von Dach-, Fassaden- und Innenraumbegrünungen. Die Besucher werden mittels einer geleiteten Ausstellung informiert und somit unterschiedliche Begrünungssysteme, Funktionsweisen verschiedener Technologien sowie die dahinterstehende Technik aufgezeigt.

Bereits im ersten Jahr des Innovationslabors konnte der High Cube Schiffscontainer umgebaut und MUGLI fertiggestellt werden. In modularer Planung bietet der mobile Showroom mehreren Aussteller:innen und Systemanbieter:innen die Möglichkeit ihre Produkte zu präsentieren. Die Technik wurde in mehrschichtige Wand- und Dachaufbauten aus Holzwerkstoffen integriert und so konzipiert, dass jedes bestehende und neue System mit einem eigenen Wasserkreislauf, Beleuchtung und Nährstoffversorgung mit Messstation und Elektronik ausgestattet ist. MUGLI soll dank seiner mobilen Ausstattung reisetauglich sein und durch Österreich und über die Grenzen hinausbewegt werden können. Durch das integrierte Energiesystem und den intelligenten Wasserkreislauf (500 Liter Fassungsvermögen) wird MUGLI größtenteils von GRÜNSTATTGRAU autark betrieben und erlaubt auch Ausstellorte ohne Wasseranschluss. Mit Ende Juli 2020 wurde die Entwicklung der Teststrecke MUGLI beendet.

Als Ausstellungsfläche, Lern- und Experimentierraum, und Testfläche sowie als Innovations- und Eventlocation wurde MUGLI am 9. Juli 2018 auf der ersten Station am Wiener Hauptbahnhof

aufgestellt und in Betrieb genommen. Ein Monat Beobachtungszeit wurde abgewartet, bis am 9. August 2018 feierlich die Eröffnung begleitend mit einer Pressekonferenz stattfand.

Ein Video erklärt die ausgestellten Flächen⁴².

MUGLI kann auch interaktiv erlebt werden, in dem auf der Online-Plattform auf die grünen Informationsbutton geklickt wird.⁴³

Ergebnisse

In den vergangenen fünf Jahren konnte MUGLI seine Aufgabe als modularer Experimentierraum für bestehende und neue Technologien unserer Netzwerkpartner mit Bravour meistern. Integrierte Messgeräte generieren Livemessdaten zum Klima vor Ort als auch Wasser- und Energieverbrauch.

Weiters inspirierte MUGLI all jene, die an ihm vorbeigehen und sich informieren. Damit hat es GRÜNSTATTGRAU geschafft, neue Impulse für mehr Grün in dicht verbauten Städten zu setzen. Zudem war MUGLI ein beliebter Ort für Events (z.B. Eröffnungsveranstaltungen, Ausstellungen, etc.), Pressemeldungen bzw. gezielte Stakeholder:inneneinbindung und Nutzerfeedback. Er stand stets auch den Netzwerkpartnern für eine Nutzung im Sinne der Wissensvermittlung zur Verfügung.

Die fünf Jahre waren für MUGLI abwechslungsreich und bewegt. Nach der ersten Station am Hauptbahnhof Wien folgte die erste weite Anreise nach Feldkirch in Vorarlberg. Nach dem Aufenthalt im Westen durfte MUGLI-Besucher:innen der SET-Plan Konferenz in Wien sowie des Museumsquartiers und des Columbusplatzes im Zielgebiet von Bauwerksbegrünung überzeugen. Dank seiner großen Beliebtheit konnte MUGLI weiters die Städte Wieselburg, Klagenfurt, Linz, Salzburg, Purkersdorf und Maria Enzersdorf.

Neue Ausstellungspartner konnten dazugewonnen werden, sodass im Moment 14 Aussteller Produkte und Systeme am MUGLI präsentieren.

Speziell im Zielgebiet Favoriten war MUGLI Teil mehrerer Aktivitäten, u.a. in dem Projekt Lila4Green, wurde eine Messstation und eine Augmented Reality Applikation montiert. Gemeinsam organisierten wir mit dem Entwicklungsgebieteigentümer STC Swiss Town Consult eine Opening Veranstaltung.⁴⁴

Herausforderung

Besonders herausfordernd an den diversen Aufstellorten waren neben der stetigen Übersiedlung (z.B. Pflanzensicherung, Ab- und Aufbau einiger Technologien wie PV, Tröge, etc.) auch notwendige Genehmigungen, Zufahrtsbewilligungen, Strom- und Wasseranschlüsse, etc. In regem Austausch mit den Aussteller:innen wurde MUGLI stetig weiterentwickelt, Wartungsarbeiten durchgeführt und bereits veraltete Technologien durch neue Innovationen ersetzt.

Im Winter musste der Innenbegrünung verstärkt Aufmerksamkeit gegeben werden, da die plötzlichen extremen Minustemperaturen im Jahr 2019 zu einer Wurzelschädigung führten. Das Anbringen von Infrarotstrahlern, sowie Vorwärmen des Wassers und Anbringen von Messstationen verbesserte die

⁴² [\(1191\) MUGLI - Imagefilm - YouTube](#), abgerufen 28.10.2022, 20:05

⁴³ [Mugli - GRÜNSTATTGRAU \(gruenstattgrau.at\)](#), abgerufen 28.10.2022, 20:06

⁴⁴ <https://gruenstattgrau.at/mugli-opening-in-favoriten/>, abgerufen 28.10.2022, 20:07

Situation, sodass mit dem Frühjahr alle Pflanzen starkes Wachstum zeigten. Selten, aber doch sind Vandalismusschäden zu verzeichnen (Graffiti, Fehlen von Pflanzen).

Der Winter darauf brachte keine Minustemperaturen mehr mit sich, wodurch Schädlinge sich rascher weiterentwickeln konnten, und bereits im Jänner 2021 wurden Fraßspuren der Dickmaulrüsslerlarve entdeckt. Durch den Klimawandel verändern sich die Entwicklungen der Larven. Der Schaden weitete sich rasch aus, das Substrat und die Pflanzen mussten ausgetauscht werden, das Pflanzenwachstum war dadurch eingeschränkt und die Pflanzen konnten im betroffenen Zeitraum nicht das gewünschte Pflanzenbild liefern. Dadurch dass zu diesem Schädling noch wenig bekannt ist, **wurde unter dem Scientific Board und dem Businessboard eine Kooperation zur Datensammlung über weitere Objekte in Österreich gestartet**, welche für 2021 neue Ergebnisse für Präventivmaßnahmen in der Wirtschaft liefern wird.

MUGLI steht auch neuen Entwicklungen zur Verfügung: So auch der Produktentwicklung GRETA (Grauwasser Verwendung für Pflanzen) von alchemia nova, die in MUGLI integriert wurde. Dadurch wurde eine Interaktion mit der Öffentlichkeit unter Einbindung der Akteur:innen in offenen Innovationsprozessen (Co-Creation) initiiert.⁴⁵

Außerdem wurde eine neue Innenraumbegrünung der Firma „Florawall“ angebracht und eine optimierte Variante des BeRTA-Systems sowie ein 3D-Druck-Trog mit einer WDVS-Begrünung implementiert.⁴⁶

Mit Ende Juli 2020 wurde die Entwicklung der Teststrecke MUGLI beendet, eine Revitalisierung fand im Sommer 2022 statt, wobei die Schilder neu gestaltet wurden und neue Systeme angebracht wurden.

6.2.4 Infrastruktur Onlineplattform und Digitale Medien

Der erste provisorische GRÜNSTATTGRAU-Webauftritt wurde bereits im September 2017 in Eigenleistung erstellt. Eine vertiefende, breite Sondierungsphase, welche die Nutzungsperspektiven von Öffentlichkeit und Netzwerkpartnern und Anforderungen (auch in Bezug auf betriebswirtschaftliche Aspekte von GRÜNSTATTGRAU über die kommenden Jahre) war notwendig.

Anforderungen

Die neuen Anforderungen beinhalteten ein langfristig dauerhaft erweiterbares, DSGVO konformes, modulares und intern wartbares Plattformdesign, welches gleichzeitig auch die Administration der Netzwerkpartner sowie angefragter Serviceleistungen ermöglicht.

Der „**Greening Check - die digitale Erstberatung**“, wurde als erste Serviceleistung mit einem interaktiven Algorithmus umgesetzt, der die User über 16 Schritte im Fragenformat mit angeschlossenem Wiki und visueller Unterstützung zu einer Machbarkeitsanalyse führt. Dieser Plattformbaustein wird für Umsetzungsvorhaben von Privatpersonen und Investor:innen in ganz Österreich genutzt und hatte hohe Priorität wegen der Vielzahl an Anfragen. Diese Online Machbarkeitsanalyse „Greening Check - die digitale Erstberatung“⁴⁷ mit einem interaktiven

⁴⁵ GRETA am MUGLI | alchemia-nova, abgerufen 28.10.2022, 16:40

⁴⁶ Baumit open air – KlimaschutzFassade - GRÜNSTATTGRAU (gruenstattgrau.at), abgerufen 25.10.2022, 20:48

⁴⁷ <https://gruenstattgrau.at/greening-check/>, abgerufen am 23.10.2022

Algorithmus entwickelt sich als Testservice weiter und dient als Plattformbaustein dazu, Umsetzungsvorhaben von Privatpersonen und Investor:innen in ganz Österreich zu analysieren. Gemeinsam mit dem Fachausschuss 5 des Business Boards wurden hierfür Kriterien zur Vergabe des Greening Checks aus Perspektive der Fairness erstellt sowie der Abfragealgorithmus und die Machbarkeitsanalyse optimiert. Auf dieser Basis wird ein Zugriff für qualifizierte Erstberater:innen ermöglicht, welche in das Qualifizierungsprogramm eingegliedert werden.

Abbildung 47: 4 Schritte zum Greening Check (GRÜNSTATTGRAU, I. Mühlbauer, G. Portugaller)



Anfragen laufen über den Greening Check automatisiert ab, wobei nun drei Stufen der Beratungen angeboten werden: Pakete 1-3 werden detailliert auf der Plattform beschrieben.⁴⁸

⁴⁸ <https://gruenstattgrau.at/greening-check/>, abgerufen 29.10.2022, 15:07

Abbildung 48: Pakete 1-3 des Greening Checks (GRÜNSTATTGRAU)

Leistungspaket 1	Leistungspaket 2	Leistungspaket 3
Beratungsgespräch Büro Telefon Online inkl. Beratungsprotokoll Beratungszeit: max. 1h (inkl. Vor- & Nachbereitung)	Persönliche Beratung Vor-Ort inkl. Beratungsprotokoll Beratungszeit: max. 1h (inkl. Vor- & Nachbereitung)	Persönliche Beratung Vor-Ort inkl. Beratungsprotokoll & Beratungsbericht Beratungszeit: max. 1h (inkl. Vor- & Nachbereitung)
PAU €220.- inkl. Ust*	PAU €360.- inkl. Ust* zzgl. etwaiger Fahrtkosten nach Aufwand km-Geld wenn Entfernung über 25 km, max. €50.-	PAU €790.- inkl. Ust* zzgl. etwaiger Fahrtkosten nach Aufwand km-Geld wenn Entfernung über 25 km, max. €50.-

Ausbaustufen

Die Ausbaustufe startet im September 2018 mit den **frei zugänglichen Datenbanken zu Begrünungssystemen**, verorteten Umsetzungsprojekten, F&E-Projekten und den Expertenprofilen der Netzwerkpartner sowie Call for Ideas, Downloadbereich und Open Access Zugängen, als auch internem Login und Nutzungsmöglichkeit verschiedenster Services für Netzwerkpartner (Strategiegespräch, Ideenpool, Publikationen, uvm.).

Neu kam hinzu: **interner Login Bereich** für Netzwerkpartner, frei zugängliche Datenbanken, die miteinander vernetzt sind – Produkte zu Begrünungssystemen, auf einem Plan verortete Umsetzungsprojekte, F&E-Projekte und den Expertenprofilen der Netzwerkpartner sowie Call for Ideas, Chatmöglichkeit, Suchfunktion, Vorreihungsmöglichkeiten, Social Wall, neue Subseiten, Downloadbereich und Open Access Zugängen, neue Nutzungsmöglichkeit verschiedenster Services für Netzwerkpartner (Strategiegespräch, Ideenpool, Publikationen, uvm.). Das CRM-System von ZOHO wurde vernetzt, eine Chat Box zur Unterstützung von Eingaben und Anfragen eingegliedert. Die Seite wurde auf Englisch übersetzt, um international sichtbar zu sein.

Im dritten Jahr wurden neue Funktionen implementiert und nutzbar gemacht: Boards Unterseite, Presseseite, Infomaterial, Links, Downloadbereich, Qualifizierungsprogramm, Veranstaltungen, Positionspapiere, etc.

Heute bündelt und verknüpft die Online-Plattform auf www.grünstattgrau.at alle Informationen rund um das Thema Bauwerksbegrünung. Unternehmen und Experten präsentieren sich in einer smarten Expertendatenbank, Forschungsprojekte oder Bauprojekte finden sich in der Projektdatenbank. Wer auf der Suche nach konkreten Lösungen und Produkten ist, wird in der Produktdatenbank fündig, die auch Infos zu qualitätsgesicherten Systemen und Komponenten enthält. Das Besondere daran: Die **Datenbanken sind miteinander verknüpft**, sodass beispielsweise Expertenprofile auf F&E-Projekte verweisen oder bei Best-Practice Bauprojekten die entsprechenden Produkte nachgeschlagen werden können. Die Datenbanken können per Stichwort oder nach Kategorien durchsucht werden. Alle Einträge sind zudem auf einer interaktiven Landkarte eingezeichnet. Die Info-Abfrage ist kostenlos. Die Präsenz in den Datenbanken ist Teil einer Netzwerpartnerschaft bei „GRÜNSTATTGRAU“, dem

Kompetenzzentrum für Bauwerksbegrünung. Neben der Online-Präsenz umfasst diese u.a. auch ein Strategiegelgespräch, sowie Zugang zu diversen geförderten Services.

Die Präsentation der Onlinedatenbank fand am 24. Jänner 2019 im Rahmen eines statt.

Digitale Medien

Mit der Eröffnung des digitalen Experimentierraums wurde auch der mediale und öffentliche Auftritt gestartet, Social Media Beispiele forciert, eine Kommunikationsstrategie erstellt und eine gute Basis an visuellem Informationsmaterial (Bilder, Videos, VLOG, MUGLI digital, Buchungssystem, etc.) geschaffen. Der öffentliche Auftritt ist mit Social Media Bespielung (Social Wall) und visuellen Informationsmaterialien (Grafiken, Bilder, Videos, MUGLI digital, Veranstaltungsseite, Buchungssystem, etc.) gespiegelt und laufend betreut. Die Plattform wurde am Netzwerkpartnertag der Öffentlichkeit, begleitet durch eine Presseaussendung präsentiert, die zu vielen Einschaltungen führte.

Das Onlineportal www.gruenstattgrau.at dient als die Plattform und Schnittstelle für in Zusammenhang mit Gebäuden stehende grüne Infrastruktur und Innovationen für die grüne Stadt. Informationen zu Begrünungen und deren positiven Auswirkungen auf die Allgemeinheit, als auch Expert:innen des gesamten Netzwerks und ihr Know-how und Open Access Informationen in Form von Publikationen werden ins Rampenlicht gestellt und ermöglichen so gleichzeitig der breiten Öffentlichkeit einen zentralen Anlaufpunkt für das Thema und einfachen Zugang zum Innovationslabor.

Folgende Social Media Seiten werden laufend bespielt:

- Facebook <https://www.facebook.com/gruenstattgrau>
- Instagram <https://www.instagram.com/gruenstattgrau/>
- YouTube Kanal <https://www.youtube.com/channel/UCe2W5bzQmtEkhmCCcHhBX9A>
- LinkedIn <https://at.linkedin.com/company/gruenstattgrau>
- Twitter <https://twitter.com/gruenstattgrau>

Die GRÜNSTATTTGRAU-Onlineplattform ist eine resiliente, gut ausbaubare (WordPress Basis) und breit nutzbare Infrastruktur, die einen betriebswirtschaftlichen Beitrag zum Erhalt des Innovationslabors leistet (z.B. Service Greening Check).

6.2.5 Infrastruktur Netzwerk-Partnermodelle

Die neu entwickelten Partnermodelle in Form von Netzwerkpartnerschaften sind mit einer nachvollziehbaren Struktur dargestellt. Drei Netzwerkpakete, abgestimmt auf die neuen Infrastrukturen werden angeboten:

- Basic – für Partner, die nur den Newsletter abonnieren möchten
- Advanced – für Planer:innen und Forschungseinrichtungen
- Premium – für ausführende, handelnde und herstellende Unternehmen, die Produkte auf ihr Profil präsentieren wollen.

Abbildung 49: Partnerschaftsmodelle, Basic als Community, Advanced und Premium (GRÜNSTATTGRAU)



COMMUNITY

Bauwerksbegrünung fasziniert Dich? Erfahre mehr über das Thema und werde kostenlos Teil des GRÜNSTATTGRAU Netzwerks.



ADVANCED

Du hast bereits Expertise und möchtest Bauwerksbegrünung zu einem integrativen Bestandteil Deiner Arbeit machen?



PREMIUM

Du bist eine treibende Kraft, wenn es um Bauwerksbegrünung geht? Wir unterstützen Dich mit Deinem Kooperationspaket

Für das Netzwerkmanagement wurde ZOHO CRM erweitert, so dass nun die Historie einer Betreuung nachverfolgt werden kann und „Leads“ im Team zugeordnet werden können.

Die Nutzungsbedingungen und der Partnerantrag können online ausgefüllt werden. Ein automatisiertes Rechnungslegungssystem mit unterschiedlichen Rabatt Status Zuweisungen und Preislisten wurde in das CRM-Programm ZOHO eingepflegt, und im Sales Management Prozess in ZOHO eingebunden.

Den Partnermodellen sind unterschiedliche Angebote hinterlegt. Zu den Vorteilen zählen unter anderem ein Strategiegelgespräch zum Einstieg, eine aktive Einbindung in Projekte, der AUSTRIAN GREEN MARKET REPORT als Einstiegsliteratur, eigenes Expertenprofil in der GRÜNSTATTGRAU Datenbank, das Anlegen diverser Projekte und Produkte auf dem Expertenprofil und Rabatte auf GRÜNSTATTGRAU-Dienstleistungen.

Abbildung 50: Partnermodelle der Netzwerkpartnerschaft (GRÜNSTATTGRAU)

	COMMUNITY	ADVANCED	PREMIUM
Zugang zu Fachwissen , Community Newsletter	✓	✓	✓
Exklusive Partner-Newsletter & Events		✓	✓
Strategiegespräch zum Einstieg		✓	✓
Aktive Einbindung in Projekte		✓	✓
Fachzeitschriften-Abos (GebäudeGrün & Grünfalt) je 4x jährlich i		✓	✓
Mögliche kostenfreie Mitgliedschaft beim VfB (Aufnahmeverfahren) i		✓	✓
Mitarbeit in den VfB Fachausschüssen (Aufnahmeverfahren)		✓	✓
Zugang zu VfB Produkt- und Betriebszertifizierungen i		✓	✓
Austrian Green Market Report als Einstiegsliteratur i		✓	✓
Öffentlich sichtbares Expertenprofil & Projekte auf Datenbank anlegen i		✓	✓
Eigene Produkte auf der Datenbank präsentieren i			✓
Ausstellungsraum MUGLI für Deine Technologien nutzen i			✓
Rabatte auf GRÜNSTATTGRAU Services i		5 %	10 %
Einmalige Einschreibgebühr*	kostenfrei	€ 150,-	€150,-
Jährlicher Mitgliedsbeitrag*	kostenfrei	€ 250,-	€ 900,-

Die Einstiegsstufe ist mit € 250,- bewusst sehr geringgehalten, um auf lange Sicht ein wirklich großes, österreichweites Netzwerk aus allen für Grüne Infrastruktur relevanten Sparten aufbauen zu können.

Gegenseitige Mitgliedschaften, Städtekooperationspartnerschaften und Start-up-Pakete werden ohne Kosten aufgenommen.

Vorteile für Netzwerkpartner liegen in:

- der **Sichtbarkeit durch Kommunikationsformen** wie u.a. Repräsentanz des Unternehmens und Leistungen auf der multidimensionalen und nun auch internationalen Online-Plattform, mit eigenen Login-Zugang, Präsentationsmöglichkeit der Leistungen im Netzwerk bei Aktivitäten wie u.a. Teilnahme an Ausstellermöglichkeiten bei Messen, Projektteilnahmen Mitgestaltung von Instrumenten wie MUGLI
- **Zugang zu Ermäßigungen zu den Leistungen** von GRÜNSTATTGRAU, u.a. ermäßigte bzw. gratis Teilnahme an nationalen und internationalen Fachveranstaltungen, Kongressen, Arbeitskreisen, Weiterbildungen und fachlichen Workshops und Treffen
- **Qualitätssicherung für Herstellung und Ausführung** (Produktzertifizierung)
- Kompetenz und- Kontakterweiterung und Teil des branchenübergreifenden innovativen Netzwerkes und damit Botschafter für grüne Innovationen für die Stadt sein
- **Förderung der zukunftsorientierten Zusammenarbeit** (Impulssetzung) mit Unternehmen, Berufsgruppen und Verbänden sowie Bildungs- und Forschungseinrichtungen in Projekten oder Objekten

- **aktuelle Informationsweitergabe** zu den Themen Bauwerksbegrünung, u.a. anlassbezogene Info-Mails zu Ereignissen in der Politik, bei Förderungen, am Markt und in der Technik sowie Erhalt von Newslettern
- an **Kompetenz und- Kontakterweiterungsaktivitäten**, wie Weiterbildungen, Webinare exklusiv teilnehmen
- sowie als Teil des branchenübergreifenden innovativen Netzwerkes und damit **Botschafter für grüne Innovationen für die Stadt** zu sein

Netzwerkpartner haben darüber hinaus die Möglichkeit, durch ihre Repräsentanz in den **Fachausschüssen und Diskussionsforen** (themenbezogen) und die Teilnahme an in den Boards verankerten Austausch- und Arbeitsgruppen aktiv selbst mitzugestalten.

Die **Online-Plattform** wird von den Partner:innen als Darstellung der eigenen Kompetenz angenommen und es werden Profile und Projekte angelegt. Die Suchfunktionen wurden durch das Anlegen von Suchbegriffen hinter den Profilen verbessert, womit in der Datenbank die Suche einfacher, treffsicherer und schneller wurde. Mit einer ersten Kompetenzumfrage und -analyse der Partner:innen konnten Details zur Kompetenz abgefragt werden und diese Daten werden in Zukunft ebenfalls in die Datenbank hinterlegt. Durch ihren unlimitierten internen Zugriff auf die Onlineplattform können sie verwertbares und sonst nicht öffentlich zugängliches Wissen für die eigene Organisation nutzen (Wettbewerbsvorteil), Wissen schneller als Nicht-Netzwerkpartner anreichern (eigene Newsletter), Sichtbarkeitsservices in Anspruch nehmen und an exklusiven Veranstaltungen und Weiterbildungsangeboten teilnehmen.

In der Partnerschaft beinhaltet seit dem vierten Jahr die Übersendung der **Fachzeitschrift GebäudeGrün** (viermal jährlich) sowie **GALABAU Magazin** (viermal jährlich). Der Nutzen weitete sich im vierten Jahr aus, da die Partner:innen auch den **GREENMARKETREPORT** und Fachzeitschriften gratis bzw. zu verbilligten Preisen erhalten. Mit dem Launch der Einschreibgebühr bekommen die Netzwerkpartner den GREENMARKETREPORT gratis.

Mit der neuen online Rubrik „**Infomaterial**“ konnten eigene, freie als auch kostenpflichtige, Publikationen sowie zahlreiche wissenswerte Links geteilt und anschaulich präsentiert werden. Durch ein Tracking können wir einsehen, wer sich für welche Materialien interessiert und so eine Priorisierung vornehmen.

Netzwerkpartner erhalten exklusive **Einladungen** zu Veranstaltungen, Messen zum Netzwerken und von GRÜNSTATTGRAU-Arbeitsgruppen mit Themenschwerpunkten.

Sichtbarkeitsservices und Eventsysteme (u.a. Nutzung von MUGLI für Veranstaltungen) sind beispielsweise rein den Netzwerkpartnern vorbehalten. Auf alle Serviceleistungen wie z.B. Greening Check, Workshops, etc. erhalten Premium-Partner einen **Rabatt** von 10%, Advanced-Partner einen Rabatt von 5%.

Einmal jährlich findet der **GRÜNSTATTGRAU Netzwerkpartnertag** statt, der für Mitglieder ebenfalls gratis ist und über 120 Teilnehmer:innen aus der Klimawandelanpassungs,- Bau und Immobilienbranche vernetzt. Um den Partner:innen Sichtbarkeit und Kompetenzerweiterung gleichberechtigt zukommen zu lassen, wurde ab 2020 beim Netzwerkpartnertag gratis Angeboten für die Netzwerkpartner angeboten: sie konnten bei „Kompetenz-Pitch“ und „Projekt-Pitch“ teilnehmen sowie Werbematerial auflegen. Im vierten Jahr wurde der Netzwerkpartnertag trotz Lockdowns im

Frühjahr durchgeführt, diesmal allerdings nur online. Bei dem Online-Event waren 80 Personen anwesend und es bestand die Möglichkeit durch kurze Videos die eigenen Kompetenzen zu pitchten. Da nicht dieselben Möglichkeiten wie gewohnt zur Verfügung standen, wurde dieses Partnerevent als „Netzwerkpartnertag Light“ bezeichnet.

Weiters werden die Partner:innen in den GRÜNSTATTGRAU **Social-Media-Aktivitäten** vernetzt und verlinkt.

Netzwerkpartner sind intern über das „**Grüne Brett**“ **miteinander vernetzt**, erhalten Informationen aus erster Hand und können unsere Leistungen zu Sonderkonditionen in Anspruch nehmen. Die Organisation und das Netzwerkmanagement laufen erfolgreich über ZOHO CRM und sind im Team zugeordnet.

Partnerbetreuung

Die Partnerbetreuung findet durch persönliche Strategiemeetings, Informationsweitergabe u.a. über Newsletter, besondere Serviceangebote und Naheverhältnis statt. Strategiegespräche wurden gut angenommen und führen zu einer ausgezeichneten Vertrauensbasis. Partner-Akquisen fanden immer schon persönlich statt. Durch COVID19 kam es zu einem gewissen Abfall dieser Partner-Akquisen, da Veranstaltungen nicht mehr besucht werden konnten, wir haben daher unsere Social Media-Kommunikation massiv ausgebaut.

Die Mission folgte der Vision als die Kompetenzstelle GRÜNSTATTGRAU anerkannt zu werden und Pioniere der Wirtschaft, Wissenschaft und der öffentlichen Hand zusammenzuführen. Dabei steht der Name für Qualität, Sichtbarkeit, Vorreiter, Botschafter, Netzwerk und Weiterentwicklung sowie Wertschöpfungssteigerung. Dies ist auch im Bewusstsein der Netzwerkpartner.

Partnerakquise

Um das Netzwerk zu vergrößern und interdisziplinär bzw. branchenübergreifend aufzubauen, wurden im Laufe der Jahre neue Partner:innen systematisch geworben. Die Partnerakquise findet persönlich, bei Veranstaltungen, durch Empfehlungen, durch Vorträge, über andere Netzwerke wie u.a. Architektennetzwerke, Cluster und Projektpartner:innen statt. Vermehrt wurde im zweiten Jahr auf die Immobilienwirtschaft zugegangen. Immer mehr auch ausländische Anfragen können vermerkt werden.

Angepasst an die Coronasituation wurden neuen innovativen Möglichkeiten als Vernetzungsformate entwickelt, wie u.a. Vernetzungswebinare, cross-sectorale Pitchings und Projektaustauschrunden.

GRÜNSTATTGRAU fungiert als Drehscheibe für Impulssetzungen und Wissensvermittlung. Städtekooperationen wurden bald nach dem Start des Innovationslabors eingegangen. Die im Zuge der Recherchetätigkeit des GREENMARKETREPORTS getätigten Städtebefragungen brachte den Aufbau der Datenbank an zuständigen Ansprechpersonen mit sich. Bei den Städtebefragungen (österreichische Gemeinden mit mehr als 10.000 Einwohner:innen) bzw. Online-Befragungen im Zeitraum von Oktober 2019 bis April 2020 konnte eine Rücklaufquote von 64% erreicht werden. Damit wurde der Wohnsitz von 3,8 Mio. Menschen in Österreich erreicht.

Städtekooperationen konnten im dritten Jahr u.a. mit Wieselburg, Salzburg, Klagenfurt und Leibnitz abgeschlossen werden.

Partnerentwicklung

Die Grafik zeigt die Partnerentwicklung mit Stand 2021. Es gibt über 100 Advanced-Partner:innen, über 70 Premium-Partner:innen, 20 Städte und Gemeinden, 200 Projekte, über 80 Produkte und 200 Unterstützer:innen, Organisationen, Vereine und Verbände.

Abbildung 51: Netzwerkpartner-Entwicklung (GRÜNSTATTGRAU)

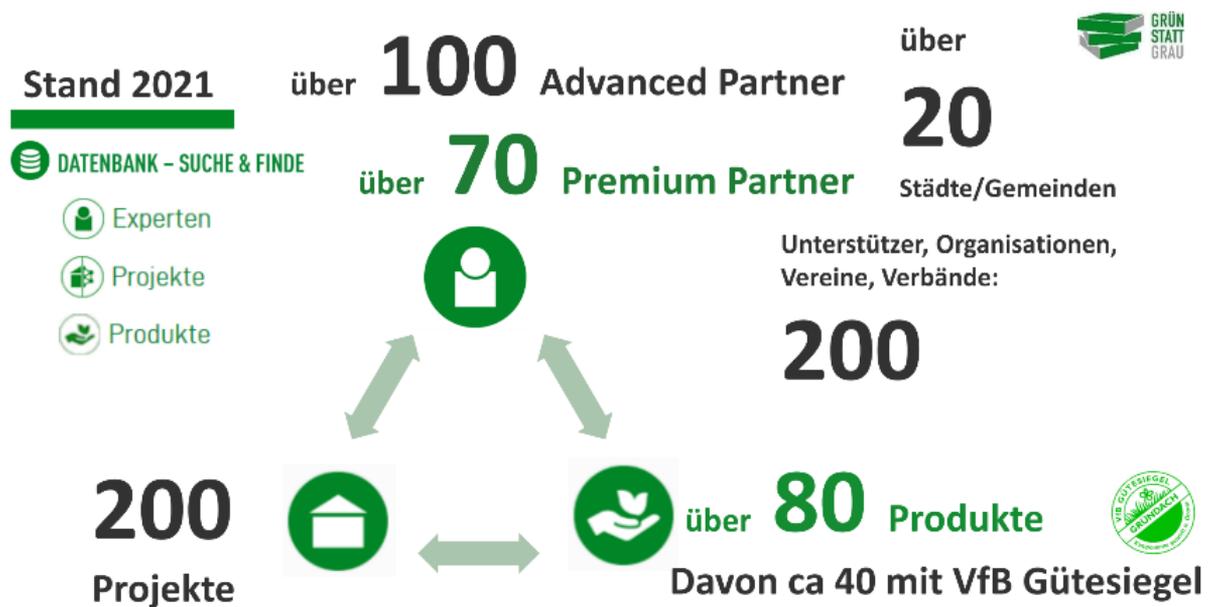
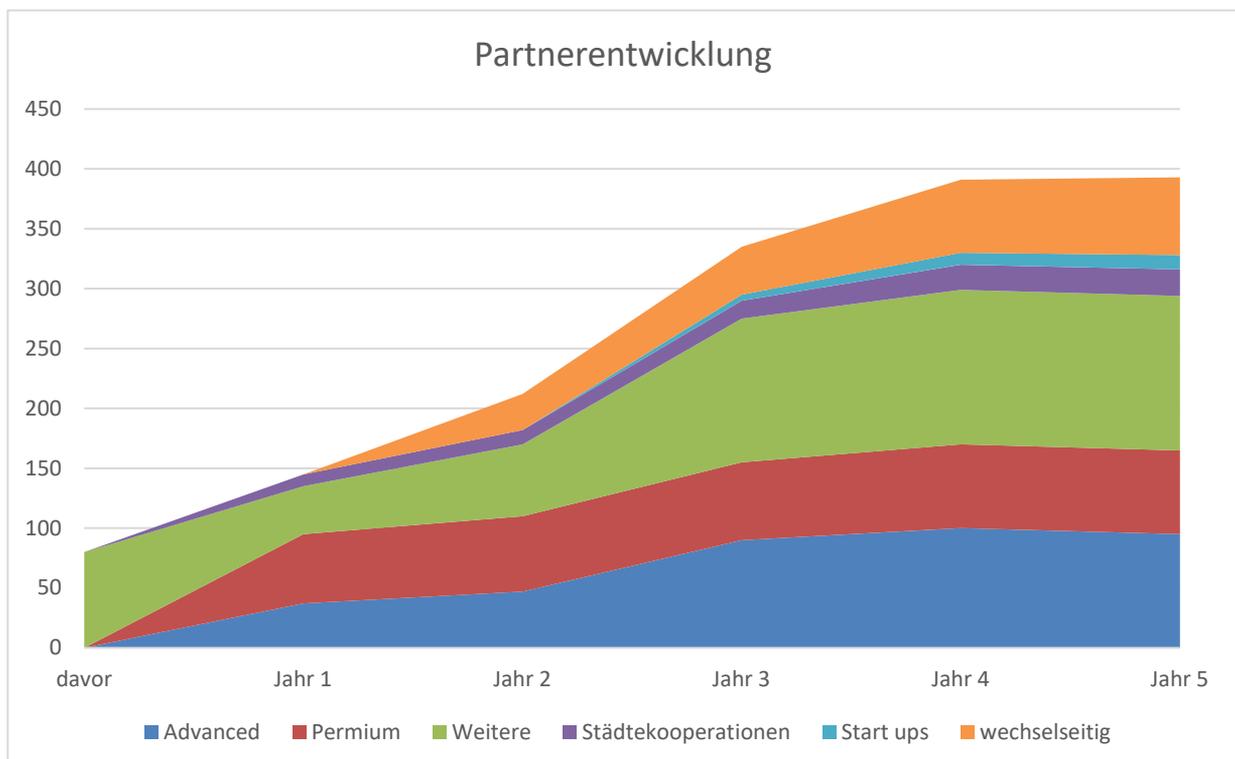


Abbildung 52: Netzwerkpartner-Entwicklung als Grafik (GRÜNSTATTGRAU)



GRÜNSTATTGRAU hat den Anstieg der Netzwerkpartnerschaften im zweiten Jahr um 60% erreicht und zudem neue Städtekooperationen entwickelt (drei vertragliche und neun mündlich zugesagte Städtekooperationen). 2021 gilt GRÜNSTATTGRAU als Wegbereiter für das Thema Bauwerksbegrünung als Klimawandelanpassungsmaßnahme in den öffentlichen Mainstream. Das Netzwerk vergrößert sich durch neue Mitstreiter:innen wöchentlich. Pioniere aus Wirtschaft, Wissenschaft und der öffentlichen Hand schließen sich an. Der Name steht für Vorreiter, Qualität, Sichtbarkeit, Botschafter, Netzwerk, Weiterentwicklung sowie Wertschöpfungssteigerung.

Im vierten Jahr konnten zwar keine persönlichen Termine abgehalten werden, dennoch wuchs das Netzwerk weiter: 38 Partner konnten innerhalb eines Jahres begeistert werden.

Städtekooperationen sind zudem nun mit folgenden Städten vereinbart bzw. in Verhandlung: Villach, Linz, Salzburg, Wieselburg, Klagenfurt, Feldkirch, Waidhofen/Ybbs, Lienz, Baden, Innsbruck, Purkersdorf, St. Pölten, Leibnitz, Wörgl, Bregenz, Kufstein, Klosterneuburg, Strasshof, Krems, Mödling und Tulln.

Nationale und internationale Themenführerschaft

In vielen Projekten setzt GRÜNSTATTGRAU Impulse oder das Innovationslabor übernimmt die Vernetzungs- und Verbreiterungsrolle und setzt seine Infrastrukturen ein, um den Partner:innen eine besondere Stellung einzuräumen und eine Steigerung des Netzwerk-Partnernutzens zu erwirken.

Internationale Partnerschaften wurden einerseits durch die Arbeit am europäischen Green Market Report als auch über die direkte Zusammenarbeit mit vielen weiteren Partner:innen in EU-Projekten gefestigt. Stolz sind wir auf unsere Mitgliedschaft und aktive Mitarbeit in der ECTP (European Construction Technology Plattform) und den Kooperationsanbahnungen an das ENOLL (European Network of Living Labs) Netzwerk.

Kooperationen, auch zwischen branchenfremden Partnern, beschleunigen Innovations- und Weiterentwicklungsprozesse und sind ein entscheidender Wettbewerbsvorteil. Erfahrungsaustausch und Kooperationen zwischen den Partner:innen, über Planer:innen, Landschaftsarchitekt:innen bis hin zur Baubranche, Wissenschaft und öffentlicher Hand, bilden die Basis für eine gezielte und schnelle Weiterentwicklung.

Im Zuge dessen wurde ein branchenübergreifendes und zukunftsorientiertes Netzwerk für technologieüberlappende Zusammenarbeit aufgebaut. GRÜNSTATTGRAU nimmt dabei die nationale und internationale Themenführerschaft als das Netzwerk und die Kompetenzstelle für „Innovative Stadtbegrünungstechnologien“ ein.

6.2.6 Infrastruktur GRÜNSTATTGRAU Service- und Dienstleistungsangebot

Die Kernkompetenz des Innovationslabors GRÜNSTATTGRAU besteht in dem maßgeschneiderten Service- und Dienstleistungsangebot für verschiedene relevante Stakeholdergruppen.

Die aufgebauten Services werden bereits kurz ab Projektstart angeboten und im Laufe der Aufbauphase erweitert, detailliert und innoviert. Deren tieferegreifende Skalierung und das zusätzliche Generieren von weiteren Service- und Dienstleistungsangeboten stehen im zentralen Interesse der Betreiberorganisation, da sich das Labor selbst als Dienstleister kofinanziert.

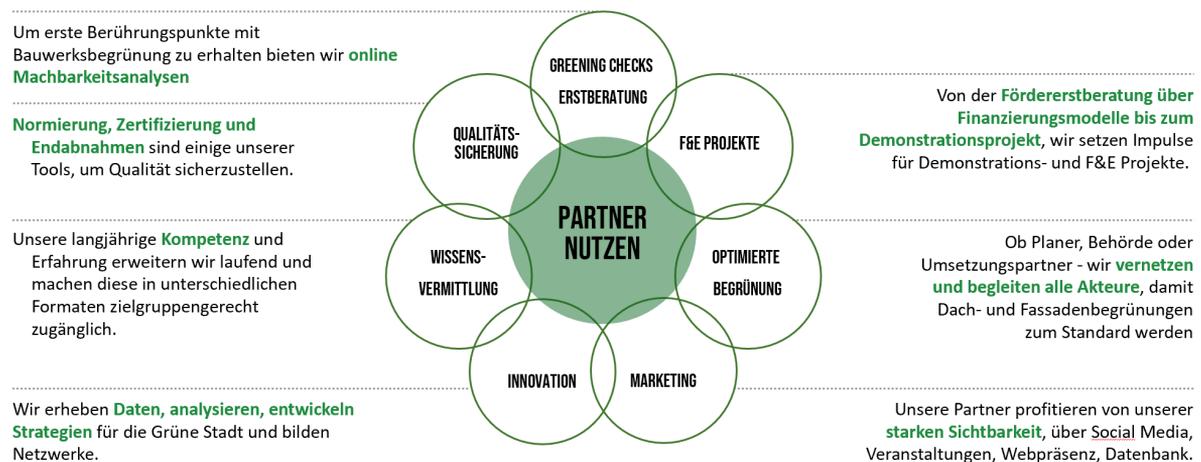
Die dargestellten Services und Dienstleistungen sind derzeit am freien Markt nicht erhältlich.

Das Innovationslabor GRÜNSTATTGRAU bietet seinen Partner:innen im Netzwerk zusätzliche Möglichkeiten, ihre Innovationen, Produkte und Projekte nach außen zu transferieren. Entweder mittels der Sichtbarkeit an der mobilen Teststrecke MUGLI oder durch die Sichtbarkeit in der Onlineplattform.

Folgende Leistungen werden angeboten:

- Greening Checks und Erstberatung
- F&E-Projekte
- Optimierte Begrünung
- Marketing
- Innovation
- Wissensvermittlung
- Qualitätssicherung

Abbildung 53: Leistungsangebot (GRÜNSTATTGRAU)



Serviceleistung „Qualitätssicherung“ (Zielgruppe: Unternehmer:innen, Investor:innen)

Dieser nur Netzwerkpartnern offenstehende Service zielt einerseits auf die Qualitätssicherung als auch auf die gezielte öffentlichkeitswirksame Auszeichnung von Umsetzungsprojekten und einzelnen Produkten andererseits ab. Als Basis dafür diente zu Beginn die bestehende Prüfung und Zertifizierung für Dachbegrünungen nach ÖNORM L 1131-Anhang.

Mittlerweile gibt es drei Zertifizierungsstufen:

Abbildung 54: Zertifizierungsstufen (GRÜNSTATTGRAU)



DIE DREI ZERTIFIZIERUNGSSTUFEN

Das VfB-Bewertungsmodell für Dachbegrünungen ermöglicht Architekten und Bauherren die am Markt befindlichen unterschiedlichen Begrünungssysteme und -aufbauten hinsichtlich ihres ökologischen und funktionalen Wertes anhand der erreichten Punktezahlen zu beurteilen. So können ausdrücklich zertifizierte Begrünungskomponenten oder Aufbauten ausgeschrieben bzw. bei der Auswahl der Begrünungspartner auf die entsprechende Zertifizierung geachtet werden.

Hauptbestandteil der Zertifizierungsregeln sind die Definitionen der drei Zertifizierungsstufen. Das Bildsymbol für das Gründach-Gütesiegel steht für die genau definierten Qualitätsstandards und die kontrollierten Leistungen der drei Zertifizierungsstufen A, B, und C.

A Produkte

Die Zertifizierung A umfasst einzelne Aufbaukomponenten einer Dachbegrünung gemäß den Richtlinien der ÖNORM.

B Systemaufbauten

Zertifizierung B prüft Gesamtbegrünungsaufbauten nach dem „Bewertungsmodell für Dachbegrünungen“.

C Einzelprojekte

Die Zertifizierung C soll zu einer öffentlichen Empfehlung eines Begrünungssystems durch den VfB führen.

Der mit September 2017 gestartete ÖNORMEN-Ausschuss für Fassadenbegrünungen (initiiert vom VfB) hat auch für den Technologiesektor Fassadenbegrünung passende normative Qualitätskriterien für Einordnung von Einzelprodukten geliefert. Eine Zertifizierung wurde nicht entwickelt.

Darüberhinausgehend wurden Qualitätsmerkmale für Innovationen entwickelt: neue Innovationen durchlaufen einen Kontrollprozess und von CE-Kennzeichnung über Ökokaufkriterien bis zur Bauwerksbegrünungszertifizierung wird Begleitung angeboten.

Begleitendes Wissen über Urban Heat Island Minderung, Wassermanagement und Biodiversität/Artenvielfalt, Gesundheit und Soziales, Umwelt- und Ressourcenschutz sowie Betriebskostensenkung fließt ein.

Neben den Zertifizierungen bieten GRÜNSTATTGRAU und der VfB normgerechte Überprüfungen von Umsetzungsprojekten nach ÖNORM. Pilotprojekt dieses Prozesses war der grüne REWE in Obdach.

Abbildung 55: Fassadenbegrünung Obdach (Wagner)



Im Bereich Qualitätssicherung werden zudem angeboten:

- Ausschreibungsbegleitungen
- die Erstellung von Leitfäden und Step-by-Step Guides
- Durchführung von Monitorings und
- die Erstellung von Gutachten sowie Stellungnahmen

Maßgeschneiderte Leitfäden, Positionspapiere und Fachinformation zu diversen Themen dienen zur Wissensvermittlung im Bereich der Gebäudebegrünung. In den vergangenen fünf Jahren konnte GRÜNSTATTGRAU bereits das Schreiben mehrerer Leitfäden begleiten bzw. leiten. Darunter waren beispielsweise der Dachbegrünungs- sowie Fassadenbegrünungsleitfaden der Stadt Wien, der Solarleitfaden der Stadt Wien sowie der Leitfaden zur Bauwerksbegrünung für die Stadt Salzburg. Darüber hinaus wurden Positionspapiere und Informationsblätter zu Themen wie die positiven Wirkungen von Gebäudebegrünung, Informationsblätter Technik Bauwerksbegrünung, Positionspapier Bauwerksbegrünung, Wirkungen und Kennwerte von Grünen Infrastrukturen, Albedo Effekt, u.v.m., verfasst und öffentlich kostenfrei zugänglich gemacht.

Serviceleistung optimierte Gebäudebegrünung (Zielgruppe extern: Öffentliche, Unternehmer:innen, Wissenschaft)

Durch die Kompetenz der im Labor angestellten Schlüsselpersonen sowie die erweiterten Sachverständigen aus dem gemeinnützigen Verband für Bauwerksbegrünung (VfB) wird ein breites Spektrum an Kompetenzleistungen im Zuge von Umsetzungsprojektvorhaben möglich.

Mittels verschiedener **Beratungsleistungen** unterstützt GRÜNSTATTGRAU jegliche Begrünungsprojekte von Anfang an. Der Prozess startet mit der Phase der Konzeption über Planung, Ausschreibung, Netzwerkpartnersuche, Umsetzung, Abnahme und Betrieb. Dabei sieht sich GRÜNSTATTGRAU als strategischer Partner, damit ein Begrünungsprojekt zum Erfolgsprojekt wird. Gemeinsam erarbeiten wir das Begrünungsziel und sorgen durch Schnittstellenmanagement über den gesamten Planungs- und Bauprozess bis hin zur Inbetriebnahme, Qualitätssicherung und Pflege für ein herausragendes Ergebnis.

Sogenannte Erstberatungstätigkeiten wurden zu **GREENING CHECKS** ausgebaut. Diese Serviceleistung bietet eine wichtige Basis für Begrünungsprojekte, wobei zunächst die technische und finanzielle Machbarkeit des Vorhabens online analysiert wird. Anschließend wird der Begrünungsprozess durch eine fachliche Beratung durch qualifizierte und ausgebildete Erstberater:innen aus den Bereichen Landschaftsplanung, Architektur und Garten- und Landschaftsbau zu einer erfolgreichen Umsetzung führen. Neben den GREENING Checks und den Machbarkeitsanalysen werden auch Plausibilitätschecks angeboten, sofern eine Planung einer Bauwerksbegrünung bereits existiert. Es werden die inhaltliche und die technische Machbarkeit des Begrünungsvorhabens geklärt, ein Screening der vorhandenen Unterlagen vorgenommen, eine Begutachtung inkl. Vor- und Nachbereitung angeboten, Investitions- Pflege- und Wartungskostenrichtwerte ermittelt und die Koordination zu planenden und ausführenden Unternehmen übernommen. Ausführungspläne werden durch die Greening Check-Berater:innen durchgeführt.

Aus der Schweiz wurde die Bitte an GRÜNSTATTGRAU herangetragen, den Greening Check auf Basis einer Franchiselösung dort anbieten zu dürfen. Dies wird nun über GreeningCheck.eu möglich sein – Greening Check Austria goes Europa!

Im Zuge dessen stellt GRÜNSTATTGRAU Informationen zu Standards, Förderungen, qualitätsgesicherten Systemlösungen und Ausschreibungsgrundlagen zu Verfügung. Diese werden auch durch z.B. Stadt Graz und die Umweltberatung Wien gefördert. Es sind inhaltlich-technische Erstberatungen, die eine Erstbegutachtung des Objekts mit einer Standortanalyse sowie ein Erstgespräch mit den Interessent:innen beinhalten. Im Abschlussbericht enthalten sind potentielle Anbieter:innen und ein Maßnahmenkatalog sowie Kontaktstellen für die weitere Projektierung.

Innerhalb eines Forschungsprojektes „50 grüne Häuser“ wurde das All-in One-Fassadengrünssystem BeRTA (Akronym: Begrünung, Rankhilfe, Trog, All-in-One) entwickelt, und dient derzeit dank des optimierten Genehmigungsprozess sowie passenden Förderung zu einer kostengünstigen Begrünungsvariante für Städte.



Abbildung 56: BeRTA Trog und Rankhilfe - selbststehende Variante mit Begrünung (Grafik: I. Mühlbauer)



Abbildung 57: BeRTA Trog und Rankhilfe - Variante mit Gitter und Begrünung (Grafik: I. Mühlbauer)



Abbildung 58: BeRTA Trog und Rankhilfe - Variante mit Netz und Begrünung (Grafik: I. Mühlbauer)



Abbildung 59: BeRTA Trog und Rankhilfe - Variante mit Seilen und Begrünung (Grafik: I. Mühlbauer)

Mittels des modularen Aufbaus lassen sich straßenseitige Fassaden rasch begrünen. Die Komponenten sind aufeinander abgestimmt, werden von Profis an das jeweilige Gebäude angepasst und können individuell erweitert werden. Teil des BeRTA Angebots ist die Zusammenstellung aller erforderlichen Unterlagen für das Ansuchen der behördlichen Genehmigungen, parallel zum Genehmigungs-Prozedere für die Grünfassaden-Förderung.

Abbildung 60: BeRTA Trog Aufbau (GRÜNSTATTGRAU, Isabel Mühlbauer)

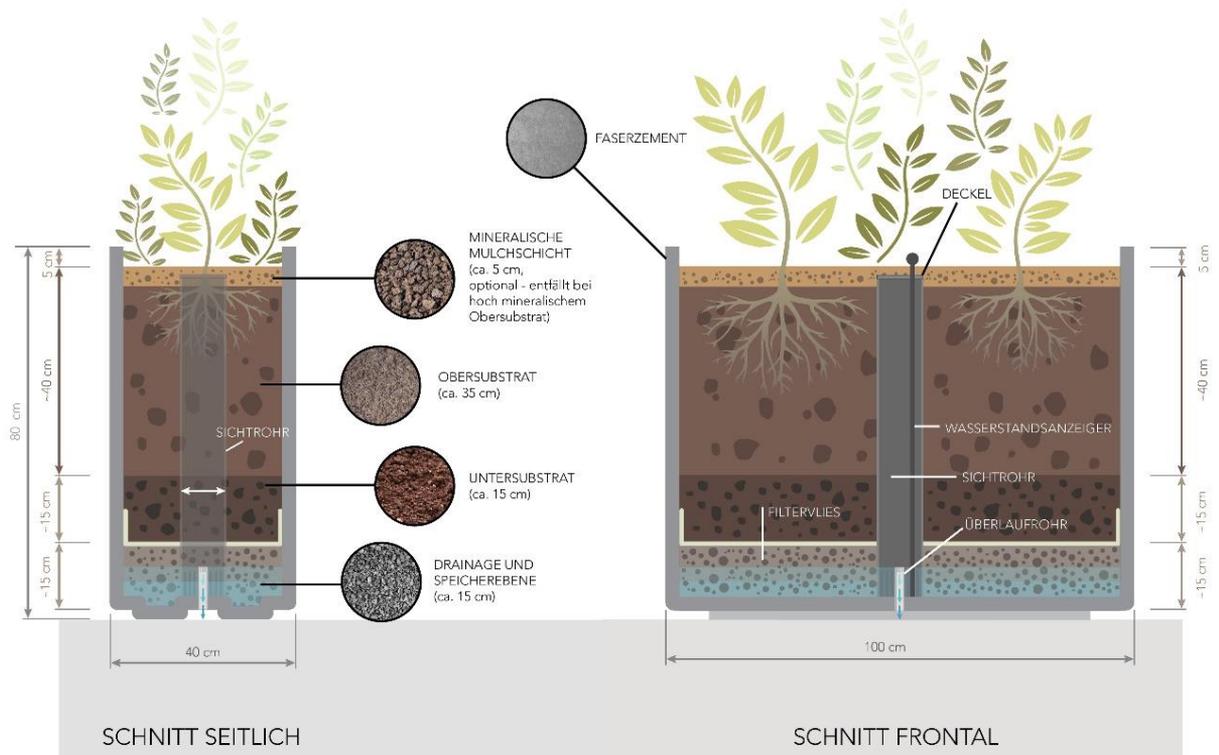


Abbildung 61: BeRTA Trog Umsetzung (GRÜNSTATTGRAU, tatwort Nachhaltige Projekte GmbH)



Weiters werden Bauträgerwettbewerbe und wirtschaftliche Berechnungen angeboten.

Serviceleistung Innovations- und Potentialevaluierungen (Zielgruppe extern: Unternehmer:innen, Immobilienentwicklung, Wissenschaft)

GRÜNSTATTGRAU bietet unter anderem Strategiegelgespräche bzw. detaillierte Informationen für eine Potentialerhebung von Unternehmen und deren Produkte bzw. Dienstleistungen. Dabei wird der (zukünftige) Markt, das Potential fürs Unternehmen, die Netzwerkpartner oder auch passende Förderungen identifiziert und maßgeschneiderte strategische Lösungen für das Projekt bzw. Objekte sowie das Entwicklungspotenzial durch ein Strategiegelgespräch analysiert.

Diese Innovations- und Themenworkshops wurden bereits mit vielen Unternehmen und durch Einbinden von wissenschaftlichen Einrichtungen durchgeführt. Im Zuge dessen wurde Wissen über Potentiale, Leistungen und Möglichkeiten von Bauwerksbegrünungen weitergegeben und das führte zur Hebung der strategischen Potentiale und Impulse für weitere Innovationen für die grüne Stadt.

Die Serviceleistung besteht im zur Verfügung stellen von Daten und Wissen im Bereich Makro- und Mikrotrend sowie über den Markt. Der Verkauf von umsetzungsrelevanten Marktberichten, wie auch der GREENMARKETREPORT, aber auch maßgeschneiderte Potentialanalysen, sowie Chancenreports (digital, Print) ist ein Teil der Wissenstransfermaßnahmen zur Impulssetzung von weiteren Innovationen. Durch die angeschlossenen Projekte und Eigenaktivitäten wurden relevante Daten für angewandte Fragestellungen (unter anderem: Marktdaten- und Potentiale, Qualitätsprüfungen von bereits ausgeführten Projekten, Betriebskosten) und Potentialanalysen erhoben. Diese Daten werden in strategischen Beratungen und Berichten sowie in Form von Innovationsworkshops zusammengeführt und für verschiedene Nutzergruppen aufbereitet. Sie dienen als Grundlage für Impulsworkshops und ein „Ausprobieren“ unter Einbindung von Nutzer:innenperspektiven im frühen Stadium, um Innovationsvorhaben aus Nutzer:innensicht zu gestalten.

Serviceleistung Wissensvermittlung und Lehre (Zielgruppen extern: vorhandene und potentielle Netzwerkpartner:innen, Öffentliche Einrichtungen)

In den fünf Jahren wurde viel Wissen aus Innovationsaktivitäten, Partizipationskooperationen, Forschungs- und Demonstrationsprojekten sowie Vorträgen und Weiterbildungen aufgebaut. Dieses wird mittels Open Access auf der Webseite zur Verfügung gestellt. Um es maßgeschneidert und persönlich zu verbreiten, wurden verschiedenen Wissensvermittlungsformate entwickelt und gewählt.

Diese reichen von Exkursionen, Organisieren von Fokusgruppen, das Anbieten einer Weiterbildung in fünf Modulen, Aktivitäten für Kinder, Lehrgänge, Erstellen von Marktberichten, Teilnahmen an Messen, Anbieten von Webinaren, Abhalten von Vorträgen sowie die Teilnahme an Veranstaltungen.

Durch umfassende und maßgeschneiderte Ausbildungsangebote werden verschiedenste Stakeholder:innen in der Wertschöpfungskette Urbaner Begrünungen angesprochen. Kooperationen mit Partner:innen und Netzwerken wurden eingegangen und Fachreferent:innen aus anderen Netzwerken eingeladen.

Serviceleistung Technologie- und Projektentwicklung (Zielgruppe Netzwerkpartner und Interessenten)

Der Umsatz wird über die Impulsgeberrolle der Betreiberorganisation generiert. Der konkrete Service im Bereich Projektsondierung- und entwicklung umfasst die kooperative Entwicklung einer ersten Idee

(Impulsgeber extern bis intern) bis hin zum Konzept. Dies bringt die notwendigen Akteur:innen und Partner:innen in ein Konsortium, forciert die Organisation eines Pre-Application Kickoffs und entwickelt Vorschläge für potentielle Einreichmöglichkeiten und begleitet die Partner:innen bis zur Einreichung.

So werden Doppelgleisigkeit vermieden und Exzellenz im Vorhaben und Innovationen gesichert sowie Umsetzungen bis zum Business Modell begleitet. Das Innovationslabor übernimmt auch eine „Mediator“-Rolle. Die Einbindung der Boards ist durch den Code of Conduct geregelt.

Serviceleistungen Netzwerkpartnerschaftsmodell (Zielgruppe Netzwerkpartner)

Die Netzwerkpartner profitieren durch den Zugang zur Laborinfrastruktur; hier sind insbesondere die mobile Teststrecke MUGLI, das Onlineportal und sein interner Bereich sowie die Services und Dienstleistungen zu erwähnen.

Für die Nutzung der Innovationslaboreinrichtungen (Personal und Infrastruktur) entrichten die Netzwerkpartner einen jährlichen Netzwerkpartner bzw. Nutzungsbeitrag. Der Beitrag ist an Leistungen gekoppelt.

6.2.7 Infrastruktur Experimentierräume in Ziel- und Synergiegebieten

Standort Favoritenstraße 50

Die Dachterrasse und der Innenhof am Betriebsstandort fungieren erfolgreich als Lern- und **Experimentierraum** und Workshops mit Teilnehmeranzahl bis zehn Personen, indem die verschiedenen Technologien (intensive, extensive Dachbegrünung, Pflanzensubstrate, Pflanzenarten, Fassadenbegrünungen) vor Ort Teil des anwendungsorientierten praktischen interdisziplinären Lernens sind. In Zusammenarbeit mit Innovationsexpert:innen ist es das perfekte innovationsfördernde Umfeld für neue Ideen und Konzeptgenerierung. Die über 30 Jahre alte intensive Dachbegrünung ist eine Ausstellungsfläche und Botschafter für GRÜNSTATTGRAU und die Darstellung der Effekte von Begrünungen. Verschiedene Dachbegrünungssysteme und Fassadenbegrünungen, Pflanzeneinsatz können live miterlebt werden und inspirieren bei Zusammenkünften aller Art. Im Frühjahr 2019 wurde als letzter Teil auch die fassadengebundene Begrünung im Bürostandort integriert.

Mobiler Ausstellungsraum MUGLI

Somit dient der **mobile Ausstellungsraum MUGLI**, der Aufklärungsarbeit und Wissensvermittlung übernimmt, auch als Experimentierraum und kann durch öffentlich beworbene von nationalen und auch internationalen Exkursionsgruppen besucht werden. Vor Ort wird MUGLI stets durch Mitarbeiter:innen von GRÜNSTATTGRAU betreut und Interessierte werden mit reichlich Informationen versorgt und aufgeklärt. Er dient aber auch als Ort des Probierens und Experimentierens, da etliche Produkte im Versuchsstadium direkt vor Ort für Bevölkerung, Politik, Wirtschaft und Wissenschaft zugänglich sind, ausprobiert werden kann und Feedback eingeholt werden kann.

Zielgebiet Innerfavoriten und Synergiegebiete

Auch das Zielgebiet in Wien Innerfavoriten und die Synergiegebiete in ganz Österreich, im Zusammenhang mit Städtekooperationen, fungieren als weitere Experimentier- und Lernräume. Städte in ganz Österreich starten vermehrt Bauwerksbegrünung in ihre Strategien einzubauen und

setzen Anreizmodelle, Verordnungen und Förderungen auf. Partnerstädte wie Baden oder Salzburg binden die Förderung auch an die Höhe der Substrataufbauten bei Dachbegrünungen und probieren so Anreize für hochwertigere Begrünungen zu setzen. Kontrollmechanismen wie sie in Wien durchgeführt werden, sollen Greenwashing verhindert. Projektentwicklungen in den **Ziel- und Synergiegebiete** zählen zu Experimentierräumen und stellen Bereiche des Lernens dar.

- Das Zusammenarbeiten mit verschiedenen Menschen,
- aus verschiedenen Bereichen und
- Suchen nach Lösungen
- bietet ebenso einen Raum für Experimente

Die Ergebnisse bieten den **Aspekt der Übertragbarkeit**, die GRÜNSTATTGRAU an anfragende andere Städte übermittelt. Das Abhalten von Besprechungen, Qualifizierungen und Vorträge vor Ort ermöglichen es Interessenten als auch Expert:innen die Technologien u.a. vor Ort live erlebt werden.

Beispiel green.LAB Graz

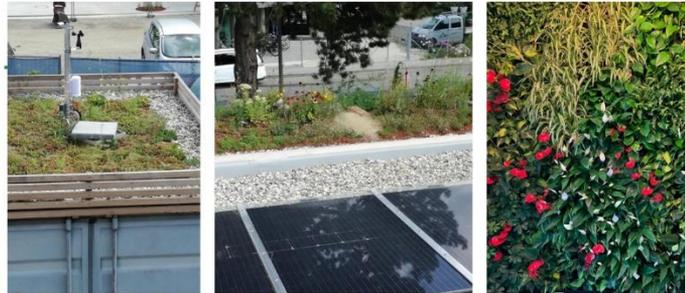
Beispiel: Das Projekt green.LAB Graz befindet sich gegenüber dem Grazer Science Tower. Es bietet Informationen rund um das Thema grüne Infrastruktur in Kombinationen mit Holzbau. Ein Regenwassermanagement und eine Photovoltaik-Energieversorgung wurden integriert, und fungiert als eine grüne Oase für die Menschen im neu entstehenden Stadtteil My Smart City Graz. Dieser Garten ist ein öffentlich zugänglicher Lern-, Experimentier- und Ausstellungsraum zum Thema urbanes Grün. Zahlreiche Veranstaltungen zum Thema Begrünung, Kinderführungen, Workshops, Delegationen aus dem In- und Ausland, u.a. Architekt:innen und Planer:innen, Vertreter:innen von Städten und Gemeinden fanden schon statt. Das green.LAB Graz ist Standort des lokalen **Stadtteilmanagements** vor Ort und ist Treffpunkt für Nachbar:innen und Interessierte der My Smart City Graz. Mit der angrenzenden Volksschule und dem benachbarten Kindergarten finden wöchentliche Workshops statt, die von der Natur.Werk.Stadt betreut werden. Das gemeinnützige Beschäftigungsprojekt unterstützt den Betrieb des Gebäudes und des Stadtteilgartens und gewährleistet eine dauernde Bespielung des Standorts. green.LAB Graz wurde als Bauwerksbegrünungsdependance zu MUGLI, da es viele Systeme demonstriert, von der bodengebundenen Fassadenbegrünung bis zur Living Wall.

Synergiegebiete profitieren von dem Wissen, das im Zielgebiet aufgebaut wurde. So wird in Linz ein weiterer BeRTA-Prozess aufgebaut, in Innsbruck und Wieselburg werden Gebäudebegrünungen als Klimawandelanpassungsmaßnahmen angepasst.

Abbildung 62: GreenLab Graz Ausstellungsraum im Graz (Projektteam GREEN.LAB.GRAZ)

im Bereich integrierte Bauwerksbegrünung mit:

- Living Walls
- Seil- und Gerüstklettopflanzen
- Innenraumbegrünung
- ext. und semi-intensiven Dachbegrünungen



Beispiel BeRTA IÖB Pilotaktion

Die BeRTA IÖB Pilotaktion ist eine gemeinsame Aktion von Klima- und Energiefonds, dem österreichischem Städtebund, tatwort Nachhaltige Projekte GmbH und GRÜNSTATTGRAU. Die Ziele sind:

- Errichtung einer BeRTA-Grünfassade in möglichst viel österreichischen Städten.
- Überblick über Genehmigungsprozesse, Rahmenbedingungen und Förderungen
- Gesammelte Einreichung mehrere Städte bei IÖB-Transfer

In Summe sind bei der Umsetzung der **BeRTA Pilotaktion neun Städte involviert, sie haben sich alle vertraglich dazu bekannt, dass sie an einem ihrer Gebäude, die Fassade mit dem traggebunden Fassadenbegrünungssystem BeRTA begrünen möchten.**

Besonders die Orientierung des **Fit4UrbanMission Programms** griff das Innovationslabor auf. Erkenntnisse des Innovationslabor sind in den zukünftigen „Pionierstädten“ gerne gesehen, da sie europaweit repliziert und vorangetrieben werden sollten. Ausgehend von der FIT4UrbanMission Initiative wurde auch im Innovationslabor intern der Schwerpunkt „Die klimaneutrale Stadt“ gesetzt, um mit vorhandenem Wissen aus den FTI-Projekten den Städten zu helfen den Weg zur Klimaneutralität zu erarbeiten bzw. beschleunigen.

Fast alle Städte, die eingereicht hatten, wurden beraten und das Wissen rund um innovative Aktivitäten wurde weitergegeben. Das Innovationslabor wirkte in Workshops und Veranstaltungen mit, stellte Strategien von Österreich dar und zeigte, wie Barrieren und Hürden in Bezug auf die Umsetzung vorausschauend abgebaut werden können.

Auch die Politik fragt nach Unterstützungsmöglichkeiten und die Solargründachförderung in Wien geht aus der gemeinsamen Erarbeitung des Solargrünleitfadens hervor. In Salzburg wurde mit allen Magistraten zusammengearbeitet, um gemeinsam der Leitfaden zu konzipieren: Stadt Salzburg

veröffentlicht Leitfaden zur Bauwerksbegrünung - Stadt Salzburg veröffentlicht Leitfaden zur Bauwerksbegrünung - GRÜNSTATTTGRAU (gruenstattgrau.at)

GRÜNSTATTTGRAU fungiert als politisch unabhängige Drehscheibe, um Wissen innerhalb von Städten auszutauschen. Zwei Mitarbeiter:innen kümmern sich nur um diese Aktivitäten.

Mit folgenden Städten wurde im Laufe der fünf Jahre kooperiert:

- Wien, Salzburg und Eisenstadt
- Niederösterreich: Zwettl, Krems, St. Pölten, Wieselburg, Amstetten, Waidhofen a. d. Ybbs, Wr. Neustadt, Baden, Mödling, Purkersdorf
- Oberösterreich: Thalheim bei Wels, Ried im Innkreis, Linz, Steyr
- Steiermark: Graz, Leibnitz
- Kärnten: Klagenfurt, Villach
- Tirol: Innsbruck, Kufstein, Wörgl, Lienz
- Vorarlberg: Bregenz, Dornbirn, Feldkirch

Die folgende Grafik wurde erstellt, um die wachsende Anzahl der kooperierenden Städte zu demonstrieren. Markierte Punkte definieren die Städte. Als Wiedererkennungswert wurden dieselben Icons verwendet, wie auf der Datenbank

Abbildung 63: Kooperationen in den Bundesländern (GRÜNSTATTTGRAU, Isabel Mühlbauer)



6.3. Projekt- und Technologieentwicklung und -umsetzungen

Innovationen sind die Grundlage für das Bestehen im globalen Wettbewerb und werden weitgehend von Kooperationen und technologischen Entwicklungen vorangetrieben. Dies gilt einerseits für Unternehmen aber auch für gesamte Wirtschaftsregionen.

Durch die **Vernetzung von Wissen und Erfahrung** aus verschiedenen Projekten, Technologien und Branchen entstehen bessere Lösungen als durch reine fachinterne Betrachtung. Daher ist es für die Wirtschaft wichtig, laufend marktnahe Entwicklungschancen zu erkennen sowie technologie- und branchenübergreifend Kooperationspartner:innen für Innovationen zu gewinnen. Dies umfasst das Entwickeln und Anbieten neuer Produkte, neuer Verfahren, neuer Dienstleistungen mit erhöhtem Kundennutzen, gesteigerter Effizienz und verbesserter Qualität.

Forschungsergebnisse dürfen nicht dort bleiben, wo sie entstehen, sondern sollen in die Wirtschaft und zu den öffentlichen Einrichtungen gelangen, damit sie in vielfältiger Form kommerziell genutzt werden können. Die entstandenen **Publikationen wie Technologie- und Marktberichte**, die die zukünftige Entwicklung unterstützen wurden im Sinne des „**Open Access**“-Ansatzes **öffentlich zugänglich gestellt**. Diese sind in der Datenbank veröffentlicht, dort finden sich Trendreports, Technologie- und Marktstudien, Fachberichte sowie News.

Dank der in den vergangenen Jahren gewachsenen Innovationsinfrastruktur, Projektentwicklungsexpertise und des Markt-Know-hows sowie Wissen aus laufenden F&E-Projekten, **beschleunigt GRÜNSTATTTGRAU Innovationsprozesse.**

„**Open Innovation**“ wird gelebt und dabei die Bevölkerung partizipativ eingebunden, um Anwendungen mit hohem Akzeptanzniveau zu erhalten. Aus den laufenden Projekten und Studien wurden neue Erkenntnisse gezogen und Trends über grüne Städte im In- und Ausland verfolgt.

6.3.1 Rolle des Innovationslabors

Um die gesamthafte Wirkung von Forschung zu verbessern, Innovationsketten zu schließen und die Verwertung zu verbessern, fungiert GRÜNSTATTTGRAU als Innovationsmotor und Treiber für die heimische Wirtschaft.

Etliche eigene Ideen wurden kreiert, Impulse für gemeinsame Projekte werden gesetzt und Ideen aufgegriffen und weiterentwickelt. Das Innovationslabor übernimmt eine vernetzende **Rolle**, unterstützt Vorhaben mit der Einbindung auch der Bürger:innen als zukünftige User:innen (u.a. durch MUGLI) und fungiert als One-Stop-Service „vom Funken bis zum Launch“ mit Co-Creation-Methoden. In allen Projekten übernimmt das Innovationslabor die Verbreiterungsrolle und setzt seine Infrastrukturen ein, um den Partner:innen eine besondere Stellung einzuräumen und eine Steigerung des Netzwerk-Partnernutzens zu erwirken.

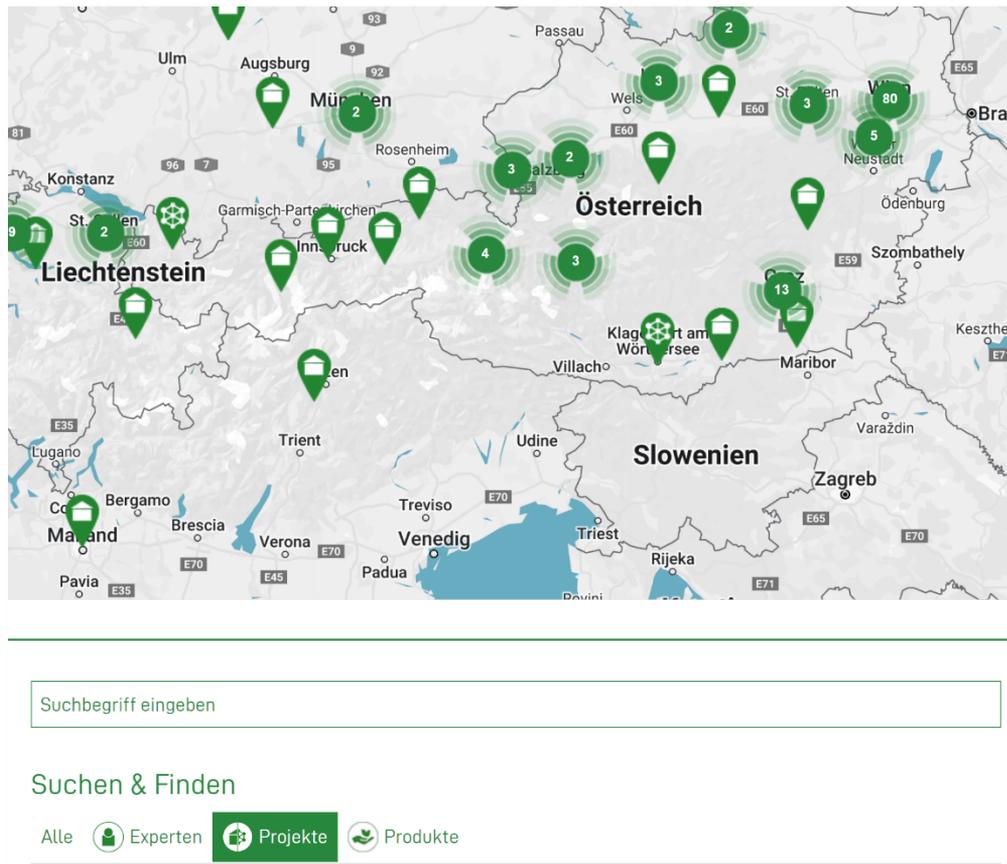
GRÜNSTATTTGRAU wurde als wissenschaftlicher Partner für den **Innovationsscheck**, sowie Beratungsförderungen anerkannt und konnte dadurch strategische Projektanalysen mit Immobilienentwickler:innen und -besitzer:innen und vielen weiteren kleineren Unternehmen durchführen.

Als **Partner im Programm „Stadt der Zukunft“ über fünf Jahre hinweg**, unterstützte und begleitete GRÜNSTATTTGRAU Ideen und Konzepte, führte ähnliche Projektideen zusammen und rief Einreichungen, die nicht den Ausschreibungskriterien entsprachen, ab, diese weiterzuverfolgen. Das Innovationslabor war als Kontakt- und Abstimmungsansprechstelle tätig. Im Zuge dessen konnte GRÜNSTATTTGRAU als koordinierendes Innovationslabor Projektideen unterstützen, die Projekte hinsichtlich der Zielerreichung einschätzen, optimieren und abschätzen, inwieweit ein Einbringen eines Innovationslabors in das Projekt notwendig ist.

Seit 2016 hat das Begrünungsthema einen eigenen Schwerpunkt, wobei 31 Projekte mit 10 Million Euro gesamt gefördert wurden. Seit 2017 unterstützt das Innovationslabor GRÜNSTATTGRAU bei den Projektentwicklungen.

Mit der entstandenen F&E-Datenbank auf der Webseite von GRÜNSTATTGRAU⁴⁹ sowie der Webseite des BMKs nachhaltig Wirtschaften konnte stets auf bestehende Projekte hingewiesen und informiert werden.

Abbildung 64: F&E-Datenbank auf der Webseite von GRÜNSTATTGRAU (GRÜNSTATTGRAU)



Bei Projekten, die zur Zielerreichung des Innovationslabors essenziell waren, wie u.a. „50 Grüne Häuser“ mit der Projektnummer 867350 (führte zum Business Modell BeRTA), nahm die GRÜNSTATTGRAU-Betreiberbesellschaft als Partner teil, um aktiv mitzuarbeiten und sich einzubringen und die Ergebnisse in ein **Businessmodell** umzusetzen.

In mehreren Projekten stellte GRÜNSTATTGRAU bisher im Rahmen u.a. von Subdienstleistungen seine reale Entwicklungsumgebung, Instrumente und Netzwerkpartner als auch Nutzer:innen zur Verfügung. Beispiele sind die Projekte „Queen Gudrun“ Projektnummer 877622 und „liebeKlima“ mit der Projektnummer 889481.

Das **Begleiten der F&E Projekte** ist wichtig, um Impulseber für Folgeprojekte zu sein, aber auch als Vernetzer und Enabler für neue Ideen auftreten zu können sowie Lösungen am Markt auszurollen. In

⁴⁹ [Datenbank - Suche & Finde - GRÜNSTATTGRAU \(gruenstattgrau.at\)](https://www.gruenstattgrau.at), abgerufen 27.10.2022, 21:26

den vergangenen fünf Jahren, wurden 150 Ideen und Projektkonzepte entwickelt, Impulse für Einreichungen bei Förderschienen gesetzt und Förderschienen begleitet. Dabei folgte GRÜNSTATTGRAU die vier Schritte zum Erfolg eines Projekts.

4 PUNKTE zum ERFOLG

Gemeinsam, Learning by doing – „not invented syndrom“



Abbildung 65: Vier Punkte zum Erfolg (GRÜNSTATTGRAU)

6.3.2 Folgende Leistungen erbringt GRÜNSTATTGRAU in den Projekten

GRÜNSTATTGRAU nimmt als Partner in Projekten eine strategische Rolle ein, um die Community (Wissenschaft, Wirtschaft, Politik) zu vernetzen, Impulse für neue Projekte zu setzen, neue Finanzierungsmodelle aufzustellen, die Ergebnisse in der Community zu verbreiten, Geschäftsmodelle zu identifizieren und weiterzuentwickeln, Marktabschätzungen abzugeben, Nähe zur Bevölkerung herzustellen, Monitoring durchzuführen, Qualität zu sichern - lt. ÖNORMEN und Betriebsgütesiegel, Fachexpertise aus Wissenschaft und Wirtschaft dazu zu holen und Projektergebnisse zusammenzuführen.

Abbildung 66: Projektleistungen (GRÜNSTATTGRAU)



Als Disseminationsmöglichkeiten stehen zur Verfügung:

- die GRÜNSTATTGRAU-Online-Plattform,
- Ideenplattform,
- Download-Bereich mit Open Access Zugang,
- gute Kontakte zu Presse und Printmedien,
- Projektdatenbank,
- qualitätsgesicherten Produkte- und Expert:innendatenbank sowie
- offene Plattformen für die Veröffentlichung von Zahlen, Fakten und Kennwerte

Ein aktiver Austausch auf Informationsveranstaltungen wird durchgeführt, Meinungen, Feedback und Fragen bezüglich Projektergebnisse können gezielt eingeholt und gesammelt werden, in Informationsveranstaltungen diskutiert werden. Eine Akzeptanzförderung wird durch den guten Informationsfluss und Transparenz der Lösungen ermöglicht. Diskussionen werden auch über Social Media z.B. LinkedIn angestoßen.

2022 startete GRÜNSTATTGRAU mit eigenen Webinar-Reihe zum Thema „Wasser in der Stadt“ und hatte große Erfolge, da es an Hitzetagen, online, gratis und in der Ferienzeit durchgeführt wurde. Es wurde in Form von Dialogen abgehalten, wobei Netzwerkpartner ebenfalls als Sprecher:innen eingeladen wurden. Am ersten Webinar hatten 180 Teilnehmer:innen teilgenommen.

6.3.3 Themen als Innovationstreiber

Folgende Themen konnten als Treiber identifiziert werden.

- Entwicklung neuer multifunktionaler Komponenten und Technologien mit Bezug zur Gebäudebegrünung (innen und außen), die neben Funktionen wie u.a. Oberflächenabfluss, Witterungsschutz, Wärme und Kühlung eine oder mehrere Zusatzfunktionen übernehmen.
- Entwicklung und Anwendung neuer umweltverträglicher (kreislauffähigen) und/oder CO₂-bindenden Materialien und Oberflächenbeschaffenheiten für multifunktionale Begrünungstechnologien im Bezug zu den Komponenteneinsatz und als CO₂-Kompensation

- Einsatz von u.a. Roboter- oder Drohnen im Zusammenhang mit Begrünungstechnologien; bzw. digitale Lösungen für z.B.: Detektion von Krankheiten.
- Einsatz von frugalen Innovationen, robuste, benutzerfreundliche und wartungsarme Produkte, mit geringen Anschaffungs- und Nutzungskosten und Genehmigungsfähigkeit.
- Entwicklung von urbanen Substratproduktionen, die z.B.: CO₂ binden und Wasserrückhalt gewährleisten, vor Erosionen schützen, Schall dämpfen, Beispiel: Anwendung von „triotop“-Modellen aus Halbsubstraten, die vor Ort veredelt werden. Verfahren wie „Bioleaching“ können ebenfalls zur Anwendung kommen.
- Entwicklung von Simulationswerkzeugen für die Betriebsoptimierung von Gebäuden, die Begrünung mit Anlagentechnik und deren Regelung abbildet und visualisiert, wodurch ein minimaler Energieverbrauch bei maximalen Komfortbedingungen für die Gebäudenutzer gesichert werden kann.
- Entwicklungen von Kombinationen von vorgefertigten (Bauwerksbegrünungs-)Systemen für Neubau und Sanierungen, plug-and play Lösungen mit geringem CO₂-Ausstoß sowie zur nachträglichen Begrünung mit Wasserrückhalt (Rinnensystem), auch als All-in-Lösungen.
- Entwicklung von vorgefertigten (Bauwerksbegrünungs-)Systemen für Neubau und Sanierungen, unter anderem auch zur nachträglichen Begrünung.
- Entwicklung neuer Bauweisen durch das Zusammenwirken technischen Fügens und pflanzlichen Wachstums, mit lebenden und nicht lebenden Konstruktionselementen als Verbundstruktur, die resilient gegen Extremwetterereignisse sind.
- Weiterentwicklung und Kombination von innovativen Begrünungslösungen im Gebäudeinneren und/oder an der Gebäudehülle. Diese sollen ressourceneffizient (Energie, Fläche, Wasser, Materialien) sein. Die Integration von begrünten Wand-, Dach- und Fassadensysteme sowie umgebende Begrünungen bzw. Bodenbeschaffenheiten soll sich positiv auf Gebäudeenergieeffizienz, Resilienz der Quartiere, Behaglichkeit, Wasserretention und/oder Gebäudesicherheit auswirken.
- Integration grün-blauer Infrastrukturen und naturbasierter Lösungen in die Gebäudehülle, etwa zur Nutzung der dämmenden und schützenden Wirkung von Bauwerksbegrünung unter Berücksichtigung des Mikroklimas und Bauphysik.
- Integration von Wasserführung und -management um und im Gebäude in vernetzten Grün-/Blaustrukturen (inkl. Wasserbereitstellung) und Nahtstellenberücksichtigung zu HKLSE Themen und Umwelttechnologien, die bei Überflutung funktionstüchtig sind.
- Integration von Schall- und Witterungsschutz sowie aktive, saisonale Gebäudebeschattung durch Pflanzen mit Wirkung auf die Gebäudeperformance.
- Integration von neuen digitalen Möglichkeiten und Modellen, um grün/blau Innovationen leistbar, messbar und online steuerbar zu gestalten sowie für Echtzeitvisualisierungen von Begrünungen und Darstellen von Risiken für die Bevölkerung verfügbar zu machen.
- Integration von Validierung von Strahlungsmodellen, Verdunstungsvorgänge und Gebäudeverschattung.
- Einbindung in Gebäudemanagementsystemen, wie u.a. klimabasierte Überwachungs- und Koordinationslösungen für den Service an Grünflächen entwickeln, um Schäden zu erkennen, diese standortgenau zu melden und entsprechend zu agieren. Beispiele: digitale Anweisung des Servicepersonals, Wetterfrühwarnung, automatisierte Lüftung trotz Hagel, bedarfsorientierte Bewässerung, Düngung auf Basis von Kamerabildern, Bewertung von Prognosedaten, etc.

- Integration von Lebenszykluskostenanalysen (LCA) zur Demonstration der Verbesserung CO₂-Emissionen und Abschätzung der Folgewirkungen der Errichtung von Gebäuden auf den Biodiversitätsverlust bzw. Erhalt biologischer Vielfalt.
- Innovative Umsetzungsvorhaben, die Grün- und Blaustrukturen im Gebäudebestand und Neubau erstmalig demonstrieren.
- Urbane Resilienz forcieren und multifunktionaler Nutzen, die Effizienz der Maßnahme (z. B. Material, Zeit, Energie, Transportwege) und die ökonomische Machbarkeit aufzeigen.
- Innovative Begrünung von Gebäuden und Infrastrukturen auf Mehrparteienhäuser, Industrie- und Gewerbeflächen bzw. –brachen, denkmalgeschützte Gebäude. Inklusive Einbindung in der Quartiersentwicklung oder Nutzung etwa zur landwirtschaftlichen Produktion.
- Urban bzw. Vertical Farming Anwendungen und Demonstrationsprojekte
- Wechselwirkungen von Wandsystemen und Begrünung unter dem Blickwinkel der Energieeffizienz, der Wirtschaftlichkeit sowie der Demonstration mit Monitoring.
- Die Forcierung von klimasensitivem und nachhaltigem Bauen, d.h. Nutzung der z. B.: Gebäudeausrichtung im Quartier, klimaangepasste Pflanzen- und Begrünungsarten, ökologische Aufbauten, Vorfertigung, Wasserspeicherung und -verdunstung sowie Erhalt der biologischen Vielfalt.
- Innovative gebäudeintegrierte Lösungen zur Unterstützung natürlicher Kühleffekte, der Energiegewinnung und Schutz vor Extremwetterereignissen (z. B. Witterungsschutz, Dämmwirkung, Mikroklima, Strahlung).
- Einsatz von innovativen sickerfähigen und resilienten Schichtensystemen am/um Gebäude, die bei geringem Transportaufkommen hohe Effizienz, wie Lebenszeit, Dämmwirkung oder Kühlleistung aufweisen.
- Finanzierungs- und Betreibermodelle für private und öffentliche Begrünungsmaßnahmen im Bestand und Neubau (nutzenorientiert) unter Einhaltung privater und öffentlicher Schnittstellen, Einsatz von dezentralen Finanzierungssystemen.
- Energieausweis - Analyse der Wirkungseffekte auf die Energieausweisberechnung bei Integration der im Projekt „GREENergieausweis“ entwickelten Adaptierungsvorschläge.
- Stakeholder-Gruppen aus Wirtschaft, Wissenschaft, öffentlicher Hand sowie die Bevölkerung wurden aktiviert um in Innovationsfeldern (z. B. soziale und technische Innovationen) tätig zu sein.

Diese Themen wurden in Innovationsworkshop, bei Projektgruppen und bei Veranstaltungen forciert und finden sich in den Anträgen wieder.

6.3.4 Impulsgebung und deren Entwicklungen auf Projekte

Die Impulssetzung zu den Themen erfolgte über:

- An über 200 Veranstaltungen pro Jahr wurde teilgenommen, um das Thema in Diskussionen einzubringen
- Persönliche Termine und Besprechungen, meist in einem Experimentierraum
- Innovationsworkshops vor Ort beim Unternehmen
- Marktberichte (Bsp.: REHAU)
- Projektmeetings und Projektdiskussionen

- Vernetzungsmöglichkeiten für Ergebnisverbreitung

Mit der neuen Ausrichtung auf klimaneutrale Städte und Quartiere wurden gezielt Kooperationen mit Städten forciert. Aktiv wurden Städte kontaktiert, Informationen zur Förderschienen bekanntgegeben, Umfragen gestartet und die Ergebnisse des GREEN MARKET REPORTS mit seinem Städtevergleich verbreitet.

Über jedes Projekt existiert eine Seite auf der Datenbank von GRÜNSTATTGRAU, wobei einmal im Monat pro ausgewähltes Projekt folgende Daten und Fakten intern präsentiert und besprochen werden:

- Beispielprojekt: Angegeben wird der Name des Projektes, die Laufzeit (Anfang und Ende sowie der Auftraggeber des Projektes).
- Der Aufwand des Projektes und das bereits verbrauchte Stundenkontingent wird angegeben.
- Wie ist es zu dem Projekt/Auftrag gekommen?
- Welche Impulse haben wir gesetzt oder Wer hat uns beauftragt/hinzugeholt?
- Was ist an Unterlagen zu dem Projekt vorhanden?
- Weiters gibt es einen kurzen Ausblick und das Potential wird beschrieben. Was kann und darf medial verwertet werden?
- Impressionen und Bilder des Projekts werden gezeigt.
- Das Projekt ist auch auf der GRÜNSTATTGRAU-Datenbank angelegt.

Als Beispiel kann die Begleitung des Projekts Raum & Grün präsentiert werden:

Abbildung 67: Ablauf des Projekts Raum & Grün (GRÜNSTATTGRAU)

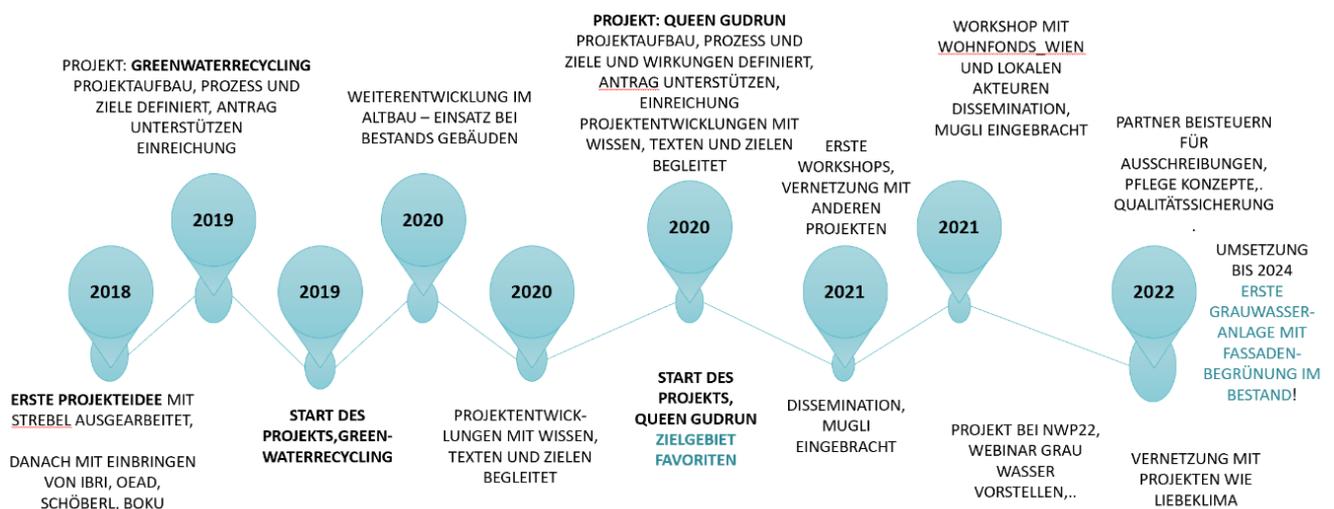


Im Juli 2022 startete GRÜNSTATTGRAU mit der ersten eigenen Webinar-Reihe zum Thema „Wasser in Im Juli 2022 und hatte große Erfolge, da es an Hitzetagen, online, gratis und in der Ferienzeit durchgeführt wurde.

Es wurde in Form von Dialogen abgehalten, wobei Netzwerkpartner ebenfalls als Sprecher:innen eingeladen wurden und ihre Erfahrungen in Projekten darlegten. Pro Webinar hatten ca. 200 Teilnehmer:innen teilgenommen.

Das Thema Wasser begleitet GRÜNSTATTGRAU schon länger: die beiden Projekte GREENWATERRECYCLING und QUEEN GUDRUN greifen ineinander und das erste Projekt wurde schon im Jahr 2018 von dem Innovationslabor aufgebaut.

Abbildung 68: Wasser als Themenkomplex bei GRÜNSTATTGRAU (GRÜNSTATTGRAU)



6.3.5 Bewertung von Innovationen

Ein Prozess zur **Bewertung der Projekte** (Declaration of Commitment/Kriterienkatalog) sowie einer Abwägung einer Teilnahme und Feedbackmöglichkeiten wurde aufgesetzt. Eine enge Kooperation mit den anderen Innovationslaboren act4energy, Digital findet Stadt, GreenEnergyLab, RENOWAVE.AT wurde geschlossen, um die Vereinbarkeit von Sanierungen, Energieerzeugung in Form von Photovoltaik und Bauwerksbegrünung oder Digitalisierung zu demonstrieren und zu verbreitern. Ab dem zweiten Jahr wurde auch das Mobilitätslabor aspern.mobile.Lab kooperiert. GRÜNSTATTGRAU unterstützte die Verbreiterung der Förderschienen durch gemeinsam abgehaltene Vernetzungsaktivitäten.

Abbildung 69: Vernetzungstreffen zur 9.SDZ Ausschreibung, 10.Dez 2021 (GRÜNSTATTTGRAU)



VERNETZUNGSTREFFEN 9. SDZ EINREICHUNG 2021 – ONLINE!

„Stadt der Zukunft-Vernetzungstreffen“ für Projekte zu unterschiedlichen Ausschreibungsschwerpunkten

Networking und Ideenentwicklung

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 mit der Klimaneutralität von Gebäuden, Quartieren und Städten beschäftigen. Kompetenzen können aufgezeigt werden, Projekten kann ein Feinschliff hinsichtlich Partner oder Demoobjekte gegeben werden, Innovationslabore unterstützen Partner zu finden, Projekte abzugrenzen und Verwertungsmöglichkeiten in Anspruch zu nehmen: Die bereits geöffnete 9. Ausschreibung „Stadt der Zukunft: Klimaneutrale Stadt – mit FTI zum Innovation Leader“ (geöffnet bis 27.1.2022) fokussiert sich auf:

- Digitales Planen, Bauen und Betreiben für die klimaneutrale Stadt
- Gebäude und Energielösungen für die klimaneutrale Stadt
- Grün-Blau Technologien und Lösungen für die klimaneutrale Stadt

GRÜNSTATTTGRAU, act4energy, RENOWAVE.AT, GREENENERGYLAB und Digital Findet Stadt laden Sie herzlichst zum „Stadt der Zukunft-Vernetzungstreffen“ ein und freuen sich auf Ihr Kommen! Bitten um Zusage bis 08.Dezember 2021:

ONLINE Teams Link:

Klicken Sie [hier](#), um an der Besprechung teilzunehmen

ZUR ANMELDUNG

ZUM PROGRAMM

Programm

Die GRÜNSTATTTGRAU-Innovationsworkshops dienen dazu gemeinsam und unter Einsatz von Innovationsmethoden maßgeschneiderte Lösungen für Technologien und Projekte zu entwickeln. Dabei werden Branchentrends und Entwicklungen vermittelt.

Themenausrichtungen

Die Projekte hatten unterschiedliche Ausrichtungen. Allen gemein waren die Ziele oft eine Reduzierung der Komplexität der Anwendungen zu entwickeln, die Wirtschaftlichkeit schon bestehender Systeme

Wann: 10. Dezember 2021 um 10:00 – 12:00

Wo: Online

Preis: Kostenlos

[Registrieren](#)

Kontakt:  GRÜNSTATTTGRAU
[E-Mail](#)

 [FÖRDERUNG](#) [FORSCHUNG](#) [ONLINE](#)
[STADTPLANUNG](#) [VERNETZUNG](#)
[WIRTSCHAFT](#)

 [Zum Kalender hinzufügen](#)



zu erhöhen, die Verbesserung von Produkt-, Prozess- und/oder Dienstleistungsinnovationen in funktionierende Geschäftsmodelle zu integrieren, Klimawandelanpassungsmaßnahmen zu verbessern oder neu zu entwickeln, Modulbauweisen oder standardisierte Komponenten für Interoperabilität zu erhalten oder Themen wie Reduktionen des Ressourcenverbrauchs oder des Energieverbrauchs in konkreten Anwendungen.

Oft waren die Projekte auch Governance-Prozessen unterworfen, sodass Städte mit LOI oder als Partner eingebunden wurden. Ein Einfluss in die Formulierung von Strategien, Programmen, Standards und/oder Gesetzgebung konnte damit auch erfolgen. Das Wissen floss in Strategien wie u.a. die Klimawandelanpassungs- und Biodiversitätsstrategie oder auch in die Wiener Bauordnung ein, siehe Raumordnung Weber, Padlet MAG Climate.

Etliche Projekte waren in Kombination mit Erneuerbare Energie bzw. mit Ausrichtung auf die Reduktionen des Energieverbrauchs. Da Begrünungen bereits als ökologisch gelten, war oft auf dem Gedanken der Kreislaufwirtschaft oder der Reduktionen des Ressourcenverbrauchs in konkreten Anwendungen ein Thema.

Da das Innovationslabor auch einen Schwerpunkt auf den Bestand gelegt hat, waren viele Projekte auch im Bereich Steigerung qualitativer Sanierungs- und Nachverdichtungsprojekte beschäftigt.

In jedem Fall kam es zu einem erfolgreichen Wissenstransfer mit Partnerorganisationen, einem Austausch von Wissen und/oder Technologien mit anderen Organisationen bzw. auch mit Partner:innen aus dem Netzwerk von GRÜNSTATTGRAU, so dass auf der einen Hand die Kompetenzen gesteigert werden konnten oder die Produktivität in Form von Umsätzen mit (verbesserten oder neu entwickelten) Produkten/Dienstleistungen, die auf den Ergebnissen des Projekts aufbauen. Bei allen wirtschaftlichen Partner:innen stand die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der Organisation an erster Stelle. In einigen Fällen kam es daher auch zu einer Etablierung von Geschäftsmodellen (Bsp.: SAVE).

GRÜNSTATTGRAU verbreitete die Ergebnisse auf nationalen wie auch internationalen Plattformen, wie u.a. ECTP oder EFB, um die internationale Reputation im Bereich Forschung und Entwicklung zu erhöhen, baute die Projekte in Präsentationen bei Fachvorträgen ein oder veröffentlichte Beiträge in Fachvorträgen wie u.a. Galabau oder GebäudeGrün.

Die Expert:innen von GRÜNSTATTGRAU übernahmen oft auch die Betreuung von Abschlussarbeiten im Rahmen des Projekts bzw. haben selber Mitarbeiter:innen von GRÜNSTATTGRAU in einigen Projekten mitgearbeitet und im Anschluss ihre Masterarbeit darüber verfasst. Bsp.: Katharina Mauss mit dem Projekt GREENTECHRENOVATION oder Rafael Werluschnig mit dem Projekt Raum & Grün.

Die Impulssetzung hat auch den Schwerpunkt auf das Zielgebiet bzw. Synergiegebiet von GRÜNSTATTGRAU: Wien und Favoriten.

Die Projekte, die im Zielgebiet aktiv umgesetzt werden und wurden, sind auf der Grafik erkennbar.

Abbildung 70: Karte mit der Verortung der Forschungsprojekte (GRÜNSTATTGRAU, I. Mühlbauer)



6.3.6 Ergebnisse aus den F&E-Projekten und Impact

Als Partner der Stadt der Zukunft Ausschreibungen wurde das Innovationslabor als Kontakt- und Abstimmungsstelle in die Leitfäden der 4. Bis zur 9. Stadt der Zukunft Ausschreibungen angeführt. Für Ideen und Kontaktaufnahme standen eigens entwickelte Anfrageformulare zur Verfügung, um die Projekte hinsichtlich der Zielerreichung einzuschätzen, zu optimieren und abwägen zu können. Diese Art des Pre-Checks bewährte sich im Unterstützungsprozess.

Die Projekte wurden in den Antragsphasen mit Fachexpertise, Innovationseinschätzung, Vernetzung mit potentiellen Nachfragern und Lösungsanbietern, Vernetzung mit neuen F&E-Partnern, Bereitstellung einer Entwicklungs- und Testumgebung bzw. Immobilienentwickler, Unterstützung bei Disseminationsaktivitäten wie u.a. Informationsveranstaltungen, Verbreitung und Kommunikation der Projektergebnisse und -inhalte, sowie Schaffung einer stärkeren Aufmerksamkeit für das Forschungsthema in Politik und Wirtschaft unterstützt.

Insgesamt wurden in den Jahren über 250 Projekte begleitet und (mit-)initiiert, die in verschiedenen Förderschienen eingereicht wurden. Projekte, die in anderen Förderschienen, wie u.a. H2020, Climate KIC, JPI Urban Europe, CHINA-AT Kooperation, AI for Green, Smart City Demo, Open Space, NetZeroEmissions, IRASME, KMU Paket FFG, Comet, Interreg, ZIM Netzwerk Deutschland, Kreislaufwirtschaft und die Fit4UrbanMissions eingereicht haben, wurden ebenfalls unterstützt.

Die vom BMK im Jahr 2021 gelaunchte nationale Initiative „FIT4UrbanMission“, die es österreichischen Städten ermöglicht, Kapazitäten und Wissen in Bezug auf die Erreichung der Klimaziele aufzubauen und sich an der Urban Mission der Europäischen Kommission zu beteiligen wurde tatkräftig mit Wissensbereitstellung in Form von Vorträgen, Workshops unterstützt.

Maßnahmen in Form von Bauwerksbegrünung beschleunigen die Ziele zur Klimaneutralität österreichischer Städte und somit wurden Erkenntnisse aus Projekten (Bsp.: Lila4Green) und positive Erfahrungen geteilt, um Barrieren und Hürden in Bezug auf die Umsetzung vorausschauend abzubauen. Insbesondere wurden die Städte Wien, St. Pölten, Graz, Klagenfurt, Villach, Linz und Innsbruck laufend kostenlos unterstützt.

GRÜNSTATTTGRAU verfolgt das Ziel mit Städten mittels FTI-Maßnahmen Städten den Weg zur Klimaneutralität zu erarbeiten.

Die vom BMK im Jahr 2021 gelaunchte nationale Initiative „FIT4UrbanMission“, die es österreichischen Städten ermöglicht, Kapazitäten und Wissen in Bezug auf die Erreichung der Klimaziele aufzubauen und sich an der Urban Mission der Europäischen Kommission zu beteiligen wurde tatkräftig mit Wissensbereitstellung in Form von Vorträgen, Workshops unterstützt.

Maßnahmen in Form von Bauwerksbegrünung beschleunigen die Ziele zur Klimaneutralität österreichischer Städte und somit wurden Erkenntnisse aus Projekten (Bsp.: Lila4Green) und positive Erfahrungen geteilt, um Barrieren und Hürden in Bezug auf die Umsetzung abzubauen. Insbesondere wurden die Städte Wien, St. Pölten, Graz, Klagenfurt, Villach, Linz und Innsbruck laufend kostenlos unterstützt.

GRÜNSTATTTGRAU verfolgt das Ziel mit Städten mittels FTI-Maßnahmen Städten den Weg zur Klimaneutralität zu erarbeiten.

6.3.7 Kennwerte Analyse

Im fünften Jahr erfolgte eine Kennwerteanalyse, um die Performance und den Impact von GRÜNSTATTTGRAU zu eruieren. Es wurde zwischen Projekten unterschieden:

1. Projekte, die mit mit LETTER of INTENTS oder als SUBDIENSTLEISTER unterstützt wurden

GRÜNSTATTTGRAU hat in den vergangenen 5 Jahren über **90 Projekte mit Letter of Intent** unterstützt. Bauträgerwettbewerbe und Conteste waren ebenfalls darunter. Bei einigen Projekten fungierten die Mitarbeiter:innen von GRÜNSTATTTGRAU als Unterstützung (meist unbezahlt) als Beiräte: u.a. in den Projekten N:O.R.M, Strasshof klimafit, GREENBIM, u.v.m.

2. Projekte, die im internationalen Kontext stattgefunden haben

22 Projekte davon wurden in internationalen Förderschienen eingereicht. In der Programmlinie „New European Bauhaus“ ist das Projekt ENHANCE noch auf der Reserveliste.

3. Projekte, die intensiv und aktiv unterstützt wurden, aber **nicht** umgesetzt wurden

107 Projekte wurden mit Fachexpertise, Netzwerkaufbau und Dissemination Aktivitäten zusätzliche unterstützt, **wurden aber leider nicht gefördert** bzw. teilweise auch nicht eingereicht, da der Antrag nicht abgeschlossen werden konnte.

4. Projekte, die intensiv und aktiv unterstützt wurden und umgesetzt wurden

GRÜNSTATTGRAU Forschungs- und Innovations- GmbH war und ist in F&E-Projekten als Partner involviert. **Von 35 Projekten** wurden bereits 6 abgerechnet. Bei mehr als zehn Projekten nahm GRÜNSTATTGRAU ohne Bezahlung eine Rolle ein. Zwei Projekte sind internationale Projekte.

Zusätzlich wurden 150 Projekten intensive Unterstützung geboten, 21 Projekte davon waren europäische Projekte. 108 Projekte davon wurden nicht umgesetzt. **Bei 35 Projekte nahm GRÜNSTATTGRAU eine Partnerrolle ein**, bei 21 Projekten ist GRÜNSTATTGRAU heute noch Partner, die anderen sind bereits abgeschlossen. Zwei Projekte davon sind europäische Projekte.

Das heißt von 150 Projekten gesamt wurden 35 Projekte mit Beteiligung von GRÜNSTATTGRAU umgesetzt. Das sind 23% der Projekte, die GRÜNSTATTGRAU mitbegleitet hat, wurden gefördert.

Von diesen 35 Projekten wurden bei 11 Projekten Businessmodelle entwickelt: d.h. 30%

- Bei 15 Projekten wurden Demonstrationen umgesetzt (d.h. 48%)
- Bei 32 Projekten, also fast bei allen, kam es zu einem Wissens- und Kompetenzaufbau (d.h. 91%)
- Diese 35 Projekten wiesen ein gesamtes Projektvolumen von 38 Mio. Euro aus. Zusätzlich wurden vier Mio. Euro, aus der Wirtschaft aufgestellt.
- Bei einer Evaluierung der fünf Umsetzungsprojekte in NÖ wurde berechnet, dass 1 Euro Fördergeld drei Euro Investitionen nachzieht.
- Durch die 35 Projekten wurden 120 Vernetzungen hergestellt. Durchschnittlich sechs Projektpartner sind in einem Projekt.
- Universitäten (13) erhielten besonders oft der Einstieg in Konsortien, die Universität für Bodenkultur ist in sieben Projekten vertreten. Acht außeruniversitäre Forschungsinstitute waren zusätzlich vertreten.
- 93 Projektpartner waren in einem Projekt vertreten, zwölf in zwei Projekten und vier Partner in drei Projekten.
- Über 70 Klein- und Mittelbetriebe (von 120 Partnern) konnten vernetzt werden, elfmal war eine Stadt beteiligt, elf Mittlere Unternehmen und zwei große Unternehmen waren beteiligt.

Projekte Übersichtskarte

Von den 35 Projekten, in denen GRÜNSTATTGRAU als Partner involviert war, wurde eine Grafik erstellt, die sich ebenfalls im Anhang befindet und online gestellt wurde.⁵⁰

Ein Ausschnitt hiervon ist nachfolgend dargestellt. Konzipiert wurde es als „Wimmelbild“ und interaktives Plakat (Format A0) für Veranstaltungen.

Abbildung 71: Projekte-Landkarte (GRÜNSTATTGRAU, Gabriel Portugaller, Isabel Mühlbauer,)



⁵⁰ <https://gruenstattgrau.at/wp-content/uploads/2022/11/projekte-landkarte-bmk-final-v4-a0.pdf>

6.3.8 Ergebnisse aus den Begrünungsprojekten

Schlüsseldaten für Begrünungsmaßnahmen

MUGLI, der mobile Ausstellungsraum, war während der fünf Jahre öfter im Zielgebiet Favoriten und sammelte mehrmals Daten: über die Coronazeit 2021 konnte er Wetterdaten und Betriebsdaten erheben. U.a. wurden Wind, Hitzespitzen, globale Sonneneinstrahlung, Temperatur (min., max.), relative Luftfeuchtigkeit, Niederschlag und Windgeschwindigkeiten Wärmestromdurchfluss und gemessen.

Im Herbst 2020 wurden die vielen gesammelten Daten der Sensoren analysiert und ausgewertet.

Zusätzlich wurde mit einer **Befragung beim MUGLI** die vorbeigehenden und interessierten Bürger:innen befragt. Das Thema Bewusstsein bei den Anwohner:innen und Stakeholder:innen und die Akzeptanz von Gestaltungsmaßnahmen wurde erfragt:

- Fast 41 % planen ein Begrünungsvorhaben.
- Die Befragung hat gezeigt, dass die Mehrheit bereits von Bauwerksbegrünung gehört hat
- und sich mit dem Thema auseinandergesetzt hat.

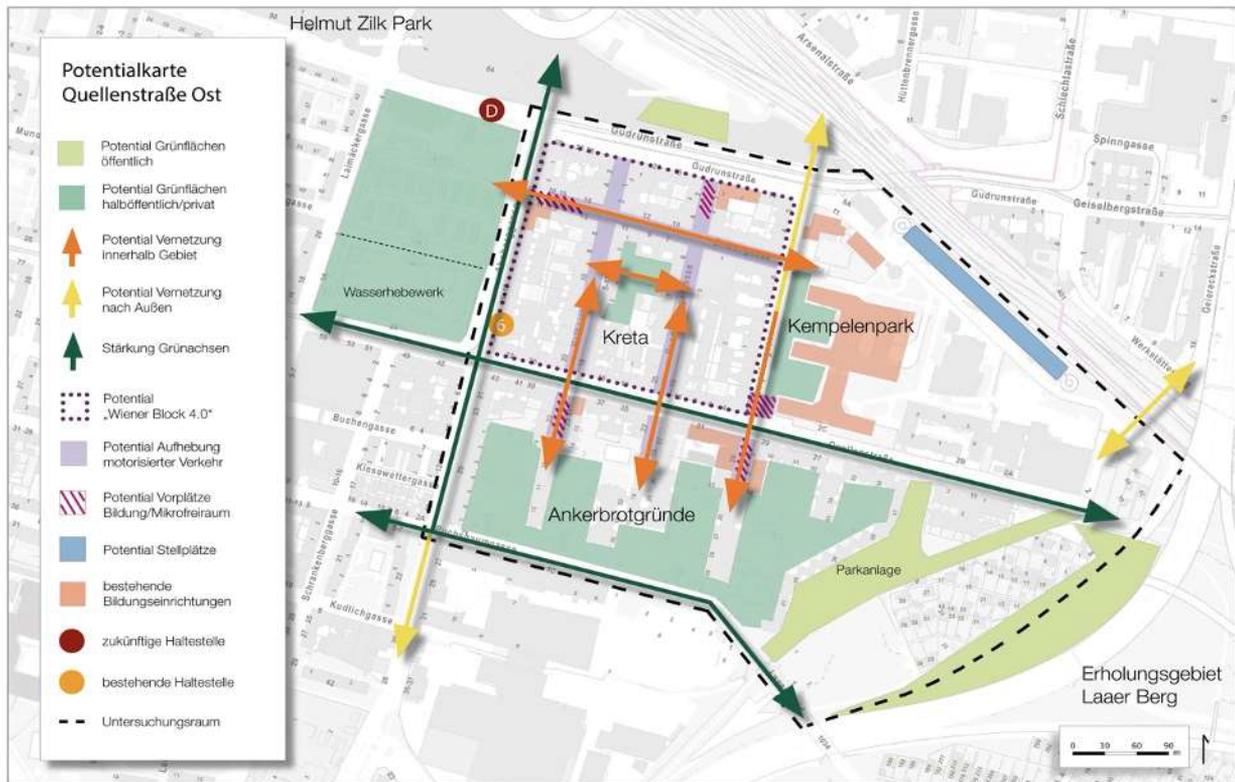
Abbildung 72: Messung der Wetterdaten am MUGLI im Zielgebiet (GRÜNSTATTGRAU)



Eine **Analyse des Zielgebiets fand im Jahr 2019 statt**: Zu verschiedensten Gegebenheiten wurden Analysen durchgeführt und Ergebnisse wurden zusammengetragen: **Hitzekarte, Dach- und Fassadenpotentialflächenanalyse, Grünraumpotentialanalyse, begrünungsspezifische und soziodemographische Daten.**

Dies wurde teilweise im Zuge mehrerer Projekte (Lila4Green, Urbane GmbA, Greenresilientcity, 50GrüneHäuser) durchgeführt. GRÜNSTATTGRAU agierte als Drehscheibe und Zusammenführung aller Daten und Verbreitung der Ergebnisse.

Abbildung 73: Potentialkarte für die Implementierung von blau-grünen Maßnahmen im Gebiet Quellenstraße Ost, bearbeitet im Zuge des Projekts Lila4Green⁵¹ (Stadt Wien)



Mit der in die GRÜNSTATTGRAU integrierten Webseite „Online Einreichtool 50 GH“ sowie Analysen im Projekt „Lila4Green“ und dem Tool Greening Check wurden die Grundlagendaten erweitert und auch die **Bestandsbeschaffenheiten bzw. Gebäudetypologien** analysiert.

Bewusst wurden auch immer wieder die Erkenntnisse aus den vielen Projekten zusammengeführt. Folgende Erkenntnisse wurden aus den Projekten verwendet:

- von dem Projekt 50 Grüne Häuser wurden die Erkenntnisse für das Potential der Gebäude für Begrünungen weiterverwendet,
- von dem Projekt Vitality District wurden die Erkenntnisse des Berechnungstools der Potentialanalyse im Kempelenpark in Favoriten weiterverwendet,
- von dem Projekt Lila4Green wurden die Erkenntnisse der Mikroklimateanalyse und der Potentialanalyse im Kretaviertel weiterverwendet,
- von dem Projekt Urbane GmbA konnten erstmals geeignete Methoden zur Kartierung sowie die Musterkartierung von Teilen des 10. Bezirks in Wien erhoben und weiterverwendet werden,
- und von dem Projekt Queen Gudrun konnten die Potentialanalyse zur Begrünung weiter verwendet werden.

⁵¹ Datenquelle: Stadt Wien - <https://data.wien.gv.at>, Bearbeitung durch TU Wien, abgerufen 26.10.2022, 22:56

Abbildung 76: Gebäudefassaden im Projektgebiet „Innerfavoriten – Kretaviertel“ klassifiziert nach der umgebenden Bodennutzung und Neigung und Exposition als Grundlage zur Abschätzung des Begrünungspotenzials. (Endbericht UrbaneGmbH, Universität für Bodenkultur)

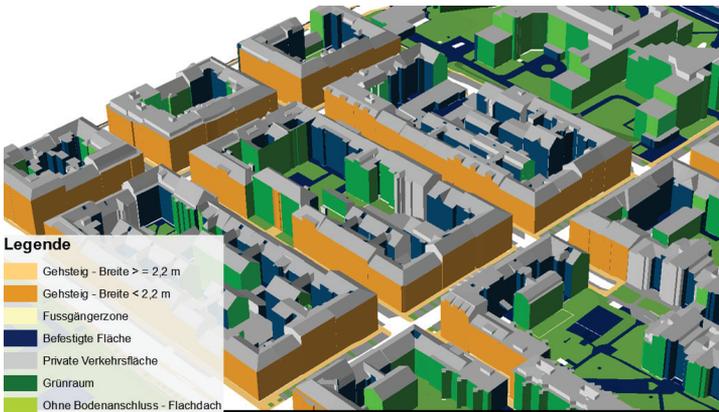
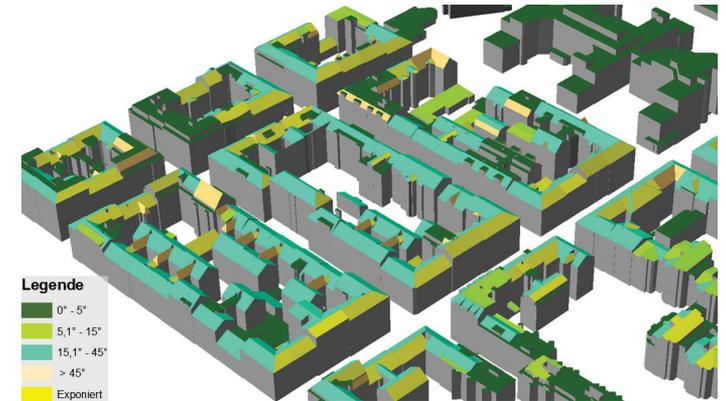


Abbildung 75: Potentialkarte für die Implementierung von blau-grünen Maßnahmen im Gebiet Gudrunstrasse. (Endbericht UrbaneGmbH, Universität für Bodenkultur)

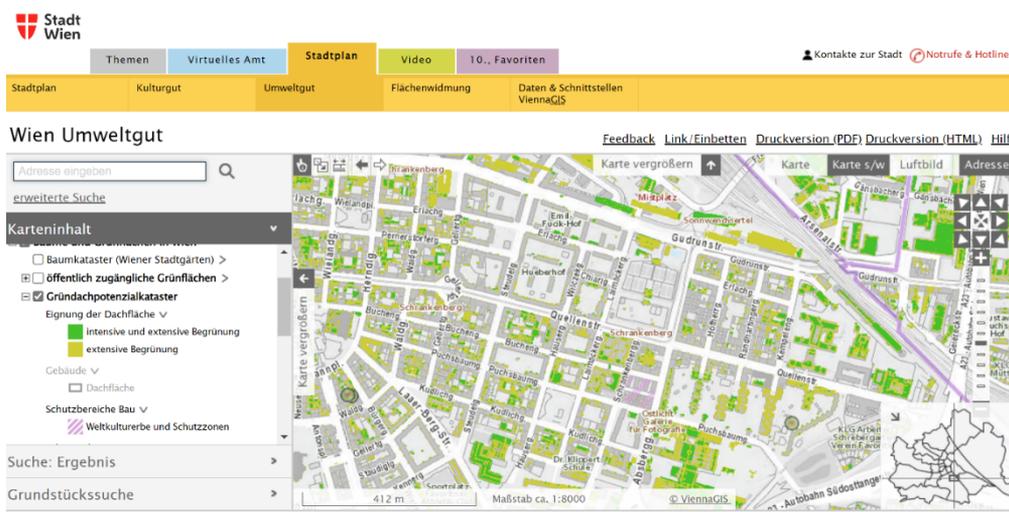


Eine weitere Erhebung im Kretaviertel analysierte das mögliche Potential an Flächen mit Grünraumpotential und erkannte folgendes:

- Das Grünraumpotential im Kretaviertel bezogen auf Fassadenflächen (inkl. befestigter Flächen, Gehsteige über und unter 2,2 m Breite und private Parkplätze und Verkehrsflächen) beträgt eine Gesamtfläche von 17,74 ha.
- Die Dachflächen mit Neigungen bis 45°, die begrünt werden könnten, beträgt gesamt 10,19 ha. Kiesdächer betragen eine Fläche von 1 ha.

Das Potential des Zielgebiets Innerfavoriten ist ebenfalls auf der Wienkarte⁵² gut dargestellt.

Abbildung 77: Grünflächenpotenzialkataster Stadt Wien, Innerfavoriten (Wien Umweltgut)



⁵² [Wien Umweltgut](#), abgerufen 29.10.2022, 21:10

Von einer potenziellen Fläche von 28 ha kann aber in der Realität nur ein Bruchteil umgesetzt werden. Diese Erkenntnisse erbrachte das Projekt „50 grüne Häuser“, in dem aktiv an alle Gebäudeeigentümer:innen herangetreten wurde, Aufklärungsarbeit getätigt wurde, um so viele Flächen wie möglich zu begrünen. **80% der Eigentümer:innen und Investor:innen im Zielgebiet wurden zu Beginn kontaktiert, es wurden** Termine vereinbart, Gesprächsleitfaden und Prozedere weiterentwickeln, bilaterale Gespräche (mithilfe eines Gesprächsleitfadens, via Telefon oder E-Mail). Dies führte die Firma tatwort Nachhaltige Projekte GmbH im Namen von GRÜNSTATTGRAU durch. Ziel war zum einen die Menschen für eine Begrünung zu motivieren und zum anderen auf die Möglichkeit der Begrünungsumsetzung und potenzielle Begrünungsvorhaben im Zielgebiet zu identifizieren.

Sechs Objekte wurden identifiziert, die alle heute begrünt sind. 86 neue Kontakte, die im Zielgebiet Eigentum besitzen bzw. dort aktiv sind, inkl. Kontaktdaten für die weitere Ansprache/Weiterarbeit konnten identifiziert werden.

Die Aktivierung der begrünbaren Fläche im Projekt 50 Grüne Häuser:

Im Rahmen von „50 Grüne Häuser“ wurde eine integrierte Fassadenbegrünungs-Kombinations-Lösung entwickelt. Diese besteht aus einem Greening-Toolkit, einer einfachen, kostengünstigen, breit implementierbaren Pflanzentrog-Lösung mit Rankhilfen und Wartungskonzept. Sie wurde speziell für den Bestand entwickelt.

Abbildung 78: BeRTA-Grünfassaden-Modul (GRÜNSTATTGRAU, Gruchmann)



Abbildung 79: BeRTA-Grünfassade, Quellenstraße 107, 1100 Wien (Christine Kaindl)

Das Grünfassaden-Modul ist eine einfache, kostengünstige, breit implementierbare Pflanzentrog-Lösung für straßenseitige Fassadenbegrünung. Es besteht aus einem Pflanzgefäß mit 300 Liter Fassungsvermögen, einer Rankhilfe, Substrat und zwei Kletterpflanzen, die für rund 8m² Begrünung sorgen. Das Besondere: Alle Elemente sind aufeinander abgestimmt, speziell für die Spezifika des Bestandes entwickelt und enthalten fix und fertig alle Komponenten, um bestehende Fassaden „ergrünen“ zu lassen. **BeRTA steht für „Begrünung Rankhilfe Trog All-in-One“** – Der Name selbst wurde von Bewohner:innen aus und in Wien vorgeschlagen und gewählt. Das BeRTA-Modul besteht aus aufeinander abgestimmten Komponenten, welche zusammen ein qualitativ hochwertiges Endprodukt ergeben. Damit ist es speziell auf die Anforderungen im öffentlichen Raum angepasst und ermöglicht eine sehr einfache Begrünung des Erdgeschoßes mit Kletterpflanzen. Das BeRTA-Modul besteht aus Pflanzgefäß inkl. Wurzelebenraum, Rankhilfe und Pflanzen samt Pflegeanleitung. Es passt durch variable Ausgestaltungsmöglichkeit zu fast allen Fassadensituationen in der Stadt.

Zusätzlich entstand im Projekt ein innovatives webbasiertes Partizipationsinstrument, um Stadtverwaltung, Eigentümer:innen und Bewohner:innen in den Planungs- und Genehmigungsprozess einzubinden und zu begleiten. Dieses wurde für ganz Wien adaptiert. Erprobt wurde die Kombi-Lösung

in einem Co-Creation-Prozess mit ersten Demo-Gebäuden in **Innerfavoriten**. Dort hatte das Innovationslabor die meisten Schlüsseldaten: „50 Grüne Häuser“ setzt somit eine grüne Initialzündung im dichtverbauten Stadtgebiet. Dazu konnten sich Eigentümer:innen, Mieter:innen und Hausverwaltungen im Frühjahr 2019 online (auf www.50gh.at) für die ersten 50 Prototypen des BeRTA-Grünfassadenmoduls bewerben, die kostenlos über das Forschungsprojekt vergeben wurden. Ein Online-Formular führte Interessierte schrittweise durch die Einreichung und fragte rasch und unkompliziert alle erforderlichen Daten ab.

Für die Bewerbung der Einreichung wurden Plakate in Lokalen, Schulen, Kindergärten und Vereinen im Zielgebiet und an Standorten wie Volkshochschulen und Büchereien angebracht. Außerdem wurden Flyer im Zielgebiet verteilt. DIE UMWELTBERATUNG in Wien informierte Stakeholder:innen aus dem Umweltbereich per E-Mail über die Aktion. Der Bezirksvorsteher hat an jeden Haushalt einen Brief gesendet. Für die laufende Begleitung wurde eine eigene Hotline bei der Umweltberatung eingerichtet, um die Einreicher:innen durch den dreistufigen Prozess zu begleiten und Detailfragen rasch via Telefon, E-Mail und WhatsApp zu klären.

Im Einreich-Zeitraum wurden über 100 telefonische Beratungen durchgeführt. Zudem wurden Nachbarn bereits eingereicher Häuser aktiviert, um auch diese von einer Einreichung zu überzeugen.

Dies führte in Summe zu 485 Interessensbekundungen insgesamt bis zum 23.07.2019.

Von 485 genannten Objekten waren ca. 130 im Zielgebiet Favoriten und von diesen konnten nur 9 Objekte in dem ersten Schwung und mit dem vorhandenen Budget begrünt werden. Das klingt nach nicht viel, aber aufgrund der Gegebenheiten und Hindernisse mussten die „leicht begrünbaren“ Gebäude vorgezogen werden.

Abbildung 80: Standorte der umgesetzten BeRTA-Fassadenbegrünungen (GRÜNSTATTTGRAU)



50 GRÜNE HÄUSER

DAS PROJEKT BERTA IN FAVORITEN TEAM

DIE STANDORTE

An folgenden Adressen können die BeRTA-Module besichtigt werden:

SELBSTKLIMMER:

- [Absberggasse 5](#)
- [Buchengasse 6](#)
- [Hasengasse 24](#)
- [Jagdgasse 25](#)
- [Kudlichgasse 46](#)

RANKHILFEN:

- [Herzgasse 47](#)
- [Kudlichgasse 14](#)
- [Wielandgasse 23 / Quellenstraße 107](#)

PROTOTYP SELBSTKLIMMER & RANKHILFEN:

- [Buchengasse 77](#)



↑ NACI

Die Komplexität der beteiligten Akteur:innen und Gewerke, ist zwar heute durch das BeRTA-Modul gelöst, aber die **größte Barriere in Städten besteht im Mehrparteien-Immobilien-Bestand**: In der Stadt Wien beispielsweise haben $\frac{1}{2}$ der Bestandsgebäude elf oder mehr Wohnungen (vgl. Statistik Austria, 2013). D.h. wenn eine 100%ige Zustimmung benötigt wird, muss immer Aufklärungsarbeit geleistet werden.

Als Hürden bei der Verwirklichung und Erhaltung von Fassadenbegrünungen nannten Interessierte des Öfteren komplizierte Behördenwege, technische Probleme, hohen Kostenaufwand und die fehlende Akzeptanz durch Nachbar:innen oder Mitbewohner:innen. Im Rahmen des Projektes greenskins wurden im Rahmen von Befragungen diverse weitere Hemmnisse/Barrieren identifiziert:

- Vorbehalte wegen Auswirkungen auf die Baumasse (Angst vor Fassadenschäden)
- Vorbehalte wegen Unsicherheiten bzgl. laufender Wartung und Pflege und den damit verbundenen Kosten
- Angst vor Insektenbefall
- unzureichende Bekanntheit und Akzeptanz des Themas in der breiten Bevölkerung
- unzureichende Bekanntheit und Akzeptanz in der Baubranche
- Fördersystem birgt zu viele Hürden für EinreicherInnen

Die laufende Pflege und das Funktionieren der Gebäudebegrünung hängen jedoch von der Akzeptanz und der Mithilfe der BewohnerInnen ab.

Follower Aktivitäten

Enger Kontakt konnte mit dem Bezirksvorsteher des Zielgebiets (10. Bezirk) Markus Franz, mit Schlüsselpersonen aus der Gebietsbetreuung und dem Kempelenpark Aktivitäten gehalten werden. Im Zuge einer Kinderuni wurden die Erkenntnisse über Begrünungsmöglichkeiten in Innerfavoriten kindergerecht aufbereitet. Im Herbst 2021 startete Favoriten eine Grün Offensive.⁵³ Die Grünfassaden-Module sind heute noch über die Website www.bertha-modul.at für alle interessierten Hausverwaltungen und Eigentümer:innen in ganz Wien erhältlich – als All-in-One-Paket, inklusive Planung sowie Begleitung bei der Genehmigung. Das Paket ist heute auch über die Grünfassadenförderung straßenseitig bis zu 100% förderbar, wofür seit 2019 mehr Budget zur Verfügung steht.

Zum Stichpunkt des Netzwerkpartnertages 2022 startete GRÜNSTATTTGRAU Daten über weitere Umsetzungsprojekte einzuholen. Es folgte ein **breit angelegter Aufruf zur Bekanntgabe von F&E und Umsetzungsprojekte Grüne Objekte Aufruf**.⁵⁴

Eine Analyse der begleiteten Projekte wurde gestartet. Insgesamt gingen 163 Meldungen ein. Zusätzliche gab die Stadt Wien ihre begrünten Objekte in den letzten 5 Jahren bekannt.

Die Anfragen für Begrünungen kamen in den letzten Jahren vermehrt aus dem Zielgebiet Wien, speziell aus den Bezirken Favoriten, gefolgt von Neubau, Leopoldstadt und Wieden, Innere Stadt, Rudolfsheim, Fünfhaus, Leopoldstadt, Neubau sowie dem Umland von Wien. Gefolgt wurden Anfragen

⁵³ [Favoriten wird begrünt: Von gesundem Naschen bis zur Radwerkstatt - Favoriten \(meinbezirk.at\)](https://www.meinbezirk.at), abgerufen 29.10.2022, 23:18

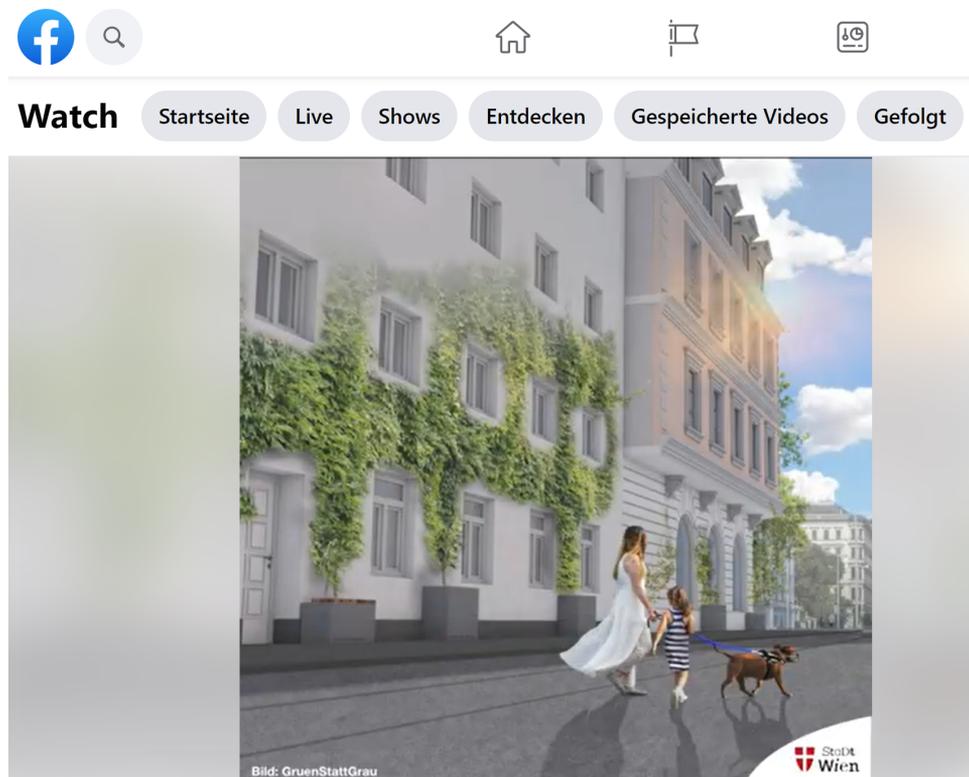
⁵⁴ <https://gruenstattgrau.at/gruene-objekte-aufruf/>, abgerufen 29.10.2022, 23:19

aus den Bundesländern verzeichnet: aus Niederösterreich, Steiermark, Salzburg, Burgenland, Oberösterreich, Tirol, Vorarlberg und Kärnten. **Insgesamt konnten bei GRÜNSTATTGRAU mehr als 400 Anfragen für Bauwerksbegrünungen verzeichnet werden**, die meisten Anfragen kamen über den Greening Check.

Abbildung 81: Umgesetzte Bauwerksbegrünungen im Zielgebiet, Stichtag Juli 2022 (Stadt Wien)



Abbildung 82: Video mit wachsenden BERTAs (Quelle: facebook Watch, Stadt Wien – Grafik: I.Mühlbauer) [\(13\) Watch | Facebook](#)⁵⁵



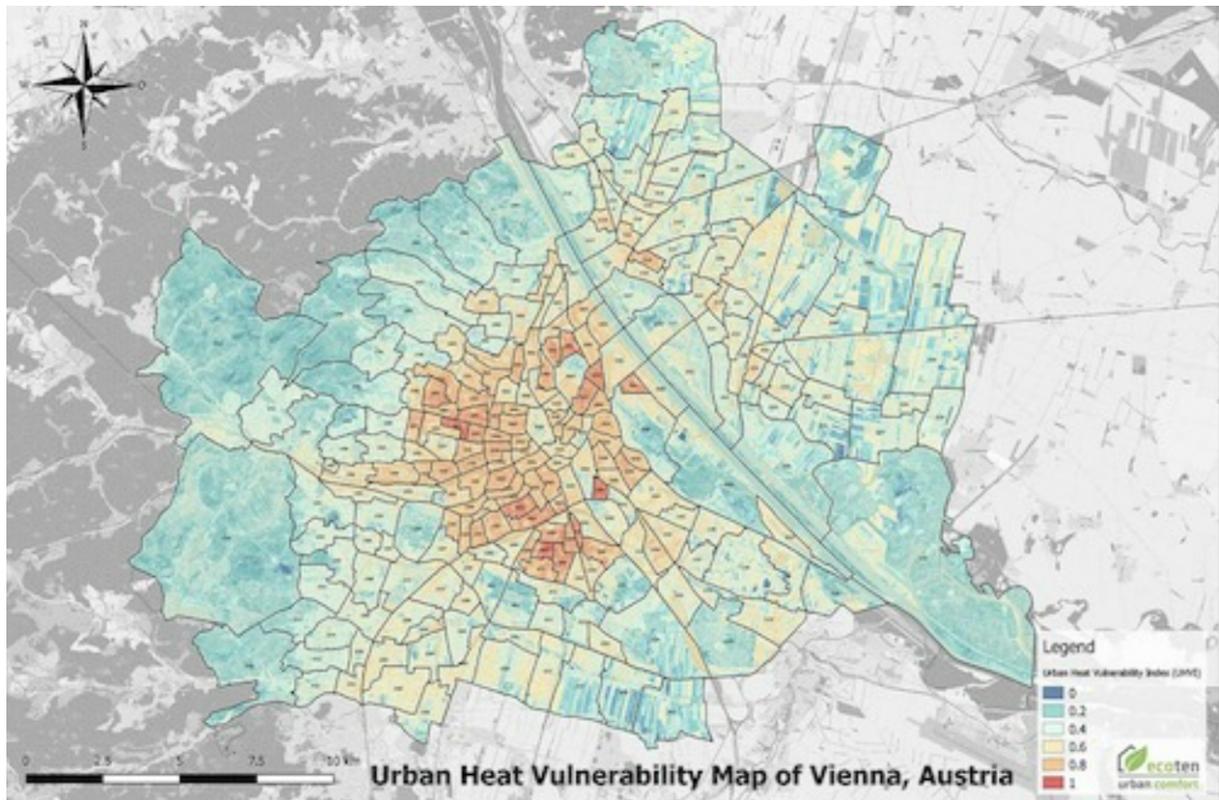
Falls gewünscht wurden von GRÜNSTATTTGRAU und den Erstberater:innen Erstberatungen durchgeführt und weitere Planung und Ausführung an regionale Netzwerkpartner weitergegeben. Innovative Umsetzungsideen wurden als Forschungsprojekt konzipiert, die Forschungsfragen geschärft und mit einem Konsortium für eine Förderung eingereicht.

Die Stadt Wien erklärte den Bezirk Favoriten zu einem besonderen Bezirk, da das Auftreten urbaner **Hitzephänomene** besonders hoch ist. Die dicht bebauten und stark versiegelten innerstädtischen Lagen mit wenig Grün sind besonders stark betroffen. Ein Wiener Klimafahrplan⁵⁶ wurde erstellt und eine aktuelle Wiener Stadtklimauntersuchungen zeigt deutliche urbane Hitzephänomene in Wien im Vergleich zum Umland, aber auch große Unterschiede innerhalb der Stadt. Die **Urban Heat Vulnerability Map 2019 erstellt von ecoten im Auftrag der Stadt Wien**, Energieplanung hat einen Index entwickelt, der Stadtklimadaten mit sozialräumlichen Daten verbindet. Dabei wird Vulnerabilität anhand der Komponenten der Ausgesetzttheit (Hitzeinseln/Oberflächentemperatur, Berechnung basierend auf Satellitendaten 2015-19), Sensitivität (Alter der Bewohner:innen unter 14 und über 60 Jahre auf Zählgebietsebene) und Anpassungskapazität (vorhandene Vegetation und Wasser) gefasst. Der Index weist eine größere Beeinträchtigung durch die Klimaerwärmung in Bereichen des 2. und des 3. Bezirkes (Fasangartenviertel), des 5., **des 10. (Innerfavoriten)**, des 16. und des 20. Bezirkes aus.

⁵⁵ [\(1\) Watch | Facebook](#), abgerufen 25.10.2022, 23:50

⁵⁶ [Klimaplan für Wien » Mehr Anreize für den Klimaschutz schaffen \(wienenergie.at\)](#), abgerufen 28.10.2022, 6:56

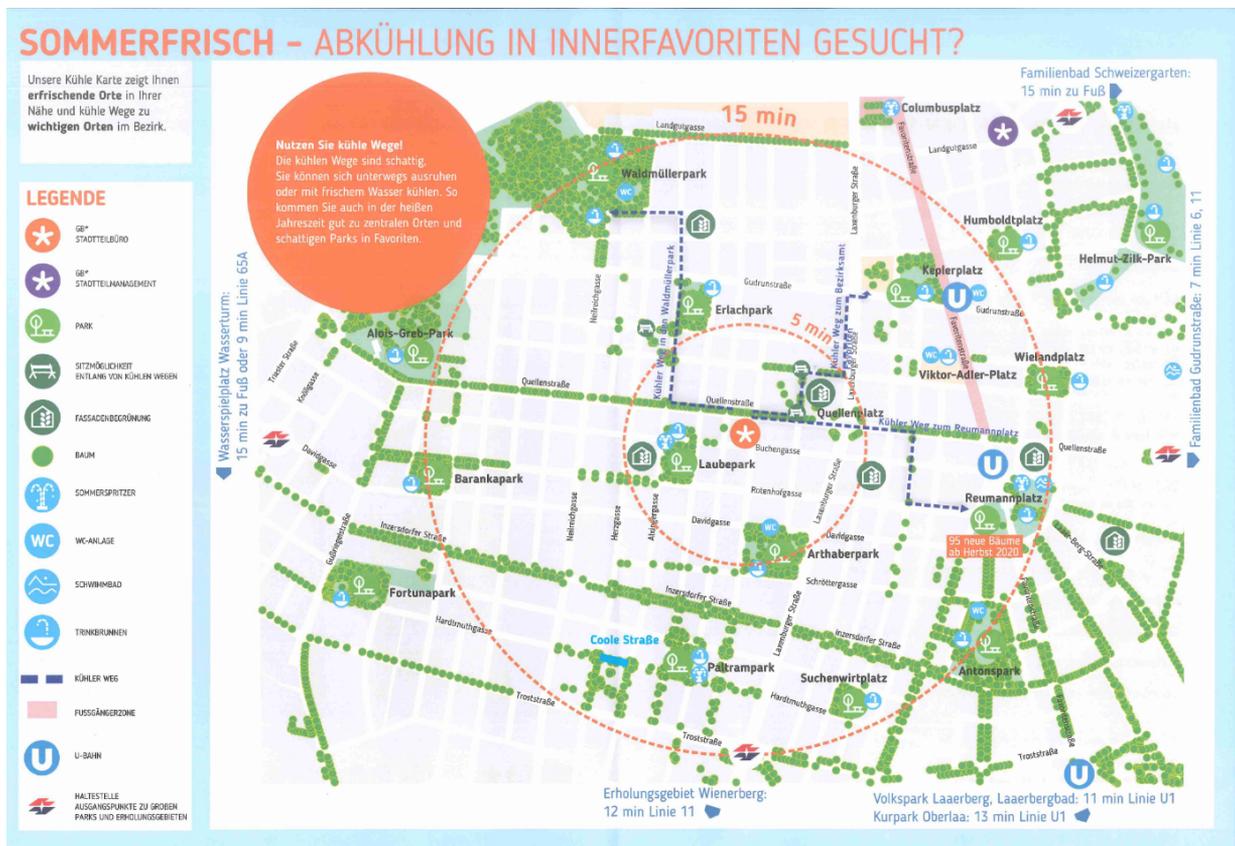
Abbildung 83: Vulnerability Map 2019 erstellt von ecoten im Auftrag der Stadt Wien, Energieplanung⁵⁷ (Klimagerechtigkeit im öffentlichen Raum, Arbeiterkammer)



Für Innerfavoriten wurde speziell im Gebiet die „erfrischende Orte“ dargestellt, wobei die begrünten Gebäude teilweise schon integriert wurden.

⁵⁷ KLIMAGERECHTIGKEIT IM ÖFFENTLICHEN RAUM (arbeiterkammer.at), abgerufen 29.10.2022 7:03

Abbildung 84: Sommerfrisch - Abkühlung in Innerfavoriten (Stadt Wien)



Im Folgenden werden einige Impressionen an umgesetzten Begrünungsbeispielen im 10. Bezirk mit Bildern dokumentiert. Diese sind auch auf der GRÜNSTATTGRAU Datenbank sichtbar:

Beispiel: Buchengasse

Abbildung 85: Buchengasse: Stadt Wien Wiener Wohnen (GRÜNSTATTGRAU)

Buchengasse 137-145
1100 WIEN

**Stadt Wien
Wiener
Wohnen**

Bodengebundene Begrünung & Rankhilfen (Alu-Raster-Konstruktion - Erweiterbar) in drei Bereichen, Automatisches Bewässerungssystem
Je zwischen Fenster/ Maueraußenkante Teil 1 & Teil 2 und bei teil 3 ums Eck



Beispiel: BeRTA

Seit November 2019 stehen 50 Prototypen an neun Gebäuden in Innerfavoriten, zusätzlich wurden 33 Anfragen generiert. Wien-weit ist eine Bestellung über die Web-Plattform www.bertha-modul.at verfügbar. Das All-In-One-Paket mit zwei BeRTA-Modulen, Selbstklimmer ohne Rankhilfe für eine Aufstellung auf öffentlichem Grund wird gefördert. Förderung: 480,- € Kofinanzierung OekoBusiness Check, 1.200,- € Kofinanzierung Firmengrün, 5.200 € Förderung der Stadt Wien = nur 1.124,- € Gesamtkosten = ca. 562,- € Kosten pro Modul.

Abbildung 86: BeRTA Modul, Absberggasse in Innerfavoriten (tatwort Nachhaltige Projekte GmbH)



Beispiel: Follower-Projekte

Abbildung 87: Eva-Zilcher-Gasse in Innerfavoriten (GRÜNSTATTGRAU, Lotta Steger)



Abbildung 88: Buchengasse intensive Dachbegrünung in Innerfavoriten (GRÜNSTATTGRAU, Lotta Steger)



6.4 Österreichische Qualitätssicherung

Um Bauwerksbegrünung als erfolgreiche Maßnahme der Klimawandelanpassung umzusetzen, müssen Qualitätsstandards in der Planung, der Ausführung und Pflege gewissen Vorgaben entsprechen und eingehalten werden. GRÜNSTATTTGRAU unterstützt gemeinsam mit dem Verband für Bauwerksbegrünung **Maßnahmen zur Qualitätssicherung**, sprich der Sicherstellung von normgerechten Gebäudebegrünungen. Diese umfassen Normen, Richtlinien, Beiblätter als auch Zertifizierungen.

6.4.1 ÖNORM L 1136 - Vertikalbegrünung im Außenraum

Über drei Jahre erarbeitete eine Fachgruppe des Austrian Standards International (ASI) u.a. mit Expert:innen des Verbands für Bauwerksbegrünung (VfB) an der ersten europäischen ÖNORM für Vertikalbegrünungen. 2021 wurde die erste Fassadenbegrünungsnorm L 1136 „Vertikalbegrünung im Außenraum - Anforderungen an Planung, Ausführung, Pflege und Kontrolle“ fertiggestellt. Diese gilt in Österreich als Stand der Technik und legt Mindestanforderungen für die vertikale Begrünung von Bauwerken fest. Sie definiert Bauweisen, Instandhaltung, Wartung und Pflege von Vertikalbegrünungen im Außenraum sowie die Anwendung von Materialien, Baustoffen und Pflanzen.

6.4.2 ÖNORM L 1131 - Begrünung von Dächern und Decken auf Bauwerken

Im Bereich der Dachbegrünung ist die bereits seit 2010 bestehende ÖNORM L 1131 „Begrünung von Dächern und Decken auf Bauwerken - Anforderungen an Planung, Ausführung und Erhaltung“ das Nachschlagewerk für die gesicherte Planung, Ausführung und Wartung. Diese wird derzeit ebenfalls von dem Verband für Bauwerksbegrünung (VfB) in Unterstützung von GRÜNSTATTTGRAU überarbeitet und auf neuesten Stand der Kenntnisse gebracht. Darüber hinaus wurden diverse Beiblätter zu der ÖNORM L 1131 verfasst, die spezifisch auf den Stand der Technik verschiedener spezielle Ausbildungsformen und Ausstattungen (Biodiversitätsdach, Absturzsicherung, Retentionsdach, Pflege, Solargründach) eingehen.

6.4.3 ÖNORM L 1133 Innenraumbegrünung

Für die Disziplin der Innenraumbegrünung wurde im Frühjahr 2017 die ÖNORM L 1133 „Innenraumbegrünung - Planung, Ausführung und Pflege“ zum ersten Mal veröffentlicht. Sie gilt für die Planung, Ausführung und Pflege von dauerhaften Begrünungen von Innenräumen für Wohnen, Arbeiten und Freizeit mit Pflanzen in mobilen oder ortsfesten Gefäßen bzw. in Flächen mit oder ohne Bodenanschluss. Die Räume sind in der Regel geschlossen.

6.4.4 Zertifizierungen

In Zusammenarbeit mit dem Verband für Bauwerksbegrünung bietet GRÜNSTATTTGRAU als Qualitätssicherungsmaßnahme in der Begrünungsbranche Zertifizierungen für normgerechte Produkte und qualitativ hochwertige Ausführungsleistungen.

6.4.5 VfB-Gründach Gütesiegel

Hersteller:innen von Dachbegrünungssystemen können Komponenten und Gesamtaufbauten nach ÖNORM L 1131 zertifizieren lassen. Das **VfB-Gründach-Gütesiegel** dient zur Auszeichnung und Sichtbarmachung von Produkten und System, die der ÖNORM entsprechen und erleichtert somit z.B. Architekt:innen und Bauherr:innen die am Markt befindlichen unterschiedlichen Begrünungssysteme und -aufbauten hinsichtlich ihres funktionalen und qualitativen Wertes objektiv zu beurteilen.

Derzeit werden drei Kategorien von Zertifizierungen durchgeführt:

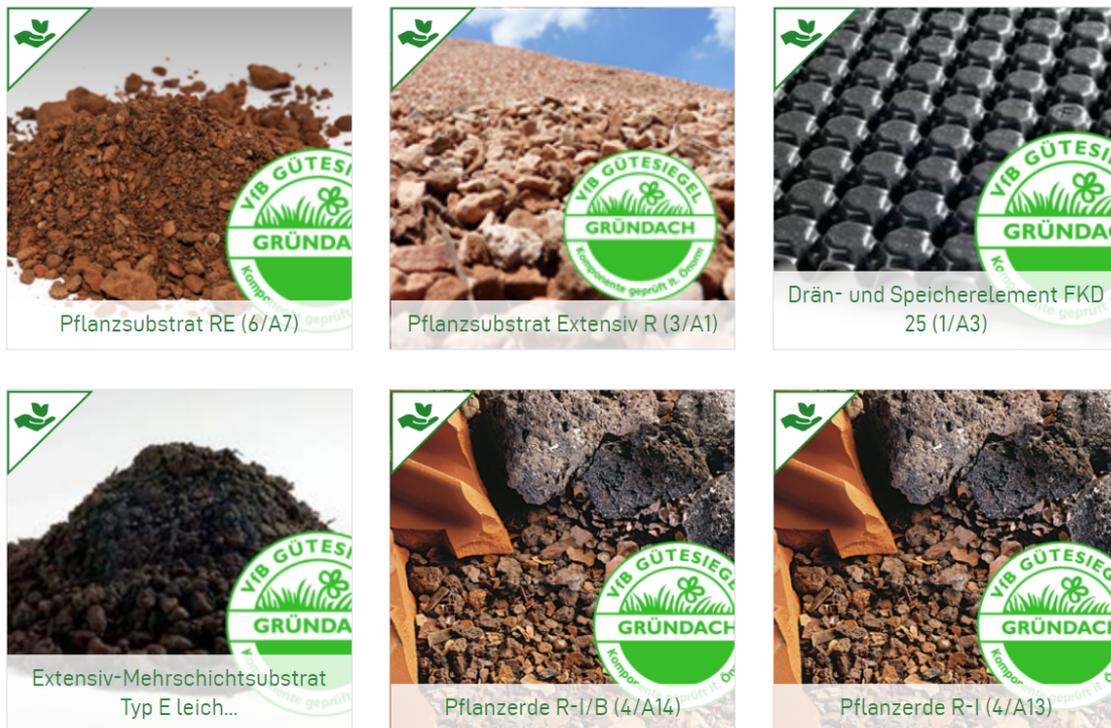
- A Einzelkomponenten - Die Zertifizierung A umfasst einzelne Aufbaukomponenten einer Dachbegrünung gemäß den Richtlinien der ÖNORM
- B Systemaufbauten - Zertifizierung B prüft Gesamt-Begrünungsaufbauten nach dem „Bewertungsmodell für Dachbegrünungen“
- C Einzelprojekte - Die Zertifizierung C soll zu einer öffentlichen Empfehlung eines Begrünungssystems durch den VfB führen.

Neben nachgewiesenen, geprüften Referenzprojekten und fachgerechter Errichtung wird ebenfalls großer Wert auf die regelmäßige Weiterbildung der Mitarbeiter:innen des Betriebs gelegt. Das Betriebsgütesiegel vermittelt verlässliche Qualität, objektive Entscheidungshilfe und sichtbare Kennzeichnung. Die zertifizierten Betriebe und deren geprüfte Referenzprojekte sind in der GRÜNSTATTGRAU-Datenbank mit dem Gütesiegel gekennzeichnet und sichtbar gemacht.

Im Bereich **Zertifizierungen wurden für A und B 32 Vergaben in den 5 Jahren erreicht. 22 davon wurden zum ersten Mal zertifiziert. Die Zertifizierung C wurde zum ersten Mal für das grüne Gebäude in Obdach** von der Firma REWE vergeben.

Insgesamt konnten 38 Produkt- und Betriebszertifizierungen binnen der fünf Jahre vergeben werden, die in der Datenbank sichtbar hinterlegt sind.

Abbildung 89: Produkte, die mit dem Vfb-Gütesiegel gekennzeichnet und auf der Plattform gekennzeichnet sind (GRÜNSTATTGRAU)



6.4.6 Gütesiegel Bauwerksbegrünung

Der Verband für Bauwerksbegrünung hat mit Unterstützung von GRÜNSTATTGRAU 2021 ein neues Gütesiegel entwickelt, das ebenfalls für Qualitätssicherung Sorge trägt und ein Qualitätsmerkmal für hochwertige Ausführungsarbeit von Bauwerksbegrünung ist. Damit können Unternehmen der Bauwerksbegrünungsbranche ihren Betrieb mit dem Vfb-Betriebsgütesiegel auszeichnen lassen und garantieren somit nachgewiesene Kompetenz, qualifizierte Mitarbeiter:innen und den Einsatz hochwertiger Produkte. Durch das Betriebsgütesiegel verpflichten sich Unternehmen zur Ausführung und Verwendung von Produkten und Aufbauten im bei Dach-, Fassaden- und Innenraumbegrünung entsprechend Mindestanforderungen sämtlicher ÖNORMEN.

Seit der Einführung des Betriebsgütesiegels konnten drei neue Siegel an ausführende Garten- und Landschaftsbaubetriebe, welche eine hochwertige Ausführungsarbeit leisten, mit dem Vfb-Betriebsgütesiegel aus und machten diese sichtbar. Ausführende Betriebe, die in der Dach-, Fassaden- und Innenraumbegrünung tätig sind, wurden auf die Einhaltung der Mindestanforderungen sämtlicher ÖNORMEN sorgfältig geprüft. Neben nachgewiesenen, geprüften Referenzprojekten und fachgerechter Errichtung wurde ebenfalls großer Wert auf die regelmäßige Weiterbildung der Mitarbeiter:innen des Betriebs gelegt.

Das Betriebsgütesiegel vermittelt verlässliche Qualität, objektive Entscheidungshilfe und sichtbare Kennzeichnung. Die zertifizierten Betriebe und deren geprüfte Referenzprojekte sind in der GRÜNSTATTGRAU Datenbank mit dem Gütesiegel gekennzeichnet und sichtbar gemacht.

Die Übergabe der ersten Betriebsgütesiegel erfolgte offiziell im Zuge der Netzwerkpartnertages.

6.5 Wissensaufbau, Wissensvermittlung und Lehre

Damit Bauwerksbegrünung erfolgreich vorangetrieben werden kann und jedermann erreicht, ist eine Wissensvermittlung sowie Bewusstseinsbildung unumgänglich. Daher umfasst die Weitergabe von Wissen eine sehr wichtige Aufgabe des Innovationslabors GRÜNSTATTGRAU. Unser langjähriges Fachwissen und Erfahrung wurden ständig ausgebaut und in verschiedenen, zielgruppengerechten Formaten zugänglich gemacht.

6.5.1 Einsatz von Fachexpertise

Die Expert:innen von GRÜNSTATTGRAU gaben nach Vorgabe des Open Access Prinzips das Wissen gerne in diversen Fokusgruppen preis.

Arbeitsgruppen

Einige Arbeitsgruppen wurden selbst etabliert, da so an Themen strukturiert weitergearbeitet werden konnte. Diese wurden entwickelt, organisiert, betreut und geleitet. Die Themen drehten sich um:

- „Green Sustainable Finance“ Arbeitsgruppe – Erarbeitung der Möglichkeiten von alternativen Finanzierungen im Bereich Bauwerksbegrünung. Später eine lose Gruppenaktivität, um Ergebnisse aus Projekten (Care4Green, Meidlinger L, Tröpferlbad, Schulen, ...) auszutauschen.
- „Natur und Gebäude“ – Erstellung der Grundlagen eines Natureffizienzfaktors. Daraus wurde eine ÖNORM Gruppe.
- „Aufbau von Begrünungen in Schulen“ – Aufarbeiten der Prozesse zur Schulbegrünung.
- „Der Dickmaulrüssler Käfer wütet in Österreich“ – eine Gruppe von Expert:innen widmete sich dem Erfahrungsaustausch und der Aufstellung einer neuen Datensamlungsstruktur zum Thema Dickmaulrüssler. Dies ist ursprünglich ein landwirtschaftlicher Schädling, da die Larven die Wurzeln, Knollen und Rhizome abfressen und die adulten Tiere sich hauptsächlich von Blättern, Knospen oder jungen Trieben der Pflanzen ernähren. Durch den Klimawandel kommt es zu einer Veränderung in den Vegetationszeiten bei Pflanzen und Tieren. Der Dickmaulrüssler schlüpft früher und schädigt Wurzeln und Triebe bereits ab Jänner. In dieser Gruppe hat GRÜNSTATTGRAU einen online Meldefragebogen (siehe: [Dickmaulrüssler Monitoring \(zohopublic.eu\)](https://www.zohopublic.eu) erstellt, um Daten zusammenzuziehen und gemeinsam mit wissenschaftlichen Instituten Handlungsempfehlungen auszuarbeiten.
- „Erneuerbare Energien/Solargründach“ – Kombinationen für eine multifunktionelle Verwendung des Dachs weiteentwickeln und Forschungsbedarf erarbeiten.
- „Innenraumbegrünung“ – Qualitätsmerkmale erarbeiten.
- „Bauwerksbegrünung einbringen ins baubook“ – innerhalb der Fachausschüsse wurden herstellerneutrale Aufbauten zur Eingabe in das Baubook erstellt.
- „Brandschutz länderübergreifender Austausch zwischen, Schweiz, Österreich und Deutschland“ – Ein regelmäßiger Austausch zu Fragen zu neuen Brandversuchen, neue Umsetzungsprojekte, Forschungsergebnisse.
- „Mission Innovation Austria (MIA) Fokusgruppen“ – Erstellen der Anforderungen in den Plusenergiequartieren und Synergien zu Begrünungen.
- „INKA - Bauwerksbegrünung 2.0 Stadt Wien“ – Magistratsübergreifende Wiener Arbeitsgruppe, geleitet von der MA19 der Stadt Wien. Eine magistratsübergreifende

Arbeitsgruppe zu verschiedenen Themen im Bauwerksbegrünungsbereich (Brandschutz, Genehmigungen, Solargründach), Austausch mit Stadt Wien zu den Nachfolgeaktivitäten von „Smarter Together“: Supergrätzl, Kreislaufwirtschaft

- „ÖGNI Fassadenbegrünungsarbeitsgruppe“ und Erstellung eines Positionspapiers.
- „Gartenfrauen Austauschtreffen“ – gemeinsam mit Natur im Garten wurde diese Austauschrunde gegründet, um Updates im Bereich Klimawandelanpassung abzugleichen.
- „Qualitätsgruppe Planung Bauwerksbegrünung“ Stadt Wien MA22.
- Diskussionsforum zum Thema „soziale Kenndaten und Fairness“.
- „Innenraumbegrünung“ - Nachdem eine Schnittstelle zu Farbplaner:innen, Architekt:innen, Holzverarbeiter:innen besteht, wurde eine Austauschrunde gegründet.
- „ZUKUNFTSQUARTIER ÖSTERREICH“ – eine Projektaustauschrunde.
- „Substrate“ – eine Austauschrunde zwischen Firmen, Wissenschaft und Verbänden, zur Wiederverwertbarkeit von Ziegelsplitt.
- „Climate HUB Wien“ - GRÜNSTATTGRAU ist Kernmitglied und daher bringen wir Wissen bei Workshops, Diskussionen und Jurys ein.
- „EU-Taxonomie“ - eine Arbeitsgruppe, die sich der Anpassung der Gebäude an die EU-Taxonomie widmet. Ein Leitfaden wird von der IG Lebenszyklus erarbeitet.
- „der weitere Weg zum klimaneutralen Gebäude“: Mit Expert:innen aus der Bau- und Immobilienbranche und der IG Lebenszyklus wurde ein Leitfaden entwickelt.
- „die Albedo“ – eine Arbeitsgruppe, die sich mit der Reflexionsstrahlung in der gebauten Stadt auseinandersetzt. Ein Leitfaden wird von der IG Lebenszyklus erarbeitet, GRÜNSTATTGRAU leitet diese Arbeitsgruppe. Auswirkungen von vegetativen Oberflächen in Form eines Positionspapiers, mit der IG Lebenszyklus gemeinsam.⁵⁸
- Klimaneutralität und Kreislaufwirtschaft: Unter der Leitung von IG Lebenszyklus wird ein Leitfaden über die Anpassungsmöglichkeiten von Baustoffen an die Klimaziele verfasst.
- „Beirat NORM-Projekt“ – Die Erkenntnisse aus dem Projekt GREENergieausweis wurde mit anderen Projekten geteilt, um Anpassungen an den Klimawandel in Bezug zu Berechnungen, Empfehlungen und Normen gemeinsam anzugehen.
- „Raumordnung und Quartiersentwicklung“ - eine Arbeitsgruppe, die Empfehlungen für die Politik hinsichtlich Verringerung des Flächenverbrauchs erarbeitet.
- „MAG Climate Gruppe“: MISSION ACTION GROUP ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE. Unter der Leitung des BMBWFs und des BMKS wurden mehrere Arbeitsrunden zu dem Thema Mission Climate Umsetzung in Österreich.
- Mitarbeit in der „Österreichischen Klimawandelanpassungsstrategie“⁵⁹
- „DIO-Arbeitsgruppe“ - Mitarbeit in der DIO-Data Intelligence Offensive zum Thema der Rolle von Interoperabilität und offenen Standards für nachhaltig intelligente Städte und Regionen.
- „Arbeitsgruppe BooGI-BOP“ - Aufbau eines europaweiten „Focal Point“ für Naturnahe Betriebsgeländegestaltung gemeinsam mit ÖGREEN - Das österreichische Grüne Infrastruktur Netzwerk (oegreen.at). Auslöser ist das EU-Projekt Life BoogiBOP Projekt - biodiversity premises (biodiversity-premises.eu)⁶⁰.

⁵⁸ [AG Reflexionsstrahlung \(Albedo Effekt\) im Gebäudesektor - IG LEBENSZYKLUS BAU \(ig-lebenszyklus.at\)](#), abgerufen 25.10.2022, 20:10

⁵⁹ [HOME \(klimawandelanpassung.at\)](#), abgerufen am 23.10.2022, 20:16

⁶⁰ [Naturnahe Firmengelände - biodiversity premises \(biodiversity-premises.eu\)](#), abgerufen am 23.10.2022, 20:18

- „Arbeitsgruppe NEB“ - New European Bauhaus und Teilnahme und Einbringen von Fachwissen bei den österreichischen Bauhaus-Jour fixe.
- Internationale „Pflanzenliste“-Arbeitsgruppe - Mit Fachexpert:innen aus Deutschland erstellt GRÜNSTATTGRAU eine Empfehlungspflanzenliste, angepasst an den Klimawandel.

Workshops und Veranstaltungen

Speziell bei Veranstaltungen und in Form von Einbringen bei Diskussionsrunden ging das Mitwirken in den Arbeitsgruppen über den Zweck der Wissensbereitstellung hinaus: es dient auch zum Trendscouting und zur Beobachtung der Branchenentwicklung.

Internationale Arbeitsgruppen

Mit dem GREEN MARKET REPORT konnte in vielen Gesprächen die Basis des Marktes und die Entwicklung der Bauwerksbegrünung in Österreich argumentiert werden. Er stellt auch eine Einnahmequelle für GRÜNSTATTGRAU dar. 2021 wurde die Erhebungsmethodik an 14 europäische Länder weitergegeben und es wird unter Federführung des Europäischen Dachverbands EFB der internationale GREEN MARKET REPORT verfasst. Auf Grund der Coronasituation konnten manche Verbände keine finanziellen Mittel erheben, um die Durchführung zu starten. Länder wie Tschechien, Deutschland und Frankreich (Veröffentlichung Ende 2022) konnten ihre Berichte bereits verfassen und publizieren.

Parallel wurde außerdem das Nature Based Enterprises Netzwerk⁶¹ aufgebaut, dem GRÜNSTATTGRAU angehört. Österreich gilt am internationalen Parkett als Vorreiter, da Marktdaten, Förderungen und gute Strategien sowie ein Positionspapier⁶² vorhanden sind.

6.5.2 Aufbau von Wissen in der Lehre

An der **Fachhochschule Salzburg** wird am Studiengang „Smart Building – Energieeffiziente Gebäudetechnik und Nachhaltiges Bauen“ im fünften Semester im Rahmen der Lehrveranstaltung Baukonstruktion ein mehrstündiger Workshop durchgeführt, um die Grundlagen der Bauwerksbegrünung (Dach, Fassade), grüner Infrastruktur und deren Kombination mit Energiegewinnung zu erläutern. Die Studierenden wenden die Kenntnisse im Rahmen eines Semesterprojekts an. Geplant ist, diesen Lehrauftrag in den kommenden Jahrgängen zu wiederholen.

An der **Fachhochschule Campus Wien** wird im Architekturstudiengang – Green Building im dritten Semester des Bachelorstudienganges – die Vorlesung „Wasser und Gebäude“ abgehalten und mit Themen der Bauwerksbegrünung ergänzt. Diese Vorlesung ist bei Studienleitung und Studierenden sehr gut angekommen und ist fixer Bestandteil des Studiums. Es besteht Interesse über eine Ausweitung der Lehrveranstaltung auf andere Studiengänge.

⁶¹ [Nature-based enterprises | Connecting Nature](#), abgerufen am 23.10.2022, 20:18

⁶² <https://gruenstattgrau.at/neuer-download-positionspapier-zur-bauwerksgebruennungsbranche-in-oesterreich/>, abgerufen am 23.10.2022, 20:17

An der **TU Wien** wird im Forschungsbereich Ökologische Bautechnologien das Thema Gebäude- und Umgebungsbegrünungen gemeinsam mit ökologischen und innovativen Baumaterialien, Konstruktionen, Gebäude und Siedlungen und Smart- und Green- Cities gelehrt.

Die **Summer Schools**, mit den Sommerkurs in Europa, bieten die Green.Building.Solutions (GBS) jedes Jahr in Wien an. Es ist eine akademische, englischsprachige Sommeruniversität mit dem Ziel, das Wissen über und das Bewusstsein für Nachhaltigkeit im Bereich des Bauens und der Stadtplanung zu erhöhen. Die interdisziplinäre Ausbildung umfasst die ökologischen, ökonomischen, technischen und sozialen Aspekte der gebauten Umwelt. In diesem Masterstudiengang lernen internationale Studierende aus Architektur, Bauplanung, Ingenieurwissenschaften oder verwandten Bereichen die ökologischen, ökonomischen, technischen und sozialen Aspekte des nachhaltigen Planens und Bauens kennen. Hauptakteure sind die TU Wien und die BOKU (Universität für Bodenkultur Wien) sowie mehr als 60 nationale und internationale Trägereinrichtungen und Partneruniversitäten. GRÜNSTATTGRAU bringt sich mit Vorträgen, Exkursionen und Projektergebnisergebnissen ein.

Unterstützung bei Masterarbeiten

Etliche Masterarbeiten werden mit fundiertem Fachwissen aus eigenen Erhebungen, Studien und Forschungsprojekten sowie branchennahen Erfahrungswerten unterstützt, in Jurysitzungen wird mitgearbeitet (Beispiel: Jurysitzung der FMA Facility Management Austria).

GRÜNSTATTGRAU-Expert:innen standen für Anfragen hinsichtlich Ausarbeitungen von Themen in Masterarbeitern oder Bachelorarbeiten oft zur Verfügung. Beispiel: Im Zuge des Dickmaulrüsslerbefalls wurde eine Studentin im Zuge ihrer Masterarbeit unterstützt und MUGLI als Testfläche zur Verfügung gestellt. Zudem wurden Umfragen zur Datenerhebung stets ausgefüllt und im Netzwerk verbreitet. Für einen Studenten der FH Wien wurde über das Thema „Integration von Photovoltaikanlagen auf Gründächern“ ein Interview geführt. Kooperationen mit den Fachhochschulen führten dazu, dass Vorträge für die Lehre zur Verfügung gestellt wurden.

Im GRÜNSTATTGRAU Team wurden sechs Masterarbeiten bzw. Bachelorarbeiten verfasst. Drei hatten eine Korrelation zu laufenden Projekten. Außerhalb des Teams wurden u.a. über zehn Diplomand:innen betreut. Daneben wurden mit Donau Universität Krems, IBO - Institut für Bauökologie und Baubiologie, Fachhochschule Campus und Universität für Bodenkultur laufend Wissen ausgetauscht und Interviewfragen beantwortet.

Zwei Diplomarbeiten mit Bezug zu Bauwerksbegrünung gewannen den FMA Preis (Facility Management Preis).⁶³

6.5.3 Aufbau österreichweiten Ausbildungsschiene

Einerseits dient das GRÜNSTATTGRAU-Weiterbildungsprogramm dazu, Personen als Berater:innen für die Begrünung von Gebäuden auszubilden und andererseits sie zu qualifizieren. Die Weiterbildung für Bauwerksbegrünung umfasst sechs einzeln wählbare Module mit unterschiedlichen Lernzielen, die Wissen über Märkte, Daten und Trends, sowie Wirkungsweisen von Begrünungen, (vegetations-) technische Grundlagen, Pflegekonzepte, Qualitätssicherungsmaßnahmen und den Prozess der

⁶³ <https://www.fma.or.at/news/news/beitrag/das-war-der-fm-day-2022-werte-und-innovationen-im-mittelpunkt/>, abgerufen 24.10.2022, 21:29

Abbildung 91: Weiterbildungsmodule (GRÜNSTATTGRAU)



6.5.4 Wissen und Innovationen transferieren, Best Practice Sharing

Der Erfahrungsaustausch fand für und von Partner:innen im Rahmen von direktem Wissenstransfer wie u.a. Boardaktivitäten, Veranstaltungen, Exkursionen, Online-Meetings, Webinare und via der Projektdatenbank⁶⁴ statt. Die breite Öffentlichkeit wird laufend über unseren Community Newsletter informiert.

Stakeholder:innen aus Projekten werden zusammengeführt und regelmäßiger Austausch wird u.a. im Zielgebiet Favoriten⁶⁵ geleitet.

In der europäischen Fachzeitschrift **GebäudeGrün** verfasst GRÜNSTATTGRAU laufend Artikel über aktuelle Projekte und Themen. In weiteren Zeitschriften wie *architektur.aktuell*, *GEO*, *Zoll+*, *Kitting*, *Terra*, *Tageszeitungen* etc. wurden ebenfalls Projekte vor den Vorhang geholt. Neben *NEWS* auf der Webseite, die auch Erkenntnisse aus Projekten integrieren, werden Artikel auch in einschlägigen Fachzeitschriften, wie **GALABAUMAGAZIN** oder in der europäischen Fachzeitschrift (DACH Region)

⁶⁴ Datenbank - Suche & Finde - GRÜNSTATTGRAU (gruenstattgrau.at), abgerufen 28.10.2022, 16:50

⁶⁵ Favoriten goes green - Projekte vernetzen sich durch GRÜNSTATTGRAU - GRÜNSTATTGRAU (gruenstattgrau.at), abgerufen 28.10.2022, 16:50

veröffentlicht, um damit österreichische Kompetenzen und Forschungsergebnisse in Europa zu positionieren.

Abbildung 92: Ausschnitt aus der europäischen Zeitschrift Gebäudegrün/Forschungsbereich (GRÜNSTATTGRAU)

Forschung und Neugigkeiten

NaNu3 – Optimierung des urbanen Wassermanagements

Die Anforderungen an unsere Städte und Quartiere werden durch die Auswirkungen des Klimawandels immer größer und komplexer. Das größte Potential anhand der definierten Leistungsindikatoren (Wassermanagement, Energiehaushalt, Biodiversität, Mikroklima, Ökologie und Ökonomie) unterschiedlich in Rhinoceros 3D und dem parametrischen Plug-In Grasshopper entwickelt. Die Schnittstellen des Flachdachsystems zur Integration weiterer Komponenten

Dabei können die Komponenten variabel kombiniert werden, während die Bewertung interaktiv mitläuft und dargestellt wird. Aufbauend auf die ausgewählten technischen Komponenten und deren Kombinationen, deren Materialien und der erwarteten Lebensdauer (Bewertung auf 50 Jahre) wird eine Abschätzung des Beitrages eines multifunktionalen Flachdaches in Hinblick auf die Leistungsindikatoren gemacht. Der Fokus liegt dabei auf der (lokalen) Wasserbilanz in Abhängigkeit vom Dachaufbau, der dachbasierten Grauwasseraufbereitung, unter der Berücksichtigung von Nachnutzungsmöglichkeiten (Bewässerungs- und Brauchwasser), der Treibhausgas-Bilanz und weiterer Umweltwirkungen durch Life Cycle Assessment. Zudem werden die Ökonomie, Ökologie, Biodiversität sowie Mikroklima ebenfalls im parametrischen Modell berechnet und visualisiert, um als ganzheitliche Entscheidungsgrundlage die Kosten-Nutzenbewertung wie etwa für Trinkwassersparung oder Abwasser zu unterstützen.

Systemabgrenzung von NaNu3.

zur Optimierung von Planungen in Bezug auf Wassermanagement, mikroklimatische Effekte und Biodiversität gibt es in den frühen Phasen von Projekten. Dazu benötigt es jedoch intelligente Planungsmaßnahmen, welche die Wirkung der getroffenen Entscheidungen aufzeigen und bewertbar machen. Ziel des aus Mitteln der FFG geförderten Projektes NaNu3 (Parametrische Planung für ein Nachhaltiges Nutzdach (Blau, Grau und Grün)) ist die Hilfestellung von nachhaltigen Nutzdachplanungen durch eine schnelle Szenarien-, beziehungsweise Variantenbewertung. Ein parametrisches Modell ermöglicht die Kombination unterschiedlicher Systeme am Flachdach (Gründach, Photovoltaik, Grauwasseraufbereitung, Dachterrasse) und bewertet

che Planungsszenarien qualitativ und quantitativ. Im Hintergrund des parametrischen Modells steht ein Funktionskonzept für ein nachhaltiges Flachdach, das aus den technischen Komponenten Begrünung, Photovoltaik und Grauwasseraufbereitung (constructed wetlands) besteht. Das Funktionskonzept des nachhaltigen Flachdaches wurde im Weiteren als parametrisches Modell

nenen (Fassadenbegrünung, Energie- und Wasserspeicher, Geothermie, lokales Wassermanagement) wurden ebenfalls berücksichtigt. Nutzerinnen des Planungstools können ihre individuellen Rahmenbedingungen des Projektstandortes über das User-Interface zur Berechnung eingeben und das nachhaltige Flachdach nach ihren Gegebenheiten und Vorstellungen konfigurieren.

Zwei Szenarien im parametrischen Modell.

Aufgrund von COVID19 mussten Arbeitsgruppen und Meetings im vierten und fünften Jahr weitgehend online abgehalten werden, womit die damit einhergehenden Kreativitätsverluste andauerten. Allerdings konnten weiterhin mit Onlineumfragen, Slido-Ergebnissen, MURAL grafisch gut aufbereitete Ergebnisse transportiert werden. Oft schien es, als ob Onlinemeetings sogar effektiver und schneller wären. Exkursionen wurden online durchgeführt, und mit Videos⁶⁶ erreichten wir die Ziele.

⁶⁶ (1107) Gebäudebegrünung für mehr Lebensqualität in Städten - YouTube, abgerufen 28.10.2022, 16:55

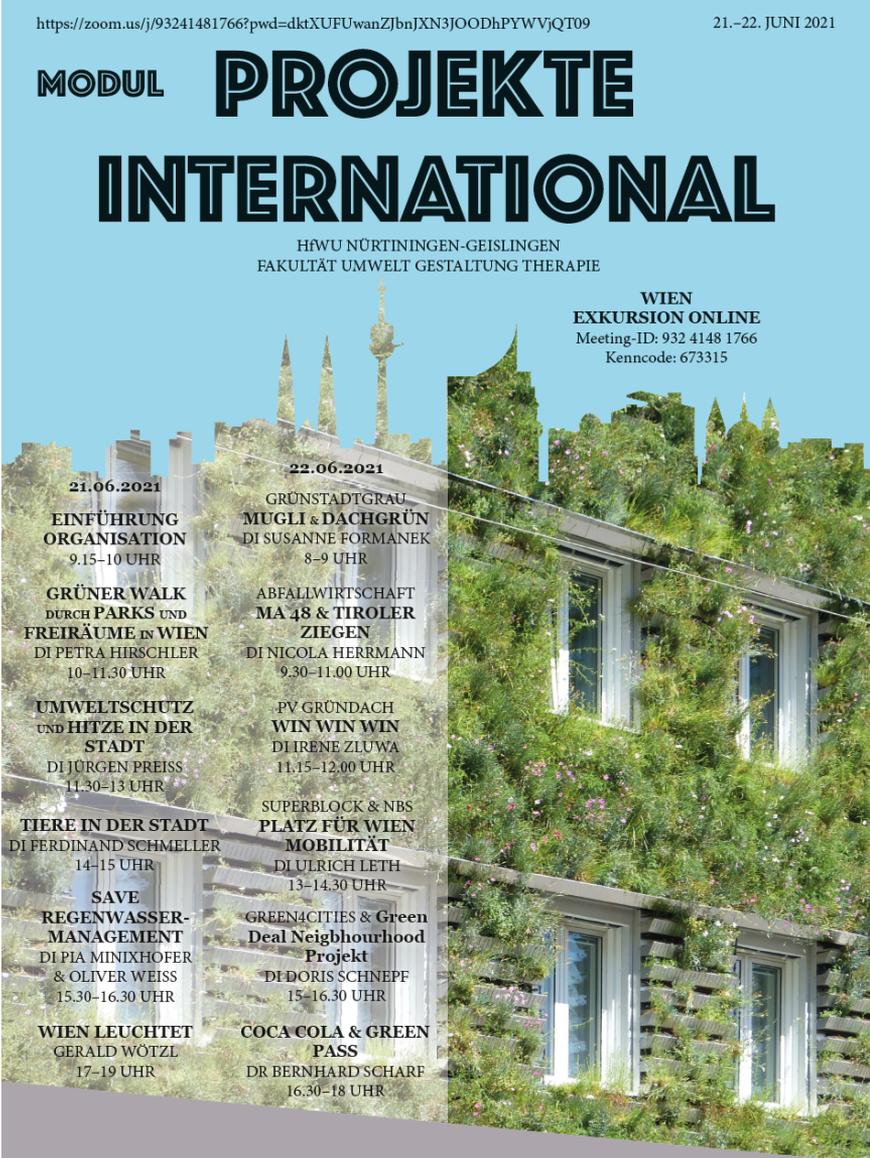
Abbildung 93: Ankündigung einer Online Exkursion der HfWU Nürtingen-Geislingen, Fakultät Umwelt Gestaltung Therapie von Prof. Nicole Pfoser (HfWU Nürtingen-Geislingen)

https://zoom.us/j/93241481766?pwd=dktXUFUwanZJbnJXN3jOODhPYWVjQT09 21.-22. JUNI 2021

MODUL PROJEKTE INTERNATIONAL

HfWU NÜRTINGEN-GEISLINGEN
FAKULTÄT UMWELT GESTALTUNG THERAPIE

WIEN
EXKURSION ONLINE
Meeting-ID: 932 4148 1766
Kenncode: 673315



<p>21.06.2021</p> <p>EINFÜHRUNG ORGANISATION 9.15-10 UHR</p> <p>GRÜNER WALK DURCH PARKS UND FREIRÄUME IN WIEN DI PETRA HIRSCHLER 10-11.30 UHR</p> <p>UMWELTSCHUTZ UND HITZE IN DER STADT DI JURGEN PREISS 11.30-13 UHR</p> <p>TIERE IN DER STADT DI FERDINAND SCHMELLER 14-15 UHR</p> <p>SAVE REGENWASSER-MANAGEMENT DI PIA MINIXHOFER & OLIVER WEISS 15.30-16.30 UHR</p> <p>WIEN LEUCHTET GERALD WÖTZL 17-19 UHR</p>	<p>22.06.2021</p> <p>GRÜNSTADTGRAU MUGLI & DACHGRÜN DI SUSANNE FORMANEK 8-9 UHR</p> <p>ABFALLWIRTSCHAFT MA 48 & TIROLER ZIEGEN DI NICOLA HERRMANN 9.30-11.00 UHR</p> <p>PV GRÜNDACH WIN WIN WIN DI IRENE ZLUWA 11.15-12.00 UHR</p> <p>SUPERBLOCK & NBS PLATZ FÜR WIEN MOBILITÄT DI ULRICH LETH 13-14.30 UHR</p> <p>GREEN4CITIES & Green Deal Neighbourhood Projekt DI DORIS SCHNEPP 15-16.30 UHR</p> <p>COCA COLA & GREEN PASS DR BERNHARD SCHARF 16.30-18 UHR</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ZIEL DER ONLINEEXKURSION IST, GESTALTUNGSTENDENZEN AUF INTERNATIONALER EBENE ZU ERKENNEN UND ZU BENENNEN, NATIONALE BESONDERHEITEN UND EIGENHEITEN ZU UNTERSCHIEDEN UND DIESE EINDEUTIG ZUZUORDNEN. ERMÖGLICHT WIRD EIN KENNENLERNEN DER BERUFS-, UNIVERSITÄTS- UND VERWALTUNGSREALITÄT AM ZIELORT. DIES BIETET DIE GRUNDLAGE, EINEN FACHLICH QUALIFIZIERTEN DISKURS MIT KOMMILITONEN UND BERUFS-KOLLEG*INNEN ZU FÜHREN UND FÖRDERT DIE FÄHIGKEIT, EIGENE ENTWÜRFE IN DIE BERUFLICHE PRAXIS EINZUORDNEN UND EINE EIGENSTÄNDIGE ENTWURFSHALTUNG ZU ENTWICKELN. PROF. DR. NICOLE PFOSER 2021

COMING SOON

Weitere strategische Partnerschaften, wie u.a. mit klimaaktiv, Natur im Garten, European Award for Ecological Gardening 2021 oder die VÖZ Kooperationspartnerschaft⁶⁷ wurden eingegangen, um gemeinsame Aktivitäten zur Klimawandelanpassung zu starten. So etwas die Kooperation mit der Concrete Study Trophy im Jahr 2021.⁶⁸

⁶⁷ VÖZ - GRÜNSTADTGRAU (gruenstattgrau.at), abgerufen 19.10.2022, 8:50

⁶⁸ Concrete Student Trophy 2020 – Mach mit! - GRÜNSTADTGRAU (gruenstattgrau.at), abgerufen 19.10.2022, 8:52

Aus den Fokusgruppen, Boards, täglichen Meetings mit Netzwerkpartnern und Städten, Projekten entsteht viel neues Wissen, das im Sinne des Open Access Gedanken weitergegeben wird. Wissen und Technologie werden durch aktiven Medienarbeit (Newsletter, Presseaussendungen, Vorträge bei Veranstaltungen aber auch durch die Plattform (Best Practice) transferiert. Speziell die Exkursionen bringen einen Mehrwert für viele Interessierten.

BEISPIEL: Green Walk Margareten: Gebäudebegrünung, entwickelt von GRÜNSTATTGRAU, Beschreibung

1) EINSIEDLERGASSE 2 (AMTSHAUS MA48)

Der Stadtpaziergang beginnt bei der Fassade des Amtshauses der MA 48. Die mit Stauden und Gräsern in einem Baukastensystem aufgebaute vollflächige Fassadenbegrünung wurde 2010 errichtet. Das Bewässerungssystem ist vollautomatisch. Die Grünfassade reduziert den Wärmedurchfluss im Sommer um 50%, im Winter um 20%. Im Sommer 2019 kam es durch einen technischen Defekt und die Kombination mehrerer ungünstiger Faktoren zu einer kurzfristigen Wasserunterversorgung, die die grüne Fassade vorübergehend braun werden ließ. Doch entgegen manchen Medienberichten ist die Fassade dabei alles andere als kaputtgegangen. Genauer erklärt wird dies im Expertenkommentar der Kompetenzstelle für Bauwerksbegrünung GRÜNSTATTGRAU. Und inzwischen sieht man es auch ganz deutlich: Die Fassade erstrahlt schon wieder in frischem Grün! Weitere Details und Bilder zum Standort finden sich in Vortragsfolien von DI Jürgen Preiss von der Stadt Wien - Umweltschutz.

Der Weg führt anschließend die Einsiedlergasse stadteinwärts hinab, rechts in die Siebenbrunnenfeldgasse und gleich wieder links in die Embelgasse, wo sich nach ca. 350m auf der rechten Seite die nächste Station des Green Walks befindet.

2) EMBELGASSE 38 (ARCHITEKTURBÜRO)

Die Fassade des Gründerzeithauses wurde im Jahr 2006 begrünt. über die gesamte Fassade sind Tröge auf Höhe über dem Erdgeschoß angebracht, auf denen Schlingpflanzen auf Kletterseilen über die Fassade wachsen. Bei der Bepflanzung wechseln sich Glyzinien und Blauregen mit immergrünem Geißblatt ab. Die Wasserversorgung erfolgt mit einer automatischen Bewässerungsanlage über einen Tropfschlauch. Weitere Details und Bilder zum Standort in den Vortragsfolien von DI Jürgen Preiss von der Stadt Wien - Umweltschutz.

Der Green Walk führt weiter die Embelgasse hinab bis zum Einsiedlerpark. Rechts abbiegen in die Arbeitergasse. Wir kreuzen die Reinprechtsdorfer Straße und wandern am Bacherpark vorbei über die Ramperstorffergasse geradeaus in die Viktor-Christ-Gasse, wo uns schon nach wenigen Metern auf der linken Seite der Friederike-Seidl-Hof mit seiner bodengebundenen Grünfassade erwartet.

3) VIKTOR-CHRIST-GASSE 15-17: FRIEDERIKE-SEIDL-HOF (WOHNAUS STADT WIEN)

Der Friederike-Seidl-Hof wurde 1991 begrünt. Schlingknöterich rankt sich von Bodentrögen aus über eine Betonpergola. Die Bewässerung ist nicht automatisiert. Weitere Details und Bilder zum Standort in den Vortragsfolien von DI Jürgen Preiss von der Stadt Wien - Umweltschutz.

Der Weg führt anschließend links in die Zentagasse, die nach Überqueren der Margaretenstraße in die Grohgasse übergeht, bis zur Schönbrunner Straße, in die wir links einbiegen. Nach ca. 150 Metern befindet sich das Amtshaus des 5. Wiener Gemeindebezirks auf der rechten Seite.

4) SCHÖNBRUNNER STRASSE 54 (AMTSHAUS DES 5. WIENER GEMEINDEBEZIRKS)

Drei verschiedene Arten von Kletterpflanzen (Glyzinien, Geißblatt, Mauerkatze) ranken sich aus am Gehsteig platzierten Stahltrögen an Stahlseilen entlang die Fassade des denkmalgeschützten Gebäudes hoch. Zusätzlich wurden Lavendel und Rosen in die Tröge gesetzt und schützen die Wurzelstöcke. Die Bewässerung erfolgt vollautomatisch. Weitere Details und Bilder zum Standort in den Vortragsfolien von DI Jürgen Preiss von der Stadt Wien - Umweltschutz sowie auf der Website der Stadt Wien.

Für die letzte Station des Green Walks machen wir noch einen Abstecher in den Nachbarbezirk Mariahilf. Wir biegen nach dem Amtshaus rechts in die Redergasse ein, dann gleich nach links in die Rechte Wienzeile den Wienfluss entlang bis zur nächsten Brücke. Rechts über die Reinprechtsdorfer Brücke in die Anilingasse, die direkt in die Grabnergasse überführt. Nach wenigen Metern befindet sich das Amtshaus von Wiener Wasser auf der rechten Seite.

5) GRABNERGASSE 4-6 (BEZIRK MARIAHILF, AMTSHAUS STADT WIEN - WIENER WASSER)

2015/16 wurde die Fassade des in den 1960er Jahren errichteten Gebäudes saniert. Dies umfasste nicht nur die thermische Sanierung (Vollwärmeschutz, neue wärmedämmende Fenster), sondern auch gleich die Begrünung der Fassade. Während die Wärmedämmung vor allem die Heizkosten im Winter senkt, schützt die Begrünung im Sommer durch Verdunstungskälte vor Überhitzung. Weitere Details und Bilder zum Standort in den Vortragsfolien von DI Jürgen Preiss von der Stadt Wien - Umweltschutz und auf der Website gruenstattgrau.at.

Vom Endpunkt des Green Walks erreicht man rasch öffentliche Verkehrsmittel: zum 57A weiter die Grabnergasse entlang und bei der nächsten Kreuzung links in die Gumpendorfer Straße; zu U4, 12A/13A/14A die Grabnergasse retour bis zur Wienzeile, nach links bis zur Station Pilgramgasse.

GRÜNSTATTTGRAU nimmt aktiv an Veranstaltungen teil, um Erkenntnisse zu verbreiten (Bsp.: Espresso von wohnen plus akademie⁶⁹ etc.) und Erfahrungsberichte für Unternehmen, Hausbesitzer, Hausverwaltungen, Investoren zu geben. Auch das Etablieren der Fokus – bzw. Arbeitsgruppen dient dazu Wissen zusammenzutragen und zu verbreiten.

Das aufgebaute Wissen aus

- laufenden F&E-Projekten und
- Begrünungsprojekten in Ziel- und Synergiegebieten
- Erstberatungen
- Machbarkeitsanalysen

fließt direkt in die fünf Fachausschüsse, Boards und Normenausschüsse und die Arbeitsgruppen ein.

Vorträge und Austauschformate über Best Practices Projekte, aber auch weitere Umsetzungsprojekte und F&E-Vorhaben profitieren von den Erfahrungsberichten. Projektbeispiele fließen in Ausbildungsformate wie z.B. das Qualifizierungsprogramm ein, das stets aktualisiert wird und eine eigene Rubrik „Demobeispiele, Lernen von (kreativen) Umsetzungsbeispielen“ führt.

⁶⁹ [Does and Don'ts in der Bauwerksbegrünung - GRÜNSTATTTGRAU \(\[gruenstattgrau.at\]\(http://gruenstattgrau.at\)\)](#), abgerufen 19.07.2022, 8:58

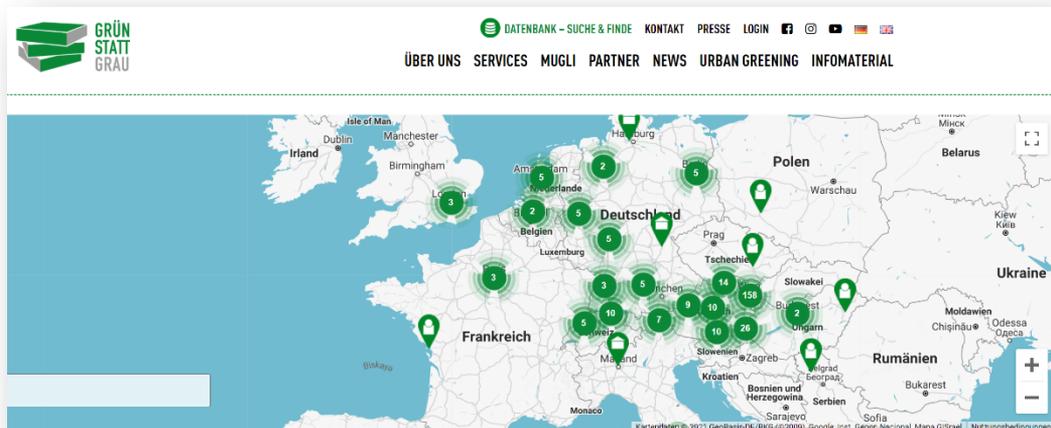
Seit Jänner 2022 wird monatlich mit dem Business Board gemeinsam ein „MONTHLY LOG“ durchgeführt. Dabei werden Projektergebnisse in kurzer intensiver Weise vorgestellt. Einige der Präsentationen werden aufgezeichnet und können nachgehört werden, die Folien können für Vorträge und Austauschformate (Best Practices), aber auch weitere Umsetzungsprojekte (Projektbegleitung) und F&E-Vorhaben wieder verwendet werden.

In den Weiterbildungsformaten werden unter der Rubrik „Demobeispiele, Lernen von (kreativen) Umsetzungsbeispielen“ Erkenntnisse aus Forschungsprojekten verbreitet.

Gemeinden fragen explizit nach, welche Erfahrungen aus anderen Städten gebracht werden kann. Anfragen aus den Synergiegebieten kamen vermehrt mit der Bitte, über erfolgreich umgesetzte Projekte zu sprechen, Beispiele zu nennen und über Projektergebnisse zu erzählen. Welche Innovationen gibt es im Bereich Bauwerksbegrünung und wo können gute Projekte besichtigt werden? Diese Fragen werden regelmäßig gestellt. Dennoch standen aufgrund von Corona weniger Möglichkeiten als sonst für Vorträge zur Verfügung.

Neben den bereits vorhandenen Best Practice Folder⁷⁰ (<https://gruenstattgrau.at/best-practice-beispiele-europa/>) und der bereits erfolgten Einpflege von über 240 Objekten mit umgesetzter Bauwerksbegrünung wurden Programme für Ausflüge/Forschungsführungen bzw. **Exkursionen** aufgebaut. Gerade in Coronazeiten bot es sich an, Außenaktivitäten zu wählen, die fußläufig, mit Öffis, mit E-Scooter oder dem Rad gut erreichbar sind.

Abbildung 94: Best-Practice Standorte (GRÜNSTATTTGRAU)



Als Beispiel können folgende weitere Touren genannt werden:

1010 Wien Fußläufig in der Innenstadt:

- Vertikalbegrünung Zedlitzhalle in Wien⁷¹
- Wollzeile 1 (EINS) in Wien⁷²

⁷⁰ <https://gruenstattgrau.at/best-practice-beispiele-europa/>, abgerufen 19.08.2022, 12:24

⁷¹ <https://gruenstattgrau.at/projekt/fassadenbegrueung-wiener-netze-zedlitzhalle/> abgerufen am 19.08.2022 12:32

⁷² <https://gruenstattgrau.at/projekt/wollzeile-1-eins-in-wien/> abgerufen am 19.08.2022 12:32

- In der Rotenturmstraße⁷³ stehen ebenfalls BeRTA-Tröge.

Im Umkreis vom Westbahnhof/ Mariahilferstraße:

- Seitenstraße von Mariahilferstraße: Parkhaus Gerngross⁷⁴ (öffentlich zugänglich)
- Neugestaltung der Neubaugasse mit Nebelsprühanlagen, Sitzgelegenheiten und Rankhilfen und Kletterpflanzen U3 Station Neubaugasse oder Westbahnhof
- 1150 hinterm Westbahnhof nahe: Grünfassade am Boutique-Hotel Stadthalle⁷⁵ in Wien
- Vertikale Grünwand am Haus des Meeres
- Im H&M Mariahilferstraße 47, 1060 Wien eine große indoor Living Wall

Tour durch den 1050/ 1060 Bezirk:

- MA 48⁷⁶ - Matzleinsdorferplatz
- Embelgasse⁷⁷ troggebundene Fassadenbegrünung
- Hotel Begrünung mit Kletterpflanze
- MA31⁷⁸ - Grabnergasse
- Amerlingbeisl ein ganz begrünter überdachter Innenhof⁷⁹

Weitere Innerstädtische Objekte:

- 1090: St. Anna Kinderspital⁸⁰ in Wien
- 1030: Fußläufig/ Öffis erreichbar: Hundertwasserhaus⁸¹ Wien

Mehrere Austauschrunden fanden mit Architekt:innen, Planer:innen und Hausbesitzer:innen in allen Bundesländern statt. Auch durch die Qualifizierungskurse und Projektmeetings konnte die Reichweite der Wissensverbreitung erhöht werden.

Etliche mündliche Termine konnten durch die Suche nach geeigneten Umsetzungsimmobilien des Projekts farmNOW⁸² mit Immobilienentwickler durchgeführt werden, wobei Bauwerksbegrünung separat angesprochen wurde. Das Start-up wurde selber mitgegründet, um das Thema vertical farming

⁷³ <https://gruenstattgrau.at/projekt/berta-gruenfassade-rotenturmstrasse-11-1010-wien/> abgerufen am 19.08.2022, 12:34

⁷⁴ <https://gruenstattgrau.at/projekt/parkhaus-gerngross/> abgerufen am 19.08.2022, 12:36

⁷⁵ <https://gruenstattgrau.at/projekt/gruenfassade-am-boutique-hotel-stadthalle-in-wien/> abgerufen am 19.08.2022, 12:37

⁷⁶ <https://gruenstattgrau.at/projekt/ma-48/> abgerufen am 19.08.2022, 12:38

⁷⁷ <https://gruenstattgrau.at/projekt/embelgasse-troggebundene-fassadenbegruenung/> abgerufen am 19.08.2022, 12:39

⁷⁸ <https://gruenstattgrau.at/projekt/ma-31/> abgerufen am 19.08.2022, 12:42

⁷⁹ [amerling-beisl-cafe-vienna.jpg \(1051x788\) \(cnttraveler.com\)](https://www.cnttraveler.com/amerling-beisl-cafe-vienna.jpg), abgerufen am 19.08.2022, 12:45

⁸⁰ <https://gruenstattgrau.at/projekt/st-anna-kinderspital-in-wien/> abgerufen am 19.08.2022, 12:47

⁸¹ <https://gruenstattgrau.at/projekt/hundertwasserhaus-wien/> abgerufen am 19.08.2022, 12:49

⁸² <https://farmnow.eu> abgerufen 202219.10.2022, 12:50

zur Nutzung von Leerständen zu forcieren. Dabei handelt es sich um ein soziales Projekt, wobei ein „shared vertical farming“ Konzept forciert wird.

Durch die Städtebefragung innerhalb der Initiative GREEN MARKET REPORT wurden gute Kontakte zu den 86 Städten, die mehr als 10.000 Einwohner:innen haben, aufgebaut, die für ihre Umfrageteilnahme einen gratis GREEN MARKET REPORT erhielten. Auch die Kontakte zum Gemeindebund und Städtebund wurden intensiviert, da Projektergebnisse z.B. aus den Projekten Lila4Green, Raum und Grün und GreeningUP! in eigenen Online-Veranstaltungen vorgestellt wurden. Termine mit Gemeinden und Städten wurden laufend abgehalten, um Erkenntnisse zu besprechen. Beim Open House Wien wurde drei Mal teilgenommen, meist mit dem BeRTA-Modul. In mehreren Gemeinden/Städten hat GRÜNSTATTGRAU einen Sitz im Umweltrat bzw. Baurat (Beispiel: Linz, Wieselburg).

Die **Best Practice Projekte** werden weiterhin so vorbereitet und aufgearbeitet, dass sie bestmöglich als Motivationsschub dienen, weitere Objekte zu begrünen. Allein im Jahr Fünf kamen an die 80 Best Practice Projekte auf der GRÜNSTATTGRAU Datenbank hinzu. Insgesamt gibt es inklusive den ebenfalls angeführten F&E-Projekten nun 274 Projekte auf der Onlineplattform zum Ende von Jahr Fünf.

In Zusammenarbeit mit dem Business Board werden die laufenden Projekte und Qualitätssicherungsaspekte reflektiert. Das Vorstellen in der großen Boardrunde mit Möglichkeit direkt Feedback geben zu können, den Innovationsgrad zu besprechen und das Abwägen der Qualitätsaspekte hat sich als sehr hilfreich etabliert.

Das Programm „**Lernen von den Besten**“ wurde in den ersten Webinar-Reihen gestartet

Gerade Wien hat viele Veränderungen in den letzten Jahren vorgenommen und kann gute Unterlagen, die teilweise mit unserer Mithilfe entwickelt wurden, vorweisen:

- **Solarleitfaden** beschreibt, wie die Technologien zur Solarproduktion in Kombination mit Bauwerksbegrünung eingesetzt werden können und welche Synergien sich draus ergeben, um damit als Planungshilfe zur optimalen Nutzung von Sonnenenergie beizutragen.
- **Neuer Leitfaden Dachbegrünung** wurde an den gegenwärtigen Stand des Wissens angepasst und geht auf aktuelle Herausforderungen ein. Er soll dazu beitragen, Interesse an der Umsetzung von Dachbegrünungen zu wecken und zeigen, dass mit entsprechendem Wissen und nur geringem Mehraufwand ökologisch hochwertige Dachbegrünungen geschaffen werden können.
- **Fassadenbegrünungsleitfaden** bietet Fachleuten und interessierten Bürgerinnen und Bürgern wertvolle Informationen und dient als Entscheidungshilfe bei der Auswahl der optimalen Begrünungsart für verschiedene Fassaden.
- **Bauordnungsnovelle Fachdiskurs:** unter den drei Themenschwerpunkten „Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel“, „leistbares und qualitativvolles Wohnen“ und „Verfahrensvereinfachung bzw. -beschleunigung“ fand 2022 ein breit angelegter Diskurs zu vielen Einzelthemen statt.

- Der **Urban Heat Island-Strategieplan** (UHI STRAT) Wien wurde unter Federführung der Wiener Umweltschutzabteilung (MA 22) gemeinsam mit wissenschaftlichen Expert*innen sowie zahlreichen Fachabteilungen der Stadt Wien erarbeitet. Er beschreibt detailliert unterschiedliche Möglichkeiten, die städtischen Hitzeinseln abzukühlen und beinhaltet genaue Informationen über die Wirksamkeit der einzelnen Maßnahmen auf das Klima in der Stadt und im Grätzl.
- **Bestimmung zur Fassadenbegrünung:** Fassadenbegrünung werden bei neuer Festsetzung oder Abänderung eines Flächenwidmungs- und Bebauungsplanes vorgeschrieben, sollen bei Hitzeinseln sowie Lärm- und Schadstoffbelastung entgegenwirken, gelten im gesamten Stadtgebiet, auch in Industriegebieten sowie in bestehenden Stadtvierteln und neuen Stadtentwicklungsgebieten.
- **Wiener Smart Klima City Strategie** unter Bezugnahme auf die UN-Agenda 2030 die Nachhaltigkeitsstrategie der Stadt, die deren Zukunftsfähigkeit umfassend garantieren soll, inkl. der Wiener Weg zur Klimaneutralität
- **STEP2025** behandelt in drei großen Kapiteln acht Schwerpunktthemen, um die Wachstumspotenziale Wiens zu realisieren. U.a. "Freiräume: grün & urban" beinhaltet die Adaptierung des öffentlichen Raums und das zur Verfügung stellen ausreichender Freiflächen.
- **Fit4Urban Mission:** Ziel ist die Überarbeitung der Smart City Wien Rahmenstrategie (SCWR) und ermöglicht essenzielle Anpassungen der SCWR Ziele und ihrer Vision an das Klimaneutralitätsziel 2040. Durch F4WM wird die Smart City Roadmap als Fahrplan für die Dekarbonisierung Wiens mit priorisierten Maßnahmen und Instrumenten im eigenen Wirkungsbereich weiter ausgearbeitet. Zusätzlich wird ein Manual für klimaneutrale Grätzl in Wien erstellt, welches Treibhausgas-Bilanzierungsmethoden und Maßnahmen zur Erreichung der Klimaneutralität auf Stadtteilebene, angepasst an unterschiedliche Quartierstypologien, beinhaltet.
- **WieNeu+** ist ein Stadterneuerungs-Programm der Stadt Wien, mit dem die internationalen und die städtischen Klimaziele verwirklicht werden. Das Stadterneuerungs-Programm **WieNeu+ startet 2021 in Favoriten**.
- Für das **Supergrätzl Favoriten** wird ein Entwicklungsplan ausgearbeitet, der kurz- und langfristige Umsetzungsschritte enthält. Grundlagen für die Entwicklung eines Supergrätzls sind der Bestand an Gebäuden, Grünraum, Infrastruktur und Institutionen, aktuelle Nutzungen in der Erdgeschosszone, bestehende Hauseingänge und Garagenzufahrten, der Gehsteig als Raum, den alle Menschen im Grätzl benützen, ob am Weg zur Schule, zur Straßenbahn, zum Bus oder zum Auto, die Haltestellen des öffentlichen Verkehrs und derzeit genutzte Ladezonen für Betriebe im Supergrätzl.

Die **BeRTA Grünfassaden-Modul** (Begrünung, Rankhilfe, Trog – All-in-One) mit einer IÖB – Innovationsfördernde Pilotaktion ist eine gemeinsame Aktion von Klima- und Energiefonds, dem österreichischen Städtebund, tatwort Nachhaltige Projekte GmbH und GRÜNSTATTGRAU.

Dabei werden alle Städte in Österreich adressiert!

Die Ziele sind:

- Errichtung einer BeRTA Grünfassade in möglichst viel österreichischen Städten.
- Überblick über Genehmigungsprozesse, Rahmenbedingungen und Förderungen
- Gesammelte Einreichung mehrere Städte bei IÖB-Transfer

In Summe sind bei der Umsetzung der BeRTA Pilotaktion **neun Städte dabei**, sie haben sich alle vertraglich dazu bekannt, dass sie an einem ihrer Gebäude, die Fassade mit dem troggebundenen Fassadenbegrünungssystem BeRTA begrünen möchten. Die Beratung, Planung und Umsetzung wird durch qualifizierte GRÜNSTATTGRAU Partner, bis Anfang 2023 durchgeführt.

Abbildung 95: Bewerbung der BeRTA in den Städten, gemeinsam mit Österreichischer Städtebund und Klima- und Energiefonds (tatwort Nachhaltige Projekte GmbH)

7 GUTE GRÜNDE FÜR BEGRÜNUNG MIT BERTA!



1

BeRTA ist langlebig

Der Pflanztrog ist UV- und korrosionsbeständig, frostsicher, feuerfest, recyclebar und stabil gegen Vandalismus.

2

BeRTA ist genehmigungsfähig

BeRTA entspricht zahlreichen Anforderungen für eine Aufstellung im öffentlichen Raum.

3

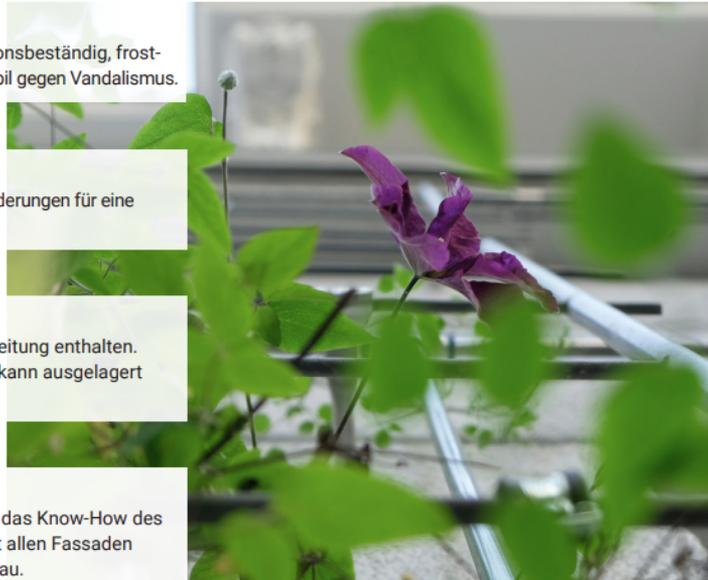
BeRTA ist leicht zu pflegen

Im BeRTA-Paket ist eine Pflegeanleitung enthalten. Der Pflegeaufwand ist gering und kann ausgelagert werden.

4

BeRTA ist anpassbar

Durch den modularen Aufbau und das Know-How des BeRTA-Teams kann BeRTA an fast allen Fassaden wachsen – egal ob Alt- oder Neubau.



5

BeRTA ist bewährt

Seit Ende 2019 befinden sich bereits rund 60 BeRTA-Module im öffentlichen Raum. Die Pflanzen gedeihen sehr gut, die Zufriedenheit der BürgerInnen ist hoch.

6

BeRTA ist förderbar

Das BeRTA-System trägt das IÖB-Siegel und ist damit im Rahmen der Pilot-Aktion förderbar.

7

BeRTA ist viel mehr als ein Pflanztrog!

Mit BeRTA erhalten Sie ein Rundum-Sorglos-Paket für hochwertige und qualitätsgesicherte Fassadenbegrünung.



Abbildung 96: Detaillierte Informationen für eine Bewerbung der BeRTA bei den Städten, gemeinsam mit Österreichischer Städtebund und Klima- und Energiefonds (tatwort Nachhaltige Projekte GmbH)

BERTA LÄSST STÄDTE AUFBLÜHEN! DIE ALL-IN-ONE-GRÜNFASSADE



Mit BeRTA lassen sich Fassaden bestehender Gebäude unkompliziert begrünen. BeRTA wurde im Projekt „50 Grüne Häuser“ von einem Forschungsteam entwickelt und erprobt und soll jetzt für ganz Österreich verfügbar werden.

Für diese einmalige Pilotaktion im Herbst 2021 gibt es von der IÖB eine Förderung von voraussichtlich 60 - 70 %.

WARUM ÜBERHAUPT BEGRÜNEN?

Fassadenbegrünungen...

- erhöhen die **Wohnzufriedenheit** der Bevölkerung
- schützen Fassaden und verlängern ihre **Lebensdauer**
- tragen zur **Kühlung der Gebäude** und der Umgebung bei
- verbessern das **Mikroklima** in der Stadt
- können die **gefühlte Temperatur** um bis zu 13°C reduzieren ... und damit „urban heat islands“ entgegenwirken.

DIE AKTION: BENEFITS

- ✓ Planung und Umsetzung einer **Trog-gebundenen Fassadenbegrünung** in den ausgewählten Städten, z. B. an einem gemeindeeigenen Gebäude
- ✓ voraussichtlich **Förderung von ca. 60 – 70 %** der Kosten für Planung, Material und Errichtung
 - über IÖB-Förderung (Sammel-Einreichung)
 - restliches Budget muss durch Stadt gestellt werden
- ✓ Einsatz des **bewährten und qualitätsgesicherten** Systems BeRTA
- ✓ **Anschauungsobjekt** für BürgerInnen
- ✓ **Regionale Wertschöpfung**: Umsetzung gemeinsam mit Partner-Betrieben vor Ort

DIE AKTION: ABLAUF

1. Teilnahme am **Webinar: 20.09.21**, 10:00h – 11:30h
2. Unterzeichnung **Teilnahmevertrag**: Bestätigung der Beschaffung von fünf Grünfassaden-Modulen inkl. Zusage Finanzierung
Frist Übermittlung inkl. Unterschrift: 22.10.21
3. Ausfüllen „**Selbstcheck** troggebundene Fassadenbegrünung“: kurzer Online-Fragebogen, der nach dem Webinar ausgeschickt wird
Frist für das Ausfüllen: 22.10.21

BEGRÜNUNG

Bei BeRTA kommen nur langlebige und winterharte Pflanzen zum Einsatz.

RANKHILFE

Ob eine Rankhilfe empfohlen wird, hängt vom Zustand der Fassade und der gewünschten Bepflanzung ab.

TROG

Der stabile Trog mit integriertem Wasserreservoir bietet den Pflanzen verlässliche Bedingungen. Optional ist eine automatische Bewässerung möglich.



BeRTA ist die erste und einzige All-In-One-Lösung für Grünfassaden mit Kletterpflanzen

- ✓ Full-Service von der ersten Beratung, über Planung und Genehmigung bis zur Übergabe der fertig errichteten Grünfassade
- ✓ garantiert höchste Qualität!



Ausgehend von der **FIT4UrbanMission Initiative** wurde auch im Innovationslabor 2021 intern der Schwerpunkt „Die klimaneutrale Stadt“ gesetzt, um mit vorhandenem Wissen aus den FTI-Projekten den Städten zu helfen den Weg zur Klimaneutralität zu erarbeiten bzw. beschleunigen. Bei der Initiative geht der erforderliche Aufbau der Kapazitäten und Wissen in Bezug auf die Erreichung der Klimaziele einher mit einem Umbau von Verwaltungsstrukturen in den Städten.

GRÜNSTATTTGRAU stellte gratis Informationen bezüglich des Aufbaus und der Finanzierung von Labs und Förderprogrammen zur Verfügung, wann immer sie angefragt wurden. Pioniere der Klimaneutralität zu sein, bedeutet auch die Inkludierung von grün/blauen Infrastrukturen. Zudem sind Erkenntnisse des Innovationslabors gerne gesehen, sie werden europaweit repliziert. Österreich gilt als Vorzeigeregion, was auch im NBE White book „From Nature Based Solution to Nature Based Enterprises“⁸³ beschrieben wird: „This White Paper addresses this imbalance by proposing a paradigm shift - a new approach to valuing natural capital and to enabling its incorporation in the economic system.“

Als Beispiel fungieren u.a. die Städte.

- **Wien:** mit den vielen Partizipationsprozessen, den Strategien wie u.a. den Klimafahrplan 2040, magistratsübergreifenden Kooperationen, Aufbau von notwendigen Strukturen und Kapazitäten, Überlegungen zu Finanzierungskonzepten, Aufbau von Klima-Allianzen, Bildung eines KlimaHubs mit dem Impact Hub und den guten Austausch der Partner:innen aus Politik, Wissenschaft, Forschung und Entwicklung, Wirtschaft und der Zivilgesellschaft. Zusätzlich wurde mit der Stadt der BeRTA-Prozess aufgebaut, der ein Vorreiter für andere Städte ist.
- **Salzburg:** durch den langen und breiten Prozess hinsichtlich Umsetzung der Klimawandelanpassungsmaßnahmen wurde eine Pilotstudie in einem Straßenzug mit Mischnutzung in einem Gewerbegebiet ausgearbeitet und erstellt. Im Gestaltungsbeirat wurden in den letzten Jahren die Themen der Bauwerksbegrünung regelmäßig intensiv diskutiert und entsprechende Maßnahmen eingefordert. Bei der weiteren Bearbeitung der Themen hat GRÜNSTATTTGRAU das Amt für Stadtplanung und Verkehr unterstützt. Da Bedarf an fundierten Informationen bestand und um eine Basis für die interne und externe Information über Bauwerksbegrünung zu schaffen, wurde der Salzburger Leitfaden zur Bauwerksbegrünung⁸⁴ erstellt (Lang- und Kurzfassung). Dieser dient nun auch für die interne Bearbeitung von Umsetzungsprojekten bzw. Vorgaben seitens der Stadt Salzburg. Ebenso besuchte MUGLI Salzburg (Mai-Juli 2022), um der Bevölkerung das Thema Bauwerksbegrünung näher zu bringen.
- **Klagenfurt:** mit dem gemeinsamen Projekt GREENsChOOLENERGY wird bewiesen, dass der Austausch zwischen Schulerhalter, Stadtverwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft viele neue Erkenntnisse hinsichtlich Prozesse, Akzeptanz und Innovationen ermöglicht. Durch die Aufstellung von MUGLI und dem Projekt GREENsChOOLENERGY wurde die Aufmerksamkeit merkbar durch Diskussionen gehoben. Hinsichtlich Umsetzung gibt es jedoch stets Barrieren wie Mehrkosten, Marktunsicherheit und teilweise Unwissenheit. Stadtintern werden Umsetzung in Zuge von Forschungsprojekten versucht um interne Entscheidungsgrundlagen zu erstellen. Klagenfurt zählt

⁸³ [From Nature-Based Solutions to the Nature-Based economy A draft White Paper for Consultation \(networknature.eu\)](#), abgerufen 19.10.2022, 13:27

⁸⁴ [Stadt Salzburg - Klimafitte Stadt - Leitfaden Bauwerksbegrünung \(stadt-salzburg.at\)](#), abgerufen 19.10.2022, 13:27

als einzige österreichische Stadt zu den 100 climate-neutral and smart cities program der EU-Cities Mission. Durch Veranstaltungen und Informationsaufbereitungen bemüht sich die Klima- und Umweltschutzabteilung mit Unterstützung von GRÜNSTATTGRAU weiterhin für Bewusstseinsbildung zu sorgen.

- **Graz:** mit einer Kooperation mit der TU Graz hinsichtlich Umsetzung von blauen Infrastrukturen u.a. im Projekt PERISPONGE, Absprachen bezüglich Impactwirkungsmessungen von grünen Infrastrukturen und Prozessentwicklung für die Genehmigungsprozesse einer BeRTA-Entwicklung wurde forciert. Graz ist Vorreiter hinsichtlich der Ist-Stand-Erhebung und der Definition einer Baseline für das gesamte Grazer Stadtgebiet und eines Monitoringkonzepts. Mit Satellitendaten und Mikroklimaanalysetool SmartCentrice wurde der Bestand evaluiert und Strategien für die Zukunft definiert.
- **Linz:** mit der Ausarbeitung eines gesamtstädtischen Klimaneutralitätskonzeptes und einer guten Kooperation mit den Stadtverwaltungen. Im Zuge der Neugestaltung des Hauptplatzes wurde in Workshops eine Einführung in Potenziale, Techniken und Beispiele gegeben.
- **Innsbruck:** mit einer Kooperation und Erstellung von Machbarkeitsstudien, Potentialflächenanalysen und Umsetzungsmöglichkeiten für Bauwerksbegrünungs-Projekte. Derzeit wird an einer MUGLI Aufstellung in Innsbruck geplant.

Im Land Niederösterreich gibt es einige Vorreiterstädte, wie Wieselburg⁸⁵, die sich in Kooperation mit GRÜNSTATTGRAU Tipps für ihre Klimawandelanpassungsmaßnahmen holten, u.a. haben wir den Förderleitfaden für die Stadt verfasst.

Im Bereich klimaneutrale Stadt existiert eine Austauschgruppe in **dem Projekt DIGIPEQ⁸⁶**, wobei es um den Aufbau von Plusenergiequartiere geht. Mangels verfügbarer Aus- und Weiterbildungsangebote in diesem zukunftsrelevanten Themenfeld entwickelt das Konsortium eine maßgeschneiderte Qualifizierungsmaßnahme zur nachhaltigen Entwicklung und Umsetzung digitaler, lebenswerter PlusEnergie-Quartiere. Inhaltliche Schwerpunkte sind die Themen erneuerbare lokale und regionale Energieversorgung, Energieflexibilität, digitale Infrastruktur, hocheffiziente Gebäude, Lastverschiebung, Netzdienlichkeit und Sektorkopplung. Darüber hinaus stehen die Integration der Nutzer:innen und ihren Anforderungen an lebenswerte Quartiere als soziotechnische Systeme sowie innovative Kooperations- und Geschäftsmodelle im Fokus der Betrachtung. Dazu wird ein flexibles Schulungs-Konzept erarbeitet, das auf Vorwissen der teilnehmenden ExpertInnen eingeht und sich auf eine Vielzahl didaktischer Methoden stützt. Das erlernte Wissen wird im Rahmen individueller Einzel- und Kleingruppenprojekte anhand von vier realen Beispiel-PlusEnergie-Quartieren laufend angewendet und mithilfe von Transferprojekten nachhaltig in den Unternehmen verankert.

In dem **Projekt Raum & Grün⁸⁷** wurde erörtert wie die Begrünungsthematik in das Regelwerk der österreichischen Raumplanung integriert werden kann. Betrachtet man grüne Infrastrukturen außerhalb des städtischen Kontextes, ist eine Abstimmung zwischen den Gemeinden und auch zwischen den Bundesländern erforderlich, um ein harmonisiertes Vorgehen, ein holistisches Gesamtziel zu erreichen und einen Qualitätsstandard zu wahren.

⁸⁵ [Förderung für Dach- und Fassadenbegrünungen | Stadtgemeinde Wieselburg](#), abgerufen 19.10.2022, 13:23

⁸⁶ [DigiPEQ - GRÜNSTATTGRAU \(gruenstattgrau.at\)](#), abgerufen 19.10.2022, 13:39

⁸⁷ [Raum & Grün - GRÜNSTATTGRAU \(gruenstattgrau.at\)](#), abgerufen 19.10.2022, 14:14

Speziell mit fünf Wohnbaugenossenschaften konnten mehrere Gebäude begrünt werden und in Austauschrunden das Wissen geteilt werden. Dieses Wissen wurde mit mehreren Instrumenten dokumentiert: Wirkungsbooklet, eine Checkliste, Dokumentationshilfen, Hilfe zu Einbindung der Nutzer:innen, ein Mieter:innen-Workshop wurde abgehalten, Kommunikationsinstrumente erstellt, ein Ergebnismonitoring erarbeitet, Handlungsempfehlungen ausgegeben, ein Video gedreht, Infos für PR verfasst, Exkursionen zu umgesetzten Projekten aufgestellt, ein Rechenworkshop mit Kostenoptimalität abgehalten, ein Step-by-Step-Guide herausgegeben und eine Bautechnische Ausstattungsmappe entwickelt.

Ebenfalls wurde eine Checkliste für Ausschreibungserstellung erstellt.

6.6 Aktivierung/Partizipation

Der öffentliche Raum unseres Zielgebietes wurde binnen der fünf Jahre, vor allem aufgrund der immer wieder kommenden Lockdowns schwer erreicht. Menschen gingen wenig auf die Straße und reagierten selten bei einem Aufruf zur Mitgestaltung. Mitbestimmungsprozesse konnten aber mit unseren Online-Instrumenten gut überbrückt werden. Eine Aktivierung konnte durchgeführt werden, da vermehrt auf Social Media Aktivitäten zurückgegriffen wurde und mittels Online Veranstaltungen konnten mit Bauträger:innen und Immobilienentwickler:innen Kontakt gehalten werden.

Aufgrund einer Arbeitsgruppe mit der STC Swiss Town Consult, AIT (anfänglich dabei), e7 Energie Markt Analyse GmbH, realitylab GmbH, grünplan gmbh und uns GRÜNSTATGRAU Forschungs- und Innovations-GmbH sowie Universität für Bodenkultur Wien Institut für Siedlungswasserbau, Industrieressourcenmanagement und Gewässerschutz (SIG) und die Integration unseres Mitarbeiters Gerald Hofer und unserem Vorstand Werner Sellinger im Beirat der Stadtentwicklung entwickelte sich ein gemeinsames Projekt. Es wurde erkannt, dass die Qualitätssicherung der liegenschafts-übergreifenden Begrünung für urbane Klimaresilienz im Quartier nicht vorhanden ist und daher auch nicht eingehalten wird.

Diese Bottom-up-Arbeitsgruppen entwickelte das **Projekt liebeKlima**.⁸⁸ Das Sondierungsprojekt hat zum Ziel die Umsetzung eines liegenschafts- und systemübergreifenden Begrünungskonzeptes für das Quartier „Am Kempelenpark“ anzustoßen und mit neuartigen, identitätsstiftenden Partizipationsprozessen bei den Bauträger:innen sowie einem umfassenden Qualitätssicherungsprozess in die Realität zu bringen. Dabei werden für den Qualitätsrahmen, der durch den Quartiersentwickler zu den Themen Begrünung, Wassermanagement und Plus-Energie vorgegeben ist, mit den Bauträger:innen konkrete und messbare Qualitätsziele definiert und auf Bauplatzebene heruntergebrochen bzw. die dafür notwendige Infrastruktur unter den Liegenschaften aufgeteilt. Dadurch soll ein größtmögliches Kosten-Nutzen-Optimum für die Bauträger:innen und Nutzer:innen entstehen, da durch das Heben von Synergien auch wirtschaftliche Potenziale ermöglicht werden. Die Grundstücksgrenzen zwischen den Liegenschaften sollen „nicht spürbar“ sein.

Die Bevölkerung wurde eingeladen, im Grätzl in Favoriten im Kempelenpark mitzubestimmen, und somit einen partizipativen Weg mitzugehen. MUGLI konnte gleich zwei Mal in Favoriten Bauwerksbegrünung präsentieren, und lud zu einer Umfrage ein.

⁸⁸ [lieBeKlima - GRÜNSTATGRAU \(gruenstattgrau.at\)](https://www.gruenstattgrau.at), abgerufen 19.10.2022, 14:16

Abbildung 97: Führungen beim MUGLI, Aktivierung der Bevölkerung in Favoriten, Kempelenpark (GRÜNSTATTGRAU)



Vor allem am Standort des ehemaligen Sophienspitals konnte durch die Anbindung an die IBA Wien Ausstellung eine starke Aktivierung erreicht werden. Der offene Ausstellungsraum, das Ambiente mit Startups und die begleitenden Veranstaltungen durch die IBA samt Ausstellung werteten die Präsentation der Bauwerksbegrünung durch den MUGLI auf.⁸⁹

Abbildung 98: MUGLI im Hof des ehemaligen Sophienspitals, begleitend zur IBA (GRÜNSTATTGRAU)



Mit wichtigen Partner:innen öffentlicher Einrichtungen, wie zum Beispiel Urban Innovation Vienna, Gebietsbetreuung und der Bezirksvorstehung des 10. Wiener Gemeindebezirks, sowie den

⁸⁹ [MUGLI meets IBA Wien - GRÜNSTATTGRAU \(gruenstattgrau.at\)](https://www.gruenstattgrau.at/), abgerufen 19.8.2022; 15:44

Initiator:innen des neuen Reallabors Climate Hub, das ebenfalls Favoriten als Zielgebiet hat, wurde enger Kontakt gehalten und Abstimmungen durchgeführt. Somit besteht auch ein Kontakt zu Schlüsselpersonen, wesentlichen Strukturen, wichtigen Katalysatoren und Vermittler:innen und GRÜNSTATTTGRAU agiert als Multiplikator und bringt Wissen ein.

GRÜNSTATTTGRAU hat eine große mediale Reichweite erreicht, sodass viele Städte sich bei Fragen an Innovationslabor wenden. **Villach, Linz, Graz, Wien**, aber auch kleine Städte wie **Wieselburg** und **Thalham** meldeten sich selbstständig. Weiters wurde **mit Salzburg, Klagenfurt, Innsbruck, Baden, Feldkirch, Waidhofen an der Ybbs, Lienz, Leibnitz und Ried im Innkreis** an Zukunftsthemen gearbeitet. Das Aufsetzen von Forschungsprojekten verlief zeitgleich. So konnte mit **Klagenfurt** ein EU-Projekt eingereicht werden. Das laufende Forschungsprojekt „GREENsChOOLENERGY“⁹⁰ mit der Stadt Klagenfurt und der HTL 1 Klagenfurt Lastenstraße, die durch eine großzügig angelegte Glasfassade und versiegelte Flächen im Haupteingangsbereich mit starker Überhitzung konfrontiert ist, widmete sich dem Thema Verbesserung des Raumklimas und der Aufenthaltsqualität im Freien durch eine innovative Kombination von Begrünungs- und Bewässerungsmaßnahmen mit verschiedenen PV-Elementen. Dem Ziel der verbesserten Aufenthaltsqualität soll durch die mustergültige Bestandssanierung der Glasfassade Rechnung getragen werden. Die Zielerreichung hinsichtlich Anpassung an den Klimawandel und Linderung der Klimawandelfolgen am Schulstandort HTL 1 Klagenfurt Lastenstraße sollen mit am Markt befindlichen und besonders auch neu zu erforschenden Kombinationsweisen von Begrünungen mit solarer Energienutzung angewendet werden. Dabei werden neben Schüler:innen der HTL 1 auch jene von zwei Partnerschulen in Klagenfurt in der Projektumsetzung aktiv eingebunden, wodurch eine der wichtigsten Zielgruppen für das Projekt und den Klimaschutz sensibilisiert werden. Der Projekt Mehrwert wird mit der Schaffung einfacher Übertragbarkeit der ausgearbeiteten Maßnahmen auf andere städtebauliche Zielgebiete und der Nutzbarmachung für weitere Städte unterstrichen. Weiteres Projektziel ist der Beitrag zur Smart City Strategie der Landeshauptstadt Klagenfurt am Wörthersee, welche im November 2018 vom Gemeinderat beschlossen wurde: Die Treibhausgasemissionen sollen bis zum Jahr 2050 um mindestens 90% reduziert werden. Bei den 184 erforderlichen Maßnahmen und Handlungsempfehlungen finden auch Klimawandelanpassungsmaßnahmen Berücksichtigung. In vorerst 6 Smart City Zielgebieten sollen die Maßnahmen vorbildhaft und demonstrativ umgesetzt werden. Der Standort der HTL1 Lastenstraße des gegenständlichen Projektvorhabens hat aufgrund seiner unmittelbaren Nähe zum Smart City Zielgebiet „Urbane Potentiale Süd“ Pilotcharakter für die Stadt Klagenfurt.

Ein weiteres Projekt wird mit der **Stadt Feldbach** umgesetzt: Das Forschungsprojekt „PeriSPONGE“ widmet sich der Umsetzung von Blauer Infrastruktur in Form von multifunktionalen, wasserspeichernden Räumen, um somit urbanen Hitzequellen und dem Hochwasserrisiko aktiv entgegenzuwirken. Konkret geht es um versickerungsfähige Retentionsflächen für einen qualitativen Aufenthaltsraum. GRÜNSTATTTGRAU übernimmt die Partizipationsaktivitäten und Disseminationsstrategie. Das Projekt hat eine dreijährige Laufzeit und wird vom Institut für Städtebau in Graz geleitet.

In den derzeit laufenden Projekten von GRÜNSTATTTGRAU sind 11 Städte involviert.

Generell wurden bei Aktivierungsmaßnahmen und Partizipation folgende Teilschritte verfolgt:

⁹⁰ [GREENsChOOLENERGY - GRÜNSTATTTGRAU \(gruenstattgrau.at\)](https://gruenstattgrau.at), abgerufen 20.08.2022, 15:54

1. **Information** verbreiten,
 - a. Newsletter an Städte aussenden, Wissen aus anderen Projekten verbreiten.
 - b. Beispiel: Vorträge bei Ländern konnten etabliert werden, z.B. Land Kärnten, Land Niederösterreich, die Kooperation mit KLAR! Regionen weitergeführt und Anfragen zu Förderinstrumenten gut beantwortet werden.
2. **Kooperationen** suchen und festige, Vernetzung
 - a. zum Wissenstransfer und Vernetzung welche zu positiven Umsetzungen von Begrünungsprojekten führen soll. Bei Städten erfolgte dies in Form einer wechselseitigen Partnerschaft,
3. **Einbeziehen** der Meinungen und Bedürfnisse
 - a. Mit Magistraten, Schulen oder Bürgerbeteiligungen Workshops abhalten
4. **Mitbestimmung**, mit Workshops und Surveys um aktive Beteiligung fragen
 - a. Zusammenarbeit mit Partizipationseinrichtungen
 - b. Workshops durchführen
 - c. Mit Surveys eine aktive Beteiligung umsetzen
5. **Instrumente** entwickeln oder weiterentwickeln, sodass eine selbstständige Pflege bzw. Umsetzung möglich ist.
 - a. Speziell in Salzburg wurden neben einer Kooperation zwei gemeinsame Leitfäden erarbeitet, die zum einen dazu dienen sollen ein einheitliches Verständnis zwischen den Magistraten herzustellen, zum anderen die Bevölkerung zu aktivieren.

Um die Städte in ihren Handlungen gut unterstützen zu können, teilten sich Mitarbeiter:innen die Gebiete der hereinkommenden Anfragen auf.

Durch das GRÜNSTATTTGRAU Weiterbildungsprogramm konnten Kontakte nach Deutschland geschaffen werden. Es wird überlegt den Greening Check auch dort zu etablieren/adaptieren.

6.7 Verbreitung und Verwertung

Die Nutzung von Erkenntnissen aus all dem TUN sowie von Projektergebnissen stehen bei allen Verbreiterung- und Verwertungsmaßnahmen im Vordergrund. Dies schlägt sich in vielfältigen Dokumentations- und Unterstützungsmaßnahmen für Partner, Städte, Öffentlichkeit, Projekte und Projektteilnehmer nieder. Wissen muss aufbewahrt und weitergegeben werden!

Die Relevanz des Themas Verbreitung und Verwertung erstreckt sich von der Beratung bei einer Idee, bis zur Begleitung des Antrags über die gesamte Projektlaufzeit über das Projektende hinaus. Zum Teil erstellt GRÜNSTATTTGRAU Pläne für die Verbreitung und Nutzung der Ergebnisse, in jedem Fall stellt GRÜNSTATTTGRAU die Infrastrukturen für Verbreiterung und Verwertung zur Verfügung. Bereits die Projektanträge erhalten Beschreibungen für die Nutzung und Verbreitung der Ergebnisse. Der Fokus liegt dabei auf Aktivitäten innerhalb Österreich, aber auch darüber hinaus in Europa.

Nicht nur das Prinzip **Open Access** (offener Zugang zu Wissen), sondern auch **Open Science** (der Zugang zur offenen Wissenschaft) wird mit verschiedenen Maßnahmen verstärkt umgesetzt.

GRÜNSTATTTGRAU bringt u.a. technisches, fachliches und Monitoring Know-How im Bauwerksbegrünungsbereich, potentielle Umsetzungspartner:innen, aktivierte Stakeholder:innen aus

üblichen und unüblichen Bereichen, übernimmt Dissemination Tätigkeiten und hat dazu zahlreiche verschiedene Veranstaltungsformate weiterentwickelt und live getestet: von World Cafe´s, Business Breakfast, Vernetzungsmöglichkeiten, Ideenplattform etc. Die Rolle der Verbreitung und Verwertung wird in jedem Projekt übernommen. Dazu wurden die materiellen und immateriellen Infrastrukturen aufgebaut. GRÜNSTATTTGRAU verfügt über ein aktives, erfahrenes Team von Mitarbeiter:innen, technische Ressourcen (Computerhardwareausstattung) am Hauptbürostandort und stellt den Projekten die Ressourcen zur Verfügung.

6.7.1 Publikationen

Die immaterielle Ressource Wissen ist ein zentrales Element für ein Innovationslabor. Nicht nur für das Unternehmen selbst, welches es als Quelle von Wettbewerbsvorteilen und Erfolgsfaktor sieht. Sondern auch um Wissen zu speichern und im Bereich Forschung und Entwicklung gute Basisinformationszugänge zu gewährleisten, auf die aufgebaut werden kann. Auf Basis von Publikationen können weitere Innovationen entwickelt werden. Darüber hinaus kommt es nicht zu Doppelgleisigkeiten in der Innovationsbranche.

Das stärkt die Position des Innovationslabors als Kompetenzzentrum, die wissenschaftliche Eigenständigkeit und Reputation und gibt die Möglichkeit Open Access zu leben.

Folgende Publikationen wurden als Co -Autor u.a. herausgegeben:

1. Checkliste für Ausschreibungen von Vertikalbegrünung (2022)

Die Checkliste gibt Auftraggeber:innen eine Übersicht über Inhalte, die in einer Ausschreibung für Vertikalbegrünungen enthalten sein sollten, um eine Angebotslegung entsprechend ÖNORM L 1136 zu ermöglichen. Hrsg.: GRÜNSTATTTGRAU, Verband für Bauwerksbegrünung

2. Salzburger Leitfaden zur Bauwerksbegrünung – Langfassung (2022)

Mehr Natur in der Stadt! "Der Salzburger Leitfaden zur Bauwerksbegrünung gibt einen Überblick über die Anforderungen an erfolgreiche und nutzbringende Bauwerksbegrünungen." Erstellt durch GRÜNSTATTTGRAU Forschungs- und Innovations- GmbH im Auftrag der Stadt Salzburg. Autor:innen: Isabelle Haymerle MSc.; Dipl.-Ing. Elisabeth Gruchmann-Bernau. (52 Seiten)

3. Salzburger Leitfaden zur Bauwerksbegrünung – Kurzfassung (2022)

Mehr Natur in der Stadt! „Der Salzburger Leitfaden zur Bauwerksbegrünung gibt einen Überblick über die Anforderungen an erfolgreiche und nutzbringende Bauwerksbegrünungen.“ Erstellt durch GRÜNSTATTTGRAU Forschungs- und Innovations- GmbH im Auftrag der Stadt Salzburg. Autorinnen: Isabelle Haymerle MSc.; Dipl.-Ing. Elisabeth Gruchmann-Bernau (28 Seiten)

6. Solarleitfaden (2021) (de/en) - Leitfaden für Solaranlagen in Kombination mit Bauwerksbegrünung

Medieninhaberin und Herausgeberin: Magistrat der Stadt Wien, Magistratsabteilung 20 – Energieplanung, Strategische Gesamtkoordination und Redaktion: Magistrat der Stadt Wien, Magistratsabteilung 20 – Energieplanung, Mag. Bernd Vogel, DI Dr. Stefan Sattler, Mag. Kristina Grgic, GRÜNSTATTTGRAU GmbH, PV AUSTRIA, AUSTRIA SOLAR

7. GSG Fachinformation: Positive Wirkungen von Gebäudebegrünung (2021)

„Positive Wirkungen von Gebäudebegrünungen (Dach-, Fassaden- und Innenraumbegrünung)“
Zusammenstellung von Zahlen, Daten, Fakten aus verschiedenen Untersuchungen Autoren: Dr. Gunter Mann M.Sc. Felix Mollenhauer Gestaltung/ Bearbeitung: Katharina Mauss, B.Eng. Rebecca Gohlke
November 2019 Überarbeitung 2021 Fotos und Grafiken: Bundesverband GebäudeGrün e.V. (BuGG).
GRÜNSTATTTGRAU GmbH. Verband für Bauwerksbegrünung (VfB).

9. DIE FASSADE DER ZUKUNFT (2020) (de/en) - Ein Positionspapier der ÖGNI Arbeitsgruppe Fassaden.

Im Rahmen der branchenübergreifenden Arbeitsgruppe wurden fünf Positionen auf Basis von Thesen definiert, welche sich an den Anforderungen der zukünftigen Fassadengestaltung orientieren und einen Leitfaden für die Gestaltung der Fassade der Zukunft bieten sollen. Herausgeber: ÖGNI – Österreichische Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft Autorin: Katharina Saxa – ÖGNI

11. Innovative Stadtbegrünungstechnologien (2020)

Der Folder des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) bietet einen Überblick zu innovativen Stadtbegrünungstechnologien. Erstellt in Zusammenarbeit mit GRÜNSTATTTGRAU, Illustration: Robert Six

12. Natur im Garten – Grüne Beschattung (2020)

Infobroschüre von Natur im Garten in Zusammenarbeit mit GRÜNSTATTTGRAU mit Beispielen, Bauweisen und Systemen zur grünen Beschattung. (8 Seiten) Autor:innen: Natur im Garten, Innovationslabor GRÜNSTATTTGRAU, Klimagrün

13. Positionspapier Bauwerksbegrünung (2020)

Beitrag der Bauwerksbegrünung zur Konjunkturbelebung und ökologischen Transformation der österreichischen Wirtschaft in der Post-Corona Zeit. (14 Seiten) Autor:innen: Dipl. Ing. Susanne Formanek und Dipl. Ing. Vera Enzi, Dipl. Ing. Dr. Manfred Peritsch, Ing. Gerold Steinbauer, Dipl. Ing. Christian Oberbichler, Dr. Gunter Erker, Ing. Martin Ramharter, Dipl. Ing. Roman Fritthum, AG KommR. Innungsmeister Ing. Herbert Eipeldauer, Martin Haas, Ing. Dietmar Aspernig Ing. Walter Seidl, Dipl. Ing. Werner Sellinger, Ing. Jörg Fricke, Ing. Stefan Brunnauer, Marek Kocher

14. MOOSE – Die urbane Begrünung der Zukunft? (2020)

Fachmeinung. GRÜNSTATTTGRAU, das Innovationslabor für die Grüne Stadt informiert: MOOSE - die urbane Begrünung der Zukunft? (12 Seiten) Autor:innen: DI Vera Enzi, DI Elisabeth Gruchmann, DI Christian Oberbichler, Ing. Stefan Brunnauer, Ing. Jörg Fricke, Marek Kocher, Univ. Prof. Dr. Rosemarie Stangl, Priv.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. Ulrike Pitha, DI Bernhard Scharf, DI Irene Zluwa

15. Biodiversität (2019) - ÖNORM L 1131 Beiblatt

Dieses Beiblatt dient zur Vermittlung der Anwendungsvorgaben zur Steigerung der Biodiversität auf Gründächern und stellt eine Ergänzung der ÖNORM L 1131 - Begrünung von Dächern und Decken auf Bauwerken - dar. (4 Seiten) Autor:innen: Jörg Fricke, DI Vera Enzi, DI Roman Fritthum, DI Elisabeth Gruchmann-Bernau

16. Retentionsdach mit Unterschreitung der Regeldachneigung (2020) - ÖNORM L 1131 Beiblatt

In Zeiten des Klimawandels und der Investitionen in grüne Infrastruktur steigen auch die Anforderungen an Dachbegrünungen. Der VfB hat daher im Rahmen seiner Fachausschüsse an die ÖNORM L 1131 angelehnt, mehrere Beiblätter zu verschiedenen Schwerpunktthemen veröffentlicht. Dieses Beiblatt widmet sich dem Thema retentionsfördernde Bauweisen und Berechnungen (6 Seiten)

Autor:innen: Peter Amann, Herbert Arzt, Peter Balogh, Raimund Ertl, Horst Faller, Wolfgang Hubner, Michael Kappel, Klaus Mikesa, Otmar Petschnig, Walter Seidl, Hans Peter Springinsfeld, Johannes Wagner, Co AutorInnen: Gundula Dyk, Jörg Fricke

17. Regenwasserbewirtschaftung mit Gründächern (2020) - ÖNORM L 1131 Beiblatt

Dieses Beiblatt dient zur Vermittlung von nachhaltigem Umgang mit Regenwasser laut ÖNORM L 1131 - Begrünung von Dächern und Decken auf Bauwerken. (6 Seiten), Autor:innen: DI Kurt Ströhle, DI Roman Fritthum, DI Christian Oberbichler, DI Gundula Dyk, DI Karl Grimm, DI Johannes Wagner, DI Martin Haas, Thomas Schmidt, DI Elisabeth Gruchmann-Bernau

18. Pflege und Wartung extensiver Dachbegrünung (2020) - ÖNORM L 1131 Beiblatt –

Dieses Beiblatt dient zur Vermittlung der vegetationstechnischen Aspekte der standardgerechten Pflege und Wartung extensiver Gründächer und stellt eine Ergänzung der ÖNORM L 1131 - Begrünung von Dächern und Decken auf Bauwerken dar. (4 Seiten) Autor:innen: DI Kurt Ströhle, Ing. Werner Sellinger, Thomas Schmidt, DI Elisabeth Gruchmann-Bernau

19. Pflege und Wartung extensiver Dachbegrünung (2020) - ÖNORM L 1131 Beiblatt

Dieses Beiblatt dient zur Vermittlung der vegetationstechnischen Aspekte der standardgerechten Pflege und Wartung extensiver Gründächer und stellt eine Ergänzung der ÖNORM L 1131 - Begrünung von Dächern und Decken auf Bauwerken dar. (4 Seiten) Autor:innen: DI Kurt Ströhle, Ing. Werner Sellinger, Thomas Schmidt, DI Elisabeth Gruchmann-Bernau

20. Solargründächer (2019) - ÖNORM L 1131 Beiblatt

Dieses Beiblatt dient zur Vermittlung des aktuellen Standes der Technik zum Thema Solargründächer und stellt eine Ergänzung der ÖNORM L 1131 - Begrünung von Dächern und Decken auf Bauwerken - dar. (4 Seiten) Autor:innen: DI Vera Enzi, DI Roman Fritthum, Thomas Schmidt, Ing. Jörg Fricke, DI Elisabeth Gruchmann-Bernau, Rafael Werluschnig, BSc.

20. Austrian Green Market Report (2021)

BAUWERKSBEGRÜNUNG IN ÖSTERREICH - Zahlen, Daten, Märkte. Der Green Market Report Austria beschäftigt sich erstmalig mit dem stetig wachsenden Marktsegment der Bauwerksbegrünung in Österreich. Im Rahmen einer Marktforschungsinitiative hat GRÜNSTATTTGRAU eine umfassende Erhebung innerhalb der österreichischen Begrünungsbranche durchgeführt. Die Publikation beschreibt umfassend die Marktentwicklungen der letzten Jahre in der Bauwerksbegrünung und gibt einen detaillierten Ein- und Ausblick in dieses wichtige Themenfeld. Autor:innen: Vera Enzi, Susanne Formanek, Manfred Peritsch, Katharina Mauss, Christopher Schultes. Grafik und Layout: Isabel Mühlbauer (230 Seiten, Digital + Druckversion)

Der Verkauf der Langversion des **GREEN MARKET REPORTS**. Dieser bietet er ein umfangreiches Nachschlagewerk über alle Themen rund um die Bauwerksbegrünung in Österreich: Der Report beleuchtet folgende Themenbereiche: alle Informationen zu der österreichischen Bauwerksbegrünungsbranche und ihrer Wertschöpfungskette, die Entwicklung des Marktes in Zahlen und Daten, ein Branchenverzeichnis, einen Überblick zu dem Stand der Technik der Bauwerksbegrünungen, Trends und Innovationsfelder und die Sicht österreichischer Forscher:innen, politischer Handlungsrahmen und die Sicht internationaler Expert:innen, Nationales Stakeholderinteresse und die Sicht der Immobilien- und Baubranche und die Perspektive österreichischer Städte und deren Strategien zur Anpassung an den Klimawandel. Er beinhaltet 230 Seiten, 138 Abbildungen, 24 Interviews mit (inter-) nationalen Expert:innen und sieben Klimawandelprofile der urbanen Zentren Österreichs. Eine Kompaktversion wurde mit dem BMK gemeinsam erstellt. 2021 wurde die eigens erstellte Erhebungsmethodik an 14 europäische Länder weitergegeben und es wird seit damals unter Federführung des Europäischen Dachverbands EFB der internationale GREEN MARKET REPORT verfasst.

- Green Market Report Tschechien⁹¹
- Green Market Report Deutschland⁹²
- Markt Bericht Spanien⁹³

Die EFB hat im Rahmen einer Publikation Enhancing Environmental Education Through NBS mit dem Kapitel „Green Roof and Walls Technology Standardization and Market across Europe“ bei Springer Verlag die Ergebnisse des Green Market Reports Austria publiziert⁹⁴.

Daneben wurden in renommierten Zeitschriften etlichen Artikeln veröffentlicht. Der Verkauf gestaltete sich anfangs schleppend.

6.7.2 Klassische Marketing-Strategie

Ziel der Medienarbeit war eine umfassende Präsenz von GRÜNSTATTGRAU und seinen Projekten in den Medien, inkl. die Sichtbarmachung Österreichischer Technologien (Bauwerksbegrünung) und Best Practice Beispielen in der breiten Öffentlichkeit. Neben der Bekanntmachung der Akteur:innen und Ziele wurden die Meilensteine und Events präsentiert, Demoprojekte vorgestellt, ein positives Image aufgebaut und somit weitere Mitglieder geworben. Best Practice Beispiele und Testimonials wurden ebenfalls integriert.

Presseaussendungen

- Mehrere Presseaussendungen (im Journalisten-/Medienverteiler) wurden bereits im ersten Jahr geplant. Eine der ersten Aussendungen begleitete den Start der Onlineplattform, eine weitere wurde zum Start der Teststrecke ausgeschickt.
- Pressekonferenzen oder Hintergrundgespräche werden gegebenenfalls abgehalten.

⁹¹ [https://www.zelenestrechy.info/media/file/539/Zelené střechy v ČR Zpráva o trhu.pdf](https://www.zelenestrechy.info/media/file/539/Zelené_střechy_v_ČR_Zpráva_o_trhu.pdf), abgerufen 19.8.2022, 15:48

⁹² [BuGG-Marktreport Gebaeudegruen 2020_high .pdf](#), abgerufen 19.8.2022, 15:49

⁹³ <https://worldgreeninfrastructurenetwork.org/wp-content/uploads/2022/04/Green-urban-infrastructure..pdf>, abgerufen 19.8.2022, 15:50

⁹⁴ [Enhancing Environmental Education Through NBS | EFB \(efb-greenroof.eu\)](#), abgerufen 19.8.2022, 15:52

- Weitere Aussendungen wurden abhängig vom medialen bzw. öffentlichen Interesse und dem Fortschritt von GRÜNSTATTGRAU bzw. relevanter Projekte getätigt.

Vermittlungen

- Vertreter:innen von GRÜNSTATTGRAU, Bauherr:innen, Bauträger:innen, und andere Stakeholder wurden als Interviewpartner:innen an interessierte Medien vermittelt.
- Fototermine bei Projektabschlüssen wurden abgehalten.

Medienkooperationen

Es wurde mit ausgewählten Medien zusammengearbeitet, z.B. mit der Bezirkszeitung, um Bewohner:innen in Innerfavoriten gezielt anzusprechen (auch mit Beteiligung bereits aktiver Akteur:innen).

6.7.3 Digitale Marketing-Strategie

Das Bespielen der Webplattform gruenstattgrau.at wurde im Jahr 2017 auf Word Press Basis gestartet. Die Partnerfirma tatwort Nachhaltige Projekte GmbH unterstützte die Umsetzung in der Vorphase, um Texte auf Basis eines niederschweligen Verständnisses zu vermitteln. Seit August 2018 werden täglich Social Media-Beiträge und wöchentlich Newsbeiträge über die Plattform an Öffentlichkeit und Netzwerkpartner gespielt. Nutzer:innen greifen auf Services wie Greening Check, FAQ und den Wissenstrainer zu.

Abbildung 99: Online Plattform mit Sieben Rubriken (GRÜNSTATTGRAU)



ÜBER UNS

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

In der zweiten Ausbaustufe der **multifunktionalen Online-Plattform** wurden die Datenbanken mit Projekten, Produkten, Profilen und Umsetzungsbeispielen befüllt: Login-Bereiche für die Netzwerkpartner wurden freigegeben. Als Hilfe wurde ein Chatbox eingerichtet, um Feedback einzuholen. Das positive Feedback bestärkte das Team auch eine neue Best Practice-Seite und eine Social Wall zu installieren. Über ZOHO, dem All-in-One Softwaresuite, ist auch die Bewegung der Webseiten nachvollziehbar und wird erfasst, ebenso die Verlinkungen zu der Chatbox. Veranstaltungen werden laufend aktualisiert.

Der Bereich „Urban Greening“ ist neben MUGLI und der Datenbank Suche & Finde der meistgenutzte Bereich – hier wird u.a. Wissen zu Technologien, Leistungen von Begrünungen und Fördermöglichkeiten verfügbar gemacht. Über die Onlineplattform erhält GRÜNSTATTGRAU monatlich bis zu 20 Initiativbewerbungen.

Mit dem Ausbau von **ZOHO Social** ist die Messbarkeit und Vorausplanung von Social Media Posts im dritten Jahr gegeben. Bewegungen der Nutzer:innen sind nachvollziehbar und werden erfasst. Ebenso gibt es Verknüpfungen zum Chatfenster auf der Website und den verschiedenen Websitebereichen. „Gefällt mir“, Kommentare, Erreichte Personen, Link-Klicks und Engagements werden registriert, Zielgruppe, internationale Erreichbarkeit und Reaktionen & „Best time to post“ werden berechnet.

Bereits vor dem Lockdown im März 2020 wurde beschlossen, den Fokus vermehrt auf Bewusstseinspflege über das Internet zu legen. Texte, die generiert wurden, wurden in einem Prozess zur Newsletter Erstellung eingebettet. Zuständigkeiten im Team wurden neu vergeben und Qualitätskontrollen eingebaut. Design und Grafiken wurden dem Corporate Design angepasst, und mit dem Umstieg auf **ZOHO Campaign** wurden die durchgeführten Kampagnen, Umfragen und CRM miteinander verlinkt und die zugehörigen Schnittstellen geschlossen. Somit kann analysiert werden, wie viele Partner die Newsletter öffnen, wann die geeignetste Zeit für Versendungen ist, ob Umfragen befüllt werden, etc.

Newsletter

Newsletter-Anmeldungen werden nun automatisch eingepflegt, eine Ideenplattform wurde entwickelt, ein „grünes Brett“ als exklusiver Kommunikationskanal für Netzwerkpartner wird nun angeboten und Clippings sowie Veranstaltungen können mit ZOHO gesammelt werden. Es wurde ein Link- sowie ein Downloadbereich angelegt, der laufend bestückt wird und als Open Access Bereich der breiten Öffentlichkeit zur Verfügung steht. Dem Qualifizierungsprogramm wurde nach Fertigstellung eine eigene Subseite zugeordnet. Ebenso die Board-Rubrik, der Zertifizierungen und der Greening Check Abteilung. Über die Social Wall können automatisch Texte erstellt und auf allen Social-Media-Kanälen eingepflegt werden. Veranstaltungen werden eingepflegt, und mit entsprechenden Postings vorbereitet. Die Grafiken wurden in einem eigenen CI erstellt und dem Corporate Design angepasst.

Die Online Plattform verzeichnet über 90.000 Nutzer:innen Zugriffe seit 2018 und 225.000 Visiting Sessions (Klickzahl) pro Jahr.

Datenbank

Die GRÜNSTATTGRAU Online Plattform ist heute eine Datenbank mit multifunktionaler Vernetzung und Verortung in einer nationalen und internationalen Landkarte: Projekte, Produkte, Kompetenzen, Objekte und Zertifizierungen sowie Ausbildungen und viel Wissensaufbereitung.

Im allgemeinen Bereich, der öffentlich zugänglich ist, wird über den NEWS Bereich⁹⁵ sowie über die Datenbank⁹⁶ über Fortschritte berichtet. Die Projekte werden als Best Practice Beispiele mittels z.B. attraktiver Visualisierungen oder Fotostrecken beschrieben. Häufige Fragen werden beantwortet und Informationen zu Rahmenbedingungen für eine Umsetzung von Begrünungen werden gebündelt zur Verfügung gestellt.

Um die Öffentlichkeit auch aktiv in die Gestaltung der begrüneten Stadt von morgen einzubinden und gestalterisch zu fördern, sind mehrere interaktive Modelle im allgemeinen Bereich zugänglich.

Das große Ziel ist es, die Ergebnisse aus Projekten für ein Upscaling vorzubereiten, das Netzwerk darüber zu informieren, um es zu implementieren und aus den Erfahrungen zu lernen (Drehscheibe für Wissen). Dazu stehen Newsletter und Veranstaltungen auch zur Verfügung⁹⁷

Interner Bereich

In dem internen Partner:innenbereich werden die Netzwerkpartner wie u.a. Unternehmen, Institute und Forschungsinstitute näher informiert und interne Informationen transportiert. In diesem internen Bereich der Partner:innen von GRÜNSTATTGRAU wird schneller Austausch ermöglicht. Die Vernetzung der Partner:innen wird forciert und neue F&E-Projekte angeregt, Ergebnisse werden gestreut. Die Webplattform wird laufend angepasst, fördert den Austausch innerhalb des Netzwerks und holt weitere Ideen ein.

⁹⁵ [News - GRÜNSTATTGRAU \(gruenstattgrau.at\)](#), abgerufen 20.10.2022, 7:47

⁹⁶ [Datenbank - Suche & Finde - GRÜNSTATTGRAU \(gruenstattgrau.at\)](#), abgerufen 20.10.2022, 7:49

⁹⁷ [IBA meets Gebäudebegrünung - GRÜNSTATTGRAU \(gruenstattgrau.at\)](#), abgerufen 20.10.2022, 7:50

Abbildung 100: Online Plattform mit Kernstück der Datenbank (GRÜNSTATTGRAU, I. Mühlbauer)



Monitoring

Es ist ein linearer Anstieg der Webseiten-Zugriffe seit Bestehen zu registrieren. Laut Google Search hat GRÜNSTATTGRAU pro Tag 96 „Total Search“, 2.023 „Total View“ und 680 „Photo Views“ pro Tag. Von allen Besucher:innen kommen 33% wieder. 67% sind neue Besucher:innen. Die GRÜNSTATTGRAU Plattform wird von 61% mittels Desktops verwendet, 37% nutzen sie über mobile devices.

YouTube

Ein **YouTube-Kanal** wurde angelegt und mit November 2018 war das erste Video zum GREEN MARKET REPORT fertig gestellt. Der Kanal wird seither laufend mit neuen Videos befüllt, z.B. auch zum

- Making of MUGLI,
- Dokumentation MUGLI Anlieferung Hauptbahnhof,
- GRÜNSTATTGRAU Imagefilm,
- World Green Roof Day mit Frau Bundesministerin Leonore Gewessler.

Die Videos sind in einem YouTube Kanal gesammelt anzusehen: [\(1219\) GRÜNSTATTGRAU - YouTube](#)⁹⁸

⁹⁸ [\(1219\) GRÜNSTATTGRAU - YouTube](#), abgerufen 20.10.2022, 21:03

6.7.4 Medien- und Öffentlichkeitsarbeit

Das Ziel der GRÜNSTATTGRAU Öffentlichkeitsarbeit ist der

- Aufbau einer Bewusstseinskampagne
- Bauwerksbegrünung als Antwort auf die Klimawandelanpassung zu etablieren
- die Entwicklung der Smart Cities in Österreich voranzutreiben

Das Innovationslabor mit all seinen Infrastrukturen und Fähigkeiten hat eine gute Reputation und ein gutes Vertrauen etabliert. Die Medien- und Öffentlichkeitsarbeit hat diese Etablierung unterstützt. Es wurden Informationen für die Öffentlichkeit und die Medien (Print- sowie Online-Medien) bereitgestellt. Für die gezielte Platzierung eigener Botschaften sowie die Herstellung und Verbreitung von Wissen durch Multiplikatoren wurden elektronische Medien genutzt.

Als Ergebnis des Strategieworkshops im Mai 2018 wurde eine **schriftliche Kommunikationsstrategie** erstellt. Partnerfirma tatwort Nachhaltige Projekte GmbH als Kommunikationsagentur arbeitete mit dem Team von GRÜNSTATTGRAU die Kommunikationsstrategie ab.

Ein **Journalist:innenverteiler** wurde angelegt und mit dem ersten Kick-Off des Innovationslabors wurden **Pressemappen und -texte** erstellt. Eine zweite Pressemappe wurde im Juli 2018 zur Eröffnung von MUGLI veröffentlicht. Weiters wurde eine umfangreiche Präsentationsfoliensammlung für verschiedene Einsatzzwecke erstellt. Eine **Kooperation mit der APA Austrian Presse Agentur**⁹⁹ wurde gestartet, um vermehrt Presseaussendungen zu tätigen. Diese thematisierten verschiedene Aspekte, u.a. BeRTA-Modul, Greening Check, Veröffentlichung der Norm, den GREEN MARKET REPORT, WorldGreenRoof Day, Innovationsförderung, Wissensvermittlung über Bauwerksbegrünungen und Seminarreihen, „Gebäudebegrünung als Krisenbewältigung – Mit Dach- und Fassadenbegrünung gegen Klimakrise, Pandemien und Arbeitslosigkeit“ oder „Grün in die Stadt- Gemeinschaftliche Aufklärung über Maßnahmen zur zukünftigen Stadtentwicklung“.

Allein im Jahr 5 wurden gesamt 12 APA-Presseaussendungen verfasst und verbreitet. Seit 2022 wird zusätzlich mit der presstext Nachrichtenagentur zusammengearbeitet und über dieses Tool insgesamt acht Presseaussendungen veröffentlicht. Über presstext wurden zudem die Veranstaltungen laufend beworben.

Nach London war Wien die zweite Stadt, die durch Meixner ZT ein **3D-Stadtmodell** erhielt. Dieses wurde im weiteren Verlauf von GRÜNSTATTGRAU für das Cover des ersten weltweiten GREEN MARKET REPORT digital bearbeitet und Fassaden- sowie Dachbegrünungen ergänzt.

⁹⁹ [GRÜNSTATTGRAU | OTS.at](https://www.gruenstattgrau.at), abgerufen 19.10.2022, 21:16

Abbildung 101: 3D Stadtmodell, bearbeitet (Meixner ZT, GRÜNSTATTGRAU)

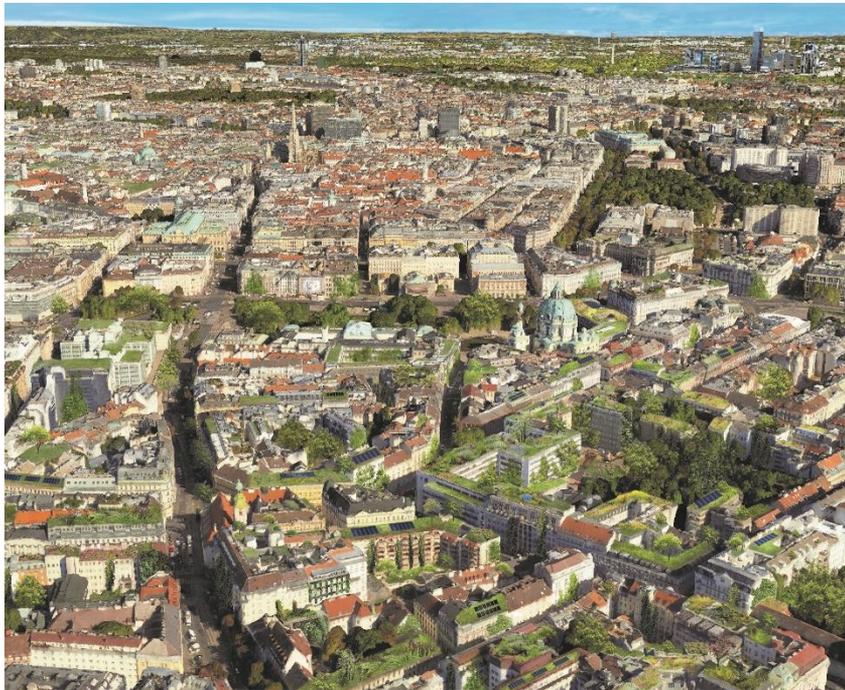


Abbildung 102: Cover und Inhalt GREEN MARKET REPORT (GRÜNSTATTGRAU, Isabel Mühlbauer)



Clippings

Clippings werden mittels Google Alerts gesammelt. Im fünften Jahr wurden insgesamt 138 PR-Clippings mit GRÜNSTATTGRAU Bezug registriert. Darunter 23x Print, 19x TV/Radio/Sonstige und 106x Web/Online.

- GRÜNSTATTGRAU sammelte im **1. Jahr** über **120 Clippings**, lieferte Material für über **80 Printbeiträge** und war **live** mehrmals sowohl im **TV** (ORF 1, ORF 2, PULS4, ATV, etc.) als auch im **Radio** (Ö1) zu hören und zu sehen. *(Quelle: GSG MedienBericht Jahr 1)*
- Im **2. Jahr** wurden insgesamt **14 PR Clippings** von ZOHO und **130 von tatwort Nachhaltige Projekte GmbH** mit GRÜNSTATTGRAU Bezug registriert. *(Quelle: Bericht Jahr 2 von tatwort Nachhaltige Projekte GmbH)*
- Im **3. Jahr** wurden insgesamt **110 PR Clippings** mit GRÜNSTATTGRAU Bezug registriert. **65** allein im Jahr 2020. Darunter **20x** Print, **1x** TV, **44x** Web/Online. *(Quelle: Zoho Survey)*
- Im **4. Jahr** wurden insgesamt **180 PR Clippings** mit GRÜNSTATTGRAU Bezug registriert. Darunter **22x** Print, **5x** TV, **120x** Web/Online.

Interviews

GRÜNSTATTGRAU gab bereits im ersten Jahr über 30 persönliche **Interviews** und lieferte Materialien für über **80 Printbeiträge und war live mehrmals sowohl im Fernsehen (ORF 1, ORF 2, PULS4, ATV, OKTO, njoy etc.) als auch im Radio (Ö1)** zu hören beziehungsweise zu sehen. In den weiteren Jahren steigerte sich die Anzahl der Beiträge. Über 200 Interviews wurden gesamt an Medien gegeben. Interviewanfragen kamen von Tageszeitungen wie Standard und Presse, Radiosender wie Ö1, Mutter Erde, Glacier und Fachzeitschriften.

Zahlreiche **entgeltlose Auftritte** im Rahmen von Kooperationsveranstaltungen, Diskussionsforen und Kooperationsprojekten im In- und Ausland steigerten den Bekanntheitsgrad von GRÜNSTATTGRAU.

In mehreren Fachzeitschriften wurden **Artikeln** veröffentlicht: siehe Kapitel 6.5.4. Mit der **Bauzeitschrift Handwerk und Bau** wurde zwei Mal eine eigene Fachzeitschrift ausgegeben.

Bei allen Außenauftritten wurde folgender Hinweis angebracht:

Abbildung 103: Logos, für alle Öffentlichkeitsdarstellungen (GRÜNSTATTGRAU)

GRÜNSTATTGRAU WIRD ERMÖGLICHT DURCH:



6.7.5 Drucksorten

Als erste Werbemaßnahme zur Sichtbarkeit von GRÜNSTATTGRAU wurden zum Kick Off im Oktober 2017 ein **Flyer und Visitenkarten** erstellt und gedruckt. In den weiteren Jahren folgten **Broschüren, Fachbeiblätter und Faktenchecks sowie Postkarten, Sticker und das Booklet**. Ab Juni 2018 wurde an einem detaillierten **Booklet** zu GRÜNSTATTGRAU für Netzwerkpartner mit integriertem Faktencheck gearbeitet, um die Leistungen von Bauwerksbegrünung grafisch darzustellen. Dieses Booklet wurde 2022 überarbeitet und die Inhalte wurden angepasst.

Abbildung 104: Neues Booklet Seite Eins bis Drei (GRÜNSTATTGRAU, Isabel Mühlbauer)



Dazu wurde mit zwei Grafiker:innen bzw. Industriedesignern zusammengearbeitet. Ein einheitliches **CI mit Schriftzug, Logos und Grafiken** unterstützt seit Juli 2018 den Wiedererkennungswert. Seit 2022 wird dieses überarbeitet, um für einen frischen, neuen Auftritt zu sorgen. Konkret geht es hierbei um eine Anpassung des Farbschemas, eine inklusivere Darstellung von Menschen und eine minimalistische Darstellung von Pflanzen. Dieses Konzept wird derzeit auch auf die Social-Media-Kanäle übertragen.

Abbildung 105: Konzeptgrafik (GRÜNSTATTGRAU, I. Mühlbauer, G. Portugaller)



Abbildung 106: Printprodukte (GRÜNSTATTGRAU, Isabel Mühlbauer)



Abbildung 107: Sticker mit QR-Code zur Datenbank (I. Mühlbauer, G. Portugaller)



6.7.6 Newsletter

Newsletter werden seit Projektstart einmal im Monat versendet, um die Partner:innen mit Informationen und Updates zu versorgen. Insgesamt wurden bisher 32 GRÜNSTATTGRAU Newsletter versendet. Wobei ein Newsletter für Netzwerkpartner und ein Community-Newsletter für die Allgemeinheit versendet wird.

Abbildung 108: Newsletterreport (GRÜNSTATTGRAU)



INHALTSVERZEICHNIS	
Statistik & Datenanalyse	1
Newsletter 2019	2
Community Newsletter 2019	3
Partner Newsletter 2019	6
Resümee 2019	8
Newsletter 2020	9
Community Newsletter 2020	10
Partner Newsletter 2020	16
Resümee 2020	23
Newsletter 2021	24
Community Newsletter 2021	25
Partner Newsletter 2021	29
Resümee 2021	35
Fazit	36

Der Newsletter für Netzwerkpartner priorisiert eine kleine Gruppe bestehend aus: Advanced & Premium Netzwerkpartnern, Boardmitgliedern, Städtepartnern & dem GSG Team und umfasst **über 430 Adressat:innen**.

Der Community-Newsletter spricht die große GRÜNSTATTGRAU-Gemeinschaft an, die sich für den Newsletter angemeldet hat. **Über 1270 Adressat:innen werden angeschrieben.**

Jährlich werden aktuell insgesamt 12 GRÜNSTATTGRAU Newsletter (jeweils 6x Partner-Newsletter und 6x Community-Newsletter) versendet.

6.7.7 Preise und Awards

Um national, aber auch in der Europäischen Kommission auf das Thema und das Innovationslabor aufmerksam zu machen, werden laufend bei (inter-)nationalen Auszeichnungen und Preise eingereicht. Es soll dadurch die Sichtbarkeit in Bezug auf weitreichende Kooperationen gestärkt werden. Viele Möglichkeiten Preise und Awards einzureichen, um das Thema Bauwerksbegrünung in anderen Branchen zu platzieren, wurden genutzt. In vielen Kategorien wurde nach einiger Zeit der Aspekt der grünen/blauen Infrastruktur mit aufgenommen.

Für die herausragende Arbeit im Bereich Standardisierung gewann GRÜNSTATTGRAU den **Living Standards Award 2018**.

Weitere **Preise und Awards** folgten in den Folgejahren:

- Im Rahmen der Smart Energy Systems Week wurde der „Smart Energy Systems Award“ in der Kategorie „Entrepreneur“ gewonnen. Das Thema widmete sich innovative Energie-Services und nachhaltige Geschäftsmodelle in einem Co-Creation Prozess.
- Das Innovationslabor GRÜNSTATTGRAU ist zum IBA-Projekt gekürt worden, womit ein Platz in der internationalen Bauausstellung gesichert wurde.

Weitere Nominierungen und Erwähnungen:

- Auszeichnung für Engagement im Klimaschutz, klimaaktiv
- Austrian SDG Award 2020
- New Business Modell Award 2021
- Living Standards Award 2018
- IFLA Award 2019, European Federation of Green Roof and Wall Association
- M4C Impact Award 2021
- Energy Globe Wien 2020

Im Besprechungsraum wurde eine „Wall of Fame“ installiert: alle Preise bzw. Auszeichnungen, die GRÜNSTATTGRAU erhalten hat wurden vom Team mit Bilderrahmen versehen und aufgehängt bzw. die Preise aufgestellt.

6.7.8 Veranstaltungen

Physische Veranstaltungen waren in den ersten 2,5 Jahren möglich und wurden auch angegangen. Ab dem Ausbruch von Covid-19 wurde auf Onlineveranstaltungen umgestiegen.

Insgesamt wurden über 1200 Veranstaltungen besucht. Etliche wurden selbst organisiert, wie beispielsweise dieser Online Innovations-Workshop.

Abbildung 109: Innovation Challenge Online Dez 2021 – Neue Materialien und Prozesse der Zukunft für Nature Based Solutions, (GRÜNSTATTGRAU)

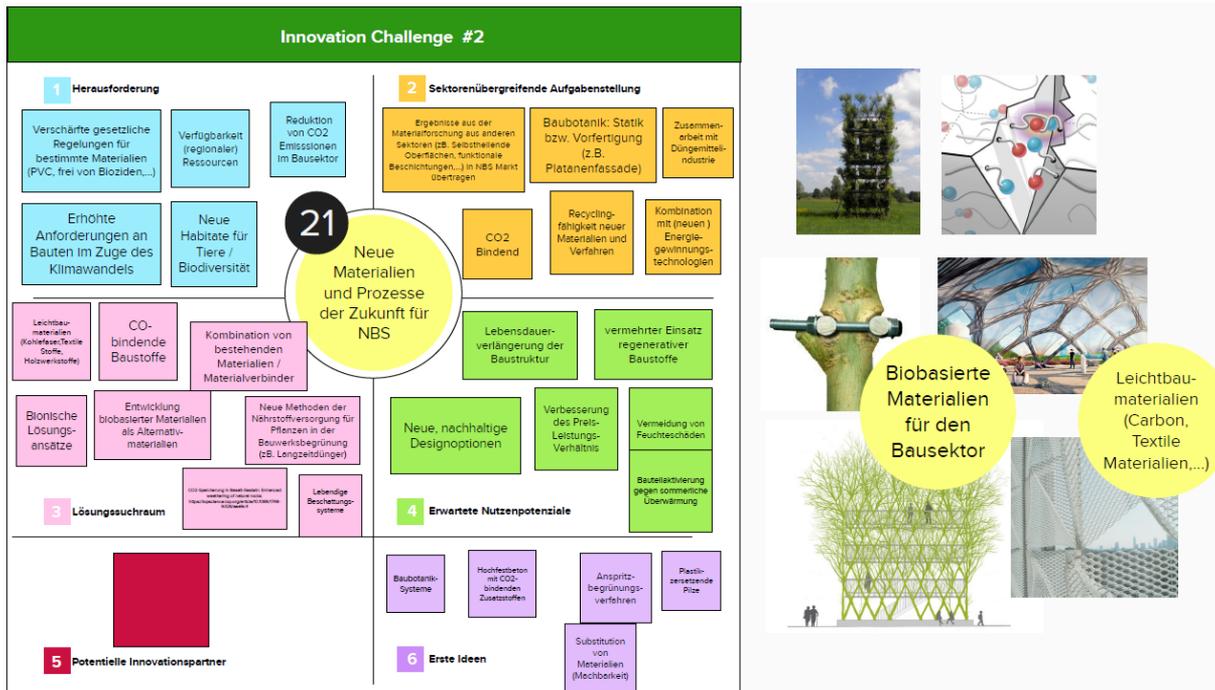
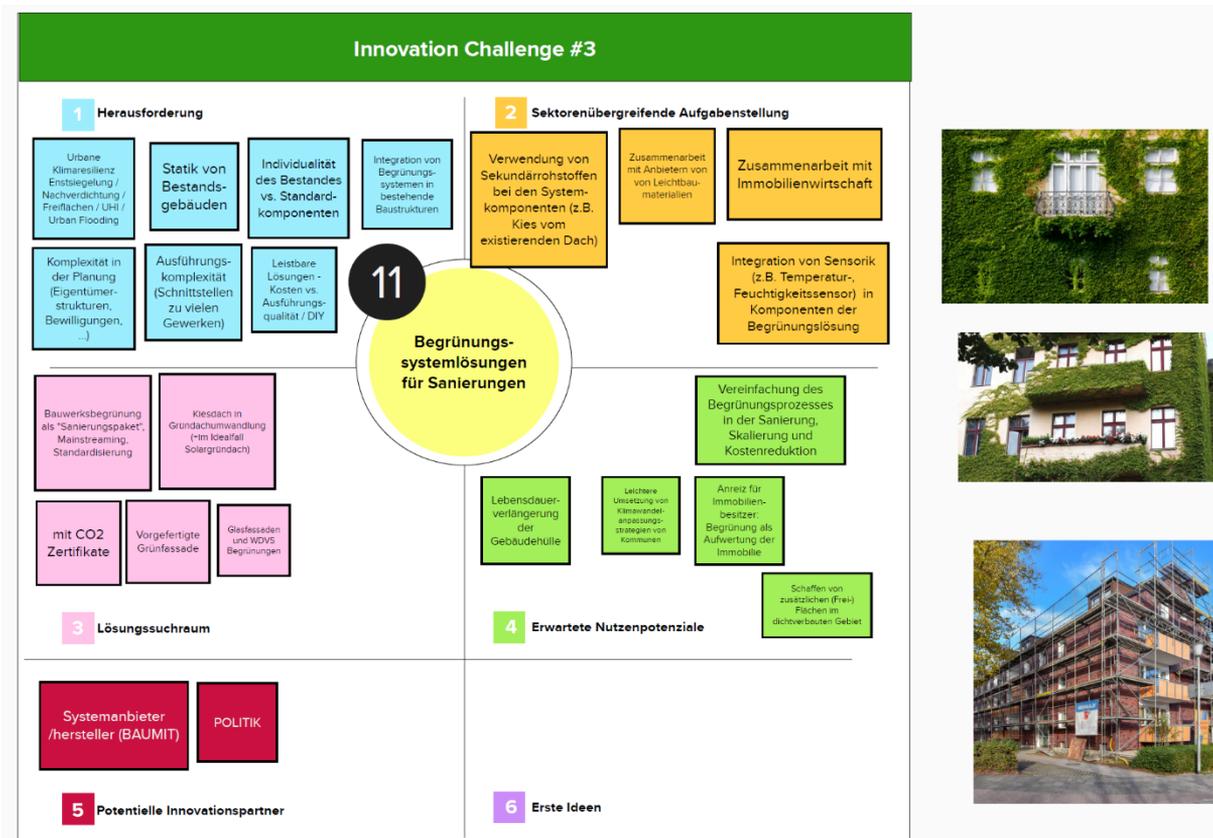


Abbildung 110: Innovation Challenge Online Dez 2021 – Begrünungssystemlösungen für Sanierungen, (GRÜNSTATTGRAU)



Mit dem GRÜNSTATTGRAU schlüsselfertigen **MUGLI** konnte eine zusätzliche Event-Bespielung vorgenommen werden. Durch die Interaktion mit der Öffentlichkeit unter Einbindung der Akteur:innen in offenen Innovationsprozessen (Co-Creation) kommt es zu verkürzten Iterationsprozessen von Technologienentwicklungen und Anwendungen mit hohem Akzeptanzniveau.

Veranstaltungen konzentrierten sich auf die Verbreiterung von Ergebnissen, aber auch auf Themen-Identifikation. Mit Innovations-Challenges wurde mit der Branche die zukünftigen Themen für Innovationen identifiziert. Die Ideen wurden aufbereitet und dienten als Basis für Projektentwicklungen.

GRÜNSTATTGRAU bietet mit den aufgebauten Infrastrukturen und einem großen Netzwerk **folgende Disseminationsmöglichkeiten aus Projekten** zu anderen Projekten und zur Öffentlichkeit (national und international) an.

6.7.9 Disseminationsangebote für Innovationsvorhaben

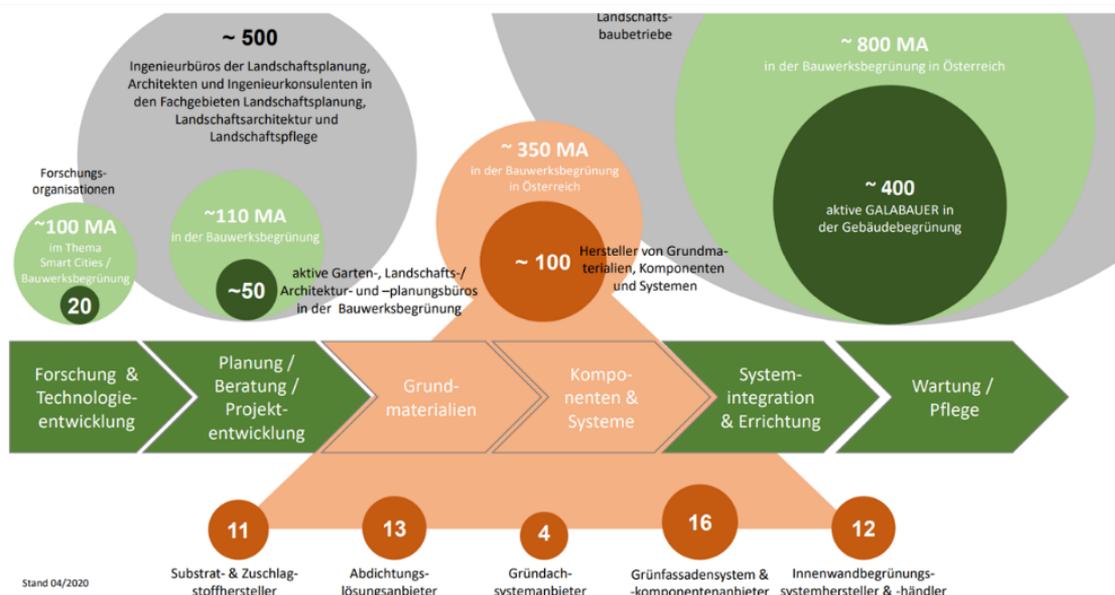
Speziell für die Arbeit in Projekten bietet GRÜNSTATTGRAU folgende Leistungen an:

- **Präsentations- und Anschauungsmaterial**

Einbinden von wissenschaftlichen Erkenntnissen und Ergebnissen in die Erstellung von

- Normen¹⁰⁰
 - Beiblättern zu den Normen¹⁰¹
 - Informationsmaterialien, wie punktuelles, allgemeines Projektmarketing und grafische Darstellung, siehe Projektnews von Vitality District in Wien¹⁰²
 - Booklet-Erstellung und Produktionskooperationen mit u.a. Verlag Linde und ASI in Kooperation
- **Verbreitung gezielt in Wirtschaft, Verwaltung, Bevölkerung und Wissenschaft**, mittels
 - Social-Media-Auftritten und Aktivitäten (z.B. Adventaktionen)
 - Newsletter
 - Fachzeitschriftenbeiträgen
 - Beiträge in Tagesprintmedien
 - Aussendungen über die APA oder priesetext¹⁰³
 - Aussendungen und Mail-Newsletter über Projektupdates an Partner-Netzwerke
 - Über Webseiten u.a. auch Erstellung für andere Projektbeteiligten z.B. Projekt LILA4Green (Domain Kostenübernahme, damit Webseite weiter bestehen bleibt)¹⁰⁴
 - Verbreitung über die Netzwerkpartnerschaften und Multiplikatoren. Über 40 kooperierende Netzwerke aus der Wertschöpfungskette, davon auch fachspezifische Netzwerke oder Cities-Plattformen¹⁰⁵

Abbildung 111: Netzwerk Zielgruppe GRÜNSTATTTGRAU (AUSTRIAN GREEN MARKET REPORT, IMG)



¹⁰⁰ [Neue Norm für Fassadenbegrünung - GRÜNSTATTTGRAU \(gruenstattgrau.at\)](https://www.gruenstattgrau.at), abgerufen 20.10.2022, 7:03

¹⁰¹ [Infomaterial - GRÜNSTATTTGRAU \(gruenstattgrau.at\)](https://www.gruenstattgrau.at), abgerufen 20.10.2022, 7:06

¹⁰² [Vitality District - Forschungsverlauf - GRÜNSTATTTGRAU \(gruenstattgrau.at\)](https://www.gruenstattgrau.at), abgerufen 20.10.2022, 7:07

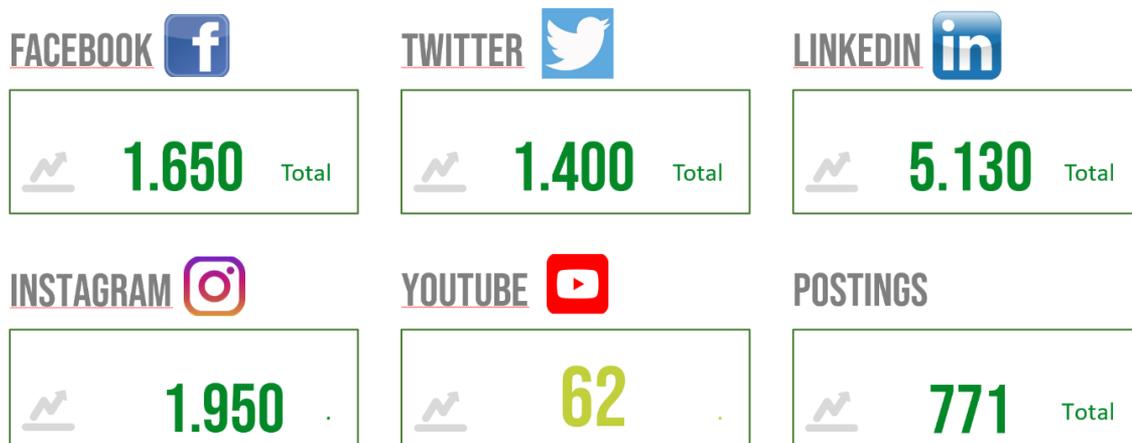
¹⁰³ [GRÜNSTATTTGRAU | OTS.at](https://www.gruenstattgrau.at), abgerufen 20.10.2022, 7:09

¹⁰⁴ [Lila4Green](https://www.lila4green.com), abgerufen 20.10.2022, 7:11

¹⁰⁵ [Datenbank - Suche & Finde - GRÜNSTATTTGRAU \(gruenstattgrau.at\)](https://www.gruenstattgrau.at), abgerufen 20.10.2022, 7:13

- **Platzierung auf der Website**
 - Datenbank mit multifunktionaler Vernetzung und Verortung in einer Landkarte, national und international: Projekte, Produkte, Kompetenzen, Objekte und Zertifizierungen sowie Ausbildungen
 - Die Reichweite wird mit 225.000 Visiting Sessions pro Jahr angegeben
- **Social-Media-Aktivitäten**
 - **Facebook:** 1.650 Follower, Ca 110.000 Impressions
 - **Twitter:** 1.400 Follower
 - **Instagram:** 1.950 Follower
 - **LinkedIn:** 5.130 Follower, Ca 380.000 Impressions & ca 210.000 Reach, Ca 250.000 Impressions & ca 70.000 Reach
 - **YouTube:** im Aufbau, mehr als 62 Abonnenten

Abbildung 112: Reichweite der Social Media Aktivitäten (GRÜNSTATTGRAU, ZOHO, Erhebungsraum Aug 21-Juli 22)



- **Aufritte und Publikationen**
 - in (inter-)nationalen Fachmagazinen bzw. Tagungsbänden zu Veranstaltungen, z.B.: BUGG Weltkongress oder BAUZ! Wiener Kongress für zukunftsfähiges Bauen
 - nationale Zeitschriften u.a. GaLaBau
 - internationale Zeitschriften u.a. GebäudeGrün
 - Bei Fachmessen herstellenden und ausführenden Betrieben und Gartenschauen (Kittenberger Erlebnisgärten, Wiener Messe, Pool und Garden, u.v.m.)
 - Internationale Bauausstellung Wien (IBA)
- **Marktpositionierung**
 - Erstellung von Feedbackloops mit Beiräten oder Boards (Advisory Board, Scientific Board, Business Board)
 - Erstellung von Marktberichten
 - TLR Abschätzung und Innovationseinteilung

- **Policy Brief, Empfehlungen**
 - Up to date Wissen aus Projekten über Innovationen bei Gemeinden, Städten verbreiten, an jeweilige Kontaktstellen und Kanäle positionieren, Bsp.: Brandschutz Diskussionen aus Projekt GreenDeal4Real¹⁰⁶, Vorschläge zur Bauordnung
 - Newsletter von Gemeinden und Kommunen

- **Handlungsleitfaden**
 - Erstellen von Handlungsleitfäden aus dem Projekterkenntnissen
 - Positionieren im Download Bereich (Open Access) GRÜNSTATTTGRAU Website
 - Bsp.: Drohnen und Robotik für effizientes Monitoring und Pflegemanagement von Gebäudebegrünungen (2020)¹⁰⁷
 - Wirkungsbooklet

- **Demonstrations- und Forschungs- sowie Sondierungsprojekte auf Online-Plattform positionieren – siehe Liste¹⁰⁸**
 - Hintergrund, Ziele, Erkenntnisse, Dokumente sowie Partner mit Logo und Verlinkung (sofern sie Netzwerkpartner sind) sichtbar platzieren

- **Schutzrechtsanmeldungen und bereits erteilte Schutzrechte**
 - Potenziale für die Anmeldung eigener Schutzrechte im Rahmen einer Patentanalyse, Festlegen einer IPR-Strategie innerhalb des Konsortiums, Umsetzen von Maßnahmen zum Schutz des entstehenden geistigen
 - IPR Strategie schreiben.
 - Kooperieren mit Patentsuchfunktion und gemeinsame Beratungen über Patente

- **Darstellung und Ausarbeitung der Wirtschaftliche Erfolgsaussichten nach Projektende**
 - Stärkung im Wettbewerb durch Wissensvorsprung und Vernetzung
 - Für Dienstleister:innen außerhalb des Projektes (Bsp.: Immobilienentwickler:innen)
 - Zielsetzungen Strategien oder diverse Vorgaben werden durch diverse Maßnahmen erreicht, Demonstrationsobjekte liefern innovative Ansätze zur Mitigation des Klimawandels und der Klimawandelanpassungsziele in Österreich.
 - Förderung der Erhöhung der Aufenthaltsqualität sowie gestärkte funktionelle Belegung / Wirtschaftsfaktor
 - Volkswirtschaftlich Synergie- und Einsparungseffekte
 - Durch die Auseinandersetzung mit Querschnittthemen im öffentlichen Raum wird der Austausch zwischen verschiedenen Politik- und Verwaltungsfeldern gefördert.

- **Wissenschaftliche Verwertung**

Einbringen in das Scientific Board, um es dort tiefer zu verbreiten, einen Diskurs zu führen und Synergien zu anderen wissenschaftlichen Erkenntnissen herzustellen¹⁰⁹, den Wissenszuwachs bzgl. der Transfermechanismen forcieren, die Methodenkompetenzen

¹⁰⁶ [GreenDeal4Real - GRÜNSTATTTGRAU \(gruenstattgrau.at\)](https://gruenstattgrau.at), abgerufen 20.10.2022, 7:23

¹⁰⁷ [checkout - GRÜNSTATTTGRAU \(gruenstattgrau.at\)](https://gruenstattgrau.at), abgerufen 20.10.2022, 7:25

¹⁰⁸ [Datenbank - Suche & Finde - GRÜNSTATTTGRAU \(gruenstattgrau.at\)](https://gruenstattgrau.at), abgerufen 20.10.2022, 7:26

¹⁰⁹ [Boards - GRÜNSTATTTGRAU \(gruenstattgrau.at\)](https://gruenstattgrau.at), abgerufen 20.10.2022, 7:45

sowie der Wissensaufbau durch neue Ansätze verwerten. Es erfolgt ein Wissensaufbau im Bereich Governanceprozesse im Sinne der Einbindung von multidimensionalen Aspekten. Schaffung von Grundlagen und Datenbasis für integrierte und multifunktionale Strategien, zukünftige Verbesserung von innovativen Lösungen und Ideen und neue Anknüpfungspunkte für weitere Forschungs- und Innovationsvorhaben werden angedacht.

Der interdisziplinäre Wissensaustausch wird gefördert, Meinungen, Feedback und Fragen bezüglich des Umsetzungsprozesses werden gesammelt, bearbeitet und in Informationsveranstaltungen diskutiert oder mittels Informationsmaterialien beantwortet.

- **Weiteren Forschungsbedarf identifizieren**

Weiteren Forschungsbedarf identifizieren; Vernetzung mit Wirtschaft, Bevölkerung und öffentlicher Hand, um weitere nutzer:innenorientierte Umsetzungsprojekte zu initiieren und Lösungen in ein marktfähiges Produkt und in marktfähige Prozesse übersetzen zu können.

- **Impulse für Business Modelle identifizieren**

Lösungen in ein marktfähiges Produkt und in marktfähige Prozesse übersetzen, Unterstützung bei der Entwicklung von Business Modellen. Achten auf IPR Verträge. die die wirtschaftliche Verwertung von Projektdetailergebnissen regeln. Ausarbeiten eines konsistenten Geschäftsmodells für definierte Zielmärkte (Wertangebote, Vertriebskanäle, Kundenbeziehungen, Schlüsselressourcen, Schlüsselaktivitäten, Partnerschaften, Kosten- und Erlösmodelle). Testen einzelner Geschäftsmodellvarianten im Zuge von Demoprojekten, um eine Verwertungsstrategie und einen Markteinführungsplan zu definieren.

- **Zahlen und Daten aus der Wirtschaft, Marktanalyse**

Zahlen und Daten aus der Wirtschaft einbringen, Marktanalyse erstellen, es liegen Erfahrungen aus drei Jahren Aufarbeitung des Marktes vor, u.a. aus dem GREENMARKETREPORT¹¹⁰. Analysieren des Neuheitsgrades des Konzeptes.

- **Durchführen von Kund:innenbefragungen und -workshops**

als Teil des Vorfeldmarketings, Analysieren und Evaluieren potentieller Vertriebspartner:innen, Planen von Kommunikationsmitteln und -maßnahmen und Erarbeiten der Unique selling propositions, Definieren eines Markteintrittsplans. Durchführen von Kund:innenbefragungen mittels ZOHO Survey.

- **Verwertungsstrategie erstellen und umsetzen**

Schriftlich ausformulierte Verwertungsstrategie, auf ökonomisch, verkaufstechnischer und wissenschaftlicher Ebene. Auf populärwissenschaftlicher Ebene werden die gewonnenen Ergebnisse für die breite Anwendung einfach und verständlich aufbereitet, und in populärwissenschaftlichen Medien (z.B. Newsletter von Gemeinden und Kommunen) werden die neuen Erkenntnisse dem Fachpublikum und Stakeholder:innen präsentiert.

- **Abnahme nach NORM**

Von der Herstellung der Produkte und Materialien, über die Ausführung von Begrünungen bis hin zur Anwuchs- und Entwicklungspflege gilt es, stets die beste Qualität gemäß ÖNORM Richtlinien zu gewährleisten, um langfristig erfolgreiche und aufblühende Projekte umzusetzen. Zusammen mit

¹¹⁰ [Green Market Report - GRÜNSTATTGRAU \(gruenstattgrau.at\)](https://www.gruenstattgrau.at), abgerufen 20.10.2022, 7:27

dem Verband für Bauwerksbegrünung bietet GRÜNSTATTTGRAU als Qualitätssicherungsmaßnahme Zertifizierungen in zwei Bereichen an: In der Prüfung und Kennzeichnung von normgerechten Produkten (Einzelkomponente und Komplettsysteme) mit dem VfB Gründach Gütesiegel¹¹¹ und in der Sichtbarmachung von hochwertiger Ausführungsleistung mit dem Betriebsgütesiegel. Die ausgezeichneten Produkte, Betriebe und deren geprüfte Projekte werden auf der GRÜNSTATTTGRAU Datenbank mit den Zertifizierungslogos sichtbar gemacht. Neu ist die Zertifizierungen C, die Abnahme von Gebäude mit dem Verband für Bauwerksbegrünung: Geprüft werden Deckungsgrad, Artenvielfalt, durchwurzelbare Dicke, art- und standortgerechter Entwicklungszustand der Vegetation direkt an einem Gebäude. Weiters kann eine Produktbeschreibung erstellt werden.

- **Internationale Verbreiterung**

GRÜNSTATTTGRAU ist durch die Zusammenarbeit mit seinen Schlüsselpartnern European Federation of Green Roof and Living Wall Associations (EFB)¹¹², ÖGREEN – Das österreichische Grüne Infrastruktur Netzwerk¹¹³ und Nature-based enterprises | Connecting Nature¹¹⁴ sowie European Construction, built environment and energy efficient building Technology Platform (ECTP)¹¹⁵ **international sehr vernetzt und eingebettet**, und lanciert neben dem üblichen Wissensaustausch via Onlineplattform auch Publikationen in nationalen und internationalem Fachmagazinen. Bei internationalen Konferenzen können somit Beiträge über Demonstrationsvorhaben gegeben werden.

Durch GRÜNSTATTTGRAU wird ein nachhaltiger Wissenstransfer (Open Access) mit Weiter- und Ausbildungsmöglichkeiten, Öffentlichkeitsarbeit und Veranstaltungsformaten garantiert. Kein Ergebnis eines Projektes darf in der Schublade landen, es sei denn, es wird bewusst geheim gehalten.

Für GRÜNSTATTTGRAU bieten die Projekte die Möglichkeit, weiteren Forschungsbedarf zu eruieren und weitere Projekte zur Umsetzung im Ziel- und Synergiegebiet zu initiieren, sowie Impulse für neue Kooperationen, Business Modelle, Studien und Datensammlung, Prototypen oder Entwicklungen zu liefern. Zusätzlich kann durch Einholen von Meinungen, Feedback und Fragen bezüglich Umsetzungsprozesse Informationen gesammelt und bearbeitet werden und in Informationsveranstaltungen diskutiert oder mittels Informationsmaterialien beantwortet werden. Diese begleitende und dialogische Erhebung wird ergänzt durch Diskussionsangebote nach der Umsetzung.

GRÜNSTATTTGRAU lernt von der Akzeptanzförderung durch guten Informationsfluss und Transparenz der Lösungen. Die Menschen rund um GRÜNSTATTTGRAU werden für Fragen der Klimawandelanpassung offener und entwickeln Interesse, das bis zu einer Umsetzung einer Aktivität führen kann.

In einigen Fällen verwendet GRÜNSTATTTGRAU Forschungsergebnisse selber, um sie als Business Modelle umzusetzen und neue Serviceleistungen zu generieren.

¹¹¹ [Qualitätssicherung & Zertifizierung - GRÜNSTATTTGRAU \(gruenstattgrau.at\)](https://gruenstattgrau.at), abgerufen am 23.10.2022, 8:01

¹¹² [EFB | European Federation of Green Roof Associations \(efb-greenroof.eu\)](https://efb-greenroof.eu), abgerufen am 23.10.2022, 8:05

¹¹³ [ÖGREEN – Das österreichische Grüne Infrastruktur Netzwerk \(oegreen.at\)](https://oegreen.at), abgerufen am 20.10.2022, 9:11

¹¹⁴ [Nature-based enterprises | Connecting Nature](https://connectingnature.org), abgerufen am 20.10.2022, 9:13

¹¹⁵ [Home \(ectp.org\)](https://ectp.org), abgerufen am 20.10.2022, 9:14

6.7.10 Business Modelle

Neue Produkt- oder Dienstleistungsentwicklungen werden mit nationaler und/oder internationaler Partnerbeteiligung begleitet bzw. selbst erstellt werden. **Über 25 Business Modelle konnten entwickelt und am Markt bereits platziert werden.**

Allen voran die neuen Dienstleistungen BeRTA AllinOne Grünfassadenmodul, Weiterbildungskurs, Greening Checks, Green Market Report und Betriebsgütesiegel.

Der Vertrieb von Innovativen Produkten wurde u.a. durch Vertriebspersonen übernommen:

1. **Weiterbildungskurs GRÜNSTATGRAU¹¹⁶** mit dem Partner Verband für Bauwerksbegrünung und allen Partnern aus Fachausschuss 5. Das neues Weiterbildungsprogramm umfasst einzeln wählbare Module mit unterschiedlichen Lernzielen, die einfach online buchbar sind.
2. **Betriebsgütesiegel GRÜNSTATGRAU¹¹⁷** mit dem Verband für Bauwerksbegrünung und allen Partnern aus Fachausschuss 5. Der Verband für Bauwerksbegrünung (VfB) und GRÜNSTATGRAU zeichnen Betriebe der Bauwerksbegrünungs-Branche, welche eine hochwertige Ausführungsarbeit leisten, mit dem VfB-Betriebsgütesiegel aus und machen diese sichtbar.
3. **GRÜNSTATGRAU Plausibilitätschecks** mit dem Verband für Bauwerksbegrünung. Nach der Erstellung eines Renderings durch Planer:innen wird die Planung auf Plausibilität geprüft und Empfehlungen für die klimawandelangepasste Ausführung werden gegeben.
4. **GREENING CHECKS** in Österreich und in der Schweiz, gemeinsam mit dem Verband für Bauwerksbegrünung, und Partner aus Fachausschuss 5. Mittels Online Formulars kann eine finanzielle und technische Machbarkeitsanalyse erstellt werden. Auf Wunsch wird ein persönliches Beratungsgespräch vereinbart. Das individuelle Beratungspaket kann im GREENING CHECK Formular selbst, oder auch im Nachhinein gebucht werden. Für die Beratung stehen qualifizierte und ausgebildete Erstberater:innen in ganz Österreich und darüber hinaus zur Verfügung.
5. **Neue Zertifizierungen C** – Abnahme von Gebäude mit dem Verband für Bauwerksbegrünung: Geprüft werden Deckungsgrad, Artenvielfalt, durchwurzelbare Dicke, art- und standortgerechter Entwicklungszustand der Vegetation direkt an einem Gebäude.
6. **Marktanalysen mit dem Green Market Report**, in Kooperation mit dem Verband für Bauwerksbegrünung. Als Marktreport spiegelt es die Branche, die Wertschöpfungskette, die Städtestrategien von Österreich und die Techniken und Trends wider.
7. **BeRTA Grünfassadenmodul¹¹⁸** gemeinsam mit Partnerfirmen tatwort, Eipeldauer, Dachgrün, Ziegler. Eine Entwicklung als Anbietergemeinschaft mit dem Schweizer Hersteller Eternit, nach Evaluierung des ökologischsten Material nach dem OI3Index.
8. **Grünfassadenmodul PeTER¹¹⁹** gemeinsam mit Partnerfirmen tatwort, Eipeldauer, Dachgrün, Ziegler. Eine Entwicklung als Anbietergemeinschaft mit dem Schweizer Hersteller Eternit, nach Evaluierung des ökologischsten Materials nach dem OI3Index. Ein DIY-Modell für Innenhofbegrünungen.

¹¹⁶ [Wissensvermittlung & Sichtbarkeit - GRÜNSTATGRAU \(gruenstattgrau.at\)](https://www.gruenstattgrau.at), abgerufen am 20.10.2022, 9:15

¹¹⁷ [VfB-Betriebsgütesiegel - GRÜNSTATGRAU \(gruenstattgrau.at\)](https://www.gruenstattgrau.at), abgerufen am 20.10.2022, 9:16

¹¹⁸ [Berta – macht Häuser einfach grün \(bera-modul.at\)](https://www.bera-modul.at), abgerufen am 20.10.2022, 9:17

¹¹⁹ [PeTER – Berta \(bera-modul.at\)](https://www.bera-modul.at), abgerufen am 20.10.2022, 9:19

Weitere 17 Business Modelle konnten mit Unternehmen entwickelt werden und sind gerade bei der Etablierung am Markt.

Mit der Einführung des **Betriebsgütesiegels konnten 5 neue Siegel an ausführende Garten- und Landschaftsbaubetriebe vergeben werden:** Der Verband für Bauwerksbegrünung (VfB) und GRÜNSTATTGRAU zeichneten 2022 erstmalig in Kooperation Betriebe der Bauwerksbegrünungs-Branche, welche eine hochwertige Ausführungsarbeit leisten, mit dem VfB-Betriebsgütesiegel aus und machte diese sichtbar. Ausführende Betriebe, die in der Dach-, Fassaden- und Innenraumbegrünung tätig sind, werden auf die Einhaltung der Mindestanforderungen sämtlicher ÖNORMEN sorgfältig geprüft. Dadurch wird höchste Qualität nach österreichischen Standards garantiert.

7. Handlungsbedarf und Schlussfolgerungen

Im Rahmen des Innovationslaborprojektes GRÜNSTATTTGRAU INNOVATIONEN FÜR DIE GRÜNE, SMARTE STADT DER ZUKUNFT konnten zu den definierten Zielen (Kap. 5.1.) folgende Erkenntnisse gewonnen und zentrale Schlussfolgerungen extrahiert werden:

7.1. Erkenntnisse aus dem Innovationslabor GRÜNSTATTTGRAU

7.1.1 Marktzugang beschleunigen

Innovationslabore setzen dort positiv an, wo andere Projektinitiator:innen oft stoppen, denn oft wird eine disruptive Idee in dem Moment der Entwicklung als solches nicht erkannt und wieder abgebrochen, wodurch es nie zu einer Umsetzung kommt.. Durch ein gemeinsames Vorgehen, Unterstützungen verschiedenster Akteur:innen und Schirmherrschaften wird in einem Innovationslabor eine Idee auch dann als Realexperiment weitergeführt, wenn zu Beginn noch keine Markterfolgsaussichten bestehen bzw. es keine Ressourcen gibt, um die Idee zu Ende zu denken oder zu führen. Unternehmen und Start-ups müssen oft eine Entwicklung einer neuen Idee aufgrund von einem zu hohen Risiko (finanziell oder technisch) abbrechen, wogegen das Innovationslabor „crazy Ideas“ aufgreifen, ein Risiko eingehen und kooperativ Projekte starten kann, ohne als Grundlagenforschung oder marktnahe Klassifizierung deklariert zu werden.

Durch die vielen möglichen Aktivitäten, die die Entwicklung und der Betrieb des Innovationslabors mit sich bringt und der Fokus auf die Verbindung von Zivilgesellschaft, Wissenschaft, Unternehmen und Verwaltung (Quadruple Helix-Modell) kann in dynamischen, vielfältigen Innovations-Ökosystemen online wie offline gut zusammengearbeitet werden. Eine Open Innovation-Kultur kann gut in Projekte integriert werden, steigert die Kreativität und die Chance, Wissen und Innovation zu schaffen, sowie eine Akzeptanz der Bevölkerung zu inkludieren und lässt eine intensive Interaktion mit der Öffentlichkeit zu.

Angreifbare Experimente, wie MUGLI¹²⁰ oder LOOPi¹²¹ als physischer Raum, führen zu schnellem Aufgreifen von Trends, Strömungen, Ideengenerierung und lässt eine Abwägung von möglichen Risiken und Umsetzungspotentiale schneller zu. Am MUGLI selbst können neue Ideen getestet werden. Unter anderem als Beispiel ein neues Rankgerüstes¹²² von CARL STAHL ARC GMBH, oder von Baumit GmbH ein 3D Druck Trog¹²³, passgenau in die Aufhängung integriert, als neue BAUMIT OPEN AIR –

¹²⁰ [Mugli - GRÜNSTATTTGRAU \(gruenstattgrau.at\)](#), abgerufen 20.10.2022, 12:22

¹²¹ [LooPi Pflanzen Urinal - GRÜNSTATTTGRAU \(gruenstattgrau.at\)](#), abgerufen 20.10.2022, 12:22

¹²² [Rankhilfe GREENCABLE - GRÜNSTATTTGRAU \(gruenstattgrau.at\)](#), abgerufen 20.10.2022, 12:24

¹²³ [Baumit open air – KlimaschutzFassade - GRÜNSTATTTGRAU \(gruenstattgrau.at\)](#), abgerufen 20.10.2022, 12:26

KLIMASCHUTZFASSADE. Durch Roadshows konnten die neuen Produkte am Markt gut platziert werden.

Abbildung 113: Neues Businessmodell wird am MUGLI getestet, BAUMIT OPEN AIR – KLIMASCHUTZFASSADE (GRÜNSTATTGRAU)



Das direkte Einholen von Feedback und Verbesserungsvorschlägen konnte die Entwicklung des Innovationsprozesses verkürzen, verändern und umsetzen.

7.1.2 Raum und Zeit

Das Wort Innovationslabor wird öfters hinterfragt, da es ein „Labor“ mit Laboreinrichtungen andeutet. Es steht aber auch für Innovationsprozesse, freies bzw. neues Denken, ohne Druck auf Gewinnbringung, Marktverlust und Vorschriften. Die Infrastrukturen, die aufgebaut und betrieben werden, geben Raum und Zeit, um neues Denken auszuprobieren.

7.1.3 Antworten, die frei zugänglich sind

Der Open Access Ansatz ermöglicht die Aufarbeitung und Beistellung etlicher Wissenszugänge, von Projekterkenntnissen, Fachausschüssen Ergebnissen, Arbeitsgruppen Dokumentationen, Leitfäden, Empfehlungen bis zu Anleitungen und Normen. Wobei letztere zu bezahlen sind, alle anderen gratis über die Online-Plattform (siehe Kapitel Publikationen) downzuloaden sind.

7.1.4 Transformationen beschleunigen

Ausgehend von gesellschaftlichen Herausforderungen im Bereich Bauwerksbegrünungen vernetzt die Förderung durch das Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (kurz BMK oder Klimaschutzministerium) und der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) die transdisziplinäre Forschung und Entwicklung

(Transdisziplinarität) sowohl unterschiedlicher Disziplinen (Interdisziplinarität) als auch Akteur:innen (öffentlicher Hand, Bevölkerung Wirtschaft, Forschung) mit umfassenden, vielschichtigen Alltagserfahrungen auf gleicher Augenhöhe. Die Rückenstütze durch das BMK bewirkt, dass das Innovationslabor die Ziele der Republik Österreich aufgreifen und nach außen als neutrales Instrument auftreten kann.

Abbildung 114: Videobotschaft als Unterstützung von Bundesministerien Leonore Gewessler hinsichtlich Darstellung der Innovationslandschaft bei einer internationalen Konferenz (GRÜNSTATTTGRAU)



Policy Dialogue Introduction Leonore Gewessler

Das große Ziel von GRÜNSTATTTGRAU ist, Bauwerksbegrünungen effizienter und schneller in die Praxis umzusetzen und zu verbreiten, sowie eine gesellschaftliche Transformation im Bereich Bauwerksbegrünung anzustoßen. Dies gelang mit breit angelegten Aktivitäten: Forschungsprojekte umsetzen, neue Möglichkeiten demonstrieren, Ergebnisse schnell und breit verbreiten, Nachahmer:innen suchen und vor den Vorhang bringen. Dadurch konnte eine Art Mainstreaming etabliert werden. Die rasant wachsende Social Media Community ist ein Beweis dafür.

7.1.5 Impulse für Förderprojekte „Forschung wirkt“

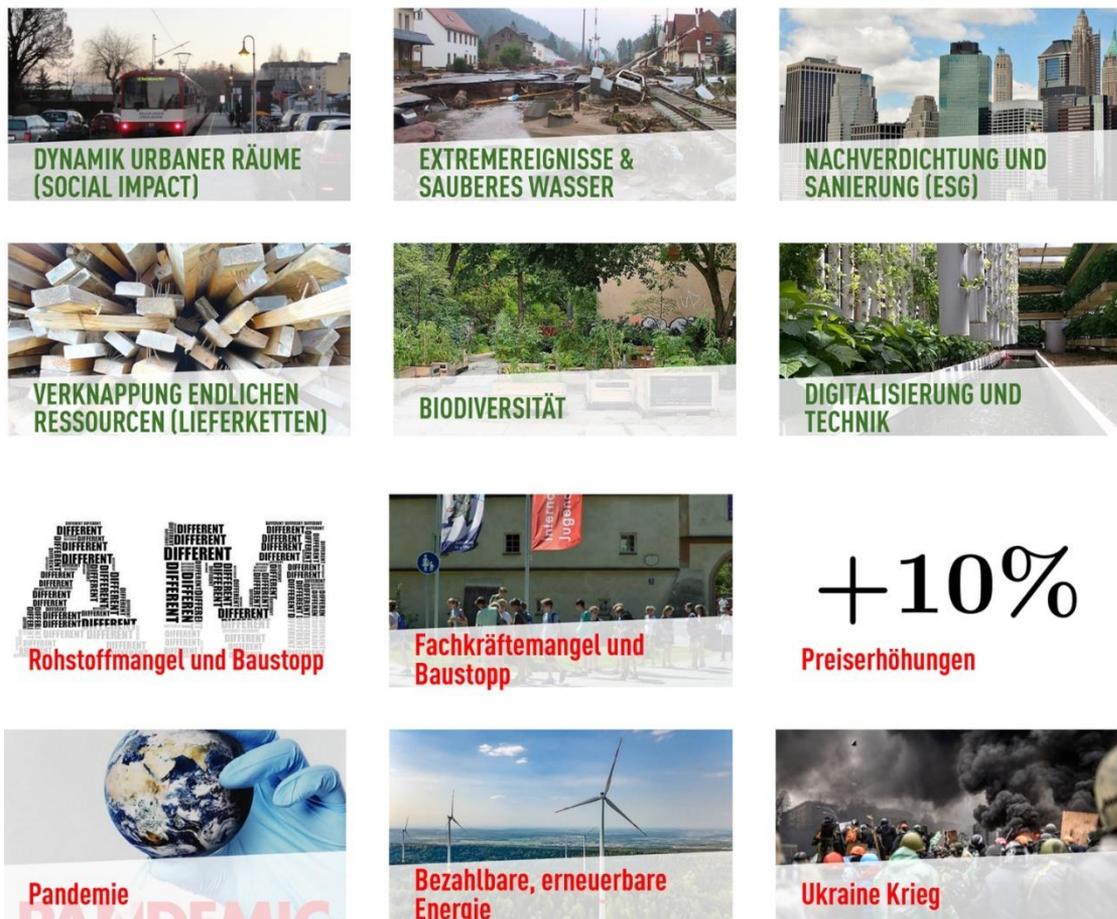
Die Förderung bewirkt eine schnelle Erreichbarkeit der typischen Akteursgruppen des GRÜNSTATTTGRAU Netzwerks, dazu zählen die Öffentliche Hand (Verwaltung und Politik), Unternehmen (von Startups bis Großunternehmen), Forschungseinrichtungen und die Bevölkerung, da ein Unternehmen mit Förderungen impliziert, dass die Interessen von Österreich und der Steuerzahler:innen dahinterstehen. Zusätzlich erhöht eine Förderung die Erreichbarkeit von Entscheidungsträger:innen, da auch eine Art Bewerbung seitens der FFG ausgeht.

Eine Förderung zu erhalten bedeutet, eine Finanzierung für Innovationen zu erhalten und zusätzliche wissenschaftliche Partner:in in ein Projekt einbinden zu können. Oft wird eine Entwicklung erst durch eine Förderung überhaupt ermöglicht. Es kann aber auch das Risiko verkleinert werden, und Haftungsfragen, rechtliche Fragen oder Genehmigungsprozesse geklärt werden. In einem Forschungsprojekt, das von GRÜNSTATTTGRAU begleitet wurde, ist ein „out of the box“ Denken nicht nur erlaubt, sondern auch erwünscht. Und durch Monitoring Daten kann ein Überblick geschaffen werden, Fakten gebündelt werden, zentralisiert und mit einem Konsortium analysiert werden. Gewissheit über das Erreichen der Ziele, das während des Projekts in Einzelziele zerlegt wurde, wird erreicht. Innovationslabore kennen ihren Markt sehr gut und unterstützen bei der Einführung in den Markt. Eine geordnete Abwicklung mit Messindikatoren und Meilensteinen zu Erfolgsnachweis und -messung wird bestritten. So wird auch eine Vergleichbarkeit und der Erkenntnisaustausch forciert.

Zusätzlich bedeutet es aber auch, eine Jury überzeugt zu haben und einen „Excellence“ Status zu erhalten. Zudem bewirkt eine Förderung Sichtbarkeit, da jedes Projekt von GRÜNSTATTTGRAU, aber auch von BMK und FFG auf verschiedensten Plattformen beworben wird. Die Projekte von GRÜNSTATTTGRAU (an die 150 in fünf Jahren, siehe Kapitel 5) vermitteln der Community, dass die Konsortien einen USP ausarbeiten und zu den „Grüne Pionieren“ zählen.

Der Vorteil der Forcierung der Forschungsprojekte liegt darin, dass Newcomer sich an ein strenges Projektmanagement halten, Ziele und Meilensteine definieren müssen und ein Anfang und Ende eines Projektes bekanntgeben müssen. Dies ist in der heutigen, von Krisen geschüttelten, Zeit mehr denn je wichtig, da wir mit anderen Herausforderungen als noch vor 10 Jahren zu kämpfen haben. Unsere Gesellschaft ist geprägt durch ein lebendiges kulturelles Erbe, einen starken Zusammenhalt und eine große Innovationsfähigkeit, die Innovationslabore aufnehmen und umsetzen. Die Veränderungen von heute werden durch Treiber wie Klimawandel, Globalisierung, Digitalisierung und Demographie beeinflusst.

Abbildung 115: Herausforderungen im Jahr 2022 für Gesellschaft, Politik, Wissenschaft und das Innovationslabor GRÜNSTATTTGRAU (GRÜNSTATTTGRAU)



Eine Förderung unterstützt darüber hinaus die Langfristigkeit. Gerade die Förderung des Innovationslabors in einem ungewöhnlichen Umfang und die Größe (5 Jahre und 50% Förderung der Aufbaukosten) stellt ein Anschubfaktor dar, der ganz gezielt ein europäisches Thema im österreichischen Kontext in Umsetzung bringt, und damit die Geschwindigkeit des grünen Transformationsprozesses merklich erhöht. Die anderen europäischen Länder haben oftmals zum Ausdruck gebracht, wie viel schneller und grösser die Aktivitäten in der Bauwerksbegrünungsbranche durch GRÜNSTATTTGRAU sind.

Eine Förderung bewirkt auch eine klare, bekennende Weise der Wertigkeit eines Themas, in unserem Fall für die Urbane Begrünung. Möglichkeiten für radikale Innovationen werden geboten, um diese auszuprobieren: durch den Vertrauensvorschuss können unübliche Wege beschritten werden, die bei einer ersten Betrachtung wohl eher Kopfschütteln auslösen würden. Wie etwa das Projekt Meidlinger L¹²⁴, das einen gesamtheitlichen Ansatz verfolgt und Fragen des Prozessdesigns, der rechtlichen, finanziellen, organisatorischen und sozialen Rahmenbedingungen sowie technischer Fragen zu kombinierbaren Begrünungs- und Energietechnologien beantwortet. das Projekt Meidlinger L klärt die Barrieren und Hemmnisse für die Umsetzung, Installation und Unterhaltung sowie genauso für Finanzierungsmodelle und liefert Lösungen, diese zu überwinden.

¹²⁴ [Meidlinger L - GRÜNSTATTTGRAU \(gruenstattgrau.at\)](https://www.gruenstattgrau.at), abgerufen 20.10.2022, 13:32

7.1.6 Personalaufbau in einem Innovationslabor

Der Aufbau und Betrieb eines Innovationslabors sind zu vergleichen mit dem Aufbau eines Start-ups: Neue Wege gehen, wenig Finanzierung zu Beginn und Aufbau aller Infrastrukturen wie auch das Personal. Wenn keine Referenzen vorliegen, ist es schwer, Menschen von einer Idee zu überzeugen. Das Wort Innovationslabor lässt viel Interpretationsspielraum zu und der Recruiting Prozess ist langwierig und schwer. Zudem sind beim Aufbau eines Innovationslabors Allrounder gefragt, talentierte und hoch motivierte Mitarbeiter:innen. Sie entscheiden maßgeblich mit über den Erfolg des Unternehmens. Dafür werden proaktive Arbeitskräfte benötigt, die anpacken und selber Idee einbringen. Gute Leute werden aktuell am Arbeitsmarkt dringend gesucht, die Fluktuation ist hoch, zudem können Innovationslabore keine Spitzengehälter zahlen. GRÜNSTATTTGRAU hat bei der Mitarbeiter:innenwahl auf die Motivation geachtet, und oft Mitarbeiter:innen eingestellt, die Ideen einbringen wollten. So kam es, dass 15 Mitarbeiter:innen während ihres Studiums bei GRÜNSTATTTGRAU starteten. Sieben von ihnen beendeten das Studium während ihrer Anstellung, was viel Flexibilität im Team verlangte. Da sowohl die Entwicklung wie auch die Arbeitszeiten flexibel ausdiskutiert wurden, war dies möglich.

7.1.7 Themenspektrum im Innovationslabor

Begrünung sind ein sehr umfassendes Thema. Es kommt leicht in Versuchung, das Spektrum für die urbane Begrünung inkl. Klimawandelanpassung komplett einzunehmen. GRÜNSTATTTGRAU positionierte sich von Anfang an klar und stellte den USP deutlich dar. Nur das Thema Bauwerksbegrünung sollte adressiert werden. Allerdings wurde durch den Wandel der Zeit immer mehr Themen an das Innovationslabor herangetragen: Von Kreislaufwirtschaft bis zur Energieeffizienz, Abwassernutzung und blauen Infrastrukturen. Durch das große Netzwerk wurden die Infrastrukturen auch für angrenzende Themen verwendet. Dies stellte die Schwierigkeit dar, dass das Themenfeld groß und komplex wurde und in andere Gebiete von anderen Netzwerken eingedrungen wurde. GRÜNSTATTTGRAU war plötzlich in vielen Bereichen Vorreiter und viele Branchen schlossen sich an.

Gute Bewusstseinsbildung und laufende Information über die Ziele und Vorgangsweisen des Innovationslabors sind wichtig. Je nach Zielgruppe werden unterschiedliche Argumente gewählt. Umgekehrt hätte eine zu starke Spezialisierung auf sehr spezifische Themen im Bereich Bauwerksbegrünung und nur auf einen Ort nicht ausgereicht, um Innovationen voranzutreiben. Daher agierte GRÜNSTATTTGRAU in ganz Österreich und sieht sich heute noch als Trigger für gesellschaftliche Transformationsprozesse, die es gilt, langfristig zu etablieren und abzuarbeiten.

Abbildung 116: Klare Positionierung des Innovationslabors GRÜNSTATTGRAU (GRÜNSTATTGRAU)

Unternehmensvorstellung

GRÜNSTATTGRAU Forschungs- und Innovations- GmbH



UNTERNEHMENSFORM	Nicht wirtschaftlich, unabhängig
INNOVATIONSLABOR	2017 gegründet; Open Innovation Strategie Bauwerksbegrünung, NBS/Grüne/Blaue Infrastrukturen AM/IM Gebäude, Regenwassermanagement, Klimawandelanpassung, Gebäudeoptimierung; KLIMANEUTRALE STÄDTE UND GEMEINDEN
MITARBEITER:INNEN	13 Angestellte - interdisziplinäres Team
EIGENTÜMER	Verband für Bauwerksbegrünung (VfB)
STANDORTE	Büro in Wien, Ziel und- Synergiegebiete in Österreich, International EFB European Federation
PARTNER	National und international, 380 aus Wissenschaft, Wirtschaft, öffentlicher Hand, Bevölkerung

Die ganzheitliche Kompetenzstelle für Bauwerksbegrünung und Innovationen für die grüne Stadt 15

Veränderungen sind in fünf Jahren zwar möglich, jedoch nur in kleinen Schritten. Es muss daher langfristig an Veränderungen gearbeitet werden. Nur durch eine großflächige Transformation, die es mit technischen und sozialen Innovationen, Finanzierungsmodellen und Bewusstseinsbildung zu starten gilt, werden wir einen langfristigen Beitrag zur **Entwicklung resilienter und klimaneutraler Städte** und Quartiere erzielen.

Dafür ist und war eine starke Interdisziplinarität im Team erforderlich, das aus verschiedenen Kulturen mit Loyalität und Kreativität sowie Verständnis tagtäglich an die Herausforderung heranging.

Abbildung 117: Darstellung der Kompetenzen im Team (GRÜNSTATTGRAU)

Kompetenzen im Team

inhouse

Interdisziplinarität

Grafik/Design/PR

Projekt-/Management

Kulturtechnik

Landschaftsplanung

Wasserwirtschaft

Smart Building/EE/Physik

Es ist aber auch ein breites und starkes Netzwerk ist notwendig, das es galt aufzubauen.

7.1.8 Messindikatoren

Aus diesem Grund hat GRÜNSTATGRAU langfristige Messindikatoren für eine nachhaltige und stabile Vorgangsweise implementiert, da eine Transformation im Bereich Bauwerksbegrünung über fünf Jahre lang hinauswachsen sollte. Mit der veränderten Bewusstseinsbildung geht eine Optimierung und Anpassung der städtischen Infrastruktur und wirtschaftliche neue und veränderte Angebote, wie u.a. städtische Dienstleistungsangebote, vor dem Hintergrund der fortschreitenden Urbanisierung, einher. Dazu wurden die Serviceleistungen aufgebaut, die allerdings nur einen Bruchteil der Einnahmen darstellten. Die Ressourcen des Personals flossen stark in Leistungen, die fünf Jahre lang keine Bezahlung eingenommen haben, da sie zu den Aufgaben des Innovationslabor zählte. Rund 20% der Personalkosten der Gesamtkapazität flossen in Leistungen, die kein Entgelt verlangte und den Zielen des Innovationslabors zugutekam.

7.1.9 Wirtschaftliche Beteiligung an einem Innovationslabor

Die Wertschöpfungskette ist breit und es gilt alle Sichtweisen abzudecken. Die Wirtschaft muss einen Grund darin sehen, um sich mit Ideen, Geld und ihren Visionen in den Projekten zu beteiligen. Dies stellt eine Herausforderung dar, nicht nur im sprachlichen Außenauftritt, sondern auch beim Übermitteln des Nutzens eines Innovationslabors. Niemand darf mehr Vorteile zugeteilt bekommen, aber alle sollen für ein Thema kämpfen und darüber hinaus ist das Innovationslabor ein „Kind“ eines Ministeriums. Viele Tätigkeiten des Innovationslabors fließen nicht in die Wirtschaft, sondern in das strategische Aufbauen eines Themas, wie Erreichen der Klimaziele oder Umbau zu „klimaneutralen Städten“. Hier sieht sich die Wirtschaft nicht abgeholt, da sie ganz nah beim Kunden sein möchte und nicht versteht, warum sie für Themen, die sie nicht betreffen, mitzahlen soll.

7.2. Hemmnisse und Barrieren

Warum sind noch nicht alle Städte grün? Und warum sind keine ganzen Straßenzüge binnen der 5 Jahren begrünt worden?

Zugegeben, die Euphorie und der Glaube waren groß, dass binnen fünf Jahren eine Explosion an Bauwerksbegrünung stattfindet. Die Realität ist allerdings, dass es länger als fünf Jahre dauert, um wirklich große Schritte zu erzielen, da GRÜNSTATTGRAU in einer gebauten Umwelt lebt! Gebaut in dem Sinne, dass alles um GRÜNSTATTGRAU herum reglementiert ist und Veränderung von Bauordnungen, Normen, Gesetze nicht von heute auf morgen passieren. Veränderungen benötigen ihre Zeit.

Und es existieren noch keine Sandboxen. Sandbox ist die englischsprachige Bezeichnung für Sandkiste oder Sandkasten und bezeichnet allgemein einen „isolierten Bereich“. Innerhalb dieses Bereiches hat jede Maßnahme keine Auswirkung auf die äußere Umgebung, d.h. ein Testbereich, welcher dann rasch in die Realität übertragen wird.

Mit den über 240 begleiteten und 35 mit Beteiligung des Innovationslabors umgesetzten Projekten konnte viel erreicht werden.

Einige Highlights hier herausgegriffen: Sicherheit bei Pflegekonzepten und Wartung erhalten, Simulationslösungen, virtual Reality Lösungen, unübliche Finanzierungsmodelle, Lernvideos, Leitfäden, Handlungsempfehlungen, Wissensaufbau, rechtliche Analysen, neue Förderungen etabliert, neue Normen etabliert, Musterverträge, Pflegeanleitungen, über 15 Demoprojekte mit angewandten Lösungen, Anleitungen, Handbücher, Business Modelle entwickelt, Genehmigungsprozess hinterfragt und geändert, Masterplan, Webseite mit Inhalten für öffentlichen Zugang erstellt, Datengenerierung durch Monitoring, Konzeptionierungen und Visualisierungen, Berechnungen und Analysen, Wissen für Weiterbildung generiert, Ausstellungen umgesetzt, Tool für Planung und Berechnung neu entwickelt, Planungsprozesse verändert, Übungsprojekt eingebracht, Wissen in andere Projekte transferiert, Marktdata generiert, Marktberichte verfasst, Positionspapiere und Entscheidungsmatrixen erstellt, Workshop mit Anrainer:innen, Moc ups erstellt, Datenbanken aufgebaut, Bewertungskriterien und Messmethode neu angewendet.

Dennoch konnten nicht alle Hemmnisse und Barrieren aus dem Weg geräumt werden:

7.2.1 Aufwendungen für Pflege- und Wartungskosten

Pflanzen sind Lebewesen und müssen gepflegt werden, und dies regelmäßig. Jede Technik benötigt ein Service, so benötigen Pflanzen Rückschnitte und laufend Wasser und Nährstoffe. Dies kostet auch Geld und muss entweder automatisiert über Bewässerungsanlagen ablaufen oder von Fachkräften durchgeführt werden.

7.2.2 Kosten-Kosten-Kosten

Nach wie vor bzw. in Zeiten der Energiekrise scheuen Bauträger:innen vor zusätzlichen Investitionskosten zurück, die aber mittelfristig durch die Zukunftssicherheit der Gebäude amortisiert werden könnten. Pflanzen kühlen und schützen das Gebäude und führen zu einer geringeren Fluktuation bei Bewohner:innen. Die dringenden Bedürfnisse der Gebäudebewohner:innen gehen

aktuell in eine andere Richtung: Die Frage, ob sie sich die Energiekosten noch leisten werden können, steht im Raum. Der drohende Biodiversitätsverlust durch die starken Versiegelungen in Österreich, die kommenden Schäden durch Extremwetterereignisse und die dringend notwendigen Wasserretentionsmaßnahmen aufgrund der stark steigenden Temperaturen werden ausgeblendet. Ein strategischer Ansatz zur Förderung von Grüner Infrastruktur muss mit einem Umdenken des städtischen Wassermanagements gekoppelt sein, da sich so genannte "Blaue" und "Grüne" Strukturen gegenseitig bedingen und erst in Kombination ihre vollen Vorteile entfalten können. Der Abtransport von Wassermassen ist zwar gelöst, aber gleichzeitig führt dies zu einer Verschlechterung des Mikroklimas, da das abgeführte Wasser lokal in der Stadt benötigt wird, um diese zumindest im Sommer zu kühlen.

7.2.3 Vorurteile, Vorbehalte und Informationsdefizit

Die Palette an Vorurteilen reicht von Mäusen in der Wohnung und Wespen am Balkon bis hin zur Pauschalaussage, begrünte Dächer seien immer undicht und Fassadenbegrünungen Ressourcenfresser. Mit diesen Märchen konnte binnen der letzten fünf Jahren aufgeräumt werden. Allerdings gibt es nach wie vor Skeptiker:innen. Es ist zu beobachten, dass gute Umsetzungsprojekte für eine schnelle positive Reputation sorgen und dass gute Kommunikation und Bewusstseinsbildung, die teils nicht nachvollziehbaren Ängste in Bezug auf Errichtungs- und Pflegekosten nehmen konnte.

Die wahren Barrieren sind allerdings in der nachfolgenden Grafik gut erkennbar:

Abbildung 118: Die Barrieren Dachbegrünung (AUSTRIAN GREEN MARKET REPORT, IMG)

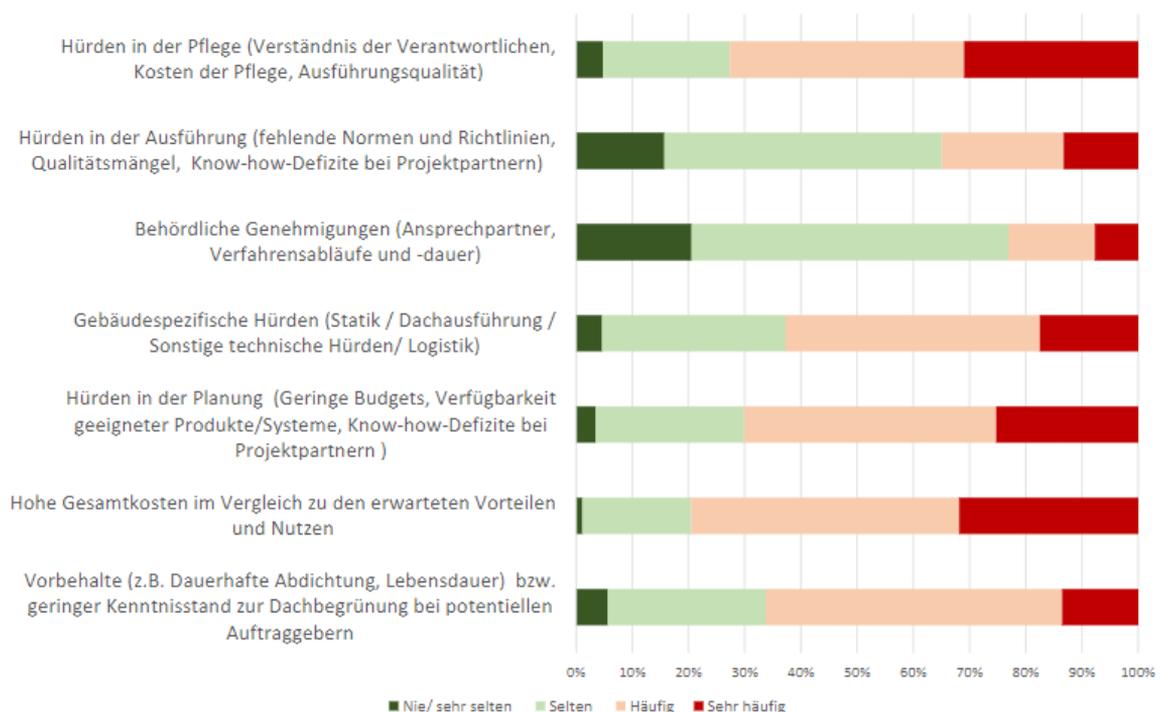
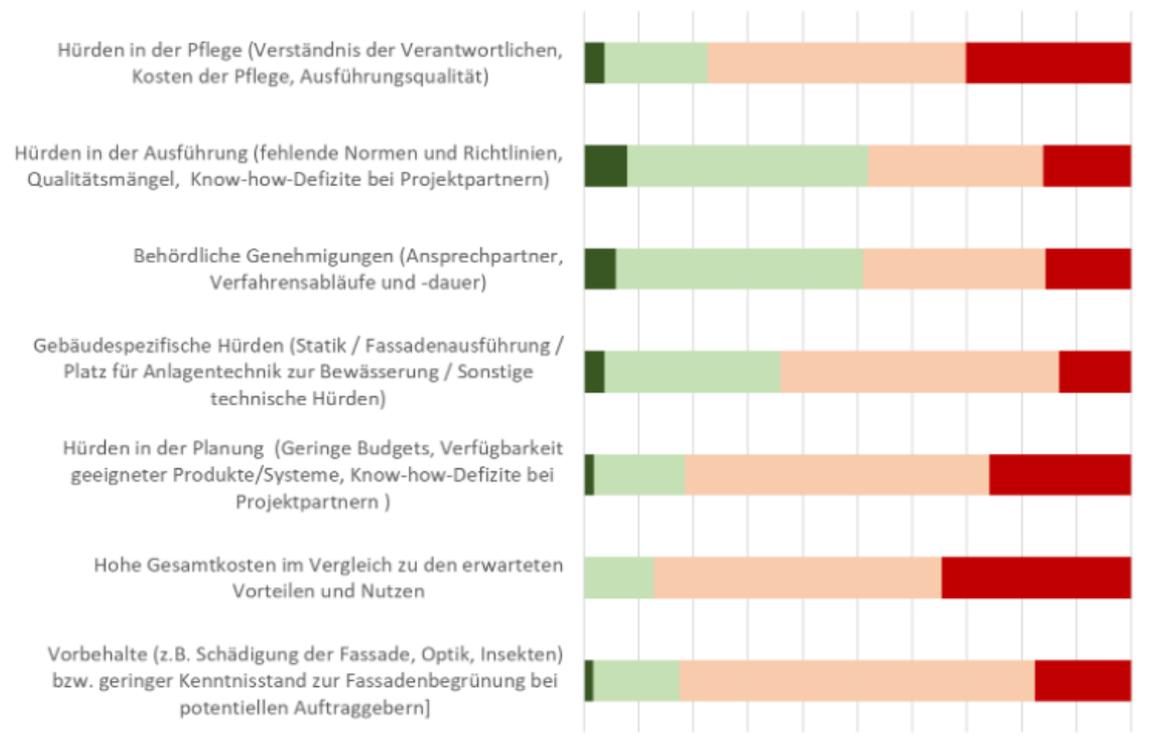


Abbildung 119: Barrieren bei der Realisierung von Fassadenbegrünungen (AUSTRIAN GREEN MARKET REPORT, IMG)



7.2.4 Behördliche Genehmigungen

Zum einen ist Unwissenheit vorhanden und der Glaube daran, die Genehmigungsprozesse seien kompliziert, zum anderen besteht tatsächlich nach wie vor eine Hürde bei z.B.: der Brandschutzregelung. Obwohl über 70 Brandschutzversuche die Brandlast von Pflanzen als vorhersagbar einstufen lässt, gibt es so strenge Regeln in der Stadt Wien, dass zum Beispiel Living Walls schwer umsetzbar sind. Die Gesetze greifen auch ineinander. In der Bauordnungsnovelle 2018 hat im § 1 das Wort Klimaschutz Eingang in die Bauordnung gefunden: Ein „mit dem Klima verträglichen Umgang mit Energieressourcen und anderen natürlichen Lebensgrundlagen sowie Grund und Boden“. Im § 5 Abs 4 lit k findet sich u.a. Bestimmungen über die Begrünung von Dächern und Straßenfronten in Bebauungsplänen. Im § 63 Abs 5 ist geschrieben: „Dem Ansuchen auf Baubewilligung ist ein Gestaltungskonzept u.a. für die gärtnerische ausgestalteten Flächen des Bauplatzes und die Begrünung von Dächern mit einzureichen“ und im § 83 Abs 1 lit e wird bereits als Ergänzung durch die Möglichkeit Bauelemente, die als Rankhilfen für Kletterpflanzen zur Fassadenbegrünung dienen bis 15 cm vor die Baulinie oder Straßenfluchtlinie ragen zugelassen. Im § 3 Abs 1 wird gefordert den Fachbeirat bei der Festsetzung von Plandokumenten um eine:n Klimaschutzexpert:in zu erweitern.

Auch bei der Direktive für die MA21 ist die Begrünung bereits integriert: Die Begrünung hat im Ausmaß eines Fünftels (20%) der betroffenen Fronten bis zu einer Bemessungshöhe von 21 Metern Gebäudehöhe zu erfolgen. Der Deckungsgrad der Begrünung soll 80 % der zu begrünenden Fläche (nur Straßenfronten) ausmachen ÖNORM L 1136 (Vertikalbegrünung im Außenraum).

Diese positive Entwicklung zeichnet sich auch in anderen Städten ab!

Durch die Entwicklung der BeRTA Prozesse wurden 9 Genehmigungsprozesse zusammengezogen, was eine Erleichterung darstellt, u.a. Baubewilligung (MA 37), Prüfung der Stadtbildverträglichkeit (MA 19), allenfalls Bewilligung für die Straßenbenützung (MA 46), Einverständniserklärung des Eigentümers der Verkehrsfläche (MA 28) und Förderung (MA 22). Die Absprache mit dem Bundesdenkmalamt (falls das bestehende zu begrünende Gebäude unter Denkmalschutz steht) erfolgt separat.

Die Voraussetzung für die Baubewilligung ist der Antrag samt den erforderlichen Beilagen (gem. § 63 BO inklusive Gestaltungskonzept für den Grünraum), die Darstellung der begrüneten Fläche in den Einreichplänen und die **(Mit-)Eigentümer:innenzustimmungen**. Die konkrete Pflanze ist grundsätzlich nicht Gegenstand der Baueinreichung. Bei der (Mit-)Eigentümer:innenzustimmungen endet dann meist der Wille zu begrünen, denn diese muss 100% sein, und es gibt immer jemanden in einer (Mit-)Eigentümer:innenschaft, der/die dagegen ist. Zugegeben, im Falle der Nichtentsprechung läuft das Verwaltungsstrafverfahren gegenüber allen Miteigentümer:innen, womit alle belangt werden können. Dies ist im Falle eines Umbaus relevant. Im Neubau ist der/die Bauwerber:in meist Alleineigentümer:in der Liegenschaft und der Wohnungseigentums-Vertrag sollte mit der Fassadenbegrünung verbundene Maßnahmen vorsehen (inkl. Betriebskostenabrechnung). d.h. im Neubau wäre es leicht zu lösen. Im Bestand widmen sich die Projekte Care4Green, Pocket Manner und Meidlinger L sich diesem Thema.

7.2.5 Komplexität

Eine große technische Barriere besteht auch in der Komplexität des urbanen Gebäudebestandes sowie im Planungsprozess. Die Weiterbildungsmaßnahmen von GRÜNSTATTGRAU sowie unterstützenden Planungsvorgaben zeigen Erfolg und es hat sich eine gute Community gebildet, die technisch zur Seite steht. Durch die Eingabe in den online GREENING CHECK werden Ängste genommen und viel Aufklärungsarbeit geleistet.

Allerdings ist bei einer Umsetzung eines liegenschafts- und system-übergreifenden Begrünungskonzeptes Vorsicht zu gewähren. Diesem Thema widmet sich das Projekt „lieBeKlima“ für das Quartier „Am Kempelenpark“. Es möchte ein neues Denken anzustoßen und mit neuartigen, identitätsstiftenden Partizipationsprozessen und einem umfassenden Qualitätssicherungsprozess neue Wege ausloten und umsetzen. Dabei liegt der Fokus auf einer verschränkten Betrachtung von integralen Begrünungskonzepten mit übergeordnetem Wassermanagement und Plus-Energie-Konzepten. Die Themen infrastrukturelles Grün (Bauwerks- und Freiraumbegrünung), Wassermanagement (Grau- und Regenwassernutzung) und Energie (die Nutzung von lokalen, erneuerbaren Energieressourcen) werden in diesem Sondierungsprojekt bestmöglich verschränkt. Somit können die Synergien genutzt (beiliegend eine Schnittstellengrafik zwischen den Systemen) und so das Optimum aus allen drei Themen herausgeholt werden. Das **Projekt lieBeKlima** geht somit neue Wege der integralen Planung. Integrale Planung bedeutet, dass unterschiedliche Systeme und Planungsdomäne zusammen betrachtet und koordiniert werden, um übergeordnete Ziele zu erreichen. Die übergeordneten Ziele sind u.a.: CO2-Reduktion, Schutz vor sommerlicher Überhitzung, sorgsamer Umgang mit Wasser und die Schaffung eines Plus-Energie-Quartiers. Erwartet werden neben qualitätssichernden Planungsprozessen auch neue Vorgaben des wohnfonds für zukünftige Prozesse in Hinblick auf ein Kosten-Nutzen-Optimum für Bauträger und Nutzer: innen. Um urbane Qualitäten und übergeordnete Planungsziele zu erreichen, braucht es **eine Kultur des Miteinanders**, die im Projekt durch eine Serie von Workshops hergestellt werden. Daher sind zu diesem Prozess die

Fachplaner, Bauträger, Facilitymanager, aber auch die relevanten Dienststellen der Stadt Wien eingeladen.

Auch der Ausschreibungsleitfaden von GRÜNSTATTGRAU spielt eine große Rolle für die zukünftige Vereinfachung der Prozesse.

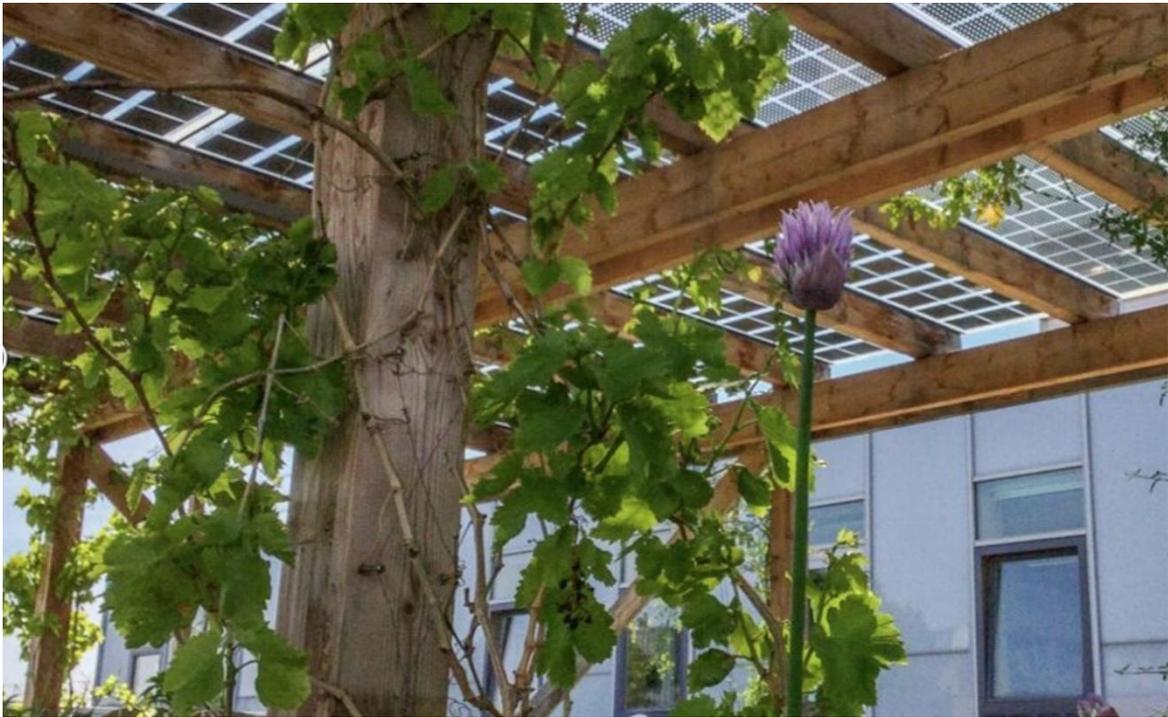
7.2.6 Fehlende legislative Vorgaben

Der Ruf nach Vorgaben nimmt in den Städten zu und so verfassen immer mehr Städte mit Unterstützung von GRÜNSTATTGRAU Leitfäden und Förderangebote. Trotz vieler bereits vorangehend aufgezeigter Hemmnisse gibt es bereits Städte, die Begrünungsmaßnahmen sowohl bereits auf unterschiedlichen Ebenen vorschreiben (Bebauungsplan, Raumordnung) als auch direkt bezuschussen (Förderungen, Steuerersparnisse). Solche Maßnahmen wirken marktstimulierend und werden durch Projekte wie Planout oder NANU3 unterstützt. In beiden von GRÜNSTATTGRAU unterstützten Projekten geht es um definierte Qualitäts- und Volumenforderungen und Kontrollsysteme für die Umsetzung von Bauwerksbegrünung.

Alle weiteren Hemmnisse wurden abgebaut. Es gibt genügend Informationen über die unterschiedlichen Systeme, Richtpreise, wirtschaftlichen Berechnungen, Anreizargumente für Co2 Bindung und Rechenmodelle zum Vergleichen von Maßnahmen sowie parametrischen Systemen und Mikroklimasimulationen zur Visualisierung und Darstellen der positiven Wirkungen. Die Nutzung von Grauwasser, wie u.a. in den Projekten QUEEN GUDRUN oder GreenWaterRecycling bringen in der Nutzung von Grauwasser im Bestand Sicherheit.

Zwischenzeitlich wurde mit 1. Juni 2021 die Wiener Photovoltaik-Gründachförderung gestartet. Mit dieser Förderung wird gezielt die Errichtung von Photovoltaik-Anlagen in Kombination mit Gründächern unterstützt. Diese attraktive Förderung forciert einen städtetauglichen Ausbau erneuerbarer Energien und bietet Synergieeffekte durch die kombinierte Nutzung von Gründach und Photovoltaik. Gefördert werden Photovoltaik-Anlagen auf Gründächern mit bis zu 400 Euro pro kWp, begrenzt mit maximal € 180.000. Nun folgt noch die Beseitigung von Hindernissen, die dem PV-Dachgarten in der Bauordnung im Wege stehen.

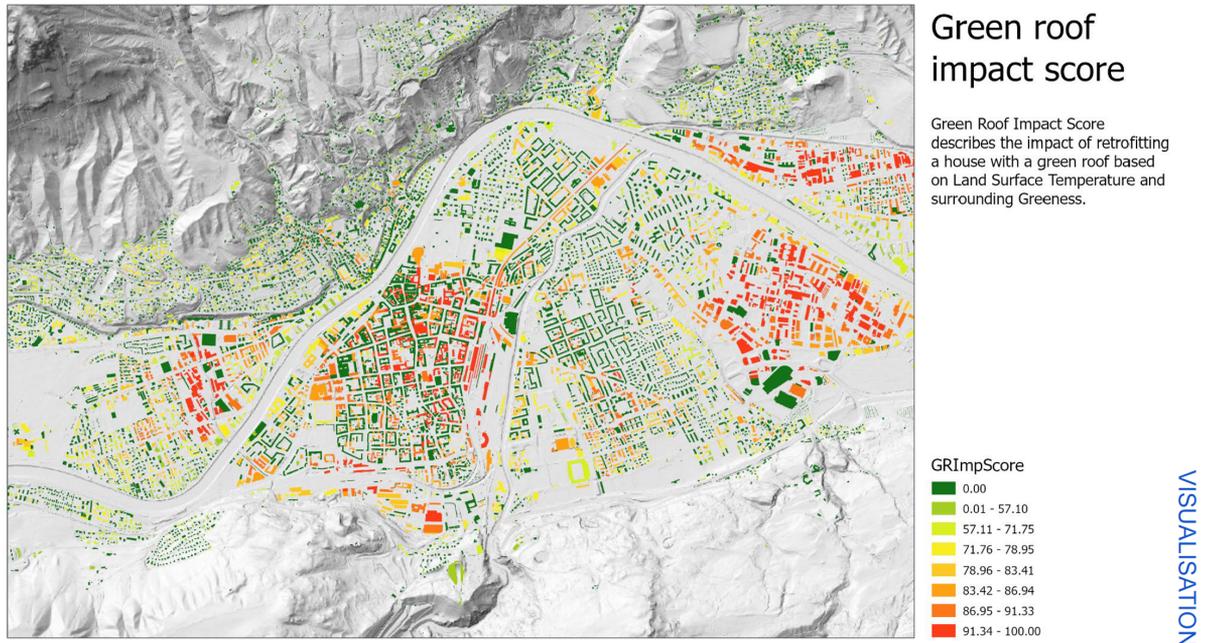
Abbildung 120: PV Dachgarten in Wien¹²⁵, wird seit 2021 gefördert (Dusty Gedge)



Der nächste Schritt geht in Richtung Überwachung und Messbarkeit der begrünter Flächen in einer Stadt durch Satellitendaten

¹²⁵ https://boku.ac.at/fileadmin/data/H03000/H87000/H87400/VT/PV-Dachgarten_Planungshandbuch.pdf, abgerufen 20.10.2022, 22:47

Abbildung 121: Ausblick auf Messbarkeit von begrünten Dächern mit GTIF-AT Visualisierung (ESA - European Space Agency, Directorate of Earth Observation Programmes, Mission Management and Ground Segment Department)



7.3. Nutzen für Zielgruppen

Innovationslabore stiften Nutzen für das Innovationssystem, im Fall GRÜNSTATTGRAU im Bereich grüne Technologien für die Stadt. Die Förderung diente dazu, die Innovationskultur und die Wertschöpfung in Österreich zu steigern. Die Kooperation mit den Stakeholdern auf Bund,- Landes und Stadtebene ist als unabhängiges und neutrales Innovationslabor leichter zu etablieren. Dazu kommt, dass Gelder für Versuchsaktivitäten zur Verfügung gestanden sind.

Damit konnten

- grüne Innovationen im Bereich Services und Dienstleistungen mit dem Ziel langfristig Umsetzungsprojekte (Business Modelle) generiert werden,
- grüne Innovationen im Bereich technische und vegetationstechnische Produktentwicklungen sowie Optimierungen (Anwendungsziel Sanierung) erzielt werden,
- Qualitätssicherung auf Prozess-, Produkt und Umsetzungsebene aufgebaut und umgesetzt werden
- Forschungsaktivitäten durch Datengenerierung und Monitoring in weiteren F&E Vorhaben gesteigert werden,
- Wissenstransfers und das Ausrollen von Innovationen und Erkenntnissen durchgeführt werden,
- Daten über begrünte Gebäude und Stadtquartiere generiert werden und nach dem Open Access Prinzip veröffentlicht und verbreitet werden,
- physischen Infrastrukturen (Realexperimente und Räume) mit dem Ziel die Sichtbarkeit zu erhöhen sowie für Akteur:innen zum Ausprobieren, Testen und Bewerten etabliert werden,
- unüblichen Akteur:innen im Innovationsprozess (Co-Creation) miteingebunden und dadurch neue risikofreudige Projekte aufgebaut sowie förderfremde Institutionen eingebunden werden,

- differenzierte Methodenrepertoires aus den Bereichen Kommunikation, Eventsysteme, Visualisierung und Analyse mit dem Potential des internationalen Upscalings und Wissenstransfers geschaffen werden,
- Behandlung von den grundlegenden Themen gestartet werden: Raumordnung, Recht, Vorgaben und Förderungen, strategische Instrumente und Empfehlungen für öffentliche Hand resultierend in neuen Formen einer grünen Stadtpolitik aufgenommen werden,
- planerische, bauliche und nutzungsbezogene Anpassungsmaßnahmen durch Begrünungen an Gebäude und Umfeld gesetzt werden,
- mehrere Formate für Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten für Keystakeholder:innen (neue Berufsmöglichkeiten, wie u.a. der Klimagärtner) geschaffen werden,
- Kommunikation, Aktivierung und Partizipation mit dem Ziel einer Erhöhung der Akzeptanz, Initiierung von Begrünungsmaßnahmen, Soziale Innovation im Bereich Partizipation generiert werden,
- Marktwissen und Marktdaten generiert werden,
- durch Datengenerierung neue Business- und Finanzierungsmodelle entwickelt werden,
- internationale Vernetzung betrieben werden,
- über 150 Projekte begleitet werden und damit Transfermaßnahmen und Investive Maßnahmen angestoßen werden. Zudem vielen Projekten geholfen werden, die Antragsqualität hinsichtlich Innovationsdarstellung und Partnerzusammensetzung zu verbessern. Das Innovationslabor agierte dabei als übergeordneter Ebene und im Rahmen einer Gesamtschau und prüfte die unterschiedlichen FTI-Vorhaben bzw. Initiativen auf Relevanz und Doppelgleisigkeit sowie Wirksamkeit und Nutzen,
- Partnernutzen generiert werden, durch Aufbau eines Netzwerks, Verbinden von Wissenschaft und Wirtschaft und Partnerbindung in weiteren F&E Projekten,
- eine Offenheit vorgelebt werden, womit Wettbewerbsvorteile und Wissensvorsprünge erreichen wurden. Beispiel: Veröffentlichung von Fakten und Daten zur besseren Argumentation von Bauwerksbegrünung,
- Partizipationsmaßnahmen implementiert und umgesetzt werden, um Bürger:innen (oder Bürgerinitiativen), für Lösungsentwicklungen und -akzeptanz einzubinden. Durch die Einbindung der breiten Öffentlichkeit, der Fachöffentlichkeit und der Wissenschaft, verschiedener (Berufs) Verbände, als auch der Wirtschaft, der organisierten Öffentlichkeit (z.B. Interessenvertretungen, Organisationen der Zivilgesellschaft, lokale Organisationen), der Verwaltung und politischen Vertreter:innen, kam es zu einer Mehrweg-Kooperation, die einzigartige Impulse zu Innovationen gesetzt hat,
- Ein Co-Creation Ansatz durch den Einsatz des Innovationslabors zu Ende gedacht und gelebt werden: z.B. mittels der Zusammenarbeit verschiedener Entitäten, beispielsweise
 - zwischen Unternehmen und Kund:innen,
 - zwischen transdisziplinären Forschungseinrichtungen (Scientific Board),
 - zwischen Bauherr:innen, Hausverwaltungen, Planer:innen und Bewohner:innen.

Durch diese Tätigkeiten konnten Lücken im Service und Dienstleistungssystem erkannt werden, und neue Serviceleistungen zur nachhaltige Selbsterhaltungsperspektive des Innovationslabors GRÜNSTATTGRAU und damit auch der nicht wirtschaftlichen GRÜNSTATTGRAU GmbH hinausgehend generiert werden.

7.4. Verwertung der Ergebnisse

Das Innovationslabor GRÜNSTATTGRAU ist eine Kompetenzstelle, die schon auf bestehenden Strukturen

- aus der Wirtschaft: Ausführende Betriebe in der Baubranche, Systemproduzenten von Begrünungstechnologien, Landschaftsarchitekt:innen, Garten- und Landschaftsbaubetriebe,
- aus der Wissenschaft,
- mit Städtepartnern und weiteren Netzwerken Österreichs

eine neue Form des Zusammenarbeitens wachsen lässt und auf vorhandene Netzwerke aufbaut, allen voran dem Verband für Bauwerksbegrünung.

Für den Transfer von umsetzungsrelevanten Ergebnissen zur Begrünung aus dem Innovationslabor wurden die weiteren nationalen, europäischen und internationalen Netzwerke genutzt, wie ÖGREEN¹²⁶, EFB¹²⁷, WGIN¹²⁸, IGRA¹²⁹, ICLEI¹³⁰, mit denen eine enge Zusammenarbeit gepflegt wird. GRÜNSTATTGRAU ist weiters durch die Zusammenarbeit mit seinen Schlüsselpartnern Nature-based enterprises | Connecting Nature¹³¹ sowie European Construction, built environment and energy efficient building Technology Platform (ECTP)¹³² international sehr vernetzt und eingebettet, und lanciert neben dem üblichen Wissensaustausch via Onlineplattform auch Publikationen in nationalen und internationalem Fachmagazinen. Bei internationalen Konferenzen konnten somit Beiträge über Demonstrationsvorhaben gegeben werden.

Durch die Boards, den Fachgruppen und die Arbeitsgruppen kam es zu einer direkten Kooperation zwischen unterschiedlichen Forschungseinrichtungen, aber auch zu einem universitätsübergreifenden Forschen, das hohes Multiplikationspotential aufweist.

Der Entwicklung innovativer Produkte und Dienstleistungen wurde Raum und Zeit gegeben, damit sich die Wettbewerbsfähigkeit der Partnerunternehmen langfristig hebt.

Aus Feedback Gesprächen weiß GRÜNSTATTGRAU, dass GRÜNSTATTGRAU ein Pool an Wissen, Technologie und Fachkompetenzen gestärkt hat und dies durch ihre internationalen Aktivitäten, Partner:innen und Netzwerke weit aus Österreich hinaus tragen.

Wissenschaftliche Erkenntnisse und Ergebnisse flossen in die Erstellung von Normen¹³³, Beiblättern zu den Normen¹³⁴ oder von einfachen Berichten oder Dokumentationen ein. Eine Verbreitung in der Wirtschaft, Verwaltung, Bevölkerung und Wissenschaft konnte mittels Social Media Auftritten, Newsletter, Fachzeitschriftenbeiträgen, Beiträge in Tagesprintmedien, Aussendungen über die APA

¹²⁶ [ÖGREEN – Das österreichische Grüne Infrastruktur Netzwerk \(oegreen.at\)](https://oegreen.at), abgerufen 20.10.2022, 7:03

¹²⁷ [EFB | European Federation of Green Roof Associations \(efb-greenroof.eu\)](https://efb-greenroof.eu), abgerufen 20.10.2022, 7:06

¹²⁸ [Home - World Green Infrastructure Network](https://www.wgin.at), abgerufen 20.10.2022, 7:10

¹²⁹ [Types of Green Roofs - Igra World \(igra-world.com\)](https://www.igra-world.com), abgerufen 20.10.2022, 7:12

¹³⁰ [ICLEI Europe •• Home \(iclei-europe.org\)](https://www.iclei-europe.org), abgerufen 20.10.2022, 7:14

¹³¹ [Nature-based enterprises | Connecting Nature](https://www.nature-based-enterprises.com), abgerufen am 20.10.2022, 9:13

¹³² [Home \(ectp.org\)](https://www.ectp.org), abgerufen am 20.10.2022, 9:14

¹³³ [Neue Norm für Fassadenbegrünung - GRÜNSTATTGRAU \(gruenstattgrau.at\)](https://www.gruenstattgrau.at), abgerufen 20.10.2022, 7:03

¹³⁴ [Infomaterial - GRÜNSTATTGRAU \(gruenstattgrau.at\)](https://www.gruenstattgrau.at), abgerufen 20.10.2022, 7:06

oder presstext¹³⁵, Aussendungen und Mail-Newsletter über Projektupdates an Partner-Netzwerke, über Webseiten und Verbreitung über die Netzwerkpartnerschaften und Multiplikatoren erreicht. Über 40 kooperierende Netzwerke aus der Wertschöpfungskette, davon auch fachspezifische Netzwerke oder Cities-Plattformen¹³⁶ arbeiten mit GRÜNSTATTTGRAU zusammen.

Eine Datenbank auf der Online-Plattform bietet eine multifunktionale Vernetzung und Verortung in einer Landkarte für national und international Projekte, Produkte, Kompetenzen, Objekte und Zertifizierungen sowie Ausbildungen an. Pro Jahr wird eine Reichweite mit 225.000 Visiting Sessions pro Jahr erreicht. Über Social-Media-Aktivitäten werden auf facebook 71.000 Impressions, Instagram 93.000 Impressionen, LinkedIn 203.000 Impressionen gewonnen und auf Twitter 770 Engagement und auf YouTube 500 Views. Die Zahlen sind für 10 Monate im fünften Jahr berechnet.

Publikationen wurden in (inter-)nationalen Fachmagazinen bzw. Tagungsbänden zu Veranstaltungen, (inter-)nationale Zeitschriften herausgegeben. Bei Fachmessen beteiligte sich GRÜNSTATTTGRAU. Mit herstellenden und ausführenden Betrieben und Kooperationen wurden mit Städten, wie die Stadt Wien, die Internationale Bauausstellung Wien (IBA) eingegangen.

Mit den Beiräten der drei Bords wurden Feedbackloops zu neuen Lösungen am Markt gehalten und mehrere Marktberichte, darunter auch maßgeschneiderte, verfasst. Der interdisziplinäre Wissensaustausch wurde gefördert, Meinungen, Feedback und Fragen bezüglich Umsetzungsprozess gesammelt, bearbeitet und in Informationsveranstaltungen diskutiert oder mittels Informationsmaterialien beantwortet.

Gerade wenn es zu Governance Empfehlungen kommt, wurden Up to date Wissen aus Projekten über Innovationen bei Gemeinden, Städten verbreitet.

Forschungsbedarf wurde identifizieren, die Vernetzung mit Wirtschaft, Bevölkerung und öffentlicher Hand fand laufend statt, um weitere nutzer:innenorientierte Umsetzungsprojekte zu initiieren und Lösungen in ein marktfähiges Produkt und Prozesse übersetzen zu können. Neue Marktlösungen bzw. -systeme wurden bei der Entwicklung zu Business Modellen unterstützt. Dabei wurden Zahlen und Daten aus der Wirtschaft eingebracht, Marktanalysen erstellt und der Neuheitsgrades eines Produkts analysiert.

Schriftlich ausformulierte Verwertungsstrategien, auf ökonomisch, verkaufstechnischer und wissenschaftlicher Ebene wurden erstellt. Auf populärwissenschaftlicher Ebene wurden die gewonnenen Ergebnisse für die breite Anwendung einfach und verständlich aufbereitet. In populärwissenschaftlichen Medien wurde präsentiert.

Durch GRÜNSTATTTGRAU wird ein nachhaltiger Wissenstransfer (Open Access) mit Weiter- und Ausbildungsmöglichkeiten, Öffentlichkeitsarbeit und Veranstaltungsformaten garantiert. Kein Ergebnis eines Projektes darf in der Schublade landen, es sei denn, es wird bewusst geheim gehalten.

Für GRÜNSTATTTGRAU bieten die Projekte die Möglichkeit, weiteren Forschungsbedarf zu eruieren und weitere Projekte zur Umsetzung im Ziel- und Synergiegebiet zu initiieren, sowie Impulse für neue Kooperationen, Business Modelle, Studien und Datensammlung, Prototypen oder Entwicklungen zu liefern. Zusätzlich kann durch Einholen von Meinungen, Feedback und Fragen bezüglich

¹³⁵ [GRÜNSTATTTGRAU | OTS.at](https://www.gruenstatttgrau.at/), abgerufen 20.10.2022, 7:09

¹³⁶ [Datenbank - Suche & Finde - GRÜNSTATTTGRAU \(gruenstatttgrau.at\)](https://www.gruenstatttgrau.at/), abgerufen 20.10.2022, 7:13

Umsetzungsprozessen Informationen gesammelt und bearbeitet werden und in Informationsveranstaltungen diskutiert oder mittels Informationsmaterialien beantwortet werden. Diese begleitende und dialogische Erhebung wird ergänzt durch Diskussionsangebote nach der Umsetzung.

GRÜNSTATTTGRAU lernt von der Akzeptanzförderung durch guten Informationsfluss und Transparenz der Lösungen. Die Menschen rund um GRÜNSTATTTGRAU werden für Fragen der Klimawandelanpassung offener und entwickeln Interesse, das bis zu einer Umsetzung einer Aktivität führen kann.

In einigen Fällen verwendet GRÜNSTATTTGRAU Forschungsergebnisse selbst, um sie als Business Modelle umzusetzen und neue Serviceleistungen zu generieren.

8. Ausblick

8.1. Weiterführende Forschungs- Demonstrations- und Entwicklungsarbeiten

Aufbauend auf den bereits erfolgten Forschungs- Demonstrations- und Entwicklungsarbeiten muss in der Zukunft Augenmerk auf die nachfolgenden Themen gelegt werden:

- Integration grün-blauer Infrastrukturen und nature based solutions in die Gebäudehülle u.a. zur Nutzung der dämmenden und schützenden Wirkung von Bauwerksbegrünung unter Berücksichtigung des Mikroklimas und Bauphysik.
- Dies besonders im Bestand und Einbindung in Gebäudemanagementsystemen und Vorfertigung.
- Kombination von vorgefertigten (Bauwerksbegrünungs-)Systemen für Neubau und Sanierungen, u.a. auch zur nachträglichen Begrünung. Als Beispiel könnten Dünnschicht Klebesubstrate, neue Begrünungs-Fassadenbau-Elemente genannt werden.
- Weitere Integration und Demonstration von Wasserführung und -management am/um Gebäude in vernetzten Grünstrukturen inkl. Grauwasser zur Wärmerückgewinnung und Wasserbereitstellung und Nahtstellenberücksichtigung zu HKLSE Themen.
- Aufbauend auf Projekte wie GLASGRÜN oder Geblergasse aktive, temporäre Gebäudebeschattung durch Pflanzen mit Wirkung auf Gebäudeperformance und auf den öffentlichen Raum.
- Die Forcierung von klimasensitivem und nachhaltigem Bauen mit Pflanzen inkl. Einbinden von Lebenszykluskostenanalysen (LCA).
- Entwicklung und Anwendung neuer recyclingfähigen Materialien (Cradle to Cradle Ansatz) die CO₂ speichern und vor Ort als 0 Serie hergestellt werden können und zerlegbar ohne Transportkosten im Bestand Anwendung finden.
- Integrieren von neuen Oberflächenbeschaffenheiten im Gebäudesektor, die dem Urban Heat Island Effekt durch Rückstrahlung bzw. erhöhten Albedo entgegenwirken.
- Verwendung von unbedenklich und rezyklierbaren Textilien oder Fruchtkörperrückständen, die als superleichte Begrünungslösungen eingesetzt werden können. Als Beispiel könnten selbst wachsend Dämmstoffe aus Myzel und Pflanzenresten genannt werden.
- Forcierung innovativer sickerfähige Schichtensysteme am/um Gebäude mit hoher Kühl-Leistung bzw. Energy-Harvesting und geringem Gewicht.
- Substratherstellung mit urban mining Ansatz mit Zusatzstoffen, um die Qualität des Substrats zu halten. Entwicklung von urbanen Substratproduktionen, Anwendung von „tritop“ Modellen aus Halbsubstraten, vor Ort zum veredelt, Einsparung von Transportkosten und unter Anwendung von Bioleaching.

- Neuartige und für verschiedene Anwendungsumgebungen optimierte Kombinationsbauweisen von Solartechnologien und Begrünungen am/um Gebäude und gebäudeintegriert. Multifunktionale Komponente und Technologien, die neben Energieproduktion auch Wärme-, Schall und Witterungsschutz bieten.
- Integration von Bewässerungssystemen in Gebäudemanagementsysteme und Schaffung von Schnittstellen zu Gewerken mit Wasserwiederverwendung.
- Entwicklung von Modellen zur Vertikalisierung der Anbaumethoden, gebäudeintegrierter Nahrungsmittelproduktion und Nutzung natürlicher Energieressourcen, um ganzjährige und nachhaltige Kultivierung von Lebensmitteln auf geringster Fläche ressourcenschonend zu ermöglichen, unter höchster Flächeneffizienz.
- Im Bereich Quartiersentwicklung Nutzung von Brachflächenbegrünung, Leerstände z.B.: landwirtschaftlichen Produktion (Vertical Farming)
- Einsatz von biozidfreien Kunststoffbahnen oder recycelte Kunststoffen, die auch brandfest und ökologisch sind.
- Pflanzen in der Stadt als CO₂-Senke als natürliche Ökosysteme oder geologische Reservoirs, die CO₂ aufnehmen und einbinden in den Europäischen CO₂-Zertifikathandel.
- Anwendung von roboterbasierten Systemen zur Pflege, für Monitoring bzw. automatisierte Schadenerkennung und für Erntevorgänge. Steuerung von Hebe-/Bewegungs-/Kopplungs-/Bewegungseinrichtungen zu Versorgungs-, Pflege- und Wartungszwecken.
- Rechtliche Aspekte von Vertragsgestaltungen und Integration von Bauwerksbegrünungen in das Bestandsmanagement und die Sanierung.
- Servicemodelle für resiliente Stadt, Steuerungs- und Planungsinstrumente für eine klimasensible Stadtentwicklung, Simulationen und Visualisierungsmodelle auf Echtzeitbasis, mit Integration von Satellitendaten.
- Integration von neuen digitalen Möglichkeiten und Modellen, um Bauwerksbegrünung leistbar, messbar und online steuerbar zu gestalten sowie für Echtzeitvisualisierungen von Begrünungen und Risiken für die Bevölkerung verfügbar zu machen.
- Klimabasierte Überwachungs- und Koordinationslösung für den Service an Grünflächen entwickeln, um Schäden zu erkennen und standortgenau zu melden und zu agieren, u.a. Servicepersonal digital anzuweisen, bedarfsorientierte Bewässerung, Düngung auf Basis Kamerabilder und Bewertung von Prognosedaten. Neue Datengeschäftsmodelle aus Performance- sowie Pflege- und Wartungsdaten für weitere Einsatzzwecke (Wetterfrühwarnung, automatisierte Lüftung, etc.)
- Finanzierungs- und Betreibermodelle für private und öffentliche Begrünungsmaßnahmen im Bestand und Neubau (Nutzenorientiert)
- Multifunktionale Begrünungsmaßnahmen und -systeme, als aufeinander abgestimmtes Gesamtkonzept für schnelle Transfermaßnahmen, als Beispiel kann das Umrüsten von Kiestdächer genannt werden.

8.2. Lessons Learnt

In den vergangenen Jahren wurden viele Lernkurven gedreht und oft war der erste Weg zum Ziel nicht immer der gewinnbringendste.

Die Erkenntnisse daraus sind im folgenden Text beschrieben:

- Gesellschaftliche Transformationsprozesse erfordern Zeit, Geduld, Hartnäckigkeit und Geld, GRÜN WIRKT, aber das wissen nicht alle! Jedes Extremwetterereignis bringt einen großen Andrang an Anfragen. Dieser Moment wird genutzt. Vorreiter:innen sind wichtig, aber Nachahmer:innen und Skeptiker:innen benötigen Zeit und VIEL Geduld. Dies bindet Ressourcen, die niemand zahlen möchte.
- Mit der Covid19 Pandemie kam ein Schub an Digitalisierung. Der Fokus lag mehr auf das Aufrüsten der notwendigsten Hilfsmittel, um während der Pandemie gut arbeiten zu können. Nun ist es anschließend die Energiekrise, die scheinbar das Thema Klimawandel und Bauwerksbegrünung als Anpassungsmaßnahme verdrängt („nicht wichtig, reiht euch hinten an ...“). Der anscheinend damit verbundene Flächenkampf für grün/blau Infrastruktur steht an der Tagesordnung.
- Covid19 war eine starke Herausforderung, manchmal aber auch ein „Knacker für Innovationen“, da Bereitschaft für Neues JETZT besteht! Aber ein cross-sectorales Denken ist in der Bauwirtschaft noch nicht gut verankert.
- Realexperimente laden zum Testen und Ausprobieren ein und sind Orte der „Experimentierräume“. Städtekooperationen sind meist der Beginn. Dort starten die Aktivitäten. Partizipation bedeutet auch Komplexität, die durch Integration in Forschungsprojekte gelöst werden kann.
- Österreich hat sich im internationalen Feld mit dem Innovationslabor gut etabliert: Die Aussage von anderen europäischen Ländern unterstreicht dies: *„Ihr habt ein Innovationslabor, seid so schnell und unübersehbar...“*. Beispiel: Schweiz übernimmt den Greening Check als Franchiseprojekt, da sie weniger Arbeit haben, wenn sie den Check mit GRÜNSTATTGRAU anwenden.
- Interdisziplinarität ist eine Herausforderung, aber auch eine Chance: Personalressourcen werden benötigt, um viele Einzelbereiche im Innovationsbereich abzudecken. Menschen, die von dem Thema begeistert sind, arbeiten aber nur in Teilzeit und der Fachkräftemangel ist hoch. Eine interne Flexibilität und gute Kommunikation sind notwendig.
- Österreich lebt einen Föderalismus, die Gesetzgebung und die Vollziehung sind auf zwei Ebenen, Bund und Länder, aufgeteilt. Die Bundesländer leben eine Verfassungsautonomie, sie können ihre innere Organisation und Struktur im Rahmen der gesamtstaatlichen Verfassung selbst regeln. Damit bildet jedes Bundesland eine eigene Identität und hat maßgeschneiderte, regionale Lösungen. Dies ist in Zeiten des Klimawandels, der sich in jedem Bundesland anders auswirkt, von Vorteil, bietet aber in vielen Bereichen die Notwendigkeit gute Kenntnisse von z.B.: Raumordnung in neun Bundesländer zu haben.
- Die Unterstützung durch das BMK wird als neutral und unabhängig akzeptiert. Der Länder-Bund ist aber dennoch ein Thema.

- Gewachsene Strukturen versus Innovation: In vielen Fällen sind die Strukturen so vorherrschend, dass Veränderung oft nicht vorstellbar sind. Traditionen müssen gewahrt werden. Die Komplexität ist auch ein Impulsgeber: so starten die ersten Diskurse und stärken auch Österreichs Position international.
- Das beihilferechtliche Monitoring bzw. die Monitoringbeilage zur Darstellung der Nutzung der Gesamtkapazität des Innovationslabors und deren tatsächliche Nutzung kann erst abgegeben werden, wenn Bilanz in Rohfassung erstellt wurde.
- Zeit der Veränderung: Reaktionen auf wirtschaftliche Veränderungen, Rohstoffmangel, Technikentwicklungen, neue Wettbewerbsmöglichkeiten, neue Standards, Entwicklungen in den Fachausschüsse oder ein (Inter-)nationaler Vernetzungswunsch sind Impulsgeber und sehr verschiedenartig. Sie erfordern Flexibilität und Kreativität, auf alle Fälle mehr Ressourcen.
- Der Klimawandel ist unberechenbar, ein Angstmacher, ein „politisches Thema“ in vielen Köpfen.
- Die Partnerrolle des Innovationslabors in Projekten wurde anfänglich oft hinterfragt: es war nicht immer klar und etliche Partner befürchteten eine Doppelförderung. Nach dem ersten Jahr erfolgte eine gute Akzeptanz, dass eine Partnerschaft viele Vorteile bringt. Viel Aufbauarbeit ist hineingeflossen und daher sollte das Wissen und die Vorgangsweise beibehalten werden.
- Die Rolle als Subdienstleistern in F&E-Projekten ist nicht sinnvoll, da keine Ergebnisse weitergegeben werden, wenn das Innovationslabor nicht Partner ist. Open Innovation steht oft im Widerspruch zu Vertraulichkeiten bei Ideen. Nicht jedes Projekt sieht uns partnerschaftlich.
- Eigene Positionierung/Tätigkeit ist manchmal nicht so einfach, da mit niemandem in Konkurrenz getreten werden darf, aber Einnahmen generiert werden sollen.
- Eine langsame Themenerweiterung folgte: GRÜNSTATTTGRAU wird als DAS „grüne Netzwerk“ gesehen: Regenwassermanagement UMS Gebäude und Urbane Lebensmittelproduktion kommen dazu. Ob eine Spezifizierung nicht besser wäre? Dafür sind Innovationen vielfältiger.
- Lust auf Neues, Neugierde und Risikobereitschaft der Akteur:innen und Beteiligten sind geweckt. Fünf Jahre sind erst der Anfang. Demonstrationen laden ein, Innovationen auf andere Orte zu transferieren.

8.3. Fortführungsstrategie

Das Innovationslabor GRÜNSTATTTGRAU finanzierte in den Jahren 1-5 seine Kosten (Schwerpunkt bei Personal und Infrastruktur) als nicht-wirtschaftlich orientiertes Projektvorhaben einerseits durch den Förderzuschuss der FFG von 50% der anfallenden Kosten, andererseits durch seine derzeit nicht am Markt erhältlichen Labordienstleistungen und Services.

Die Dienstleistungen und Services fallen in die Bereiche Projektbezogene Labordienstleistungen, Sichtbarkeitservices, Zertifizierungen und Qualitätsevaluierungen, Sachverständigenleistungen sowie an Eventsystem gekoppelte Innovationsmethoden und Projektentwicklung.

Zusätzlich werden von den angeschlossenen Netzwerkpartnern auf Leistungen zugeschnittene Labornutzungsbeiträge auf jährlicher Basis eingehoben. Diese gliedern sich zukünftig in vier Stufen: Basic, Advanced, Premium und neu hinzukommt Smaragd.

Ab dem 5. Jahr trägt sich das Innovationslabor weitestgehend selbst, kann also zum größten Teil seine Kostenaufwände durch Einnahmen decken. Die Trägerorganisation Gemeinnützige GRÜNSTATTTGRAU Forschungs- und Innovations- GmbH ist als nicht gewinnorientiert Unternehmen dazu verpflichtet, allfällige Überschüsse sofort in den Ausbau der gemeinnützigen Tätigkeiten zu reinvestieren. GRÜNSTATTTGRAU hat das erklärte Ziel, als Netzwerk stark zu wachsen und erwartet sich dementsprechend Zuwachs unter den Netzwerkpartnern aus ganz Österreich und darüber hinaus.

Die Dienstleistungen und Services sind teils auf die Bedürfnisse der Netzwerkpartner zugeschnitten, weisen jedoch auch starke Orientierung nach außen auf. Außenstehende Organisationen können für ein entsprechendes Entgelt, für Externe verfügbare Services nutzen (beispielsweise Sachverständigenleistungen, projektbezogene Services sowie Projektentwicklung und Qualitätsevaluierungen). Sichtbarkeitservices und Eventsysteme sowie maßgeschneiderte Strategiegelgespräche sind beispielsweise rein den Netzwerkpartnern vorbehalten. Erklärtes Ziel ist es jedoch, externe Organisationen auf lange Sicht als Netzwerkpartner anzudocken. Diese können durch ihr Beitreten zum Netzwerk alle Services nutzen und diese kostengünstiger in Anspruch nehmen.

Gestaltung des Zugangs für mitfinanzierende Organisationen inkl. Ausmaß und Bewertung der Organisationen

Die mitfinanzierenden Organisationen sind die an das Innovationslabor GRÜNSTATTTGRAU angedockten Netzwerkpartner. Sie finanzieren durch ihren jährlichen Nutzungsbeitrag die GmbH und können ihre Anbindungsform je nach Leistungspaket gestalten. Wie bereits oben erwähnt, haben sie die Möglichkeit außer dem in ihrem Labornutzungsbeitrag inkludierten Gratis-Services, alle weiteren Services zu einem vergünstigten Preis zu nutzen.

Netzwerkpartner haben darüber hinaus die Möglichkeiten:

1. durch ihre Repräsentanz in den Boards das Projekt aktiv selbst mitzugestalten und zu steuern
2. durch ihren unlimitierten internen Zugriff auf die Onlineplattform verwertbares und sonst nicht zugängliches Wissen für die eigene Organisation zu nutzen (Wettbewerbsvorteil)
3. Sichtbarkeitservices in Anspruch zu nehmen
4. Weiterbildungsangebote und weitere Serviceleistungen vergünstigt zu nutzen

Betriebsseitige Projektausgaben

Ein Hauptanteil der Kosten (75%) entfällt auf Ausgaben für ein hoch qualifiziertes Personal und dessen Erweiterung und Entwicklung. Weitere betreiberseitige Kosten sind den Bereichen Miete für den Betriebsstandort, EDV-Wartung, Büromaterialien und Maschinenleasing (Kopiergerät), Marketing- und Werbekosten, Kommunikationskosten, Kontoführung, Steuer- und Rechtsberatung, Reise- und Übernachtungskosten, Gewerbeberechtigung, Versicherungen, Weiterbildung und geringfügigen Wirtschaftsgütern zuzuordnen. Jährlich anfallende Kosten für Qualitätssicherung und externe Beratungsleistungen sind ebenfalls notwendig, welche nachfolgend näher erklärt werden:

Qualitätssicherung

Neben den vielfältigen Beiträgen der Boards zur Innovationslaborabwicklung erfüllen diese eine elementare Bedeutung im Rahmen der Qualitätssicherung des gesamten Projekts. Dank des hohen Commitments zu den freiwilligen, unentgeltlichen Tätigkeiten, können die zur strukturellen Führung der Boards nötigen jährlichen Kosten geringgehalten werden.

Externe Beratungskosten

Zur Durchführung eines Innovationslabor sind umfassende externe Expertisen essenziell. Die dementsprechenden Kosten für Expert:innen aus den Bereichen Datenmanagement, Methodenentwicklung sowie Strategieentwicklung fallen dementsprechend auch in der Betriebsphase an. Zur Aktivierung der Stakeholder:innen in den Ziel- und Synergiegebieten wird eine professionelle Expertise aus dem Bereich Partizipationsmanagement benötigt.

Preisgestaltung

Die Umsätze steigern sich kontinuierlich, da auch die Sichtbarkeit von GRÜNSTATTGRAU und damit der zu erschließende Markt steigt. Die Strategie der Ziel- und Synergiegebiete soll dementsprechend auch die Reichweite der Serviceleistungen vergrößern, weitere Synergiegebiete aus ganz Österreich werden andocken.

Nachhaltige Finanzierung ab Jahr 6

Durch den konservativen Zugang in der Umsatzplanung und der Erwartung, dass sich bereits in der Aufbauphase des Labors weitere neue umsatzrelevante Service- und Dienstleistungen ergeben werden, wurde davon ausgegangen, dass das Innovationslabor sich spätestens zum Ende des 5. Jahres bzw. zu Beginn des 6. Jahres weitestgehend selbst und nur mit geringen Zuschüssen in Form von Fördermitteln selbstständig tragen kann. Die vergangenen Jahre mit der Erschwernis von Covid19 und der darauffolgenden Energiekrise erschwerte die Erschließung neuer Dienstleistungen erheblich. So mussten strategische Ziele neu definiert werden. Um die Basis Finanzierung der laufenden Personalkosten zu sichern, wird in erster Instanz der Personalstand auf die aktuelle Projektlage angepasst. Weiters werden zumindest 50% der personellen Kapazitäten in F&E Projekten verankert. Freie Kapazitäten des Personals werden für die Weiterentwicklung von Dienstleistungen und die Erstellung dieser genutzt. Im Jahr 6 wird trotz der bereits umgesetzten Maßnahmen mit einem Fehlbetrag von € 100.000, - gerechnet.

9. Verzeichnisse

.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: GRÜNSTATTGRAU-Gruppenfoto (GRÜNSTATTGRAU)	15
Abbildung 2: Grafik aus dem Leitfaden der 4. Ausschreibung des Programmes „Stadt der Zukunft“, Erklärung des Aufbaus eines Innovationslabors (Leitfaden der 4. Ausschreibung des Programms „Stadt der Zukunft“)	17
Abbildung 3: Grafik Urban Heat Island Effekt (GRÜNSTATTGRAU, I. Mühlbauer, G. Portugaller).....	20
Abbildung 4: Grafik Effekte von bebauter Fläche (GRÜNSTATTGRAU, I. Mühlbauer, G. Portugaller)..	21
Abbildung 5: Grafik adaptiert nach Thomas Duzia (GRÜNSTATTGRAU)	22
Abbildung 6: Schematischer Aufbau Solargründach (GRÜNSTATTGRAU, I. Mühlbauer, G. Portugaller)	23
Abbildung 7: Grafik Verdunstungskälte (GRÜNSTATTGRAU).....	25
Abbildung 8: Grafik Regenwassermanagement (GRÜNSTATTGRAU, I. Mühlbauer, G. Portugaller)	26
Abbildung 9: Grafik Wirkungen von Bauwerksbegrünungen (Nicole Pfoser)	28
Abbildung 10: Wirkungen von Gebäudebegrünungen (GRÜNSTATTGRAU, Isabel Mühlbauer).....	29
Abbildung 11: Bauwerksbegrünung und Klimawandel im urbanen Raum (GRÜNSTATTGRAU, Isabel Mühlbauer).....	30
Abbildung 12: Messbare Wirkungen Bauwerksbegrünung (BuGG 2019; Tudiwer, Korjenic 2017; GrüneSchulen 2020)	31
Abbildung 13: Grafik Wirkungen Gebäudebegrünung (GRÜNSTATTGRAU, Isabel Mühlbauer)	32
Abbildung 14: Strategien im Hinblick auf den Klimawandel (GRÜNSTATTGRAU)	34
Abbildung 15: Übersicht zur Europäischen Taxonomieverordnung (EU, BMK)	36
Abbildung 16: Logo des VfB-Betriebsgütesiegels (GRÜNSTATTGRAU)	39
Abbildung 17: Marktentwicklung in der Bauwerksbegrünungsbranche, erstmaliger Eintritte in den Markt (AUSTRIAN GREEN MARKET REPORT, IMG).....	41
Abbildung 18: Branchenstruktur (AUSTRIAN GREEN MARKET REPORT, IMG).....	42
Abbildung 19: Teilmärkte im Marktlebenszyklus (GRÜNSTATTGRAU, adaptiert nach M. Peritsch).....	44
Abbildung 20: Fakten zur Bauwerksbegrünungsbranche (GRÜNSTATTGRAU, Isabel Mühlbauer).....	45
Abbildung 21: aktuelle Marktzahlen (GRÜNSTATTGRAU, Isabel Mühlbauer)	46
Abbildung 22: Wachstumsaussichten (GRÜNSTATTGRAU, Isabel Mühlbauer)	47
Abbildung 23: Innovative Stadtbegrünungstechnologien (BMK, gezeichnet Robert Six)	48
Abbildung 24: Innovative Stadtbegrünungstechnologien (BMK, gezeichnet Robert Six, Fortführung der letzten Abbildung).....	49
Abbildung 25: Aufbau einer Dachbegrünung (GRÜNSTATTGRAU, Isabel Mühlbauer).....	50
Abbildung 26: Möglichkeiten von Solargründächern (GRÜNSTATTGRAU)	52
Abbildung 27: Faktoren zur Fassadenbegrünung (Pitha, Enzi, 2010).....	53
Abbildung 28: Arten der Fassadenbegrünung (GRÜNSTATTGRAU, I. Mühlbauer, G. Portugaller).....	53
Abbildung 29: Innenraumbegrünung im MUGLI (GRÜNSTATTGRAU, Gruchmann)	55

Abbildung 30: Österreichlandkarte mit teilnehmenden Städten (GRÜNSTATTTGRAU).....	60
Abbildung 31: Stand der Strategiearbeit zur Klimawandelanpassung österreichischer Gemeinden (AUSTRIAN GREEN MARKET REPORT, IMG)	61
Abbildung 32: Bedeutung von Bauwerksbegrünungsfunktionen für österreichische Städte (n=55) (AUSTRIAN GREEN MARKET REPORT, IMG)	61
Abbildung 33: Umgesetzte Maßnahmen zur Klimawandelanpassung (AUSTRIAN GREEN MARKET REPORT, IMG).....	62
Abbildung 34: Häufigkeit genannter Unterstützungsbedarfe zur Klimawandelanpassung (n=46) (AUSTRIAN GREEN MARKET REPORT, IMG)	63
Abbildung 35: Kenntnisstand zu Dachbegrünungen (AUSTRIAN GREEN MARKET REPORT, IMG).....	64
Abbildung 36: Leistungen von GRÜNSTATTTGRAU (I. Mühlbauer, G. Portugaller)	68
Abbildung 37: Fahrplan von GRÜNSTATTTGRAU (GRÜNSTATTTGRAU).....	71
Abbildung 38: Arbeitspakete von GRÜNSTATTTGRAU (GRÜNSTATTTGRAU)	72
Abbildung 39: 4 Jahre GRÜNSTATTTGRAU (GRÜNSTATTTGRAU)	73
Abbildung 40: Aufbau der Serviceleistungen (GRÜNSTATTTGRAU)	73
Abbildung 41: Highlights aus fünf Jahren Innovationslabor (GRÜNSTATTTGRAU).....	74
Abbildung 42: Logo für Innovationslabore des Programms „Stadt der Zukunft“ (Stadt der Zukunft)..	75
Abbildung 43: Das Living Lab in der Favoritenstraße 50, Büro GRÜNSTATTTGRAU (GRÜNSTATTTGRAU)	76
Abbildung 44: Aufgaben der Boards (GRÜNSTATTTGRAU).....	78
Abbildung 45: MUGLI Ansicht (GRÜNSTATTTGRAU, Isabel Mühlbauer).....	80
Abbildung 46: MUGLI, der mobile Ausstellungsraum (GRÜNSTATTTGRAU)	80
Abbildung 47: 4 Schritte zum Greening Check (GRÜNSTATTTGRAU, I. Mühlbauer, G. Portugaller)	83
Abbildung 48: Pakete 1-3 des Greening Checks (GRÜNSTATTTGRAU)	84
Abbildung 49: Partnerschaftsmodelle, Basic als Community, Advanced und Premium (GRÜNSTATTTGRAU)	86
Abbildung 50: Partnermodelle der Netzwerkpartnerschaft (GRÜNSTATTTGRAU).....	87
Abbildung 51: Netzwerkpartner-Entwicklung (GRÜNSTATTTGRAU)	90
Abbildung 52: Netzwerkpartner-Entwicklung als Grafik (GRÜNSTATTTGRAU)	90
Abbildung 53: Leistungsangebot (GRÜNSTATTTGRAU)	92
Abbildung 54: Zertifizierungsstufen (GRÜNSTATTTGRAU)	93
Abbildung 55: Fassadenbegrünung Obdach (Wagner)	93
Abbildung 56: BeRTA Trog und Rankhilfe - selbststehende Variante mit Begrünung (Grafik: I. Mühlbauer).....	95
Abbildung 57: BeRTA Trog und Rankhilfe - Variante mit Gitter und Begrünung (Grafik: I. Mühlbauer)	95
Abbildung 58: BeRTA Trog und Rankhilfe - Variante mit Netz und Begrünung (Grafik: I. Mühlbauer)	95
Abbildung 59: BeRTA Trog und Rankhilfe - Variante mit Seilen und Begrünung (Grafik: I. Mühlbauer)	95
Abbildung 60: BeRTA Trog Aufbau (GRÜNSTATTTGRAU, Isabel Mühlbauer)	96
Abbildung 61: BeRTA Trog Umsetzung (GRÜNSTATTTGRAU, tatwort Nachhaltige Projekte GmbH).....	96

Abbildung 62: GreenLab Graz Ausstellungsraum im Graz (Projektteam GREEN.LAB.GRAZ)	100
Abbildung 63: Kooperationen in den Bundesländern (GRÜNSTATTGRAU, Isabel Mühlbauer)	101
Abbildung 64: F&E-Datenbank auf der Webseite von GRÜNSTATTGRAU (GRÜNSTATTGRAU).....	103
Abbildung 65: Vier Punkte zum Erfolg (GRÜNSTATTGRAU)	104
Abbildung 66: Projektleistungen (GRÜNSTATTGRAU)	105
Abbildung 67: Ablauf des Projekts Raum & Grün (GRÜNSTATTGRAU).....	108
Abbildung 68: Wasser als Themenkomplex bei GRÜNSTATTGRAU (GRÜNSTATTGRAU)	109
Abbildung 69: Vernetzungstreffen zur 9.SDZ Ausschreibung, 10.Dez 2021 (GRÜNSTATTGRAU).....	110
Abbildung 70: Karte mit der Verortung der Forschungsprojekte (GRÜNSTATTGRAU, I. Mühlbauer)	112
Abbildung 71: Projekte-Landkarte (GRÜNSTATTGRAU, Gabriel Portugaller, Isabel Mühlbauer,)	115
Abbildung 72: Messung der Wetterdaten am MUGLI im Zielgebiet (GRÜNSTATTGRAU)	116
Abbildung 73: Potentialkarte für die Implementierung von blau-grünen Maßnahmen im Gebiet Quellenstraße Ost, bearbeitet im Zuge des Projekts Lila4Green (Stadt Wien).....	117
Abbildung 74: Potentialkarte für die Implementierung von blau-grünen Maßnahmen im Gebiet Gudrunstrasse (Projekt Queen Gudrun, Büro Trimmel-Wall)	118
Abbildung 75: Potentialkarte für die Implementierung von blau-grünen Maßnahmen im Gebiet Gudrunstrasse. (Endbericht UrbaneGmbA, Universität für Bodenkultur)	119
Abbildung 76: Gebäudefassaden im Projektgebiet „Innerfavoriten – Kretaviertel“ klassifiziert nach der umgebenden Bodennutzung und Neigung und Exposition als Grundlage zur Abschätzung des Begrünungspotenzials. (Endbericht UrbaneGmbA, Universität für Bodenkultur)	119
Abbildung 77: Grünflächenpotenzialkataster Stadt Wien, Innerfavoriten (Wien Umweltgut)	119
Abbildung 78: BeRTA-Grünfassaden-Modul (GRÜNSTATTGRAU, Gruchmann).....	121
Abbildung 79: BeRTA-Grünfassade, Quellenstraße 107, 1100 Wien (Christine Kaindl).....	121
Abbildung 80: Standorte der umgesetzten BeRTA-Fassadenbegrünungen (GRÜNSTATTGRAU)	122
Abbildung 81: Umgesetzte Bauwerksbegrünungen im Zielgebiet, Stichtag Juli 2022 (Stadt Wien)...	124
Abbildung 82: Video mit wachsenden BeRTAs (Quelle: facebook Watch, Stadt Wien – Grafik: I.Mühlbauer) (13) Watch Facebook.....	125
Abbildung 83: Vulnerability Map 2019 erstellt von ecoten im Auftrag der Stadt Wien, Energieplanung (Klimagerechtigkeit im öffentlichen Raum, Arbeiterkammer).....	126
Abbildung 84: Sommerfrisch - Abkühlung in Innerfavoriten (Stadt Wien)	127
Abbildung 85: Buchengasse: Stadt Wien Wiener Wohnen (GRÜNSTATTGRAU)	127
Abbildung 86: BeRTA Modul, Absberggasse in Innerfavoriten (tatwort Nachhaltige Projekte GmbH)	128
Abbildung 87: Eva-Zilcher-Gasse in Innerfavoriten (GRÜNSTATTGRAU, Lotta Steger).....	129
Abbildung 88: Buchengasse intensive Dachbegrünung in Innerfavoriten (GRÜNSTATTGRAU, Lotta Steger)	129
Abbildung 89: Produkte, die mit dem VfB-Gütesiegel gekennzeichnet und auf der Plattform gekennzeichnet sind (GRÜNSTATTGRAU)	132
Abbildung 90: GRÜNSTATTGRAU Goody Bag (GRÜNSTATTGRAU)	137
Abbildung 91: Weiterbildungsmodule (GRÜNSTATTGRAU).....	138

Abbildung 92: Ausschnitt aus der europäischen Zeitschrift Gebäudegrün/Forschungsbereich (GRÜNSTATGRAU)	139
Abbildung 93: Ankündigung einer Online Exkursion der HfWU Nürtingen-Geislingen, Fakultät Umwelt Gestaltung Therapie von Prof. Nicole Pfoser (HfWU Nürtingen-Geislingen).....	140
Abbildung 94: Best-Practice Standorte (GRÜNSTATGRAU).....	143
Abbildung 95: Bewerbung der BeRTA in den Städten, gemeinsam mit Österreichischer Städtebund und Klima- und Energiefonds (tatwort Nachhaltige Projekte GmbH).....	148
Abbildung 96: Detaillierte Informationen für eine Bewerbung der BeRTA bei den Städten, gemeinsam mit Österreichischer Städtebund und Klima- und Energiefonds (tatwort Nachhaltige Projekte GmbH).....	149
Abbildung 97: Führungen beim MUGLI, Aktivierung der Bevölkerung in Favoriten, Kempelenpark (GRÜNSTATGRAU)	153
Abbildung 98: MUGLI im Hof des ehemaligen Sophienspitals, begleitend zur IBA (GRÜNSTATGRAU)	153
Abbildung 99: Online Plattform mit Sieben Rubriken (GRÜNSTATGRAU).....	160
Abbildung 100: Online Plattform mit Kernstück der Datenbank (GRÜNSTATGRAU, I. Mühlbauer) .	163
Abbildung 101: 3D Stadtmodell, bearbeitet (Meixner ZT, GRÜNSTATGRAU).....	165
Abbildung 102: Cover und Inhalt GREEN MARKET REPORT (GRÜNSTATGRAU, Isabel Mühlbauer) .	165
Abbildung 103: Logos, für alle Öffentlichkeitsdarstellungen (GRÜNSTATGRAU).....	166
Abbildung 104: Neues Booklet Seite Eins bis Drei (GRÜNSTATGRAU, Isabel Mühlbauer).....	167
Abbildung 105: Konzeptgrafik (GRÜNSTATGRAU, I. Mühlbauer, G. Portugaller)	168
Abbildung 106: Printprodukte (GRÜNSTATGRAU, Isabel Mühlbauer).....	169
Abbildung 107: Sticker mit QR-Code zur Datenbank (I. Mühlbauer, G. Portugaller).....	169
Abbildung 108: Newsletterreport (GRÜNSTATGRAU).....	170
Abbildung 109: Innovation Challenge Online Dez 2021 – Neue Materialien und Prozesse der Zukunft für Nature Based Solutions, (GRÜNSTATGRAU).....	172
Abbildung 110: Innovation Challenge Online Dez 2021 – Begrünungssystemlösungen für Sanierungen, (GRÜNSTATGRAU).....	173
Abbildung 111: Netzwerk Zielgruppe GRÜNSTATGRAU (AUSTRIAN GREEN MARKET REPORT, IMG)	174
Abbildung 112: Reichweite der Social Media Aktivitäten (GRÜNSTATGRAU, ZOHO, Erhebungsraum Aug 21-Juli 22)	175
Abbildung 113: Neues Businessmodell wird am MUGLI getestet, BAUMIT OPEN AIR – KLIMASCHUTZFASSADE (GRÜNSTATGRAU)	182
Abbildung 114: Videobotschaft als Unterstützung von Bundesministerien Leonore Gewessler hinsichtlich Darstellung der Innovationslandschaft bei einer internationalen Konferenz (GRÜNSTATGRAU)	183
Abbildung 115: Herausforderungen im Jahr 2022 für Gesellschaft, Politik, Wissenschaft und das Innovationslabor GRÜNSTATGRAU (GRÜNSTATGRAU).....	185
Abbildung 116: Klare Positionierung des Innovationslabors GRÜNSTATGRAU (GRÜNSTATGRAU)	187
Abbildung 117: Darstellung der Kompetenzen im Team (GRÜNSTATGRAU).....	187

Abbildung 118: Die Barrieren Dachbegrünung (AUSTRIAN GREEN MARKET REPORT, IMG).....	190
Abbildung 119: Barrieren bei der Realisierung von Fassadenbegrünungen (AUSTRIAN GREEN MARKET REPORT, IMG).....	191
Abbildung 120: PV Dachgarten in Wien, wird seit 2021 gefördert (Dusty Gedge)	194
Abbildung 121: Ausblick auf Messbarkeit von begrünten Dächern mit GTIF-AT Visualisierung (ESA - European Space Agency, Directorate of Earth Observation Programmes, Mission Management and Ground Segment Department).....	195

10. Literaturverzeichnis

Aigner, F. (2020): *Grün statt Grau*. TU Wien, Online verfügbar unter: <https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/gruen-statt-grau/> [aufgerufen am 20.10.2022]

Alexandri, E., Jones, P. (2008): *Temperature decrease in a urban canyon due to green walls and green roofs in diverse climates*. *Building and Environment* 43 (2008), S. 480- 493.

ASR (2019): „Österreichischer Special Report Gesundheit, Demographie und Klimawandel – Zusammenfassung für Entscheidungstragende.“ In: W. Haas et al. (Hrsg.): *Austrian Special Report*, Wien.

Bastin, JF/ Clark E/ Elliott T/ Hart S, van den Hoogen J, et al. (2015): „*Understanding climate change from a global analysis of city analogues*“. *PLOS ONE* 14(10): e0224120.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0224120>

Bedeutung Online (o.J.): *Was ist Greenwashing? Bedeutung, Definition, Erklärung*. Online verfügbar unter: <https://www.bedeutungonline.de/was-ist-greenwashing-bedeutung-definition-erklaerung/> [aufgerufen am 30.10.2022]

Bevilacqua et al. (2015): *Ecological Indicators. Appendix B*. Online verfügbar unter: https://www.academia.edu/55585698/Bevilacqua_et_al_2015_Ecological_Indicators_Appendix_B, [aufgerufen am: 29.10.2022]

BOKU Wien (o.J.): *Strom erzeugenden Dachgarten der Zukunft*. Online verfügbar unter: <https://boku.ac.at/baunat/iblb/forschung/schwerp/vegetationstechnik/strom-erzeugenden-dachgarten-der-zukunft> [aufgerufen am: 28.05.2022]

BOKU Wien (2020): *Begrünte Gebäude und Freiflächen sind eine Frage der sozialen Fairness*. Online verfügbar unter: <https://boku.ac.at/news/newsitem/59298> [aufgerufen am: 28.10.2022]

Brune, M., Bender, S. und Groth, M. (2017): *Gebäudebegrünung und Klimawandel. Anpassung an die Folgen des Klimawandels durch klimawandeltaugliche Begrünung*. Report 30. Climate Service Center Germany, Hamburg. Online verfügbar unter: https://www.researchgate.net/publication/322538902_Gebäudebegrünung_und_Klimawandel_-_Anpassung_an_die_Folgen_des_Klimawandels_durch_klimawandeltaugliche_Begrünung [aufgerufen am 28.10.2022]

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) (o.J.): „*Green Finance – Nachhaltige Finanzen*“. Online verfügbar unter: https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/klimaschutz/green_finance.html

Cameron, R.W., Blanusa, T., Taylor, J., Salisbury, A., Halstead, A., Henricot, B., & Thompson, K.A. (2012): *The domestic garden – Its contribution to urban green infrastructure*. In: *Urban Forestry & Urban Greening*, 11, S. 129-137. doi:10.1016/J.UFUG.2012.01.002

Chesbrough, H.W. (2003): *Open Innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*, Boston: Harvard Business School Press

Climate Change Centre Austria (o.J.): *COIN – COst of INaction*. Online verfügbar unter: <https://ccca.ac.at/wissenstransfer/coin/> [aufgerufen am: 22.10.2022]

Der Klimarat (o.J.): *Die Empfehlungen der Bürger:innen*. Online verfügbar unter: <https://klimarat.org/> [aufgerufen am: 22.10.2022]

Enzi, V/ Pitha, U/ Scharf, B (2013): Forschungsprojekt GrünStadtKlima, Endbericht. Verband für Bauwerksbegrünung Österreich, Österr. Forschungsförderungsgesellschaft FFG

European Commission (2016): *Policy topics: nature-based solutions*. Online verfügbar unter: <https://ec.europa.eu/research/environment/index.cfm?pg=nb> [aufgerufen am 22.10.2022]

Fortschrittskoalition Wien (2020): „*Die Fortschrittskoalition für Wien*“. Wien. Online verfügbar unter: <https://www.wien.gv.at/regierungsabkommen2020/>

Formanek S/Enzi V / Peritsch M/ Steinbauer G/ Oberbichler C/ Erker G/ Ramharter M/Fritthum R/Eipeldauer H/Haas M/Aspernig D (verstorben)/ Seidl W/Sellinger W/Fricke J/Brunnauer S/Kocher M/: „*Beitrag der Bauwerksbegrünung zur Konjunkturbelebung und ökologischen Transformation der österreichischen Wirtschaft in der Post-Corona Zeit*“ Wien

Franta, L/ Haufe N (2020). „*Co-Creation in der Stadtplanung - Solidarität und Partizipation 2.0? Erfahrungen aus dem Horizon-2020-Projekt SUNRISE*“. In U. Filipi & A. Schönauer (Hrsg.): Quo vadis Partizipation und Solidarität?. ÖGB, Wien, S. 68-81.

GRÜNSTATTTGRAU a (o.J.): *Austrian Green Market Report*. Online verfügbar unter: <https://gruenstattgrau.at/news-greenmarketreport/> [aufgerufen am: 10.10.2022]

GRÜNSTATTTGRAU b (o.J.): *FAQ*. Online verfügbar unter: <https://gruenstattgrau.at/urban-greening/faq/> [aufgerufen am: 28.10.2022]

GRÜNSTATTTGRAU c (o.J.): *Förderaktion: Grünfassaden für Städte und Gemeinden*. Online verfügbar unter: <https://gruenstattgrau.at/aktion-foerderung-gruenfassade/> [aufgerufen am: 29.10.2022]

GRÜNSTATTTGRAU d (o.J.): *Raum & Grün*. Online verfügbar unter: <https://gruenstattgrau.at/projekt/raum-gruen/> [aufgerufen am: 29.10.2022]

GRÜNSTATTTGRAU e (o.J.): *Essbar*. Online verfügbar unter: <https://gruenstattgrau.at/projekt/essbar/> [aufgerufen am: 23.10.2022]

GRÜNSTATTTGRAU f (o.J.): *MUGLI*. Online verfügbar unter: <https://gruenstattgrau.at/mugli/> [aufgerufen am 28.10.2022]

GRÜNSTATTTGRAU g (o.J.): *MUGLI opening in Favoriten*. Online verfügbar unter: <https://gruenstattgrau.at/mugli-opening-in-favoriten/> [aufgerufen am: 28.10.2022]

GRÜNSTATTTGRAU (2020): *Positionspapier. Beitrag der Bauwerksbegrünung zur Konjunkturbelebung und ökologischen Transformation der österreichischen Wirtschaft in der Post-Corona Zeit*. Online verfügbar unter: https://gruenstattgrau.at/wp-content/uploads/2020/05/positionspapier_buwerksbegruenung_konjunkturbelebung_markt_2020-1.pdf [aufgerufen am: 28.05.2022]

GRÜNSTATTGRAU (2022): *GRÜNSTATTGRAU Reaktion auf den IPCC Report*. Online verfügbar unter: <https://gruenstattgrau.at/ipcc-report/> [aufgerufen am: 17.10.2022]

GRÜNSTATTGRAU (2021): *MUGLI – Imagefilm*. Youtube. Online verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=3u8EybsLoNQ> [aufgerufen am 28.10.2022]

oesterreich.gv.at (2022): *Klimaschutzstrategien und Maßnahmen gegen den Klimawandel*. Online verfügbar unter: https://www.oesterreich.gv.at/themen/bauen_wohnen_und_umwelt/klimaschutz/1.html [aufgerufen am 20.10.2022]

Open4innovation (o.J.): *Mission*. Online verfügbar unter: <https://open4innovation.at/de/mission/> [aufgerufen am 16.10.2022]

IG Lebenszyklus (2022): *Reflexionsstrahlung (Albedo Effekt) im Gebäudesektor AG*
Reflexionsstrahlung (Albedo Effekt) im Gebäudesektor - IG LEBENSZYKLUS BAU (ig-lebenszyklus.at)

Peritsch M/Enzi V/ Formanek S: “GREENMARKET REPORT”, veröffentlicht 15.Mai 2021 Wien

Pfoser, N/ Jenner, N/ Henrich, J/ Heusinger, J/ Weber, S/ SCHREINER, J (2013): *Gebäude Begrünung Energie–Potenziale und Wechselwirkungen. Interdisziplinärer Leitfaden als Planungshilfe zur Nutzung energetischer, klimatischer und gestalterischer Potentiale sowie zu den Wechselwirkungen von Gebäude, Bauwerksbegrünung und Gebäudeumfeld*. Abschlussbericht August.

Pitha U (2016): *PV-Dachgarten Planungshandbuch*. Online: https://boku.ac.at/fileadmin/data/H03000/H87000/H87400/VT/PV-Dachgarten_Planungshandbuch.pdf [Letzte Abfrage am 20.10.2022]

MA 18 (2018): *„Resilienz und Stadt – Wien im internationalen Kontext von Resilienz“*. Stadt Wien, Magistratsabteilung für Stadtplanung und Stadtentwicklung, Wien.

MA22 (2015): *„Urban Heat Islands – Strategieplan Wien“*. Wiener Umweltschutzabteilung – Magistratsabteilung 22, Wien. <https://www.wien.gv.at/umweltschutz/raum/pdf/uhi-strategieplan.pdf>

Mahmoud, I. H., Morello, E., Salvia, G., & Puerari, E. (2022): *Greening Cities Shaping Cities: Pinpointing Nature-Based Solutions in Cities between Shared Governance and Citizen Participation*. (I. H. Mahmoud, E. Morello, G. Salvia, & E. Puerari, (Eds.; 1. Ed.). MDPI. <https://doi.org/10.3390/books978-3-0365-4704-6>

Mestel, R/ Hutter, H.-P/ Kenner, L (2020): *„Klimapolitik in Österreich: Innovationschance Coronakrise und die Kosten des Nicht-Handelns“*. Wegener Center Verlag, Universität Graz, Austria.

Naumann, M. (2021): *Albedo-Effekt: Diese Bedeutung hat er für den Klimawandel*. Online verfügbar unter: <https://utopia.de/ratgeber/albedo-effekt-diese-bedeutung-hat-er-fuer-den-klimawandel/> [aufgerufen am: 5.10.2022]

Persiel, M. (2021): *Everything will change*. Online verfügbar unter: <http://everythingwillchange.de/> [aufgerufen am: 20.10.2022]

Rosenzweig, C., S. Gaffin, und L. Parshall (Hrsg.) (2006): *Green Roofs in the New York Metropolitan Region: Research Report*. Columbia University Center for Climate Systems Research and NASA

Goddard Institute for Space Studies. Online verfügbar unter:
https://pubs.giss.nasa.gov/docs/2006/2006_Rosenzweig_ro05800e.pdf [aufgerufen am 20.10.2022]

Santamouris, M. (2014): *Cooling the cities – A review of reflective and green roof mitigation technologies to fight heat island and improve comfort in urban environments*. In: Solar Energy. Volume 103, S. 682-703, ISSN 0038-092X, <https://doi.org/10.1016/j.solener.2012.07.003>.
Online verfügbar unter: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0038092X12002447>
[aufgerufen am: 23.10.2022]

Stadt Wien a (o.J.): *Klimawandel in Wien, Österreich und weltweit*. Online verfügbar unter:
<https://www.wien.gv.at/umwelt/gewaesser/donauinsel/dicca/klimawandel.html> [aufgerufen am: 26.10.2022]

Stadt Wien b (o.J.): *"Lebenswerte Klimamusterstadt" bringt 100 Millionen Euro für die Bezirke*. Online verfügbar unter: <https://www.wien.gv.at/umwelt-klimaschutz/klima-foerderprogramm-bezirke.html>
[aufgerufen am: 26.10.2022]

Stadt Wien c (o.J.): *Supergrätzl in Favoriten – Pilotphase erfolgreich*. Online verfügbar unter:
<https://www.wien.gv.at/bezirke/favoriten/wirtschaft-wohnen/supergraetzl-fussgaengerzone.html>
[aufgerufen am: 26.10.2022]

Stangl R/ Medl, A/ Scharf, B/ Pitha, U (2019): *Wirkungen der grünen Stadt: Studie zur Abbildung des aktuellen Wissensstands im Bereich städtischer Begrünungsmaßnahmen*. Online verfügbar unter:
https://nachhaltigwirtschaften.at/resources/sdz_pdf/schriftenreihe-2019-12-wirkungen-gruene-stadt.pdf

Umweltbundesamt a (o.J.): *Klimawandel-Anpassung in Österreich. Der Klimawandel findet statt*. Online verfügbar unter: <https://www.klimawandelanpassung.at/> [aufgerufen am: 21.10.2022]

Umweltbundesamt b (o.J.): *Weltklimarat findet deutliche Worte*. Online verfügbar unter:
https://www.klimawandelanpassung.at/newsletter/nl53/weltklimarat?utm_source=newsletter
[aufgerufen am: 22.10.2022]

Umweltbundesamt c (o.J.): *Urban Climate Change Adaptation for Austrian Cities: Urban Heat Islands*. Online verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.at/umwelthemen/boden/rp-projekte/urban-climate-change-adaptation> [aufgerufen am: 22.10.2022]

Umweltbundesamt (2013): *„Handbuch zur guten Praxis der Anpassung an den Klimawandel“*.
Umweltbundesamt Deutschland, Dessau-Roßlau.

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (o.J.): *Energiebilanz der Erde*. Online verfügbar unter: <https://www.zamg.ac.at/cms/de/klima/informationsportal-klimawandel/klimasystem/umsetzungen/energiebilanz-der-erde> [aufgerufen am: 22.10.2022]

11. Abkürzungsverzeichnis

Abk.	Abkürzung
ALBEDO	Reflexionsgrad einer nicht leuchtenden Oberfläche
APA	Austrian Presse Agentur
BGBL	Bundesgesetzblatt
Art.	Artikel
BeRTA	Der Name steht für die Bestandteile des Grünfassaden-Moduls: B egrünung, R ankhilfe, T rog – All-in-One . Das besondere an BeRTA ist ihr modularer Aufbau
BoogiBOP	Project biodiversity premises (biodiversity-premises.eu)
BMK	Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie
BMVIT	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
BMWFW	Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft
BOKU	Universität für Bodenkultur
COIN	Cost of Inaction
CRM	Customer Relationship Management
CI	Corporate Identity
d.h.	Das heißt
DIO	Data Intelligence Offensive
GI	Green Infrastructure
GALABAU	Garten- und Landschaftsbau
GBS	Green Building Solutions
ECTP	European Construction Technology Plattform
EFB	European Federation of Green Roof & Wall Associations
ENOLL	European Network of Living Labs
EU	Die Europäische Union (EU) ist ein Staatenverbund aus 27 europäischen Staaten
FH	Fachhochschule

FTI	Forschung Technologie und Innovation
FMA	Facility Management Austria
HTL	Höhere Technische Lehranstalt
IBO	Institut für Bauökologie und Baubiologie
IG	Interessensgemeinschaft
ICLEI	ICLEI - Local Governments for Sustainability
IGRA	International Green Roof Association
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (dt. Zwischenstaatlicher Ausschuss zu Klimaänderungen)
IÖB	Innovationsfördernde Öffentliche Beschaffung
KLAR!	Klimawandelanpassungsregionen! des Klima- und Energiefond
NBS	Nature Based Solution
ÖGREEN	Das österreichische Grüne Infrastruktur Netzwerk (oegreen.at)
ÖGNI	Österreichische Gesellschaft für nachhaltige Immobilienwirtschaft
MA19	Abteilung Architektur und Stadtgestaltung der Stadt Wien
MA22	Wiener Umweltschutzabteilung der Stadt Wien
MAG	MISSION ACTION GROUP ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE
MUGLI	Mobil, Urban, Grün, Lebendig und Innovativ und ist GRÜNSTATTGRAUs mobiler Ausstellungsraum
NEB	New European Bauhaus
SEPA	Lastschrift
STC	Swiss Town Consult
SDGs	Sustainable Development Goals
SDZ	Stadt der Zukunft
VLOG	Video-Blog
UHI	Urban Heat Island Effekt
USP	Unique selling proposition, Alleinstellungsmerkmal
Usw..	Und so weiter
UHI STRAT	Urban Heat Island-Strategieplan Wien

WGIN

World Green Infrastructure Network

ZOHO

Software zur Web-basierten

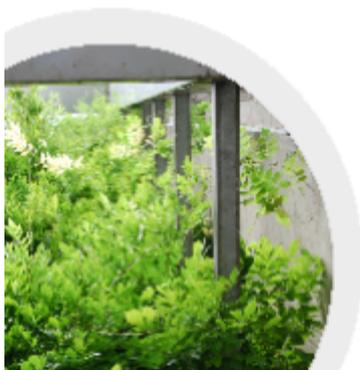
12. Anhang

Als Anhang stehen das Projekte Poster und weitere Informationsmaterial zur Verfügung. Ein Doppelklick öffnet das jeweilige Dokument

GRÜNSTATTGRAU

NETZWERK UND KOMPETENZSTELLE BAUWERKSBEGRÜNUNG

Gemeinsam für grüne, smarte Städte der Zukunft





DAS GRÜNFASSADEN-MODUL

Begrünung - Rankhilfe - Trog - All in one!



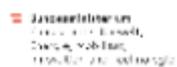
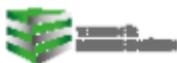


WEITERBILDUNG

BAUWERKSBEGRÜNUNG



QUALITÄTSSICHERUNG BAUWERKSBEGRÜNUNG



**Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie,
Mobilität, Innovation und Technologie (BMK)**

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

[bmk.gv.at](https://www.bmk.gv.at)