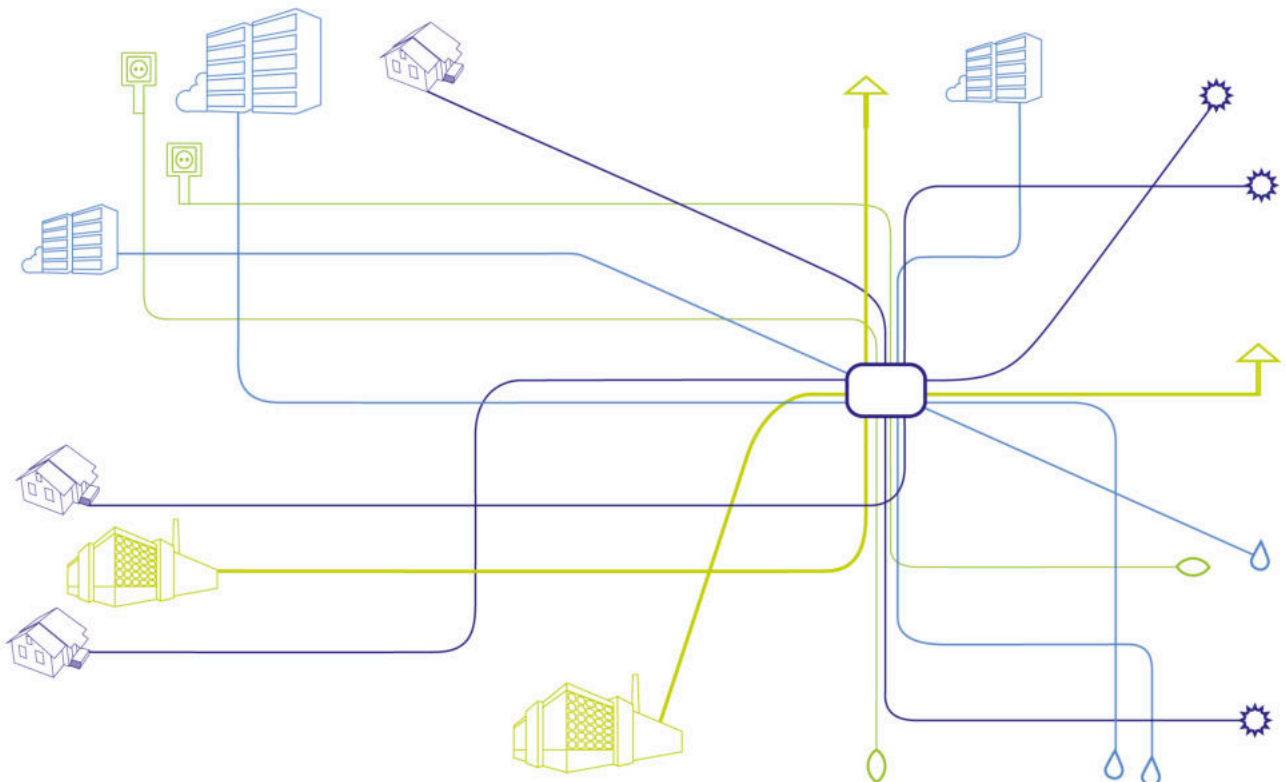




## green.LAB Graz

green.LAB – permanent temporäre  
Stadtoase in urbanen  
Transformationsprozessen



## VORWORT

Die Publikationsreihe **BLUE GLOBE REPORT** macht die Kompetenz und Vielfalt, mit der die österreichische Industrie und Forschung für die Lösung der zentralen Zukunftsaufgaben arbeiten, sichtbar. Strategie des Klima- und Energiefonds ist, mit langfristig ausgerichteten Förderprogrammen gezielt Impulse zu setzen. Impulse, die heimischen Unternehmen und Institutionen im internationalen Wettbewerb eine ausgezeichnete Ausgangsposition verschaffen.

Jährlich stehen dem Klima- und Energiefonds bis zu 246 Mio. Euro für die Förderung von nachhaltigen Energie- und Verkehrsprojekten im Sinne des Klimaschutzes zur Verfügung. Mit diesem Geld unterstützt der Klima- und Energiefonds Ideen, Konzepte und Projekte in den Bereichen Forschung, Mobilität und Marktdurchdringung.

Mit dem **BLUE GLOBE REPORT** informiert der Klima- und Energiefonds über Projektergebnisse und unterstützt so die Anwendungen von Innovation in der Praxis. Neben technologischen Innovationen im Energie- und Verkehrsbereich werden gesellschaftliche Fragestellung und wissenschaftliche Grundlagen für politische Planungsprozesse präsentiert. Der **BLUE GLOBE REPORT** wird der interessierten Öffentlichkeit über die Homepage [www.klimafonds.gv.at](http://www.klimafonds.gv.at) zugänglich gemacht und lädt zur kritischen Diskussion ein.

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ergebnisse eines Projekts aus dem Forschungs- und Technologieprogramm „**Smart Cities Demo – 9. Ausschreibung**“. Mit diesem Förderprogramm verfolgt der Klima- und Energiefonds das Ziel, große Demonstrations- und Pilotprojekte zu initiieren, in denen bestehende bzw. bereits weitgehend ausgereifte Technologien und Systeme zu innovativen interagierenden Gesamtsystemen integriert werden.

Wer die nachhaltige Zukunft mitgestalten will, ist bei uns richtig: Der Klima- und Energiefonds fördert innovative Lösungen für die Zukunft!

A handwritten signature in black ink that reads 'Theresia Vogel'.

Theresia Vogel  
Geschäftsführerin, Klima- und  
Energiefonds

A stylized handwritten signature in black ink.

Ingmar Höbarth  
Geschäftsführer, Klima- und  
Energiefonds

# PUBLIZIERBARER ENDBERICHT

## A. Projektdetails

<b>Kurztitel:</b>	green.LAB Graz
<b>Langtitel:</b>	green.LAB – permanent temporäre Stadtoase in urbanen Transformationsprozessen
<b>Programm:</b>	Smart Cities Demo - 9. Ausschreibung
<b>Dauer:</b>	01.02.2018 bis 31.01.2021
<b>KoordinatorIn/ ProjekteinreicherIn:</b>	GBG Gebäude- und Baumanagement Graz GmbH
<b>Kontaktperson - Name:</b>	Mag. (FH) Andreas Tschernitz
<b>Kontaktperson – Adresse:</b>	Conrad-von-Hötzendorf-Straße 94 , 8010 Graz
<b>Kontaktperson – Telefon:</b>	+43664608728564
<b>Kontaktperson E-Mail:</b>	andreas.tschernitz@gbg.graz.at
<b>Projekt- und KooperationspartnerIn (inkl. Bundesland):</b>	P1: Stadt Graz (Stadtbaudirektion, Umweltamt) - Steiermark P2: StadtLABOR GmbH - Steiermark P3: Technische Universität Graz - Steiermark P4: Nussmüller Architekten ZT GmbH - Steiermark P5: Grünstattgrau GmbH - Wien P6: Energie Steiermark - Steiermark
<b>Projektwebsite:</b>	<a href="http://www.graz.at/greenlab">www.graz.at/greenlab</a>
<b>Schlagwörter (im Projekt bearbeitete Themen- /Technologiebereiche)</b>	x Gebäude <input type="checkbox"/> Energienetze <input type="checkbox"/> andere kommunale Ver- und Entsorgungssysteme <input type="checkbox"/> Mobilität x Kommunikation und Information
<b>Projektgesamtkosten genehmigt:</b>	605.310 €
<b>Fördersumme genehmigt:</b>	327.197 €
<b>Klimafonds-Nr:</b>	KR17SC0F13771
<b>Erstellt am:</b>	30.04.2021

Diese Projektbeschreibung wurde von der Fördernehmerin/dem Fördernehmer erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte übernimmt der Klima- und Energiefonds keine Haftung.

## B. Projektbeschreibung

### B.1 Kurzfassung

<b>Ausgangssituation / Motivation:</b>	<p>Das ehemalige Industrieareal des Smart City Stadtteils in der Waagner-Biro-Straße in Graz befindet sich in einem dynamischen Transformationsprozess. Neben den bestehenden und aktuell errichteten Bebauungen gibt es im Stadtteil noch ungenutzte Brachflächen, die über das Stadtteilmanagement vor.ort punktuell bereits bespielt wurden. Das Thema innovative Zwischennutzung von Brachflächen soll unter Bezugnahme auf das Thema grüne Infrastruktur und Klimawandelanpassung als strategisches Instrument einer nachhaltigen Stadtteilentwicklung praxisnah umgesetzt werden.</p>
<b>Bearbeitete Themen-/ Technologiebereiche:</b>	<p>Gebäude; Kommunikation und Information</p>
<b>Inhalte und Zielsetzungen:</b>	<p>Projektziel ist es, ein replizierbares Zwischen- und Nachnutzungskonzept für Brachflächen zu entwickeln und umzusetzen, das permanent (zeitlich gesehen) und temporär (örtlich gesehen) interessierten Zielgruppen Möglichkeiten bietet, grüne Infrastruktur als eine zentrale Klimawandel-Anpassungsmaßnahme in Städten kennen zu lernen, zu erleben sowie selbst umzusetzen und mit zu gestalten.</p> <p>Zu diesem Zweck wird auf einer bestehenden Brachfläche im Smart City Stadtteil ein innovatives Demo Gebäude (transportabler modularer Holzbau in Kombination mit Bauwerksbegrünung, Biodiversität, Stadtteilgarten, Regenwassermanagement sowie effizienter Energieversorgung und Einsatz erneuerbarer Energiequellen) errichtet (green.LAB).</p> <p>Inhaltlich steht das green.LAB unterschiedlichen Zielgruppen (NachbarInnen/BürgerInnen, Bauträgern, Investoren, Schulen, Wirtschaft, Verwaltung) als niederschwellig zugänglicher, offener (Lern-, Produktions-, Ausstellungs-, Arbeits-) Raum zum Thema urbanes Grün sowie als Treffpunkt im Stadtteil zur Verfügung und soll auch als Standort des Stadtteilmanagements zwischen genutzt werden.</p> <p>Das green.LAB als Demogebäude soll nach Projektende in ein anderes Stadtentwicklungsgebiet transferiert werden, um dort einen ähnlichen Prozess anzustoßen (Replizierbarkeit). Zusätzlich werden weitere konkrete Nutzungsszenarien und Anwendungsfälle inkl. Geschäftsmodelle für die „grünen“ Urban Boxes entwickelt und bewertet.</p>
<b>Methodische Vorgehensweise:</b>	<p>(Fach-)Vorträge, Exkursionen und Study Touren zu good practice, Do-it-yourself-Workshops, Filmvorführung, Stadtteilbegehungen, Stammtische, Öffnungszeiten, Begrünnungssprechstunden, Nachbarschaftsfeste, Pflanzentauschbörsen.</p>
<b>Ergebnisse und Schlussfolgerungen:</b>	<p>Das green.LAB wird im dritten Jahr nach seiner Errichtung als fixer Bestandteil des Stadtteils wahrgenommen. NachbarInnen fragen vermehrt nach der Nutzung der Räumlichkeiten und</p>

	<p>Terrasse, Kinder und Eltern der benachbarten Schule, schätzen dort zum Verweilen.</p> <p>Die Kombination von Holzbau mit Begrünungstechnologien hat gut funktioniert. Nach einer kurzen Kalibrierungsphase und ein angepasstes Nutzerverhalten konnte die Feuchtigkeit im Innenraum reduziert werden.</p>
<b>Ausblick:</b>	<p>Erhalt als öffentlich zugänglicher Ort am selben Ort um ein weiteres Jahr. Die Betreuung erfolgt über das lokale Stadtteilmanagement. Ab April 2022 Umsiedlung auf den Campus der Technischen Universität Graz.</p>

## B.2 English Abstract

<b>Initial situation / motivation:</b>	<p>The former industrial area of the Smart City District in the Waagner-Biro-Straße in Graz is undergoing a dynamic transformation process. In addition to already existing buildings, as well as those being currently under construction, there are still several brownfield lands within the district. These sites have been already used many times by the city district management operating there. The innovative temporary utilization concepts of brownfield sites should now be implemented in combination with topics related to green infrastructure and climate change adaptation as a strategic tool for sustainable urban development.</p>
<b>Thematic content / technology areas covered:</b>	<p>Buildings; Communication and information</p>
<b>Contents and objectives:</b>	<p>The objective of the project is to develop and implement a scalable temporary and post-utilization concept for the brownfield sites. This should enable interested people to permanently or temporarily experience, shape and implement the green infrastructure in their district as a central climate change adaptation measure in cities.</p> <p>For this purpose an innovative demonstration building (a transportable modular timber construction combined with green building concepts, biodiversity, district garden, rainwater management as well as efficient energy supply and the use of renewable energy sources) will be constructed as an example of a temporary use (green.LAB) on the brownfield area in the Smart City district.</p> <p>The green.LAB will be open to different target groups (neighbors / citizens, developers, investors, schools, businesses, administration) as a low-threshold, open learning, working and exhibition space for all topics revolving around urban green as well as a meeting point in the city district. It should be also temporarily used as the office of the district management.</p> <p>The green.LAB should be scaled up in different urban development areas after the completion of the project. Moreover, concrete usage scenarios as well as use cases, including business models for the "green urban boxes" will be developed and evaluated.</p>

<b>Methods:</b>	lectures, excursions and study tours on good practice, do-it-yourself workshops, film screenings, district walks, regulars' tables, opening times, green consultation hours, neighborhood events, plant exchange.
<b>Results:</b>	<p>In the third year after its establishment, the green.LAB is perceived as a fixed component of the district. Neighbors increasingly ask to use the premises and terrace, children and parents of the neighboring school, appreciate to linger there.</p> <p>The combination of timber construction with greening technologies has worked well. After a short calibration phase and an adapted user behavior, the humidity in the interior could be reduced.</p>
<b>Outlook / suggestions for future research:</b>	The green.LAB will stay as a public place at the same area for another year. Support is provided by the local district management. In April 2022 relocation to the campus of the Graz University of Technology.

## B.3 Einleitung

### Ausgangslage

Die Stadt Graz und ihr Umland sind ein stark wachsender Ballungsraum. Im Kontext von Urbanisierung und Verdichtung verfolgt Graz das Ziel einer Nachverdichtung der inneren Bezirke und den Schutz des Grüngürtels. Trotz Verdichtungsstrategien soll Graz eine grüne Stadt bleiben, hierzu werden zahlreiche Maßnahmen zur Freiflächensicherung, Ausweitung der Baumstandorte und Förderung von neuen Begrünungsmöglichkeiten von Gebäuden gesetzt. Das green.LAB Graz ist ein Vorzeigeprojekt, das diese Strategien miteinander vereint und die Machbarkeit der Anpassung an den Klimawandel durch Begrünung demonstriert

Der Smart City Stadtteil in der Waagner Biro Straße in Graz befindet sich seit mehr als einem Jahrzehnt in einem gravierenden Strukturwandel. Vom Industrieareal mit teilweise direktem Eisenbahnanschluss und dazwischen versprengten Wohngebieten fand und findet ein bemerkenswerter Wandel hin zu einem durchmischten, lebenswerten Stadtgebiet statt. Dabei sind fast alle Gebäudetypologien von Einfamilienhäusern bis Gründerzeitbebauungen und Bauungen aus den 60ziger/70ziger Jahren vorzufinden. Mehr als 60.000 m<sup>2</sup>, die bisher Industrie- und Brachflächen waren, werden zu einem neuen durchmischten Stadtteilzentrum mit Wohn-, Arbeits-, Schul- und Gewerbenutzungen transformiert.

Am städtischen Areal des künftigen Bildungscampus befindet sich zum Zeitpunkt des Förderprojektes eine Brachfläche, die als Beispiel für eine intelligente Zwischennutzung genutzt werden soll. Die Errichtung temporärer Gebäude war zum Startzeitpunkt des Förderprojektes im steirischen Baurecht nicht vorgesehen. Eine entsprechende Formulierung für temporäre Nutzungen von sechs Monaten (mit einmaliger Verlängerung) wurde mittlerweile ins Baugesetze aufgenommen.

Die Idee zum green.LAB Graz entstand aus der Suche nach einer neuen Heimat für das lokale Stadtteilmanagement in der My Smart City. Auf der Suche nach einem Modulsystem entwickelte sich die Idee des Forschungsprojektes für eine Verbindung zwischen Holzbau und integrierten Begrünungssystemen, die bis dato kaum erforscht wurden. Nachhaltige Bauweisen und klimatisch wirksame Grünflächen in dicht verbauten Städten bergen jedoch ein großes Potential gerade im urbanen Raum. Das green.LAB ist eine Weiterentwicklung der Urban Boxes der Energie Steiermark in Richtung transportabler modularer Holzbau in Kombination mit Bauwerksbegrünung, Biodiversität, Stadtteilgarten, Regenwassermanagement sowie effizienter Energieversorgung und Einsatz erneuerbarer Energiequellen.

Inhaltlich informiert und beteiligt das green.LAB unterschiedliche Zielgruppen (NachbarInnen/BürgerInnen, Bauträger, Investoren, Schulen, Wirtschaft, Verwaltung) zum Thema urbanes Grün und bietet einen niederschwellig zugänglichen, offenen (Lern-, Produktions-, Ausstellungs-, Arbeits-) Raum als Treffpunkt im Stadtteil Verfügung, der gleichzeitig als Standort des Stadtteilmanagements genutzt wird. Das green.LAB als Demogebäude und intelligentes Zwischennutzungskonzept soll nach Projektende an einen anderen Ort transferiert werden, um dort ähnliche Prozesse anzustoßen.

## Schwerpunkte des Projektes

Die Schwerpunkte im Überblick:

- Adaptierung der urban Box
- Forschen am Gebäude
- Demonstration von Bauwerksbegrünung (BWB)
- Bespielung einer Brachfläche
- Zielgruppenspezifische Programmierung: Entscheidungsträger und BewohnerInnen: Sensibilisierung, Inspiration, Aktivierung

Ziel: niederschwellige Vermittlung von Grün als Lebensqualitätsindikator und Klimawandelanpassungsmassnahme in verdichteten Städten (Herausforderungen: Hitze, Starkregen, Biodiversität)

Das green.LAB Graz verfolgt drei eng miteinander verwobene Ziele, die nachhaltige Stadt(teil)entwicklung ganzheitlich und sektorenübergreifend vorantreiben:

### **Weiterentwicklung der Urban Boxes in Richtung transportabler modularer Holzbau kombiniert mit Bauwerksbegrünung, Regenwassermanagement und dem Einsatz erneuerbarer Energiequellen.**

- Erkundung von Möglichkeiten der Vorfertigung eines Holzbaus durch integrale Planung und Integrierung von Begrünungen und Übersetzung in die Produktion
- Abschätzen der größten Potentiale der Auswirkungen von Pflanzen auf einen Holzbau und Definition von Stellschrauben zum besseren Schutz vor Gebäudeüberhitzung durch Bauwerksbegrünung
- Analyse der Auswirkungen von Bauwerksbegrünung auf die Holzoberfläche, sowie von Pflanzengattungen für eine schnelle Bewachsung in Vorfertigung

### **Demonstration und Wissenstransfer von grüner Infrastruktur. Entwicklung eines replizierbaren Zwischen- und Nachnutzungskonzepts für Brachflächen, Errichtung eines niederschwellig zugänglichen, offenen Lern-, Experimentier-, und Arbeitsraums zum Thema urbanes Grün.**

- Wissenstransfer mittels offener und transdisziplinärer Lern-, Dialog-, Co-Creations-Formate, um grüne Infrastruktur kennen zu lernen und selbst umzusetzen
- Eine grüne Oase für den Aufenthalt und die Beteiligung von NachbarInnen um das green.LAB Graz herstellen
- Weitere Projekte für urbanes Grün unterschiedlicher Akteursgruppen anstoßen sowie Pioniernutzungsideen auf weiteren Brachflächen unterstützen
- Konkrete Nachnutzungsmöglichkeiten und Anwendungsfälle für die „grüne“ Urban Box entwickeln

## **Spezifizierung eines technischen Monitoring-Systems inkl. Messgrößen sowie Maßnahmen zur Auswertung des „social impacts“**

- Bereitstellung eines flexibel einsetzbaren, drahtlosen Monitoringsystems zur Erfassung der für den Innenraumkomfort maßgeblichen und messbaren Parameter (Temperatur, Feuchte, CO<sub>2</sub> bzw. TVOC, Luftgeschwindigkeit, Beleuchtung) sowie der lokalen witterungsbedingten Umgebungsbedingungen
- Integration von Auswertelgorithmen zur Bewertung der Behaglichkeit sowie der bauphysikalischen Eigenschaften der Gebäudeteile unter Berücksichtigung eventueller Begrünung sowie Risikobewertung hinsichtlich Schimmelbildung.
- Erstellung eines Konzepts zur Erhebung des sozialen Impacts auf die BesucherInnen des green.LAB Graz

### **Aufbau der Arbeit**

Als zentrale Zielsetzungen wurde die Bearbeitung folgender Themenschwerpunkte definiert: Die Umsetzung des Demogebäude als innovatives Zwischennutzungsprojekts inklusive der wissenschaftlichen Beantwortung offener Fragen zur Kombination Holzbau mit grüner Infrastruktur und die Verbreitung von Informationen zum Thema grüner Infrastruktur im Stadtteil.

Es wurde ein modulares, mobiles Demogebäude aus Holz als Teil einer grünen Oase im Stadtentwicklungsgebiet My Smart City Graz errichtet. Am Gebäude und an einem Nebengebäude wurden insgesamt 4 Vertikalflächen, 1 Gerüstturm, 1 Pergola und 2 Dachflächen mit unterschiedlichen Systemen und Pflanzen begrünt. Insgesamt wurden über 50 Sensoren an den Bauteiloberflächen und im Inneren der Bauteile zur Messung von Temperatur, Feuchte, CO<sub>2</sub> bzw. TVOC eingebaut. Auf dem Nebengebäude wurde eine Wetterstation zur Beobachtung der lokalen witterungsbedingten Umgebungsbedingungen installiert. Auf der Pergola auf der Westseite des Gebäudes wurden 9 Photovoltaikmodule montiert, deren Ertrag über eine App - „Solar Edge“ - nachverfolgt werden kann. Im Gebäude wurde erstmals eine Komposttoilette des Start-Ups „Öklo“ fest eingebaut, die den Betrieb auch ohne Kanalanschluss ermöglicht. Das Brauchwasser wird in einem Wassertank gesammelt und kann als Gießwasser verwendet werden. Reinigungsmittel wurden aus umweltverträglichen Komponenten selbst hergestellt bzw. ökologische nachhaltige handelsübliche Produkte verwendet.

Um Menschen zu sensibilisieren, zu informieren, zu beteiligen und mit ihnen zu lernen wurden regelmäßige Öffnungszeiten und einmal pro Monat eine Begrünungssprechstunde vor Ort bzw. online durchgeführt. Informiert wurde online auf der Website der Stadt Graz [graz.at/greenlab](http://graz.at/greenlab) und über den Newsletter sowie analog im Rahmen von Exkursionen und Führungen.

### **Das Projektkonsortium**

Das Projektkonsortium im green.LAB Graz Forschungsprojekt bestand aus der städtischen Tochtergesellschaft Gebäude- und Baumanagement Graz GmbH, die auch die Eigentümerschaft des Demonstrationsgebäudes übernahm; der Stadt Graz - bestehend aus der Stadtbaudirektion und dem Umweltamt; der Energie Steiermark und dem Architekturbüro Nußmüller, die gemeinsam das Holzmodulsystem Urban Boxes entwickelt hatten, dem Innovationslabor GrünStattGrau als ExpertInnen im Bereich der Gebäudebegrünung; der StadtLABOR GmbH als Träger des lokalen Stadtteilmanagements und der Technischen Universität Graz als Forschungspartner für die Simulation bzw. Verifizierung der Simulationen durch Monitoren der Umweltparameter im greenLAB.

## B.4 Hintergrundinformationen zum Projektinhalt

### Beschreibung Stand der Technik:

Vor dem Hintergrund anhaltender Urbanisierung arbeitet die Stadt Graz seit 2010 konsequent an der Entwicklung und Umsetzung ihrer Smart City Strategie. Mittels neuer Technologien und innovativer Beteiligungsmodelle werden innovative Projekte in acht Handlungsfeldern umgesetzt. Neben technologiebasierten Zielen für mehr Energieeffizienz verfolgt Graz auch das Ziel einer grünen Stadt.

Der Stadtteil nordwestlich des Hauptbahnhofs befindet sich in einem dynamischen Strukturwandel. Mehr als 60.000 m<sup>2</sup>, die zuvor Industrie- und Brachflächen waren, werden zu einem lebenswerten, energieeffizienten, ressourcenschonenden, durchmischten Stadtteilzentrum mit qualitativ hochwertigen öffentlichen Räumen transformiert.

Der Klimawandel ist eine große Herausforderung bei der Städteplanung, denn er konfrontiert Städte, so auch Graz, mit großer Hitze und Trockenheit im Sommer. Verschmutzung, ein hoher Versiegelungsgrad sowie vermehrt auftretende Hitzewellen, Stürme und Starkregenereignisse gilt es in den Griff zu bekommen. Neben der notwendigen Sensibilisierung städtischer Abteilungen müssen auch Bauträger, Investoren, Planer und Hausverwaltungen von der Bedeutung grüner Infrastruktur überzeugt werden, um diese langfristig in Bauvorhaben und Siedlungsentwicklungen zu implementieren.

Noch unverbaute Flächen im Entwicklungsgebiet der „My Smart City Graz“ bergen ein großes Potential zur Aktivierung im Sinne klimawirksamer Oberflächen und für soziale und kommunikative Funktionen. Entwickler von Brachflächen und Leerstands-Gebäuden haben dennoch zumeist Vorbehalte, die einer Zwischennutzung entgegenstehen.

Die Bewilligung temporärer Gebäude wurde mit der Novellierung des steirischen Baugesetzes durch die Einführung der befristeten Baubewilligung ermöglicht. Im § 30 des Baugesetzes i.d.g.F. steht geschrieben: „Für bauliche Anlagen und Nutzungsänderungen vorübergehenden Bestandes, die nach ihrem Verwendungszweck nicht dem Wohnen dienen, kann die Baubewilligung befristet auf höchstens sechs Monate erteilt werden, wenn dies beantragt ist und Gewähr gegeben ist, dass die bauliche Anlage rechtzeitig entfernt oder die ursprüngliche Nutzung wiederhergestellt werden kann. Die Frist beginnt mit Rechtskraft der Bewilligung.“<sup>1</sup> Eine einmalige Verlängerung um weitere 6 Monate ist möglich.

Transdisziplinäre Fragestellungen zwischen Begrünung und Holzbau sind bisher kaum bearbeitet. Beide Gewerke arbeiten mit vorgefertigten Systemen, wobei die Systeme der Bauwerksbegrünung im herkömmlichen Hochbau zu wenig bekannt, bzw. Erfahrungswerte im Umgang damit noch nicht greifbar sind. Im Bereich Dachbegrünungen liegen ein begrenztes Fachwissen und einige Referenzprojekte vor, im Bereich Fassadenbegrünung und Holzbau gibt es kaum Erfahrungen.

### Vorarbeiten zum Thema:

Smart City Project Graz: Die integrative Entwicklung des ehemaligen Industrieareals im Umfeld der Waagner Biro Straße wurde im Rahmen des Förderprojekts Smart City Project Graz durchgeführt und wurde 2012 abgeschlossen. Bestandteil davon war u.a. die Demonstration von Energie- und Technologieprojekten sowie die Begleitung der Entwicklung durch ein Stadtteilmanagement, das auch weiterhin existiert.

---

<sup>1</sup> §30 Absatz 1 des Stmk. BauG i.d.g.F. Auszug aus dem RIS  
<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrStmk&Gesetzesnummer=20000070> - 26.5.2021

Living Green City: Zahlreiche Projekte im Bereich von Begrünungstechnologien und Möglichkeiten für Zwischennutzungen von Brachflächen wurden im Vorfeld bereits durch die Projektpartner durchgeführt. Beispielhaft steht hier das Forschungsprojekt "Living Green City", in dem zahlreiche Ideen zum Thema Grün mit seinen vielfältigen Funktionen mehrdimensional in die Stadt zu holen. Zahlreiche Ideen wurden gesammelt und Akteursnetzwerke wurden bereits im Stadtteil My Smart City aufgebaut. Durch die Erkenntnisse im Sondierungsprojekt konnte das green.LAB bereits auf eine kontinuierliche Beschäftigung mit dem Thema Begrünung im Stadtteil aufbauen.

Urban Boxes: Die Urban Boxes hatte das Ziel der Entwicklung eines energieautonomen, transportfähigen und flexibel erweiterbaren Gebäudes aus Holz. Die Urban Boxes waren nicht Bestandteil des Forschungsprojektes, jedoch wurde die innovative Weiterentwicklung der Box mittels Begrünungslösungen im Rahmen des green.LABs experimentell erprobt und finanziert.

### **Beschreibung der Neuerungen sowie ihrer Vorteile gegenüber dem Ist-Stand (Innovationsgehalt des Projekts)**

Neu ist im green.LAB Graz die Kombination eines (vorgefertigten) Holzgebäudes mit Bauwerksbegrünung. Im Bereich Dachbegrünungen liegen ein begrenztes Fachwissen und einige Referenzprojekte vor, im Bereich Fassadenbegrünung und Holzbau gibt es kaum Erfahrungen. Innovativ ist außerdem der ganzheitliche Umgang mit einer Brachfläche in Zusammenhang mit Biodiversität, Stadtteilgarten, Regenwassermanagement, effiziente Energieversorgung und Einsatz erneuerbarer Energiequellen unter Beteiligung von NutzerInnen.

#### Ein erster öffentlich zugänglicher Raum im Stadtentwicklungsgebiet als Treffpunkt und Aufenthaltsort.

Die temporäre Nutzung einer unbebauten Fläche in der My Smart City Graz - unmittelbar gegenüber dem neuen Grazer Forschungszentrum Sciencetower Graz und dem hochkarätigen Veranstaltungsort Helmut-List-Halle – erprobt einen achtsamen Umgang mit vorhandenen unversiegelten Flächen sowie deren Bedeutung für das Quartier. Das lokale Stadtteilmanagement nutzt das Gebäude des green.LAB Graz mit und der umgebende Stadtteilgarten bietet einen Ort für Beteiligung und lebendige Nachbarschaft. Die Zwischennutzung dieser Fläche nimmt informelle Themen im Stadtteil vorweg und macht sie sichtbar, erlebbar und gestaltbar.

#### Innovative grüne Infrastruktur wird für unterschiedliche Zielgruppen, Bauträger, Planer, Hausverwaltungen, BewohnerInnen greifbar und nachvollziehbar.

Durch das green.LAB Graz werden ökologische Baumaterialien, Holz und Pflanzen, in den Bauteilkanon der Stadt aufgenommen. Die Betonung von Qualitäten grüner Infrastruktur und ihrer Bedeutung für Stadtentwicklung, Stadtverdichtung und für Resilienz von Stadtgebieten als Maßnahme gegen Hitze und Überflutung, sowie Gebäudebegrünungen zur Kühlung von Gebäuden und ihre Klimawirksamkeit gegenüber den genannten Zielgruppen verstärkt das Thema und unterstützt neue Projekte, die dieses Ziel langfristig sichern.

#### Monitoringmaßnahmen werden mittels drahtloser Sensornetze realisiert.

Das green.LAB wurde mit einem drahtlosen Monitoringsystem zur Erfassung der für den Innenraumkomfort maßgeblichen und messbaren Parameter (Temperatur, Feuchte, CO<sub>2</sub> bzw. TVOC, Luftgeschwindigkeit, Beleuchtung) sowie der lokalen witterungsbedingten Umgebungsbedingungen ausgestattet. Damit lässt sich die positive Wirkung der Begrünung sowohl hinsichtlich des Innenraumklimas als auch des Mikroklimas um das Gebäude herum quantifizieren.

Zudem wird das Zusammenspiel zwischen Holzmodulbauweise und Bauwerksbegrünung auch hinsichtlich eines möglichen Risikos an bauphysikalischen Schädigungspotenzials der Bauwerkskonstruktion oder aber der „lebenden“ Begrünung diskutiert.

### **Verwendete Methoden**

Im Anschluss an die Errichtung des Demogebäudes setzte das StadtLABOR laufend ein inhaltliches Programm für die Bespielung des green.LABs um. Um die unterschiedlichen Zielgruppen zu erreichen gab es ein vielfältiges Angebot aus:

- (Fach-)Vorträgen
- Exkursionen und Study Touren zu good practice
- Do-it-yourself-Workshops
- Filmvorführung
- Stadtteilbegehungen
- Stammtischen
- Öffnungszeiten
- Begrünungssprechstunden
- Nachbarschaftsfesten
- Pflanzentauschbörsen

Es wurden eine begrünte Terrasse und ein Stadtteilgarten errichtet, der niederschwellig zum Lernen, Experimentieren und Mit-Gärtnern einlädt und regelmäßig von BewohnerInnen, Beschäftigten im Stadtteil und Kindern genutzt wird.

Es wurden Workshops mit den Kindern des benachbarten Kindergartens und Schule durchgeführt sowie weitere Begrünungsinitiativen im Stadtteil begleitet. So wird die neue Volksschule mit begrünten Terrassen darin unterstützt, Nutzungsszenarien für die innovativen Raumressourcen zu entwickeln. Ein nahegelegener neu entstehender Quartierspark wird mit der Beteiligung von BewohnerInnen gestaltet und umgesetzt.

Erkenntnisse und Ergebnisse von Klimamessungen im Innen- und Außenraum wurden an Interessierte im Rahmen von Workshops, Begehungen und Festen vermittelt.

Laien und MitarbeiterInnen eines gemeinnützigen Beschäftigungsprojekts wurden in die Errichtung, den Erhalt und die Erweiterung der Begrünungen am Gebäude und im Stadtteilgarten miteinbezogen und geschult. Es fand ein praktischer Wissenstransfer statt und das Verständnis für die Bedeutung grüner Infrastruktur als eine wesentliche Klimawandelanpassungsmaßnahme in der Bevölkerung konnte wachsen.

### **Beschreibung der Vorgangsweise und ggf. der verwendeten Daten mit Quellenangabe, ggf. Erläuterung der Erhebung (nur überblicksartig, Details in den Anhang!)**

Im ersten Projektjahr fand primär die Planung und Errichtung des Demogebäudes statt. Im 2. und 3. Projektjahr wurde der Schwerpunkt auf die Programmierung und die Bespielung sowie auf das Monitoring gelegt.

Um die unterschiedlichen Zielgruppen anzusprechen, wurde eine Stakeholdermatrix angelegt. Diese wurde gezielt mit unterschiedlichen Formaten angesprochen (z.B. Workshops mit PlanerInnen, Exkursionen für Bauträger, Nachbarschaftsformate etc.). Für die interne Evaluierung wurden BesucherInnen-Listen geführt. Ebenso wurde der Versuch unternommen, jeweils zu erheben, über welche Kanäle die Personen auf das green.LAB aufmerksam wurden. Ein Großteil der Gäste kam über Mundpropaganda bzw. Social Media ins green.LAB. Hierzu wurde eine Evaluierungs- und Impactumfrage durchgeführt.

## B.5 Ergebnisse des Projekts

### B.5.1 Das greenLAB als Demogebäude

Seitens des Instituts für Baubetrieb und Bauwirtschaft der TU Graz wurden für das green.Lab Graz Monitoring und wissenschaftliche Begleitung, bauphysikalische Simulationen erstellt. Ziel dieser Simulationen, die den Wärme- und Feuchtetransport im Demogebäude darstellen, ist es eine bessere Interpretation der Messergebnisse bzw. den Einfluss verschiedener Faktoren auf diese, zu ermöglichen. Zu diesen Faktoren zählen unter anderem die Ausrichtung der Glasflächen im Gebäude, die durch die Begrünung entstandene Beschattung des Gebäudes, die Art der Fenster und die internen Lasten, wie z.B. die technische Ausrüstung und Belichtung im Gebäude.

Des Weiteren wurde die Heizlast, die für die Auslegung der Heizelemente erforderlich ist, berechnet (laut ÖNORM EN 12831-1) bzw. simuliert. Auf Basis dessen wurden verschiedene Heizvarianten für das green.Lab analysiert. Außerdem wurde der theoretische U-Wert des Dachaufbaus mit und ohne Begrünung bestimmt, um einen Vergleich mit den gemessenen Werten des U-Werts (durch die im green.Lab installierten Wärmeflussplatten) zu ermöglichen.

### Bauwerksbegrünung und die Bedeutung Schutz vor Überhitzung von Gebäuden

Die Dachabdichtung einer Dachbegrünung wird vor Temperaturextremen geschützt. Dachbegrünung kann bis zu 25 °C geringere Oberflächentemperaturen zu Bitumen- und Kiesdächern ausweisen.<sup>2</sup> Dies führt zu einer längeren Lebensdauer des Daches und zu Einsparungen von Materialien wie auch Sanierungsbudget.

Auch bei der Dämmung unterstützt eine Dachbegrünung: Im Vergleich zu einem Kiesdach hat ein begrüntes Dach mit einer Aufbauhöhe von 10-15 cm 3-10 % geringerer Wärmeverlust im Winter.<sup>3</sup>

4°C niedriger ist die Innenraumtemperatur unter einem Gründach im Vergleich zu Kies- oder Blechdächern.<sup>4</sup> Damit verbunden sind Einsparungen auch im Energieverbrauch. Deutlich reduziert ist auch der Wärmedurchgang durch Dachbegrünung im Vergleich zu Kies-, Bitumen-, und Blechdächern.

Eine Fassadenbegrünung kann die Oberflächentemperatur zwischen 8 und 19 °C reduzieren.<sup>5</sup> Im Vergleich zu einer Wand ohne Begrünung können geringere Oberflächentemperaturen von bis zu 11,6 °C gemessen werden.<sup>6</sup>

---

<sup>2</sup> Senatsverwaltung für Stadtentwicklung. Konzepte der Regenwasserbewirtschaftung. Gebäudebegrünung, Gebäudekühlung, Leitfadens für Planung, Bau, Betrieb und Wartung. Berlin : Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, 2010

<sup>3</sup> Scharf, Bernhard, Pitha, Ulrike und Trimmel, H. Thermal performance of green roofs. Copenhagen : World Green Roof Congress, 2012.

<sup>4</sup> GrünStadtKlima (2013)

<sup>5</sup> Pfoser, Nicole. Fassade und Pflanze - Potenziale einer neuen Fassadengestaltung. s.l.: Dissertation, TU Darmstadt, 2016.

<sup>6</sup> N.-H. Wong. Thermal evaluation of vertical greenery systems for building walls. Building and Environment, 45(3). 2010 b, S. 663–672.



Abb. 1: Ansicht green.LAB Graz: Die Südseite mit einer vertikalen grünen Wand mit mediterranen Pflanzen; Bild: StadtLABOR



Abb. 2: Die Nordwand mit schattenliebenden Pflanzen; Bild: StadtLABOR



Abb. 3: Im Innenbereich wurde ebenso eine begrünte Wand mit verschiedenen Innenraumpflanzen errichtet. An der Ostseite wurden erdgebundene Rankpflanzen als Schattenspender vor der Fensterfront gepflanzt. Bild: StadtLABOR.



Abb. 4: Im Innenbereich wurde ebenso eine begrünte Wand mit verschiedenen Innenraumpflanzen errichtet. An der Ostseite wurden erdgebundene Rankpflanzen als Schattenspender vor der Fensterfront gepflanzt. Bild: StadtLABOR.



Abb. 5: Als Vordach am green.LAB Graz ist eine Photovoltaik angebracht, die gleichzeitig als Schattenspender dient. Das Dach ist als Hälfte als Biodiversitäts-Dach und als andere Hälfte als Kiesdach ausgeführt. Zur Besichtigung des Daches wurde ein Treppenturm



Abb. 6: Als Vordach am green.LAB Graz ist eine Photovoltaik angebracht, die gleichzeitig als Schattenspender dient. Das Dach ist als Hälfte als Biodiversitäts-Dach und als andere Hälfte als Kiesdach ausgeführt. Zur Besichtigung des Daches wurde ein Treppenturm

Um die Systemperformance des greenLAB zu untersuchen und Aufschlüsse über das Zusammenspiel der eingesetzten Technologien (Regenwassermanagement, Photovoltaikanlage, sommerlicher Wärmeschutz durch Begrünung, etc.) zu generieren, gibt es ein begleitendes Energiemonitoring.

Durch ein technisches Monitoring wurde vor allem die Begrünung als Schutz vor sommerlicher Überhitzung untersucht. Mit dem Programm wurde daher vor allem die Auswirkung der Transparenz der Bepflanzung über der Glasfläche an der Ostseite des Gebäudes auf das Innenraumklima untersucht. Augenmerk wurde auf die Ostseite des Gebäudes gelegt, da diese nur durch die Bepflanzung beschattet wird und eine große Fensterfläche aufweist. Die Westseite des green.Lab, welche auch einen großen Anteil an Glasflächen hat, wird nicht durch Begrünung, sondern hauptsächlich durch die Werkstattbox und die PV-Paneele beschattet. Die Südseite des Gebäudes hat keine Fensterflächen, außerdem sind das WC und der Vorraum im Süden des Gebäudes angeordnet, wesentlicher ist jedoch das Klima im Aufenthaltsraum. Aufgrund fehlender Heizelemente bzw. Fenster kann das Raumklima der Nebenräume ohnehin nur begrenzt beeinflusst werden. Die Sonneneinstrahlung an der Nordwand des green.Labs ist zu vernachlässigen, außerdem sind hier ebenfalls keine Fensterflächen angeordnet und der Einfluss der Sonneneinstrahlung auf die Nordwand auf das Innenraumklima sehr gering.

Von der Simulation ausgeschlossen war die Abkühlung über die Verdunstung von Wasser, die von den Pflanzenoberflächen ausging, da diese Prozesse nicht mit dem verwendeten Programm darstellbar sind.

Es soll außerdem gezeigt werden, dass die Größe der internen Lasten im green.Lab eine große Auswirkung auf das Innenraumklima hat, da das Raumvolumen des Gebäudes relativ klein ist und daher die Anzahl der Personen, die Anzahl und Leistung der elektrischen Energieverbraucher sowie die Beleuchtung einen großen Einfluss auf die Innenraumtemperatur haben.

Um unsere Simulationen zu validieren, werden die simulierten Temperaturverläufe ebenfalls über die gesamte Projektlaufzeit mitgemessen und verglichen.

### **Auswirkung der Transparenz der Bepflanzung über der Glasfläche an der Ostseite des Gebäudes auf das Innenraumklima**

Um die Auswirkung der Transparenz der Bepflanzung an der ostseitigen Außenwand zu beurteilen, wurden die benötigte Kühllast, um die Temperatur auf maximal 26°C im Raum zu halten, berechnet und die Innenraumtemperaturverläufe untersucht. Die östliche Außenwand ist in folgender Abbildung zu sehen.



Abb. 7: Ostseitige Außenwand green.Lab mit begrünter Fensterfront © StadtLabor

In der nachstehenden Tabelle 3 bezieht sich „Heat Removed“ auf die aufzuwendende Kühllast. Simuliert wurde für einen Sommertag. Die Temperatur bezieht sich auf die maximale Innenraumtemperatur ohne Kühlung und Lüftung des Raums und „Windows & solar“ bezieht sich auf die eingetragene Strahlungsenergie durch das Fenster. Die Transparenz der Begrünung, sagt aus wie viel Licht durch das Beschattungselement, das in der Simulation vor die Ostfassade gestellt wurde, auf die dahinter liegende Fassade durchgelassen wurde (1 entspricht 100% Transparenz, also das gesamte Sonnenlicht wird durchgelassen; 0.2 entspricht 20% Transparenz, also 80% der Fassade sind beschattet).

Tabelle 1: Kühllast in Abhängigkeit der Begrünungstransparenz

Transparenz Begrünung	1	0.8	0.6	0.4	0.2
Heat removed [W]	1071	977	913.9	869.1	855.8
Temperatur [°C]	37.29	36.84	36.43	33.57	33.37
Windows & solar [W]	665.6	568.1	524.8	454.8	440.6

Aus Tabelle 3 ist gut ersichtlich, dass allein durch die Veränderung der Verschattung durch die Fassadenbegrünung an der Ostwand des green.Labs der solare Eintrag durch das Fenster um rund 34% reduziert werden kann und die damit verbundene Kühllast um rund 20%. Es ist eindeutig, dass die Kühllast, genauso wie die maximale Innenraumtemperatur und der Eintrag durch solare Strahlung mit der Transparenz steigen. Je dichter also der Bewuchs, desto kühler ist es im Raum. Für 0% Transparenz wurde nicht simuliert, da von einem komplett dichten Bewuchs durch die Fassadenbegrünung, das heißt es wird gar keine Sonneneinstrahlung mehr bis zur Glasfläche durchgelassen, nicht auszugehen ist.

Neben der solaren Einstrahlung ist auch der Temperaturverlauf für einen heißen Sommertag betrachtet worden, einmal mit Fassadenbegrünung (Transparenz ist 0,2, entspricht 20%) und einmal ohne Fassadenbegrünung (Transparenz ist 1, entspricht 100%). Der Temperaturverlauf des Innenraums sind in den folgenden Abbildungen dargestellt.

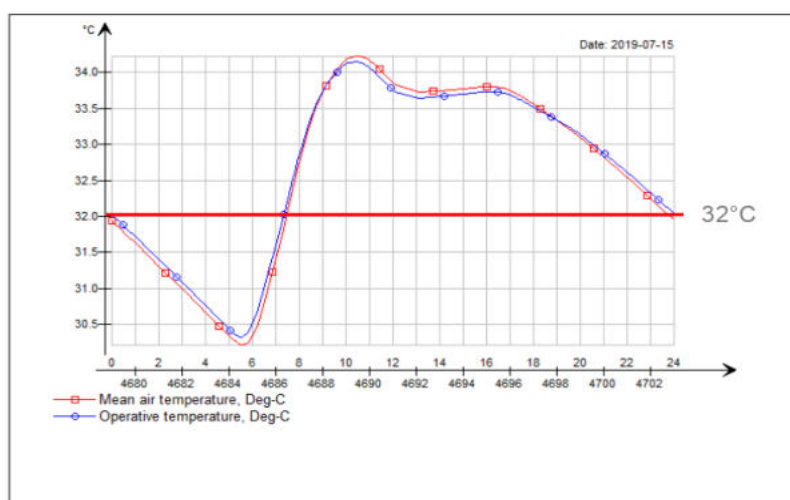


Abb. 8: Temperaturverlauf ohne Fassadenbegrünung

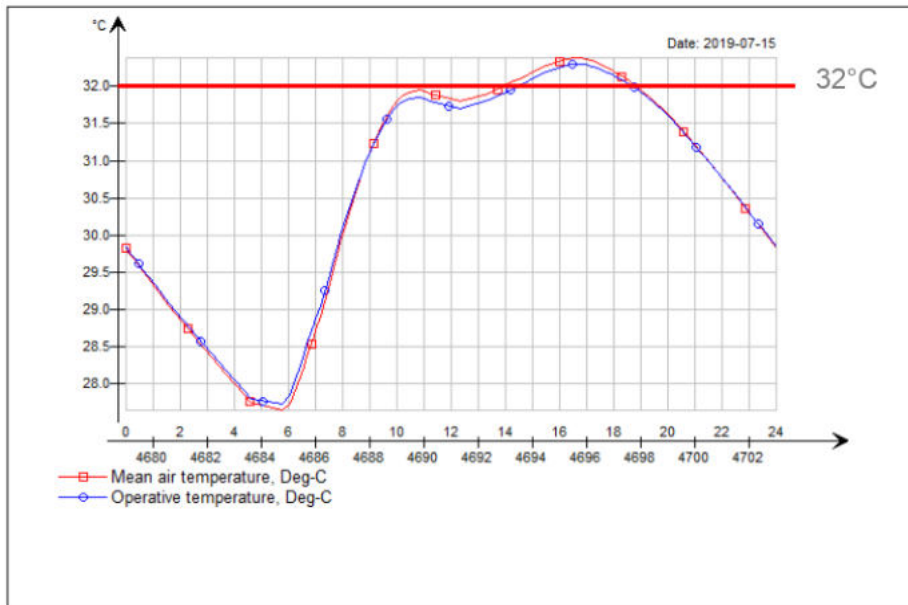


Abb. 9: Temperaturverlauf mit Fassadenbegrünung

Zusammengefasst ist deutlich zu sehen, dass die Raumtemperatur mit Vorhandensein einer Fassadenbegrünung über den ganzen Tag um ca. 2°C kühler ist. Desweiteren ändert sich insofern der Kurvenverlauf, dass ohne Fassadenbegrünung ist der Maximalwert des Tages um etwa 10:00 stattfindet. Danach fällt die Kurve auf ein Plateau, welches gegen 17:00 abfällt. Mit einer Fassadenbegrünung wird der erste Peak um 10:00 deutlich um rund 3°C abgefedert.

### **Auswirkung der internen Lasten auf das Innenraumklima des Gebäudes**

Die Auswirkungen der internen Lasten auf das Innenraumklima hängen zwar nicht unmittelbar mit der Forschungsfrage des Schutzes vor sommerlicher Überhitzung durch Begrünung der Fassade, zusammen, spielen im Fall des green.Lab aber eine essentielle Rolle. Das liegt vor allem daran, dass das Raumvolumen mit etwa 95 m<sup>3</sup> sehr gering ist.

Das wird dadurch veranschaulicht, dass die Heizung lediglich auf 2000 W ausgelegt werden, die internen Lasten durch elektrische Geräte und Beleuchtung etwa 500 W betragen und pro sitzender Person noch einmal etwa 75 W bzw. bei stehender Tätigkeit etwa 100 W hinzukommen. Allein Beleuchtung und elektrische Geräte machen schon 25% der Heizleistung aus, wenn sich dann noch 5 Personen im Innenraum aufhalten, sind es bereits 50%. Das heißt das green.Lab wird deutlich durch die internen Lasten aufgeheizt.

Um dies zu veranschaulichen, wurde das green.Lab mit verschiedener Personenanzahl bzw. mit verschiedener Anzahl – beziehungsweise Anschlussleistung - der im green.Lab gleichzeitig in Betrieb genommenen Geräte (Kühlschrank, Durchlauferhitzer, Laptops, Bildschirm, etc.) und jeweils die aufzubringende Kühllast simuliert, um das green.Lab an einem heißen Sommertag auf 25°C zu kühlen.

Zur Simulation wurde ein Simulationsprogramm für die Modellierung und Berechnung von Wärme- und Kältebedarf eines Gebäudes verwendet. Dabei wurde das gesamte Jahr unter den jeweiligen klimatischen Gegebenheiten und unter anderem die Ausrichtung der Glasflächen, die Verschattung des Gebäudes durch Nachbargebäude oder andere Objekte und alle im Gebäude befindlichen internen Lasten (Personen, elektrische Geräte und Beleuchtung) berücksichtigt.

Das Programm berechnet neben der Heiz- und Kühllast auch die Raumtemperaturprofile im Gebäude, um die Behaglichkeit im Raum, unter den gegebenen Bedingungen, beurteilen zu können. Hauptaugenmerk bei den Simulationen liegt auf diesen drei Ergebnisgrößen.

Das Simulationsprogramm greift dabei auf die Klimadaten des Flughafen Graz-Thalerhof zu. Beim verwendeten Simulationsprogramm handelt es sich um eine instationäre Berechnung aller betrachteten Größen. Aufgrund der geringen Massen des green.Labs kann man Einschwingvorgänge in den Simulationen vernachlässigen bzw. es werden daher immer nur Ein-Jahres-Simulationen erstellt.

Die nachfolgende Tabelle beinhaltet die Ergebnisse und zeigt, dass bereits bei 8 Personen (entspricht ca. 800W) 2000W Kühlleistung erforderlich ist. Wenn keine Personen im green.Lab sind und alle Geräte und Beleuchtungen aus sind, werden lediglich 332 W benötigt, dies entspricht nur 16% des Werts der für 8 Personen und 860 W (inkl. 60 W Beleuchtung) notwendig ist, um den Raum zu kühlen. Die 332 W entstehen dabei hauptsächlich wegen der Sonneneinstrahlung durch die Fensterflächen des green.Labs.

Tabelle 2: Kühllast in Abhängigkeit der internen Lasten. Vergleich der simulierten und gemessenen Temperaturverläufe an heißen Tagen im Sommer

Kühllast / W	Anzahl Personen	Anschlussleistung Licht / W	Anschlussleistung elektrischer Geräte / W
332	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
804	<b>2</b>	<b>60</b>	<b>200</b>
1212	<b>4</b>	<b>60</b>	<b>400</b>
1619	<b>6</b>	<b>60</b>	<b>600</b>
2000	<b>8</b>	<b>60</b>	<b>800</b>

Um zu validieren, ob die Simulationen möglichst gut die Wirklichkeit abbilden, werden simulierte und gemessene Temperaturverläufe stichprobenartig für verschieden heiße Tage mit einander verglichen. Im Folgenden werden ein gemessener und ein simulierter Innentemperaturverlauf für das green.Lab an einem Sommertag gezeigt.

Die gemessenen Daten aller Sensoren können über die Online-Plattform [www.smartmote.net](http://www.smartmote.net), welche im Zuge dieser Projektarbeiten vom Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie mit angeschlossener TVFA für Festigkeits- und Materialprüfung der TU Graz bereitgestellt wird. In folgender Abbildung ist die Benutzeroberfläche dieser Website dargestellt.

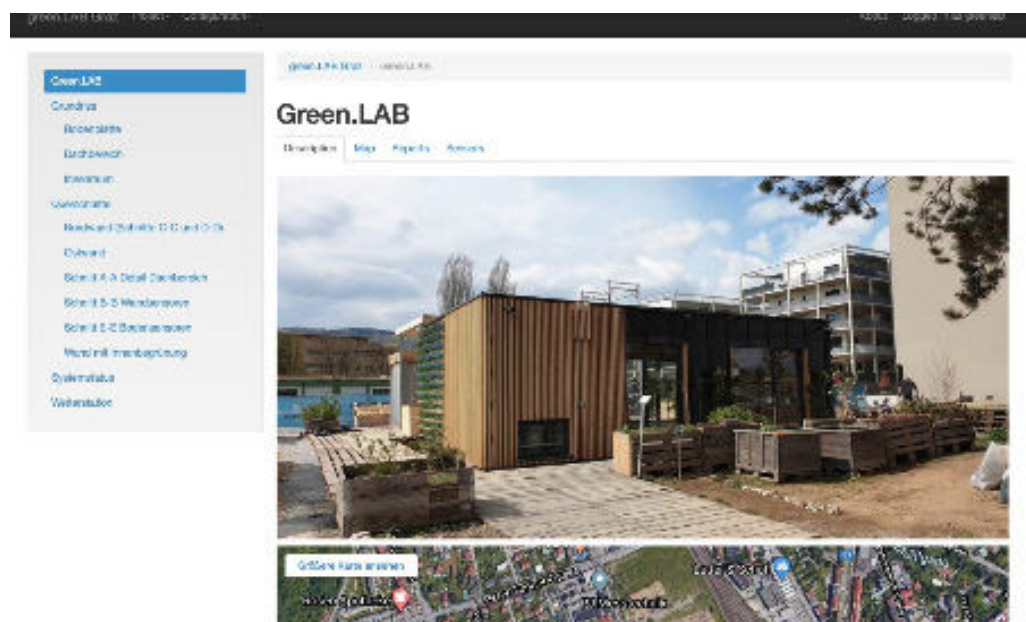


Abb. 10: Benutzeroberfläche des Monitoringsystems

Im Folgenden ist ein Temperaturverlauf eines heißen Sommertages laut Messung (Abbildung 4.8) und Simulation (Abbildung 4.9) dargestellt.

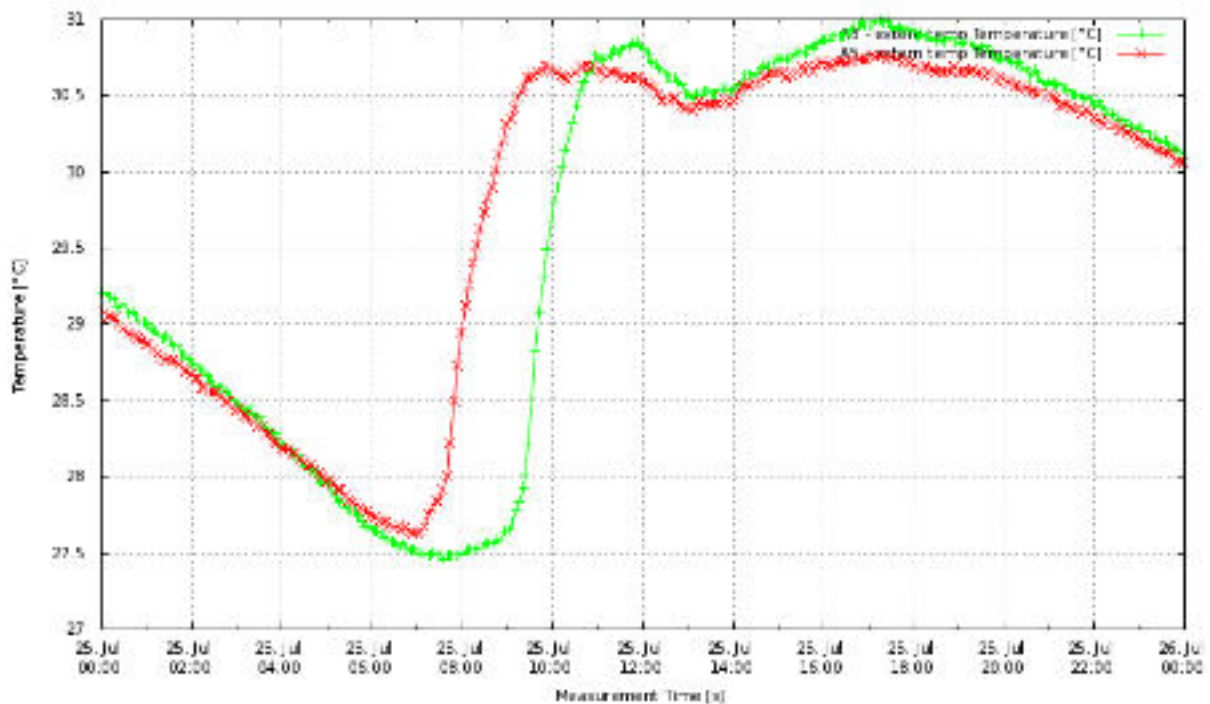


Abb. 11: Messergebnis Innentemperatur Sommertag (25. Juli 2019)

- Rote Kurve (Sensor unbegrünte Wand, Ostwand, Lage vgl. Bild oben "Temperaturverlauf ohne Fassadenbegrünung")
- Grüne Kurve (Sensor begrünte Wand,, Ostwand, Lage vgl. Bild oben "Temperaturverlauf mit Fassadenbegrünung")

Die Verläufe dieser beiden Temperaturkurven sind bis ca. 11 Uhr Zeit versetzt, aufgrund der vorliegenden Beschattungssituation der jeweiligen Sensoren am Vormittag.

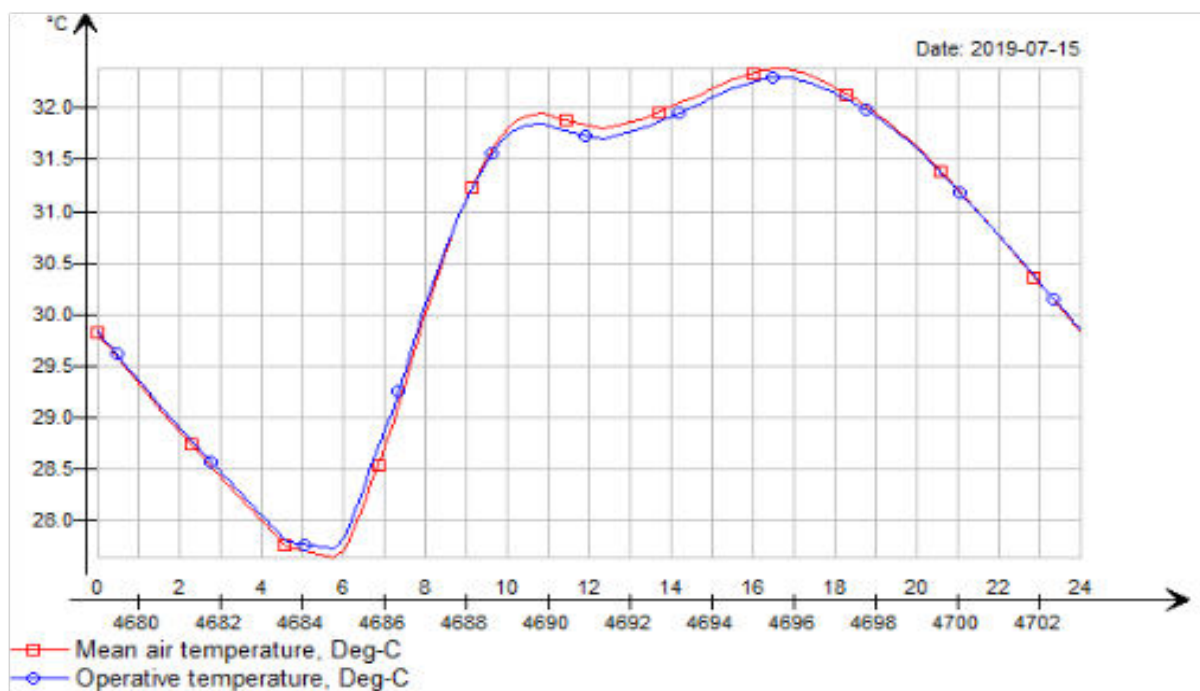


Abb. 12: Simulationsergebnis Innentemperatur Sommertag

Wenn man die Verläufe der roten Kurve (Sensor unbegrünte Wand, Innenraumtemperatur gemessen an der Ostwand) mit den Verläufen aus dem Simulationsergebnis vergleicht, ist zu sehen, dass der Verlauf quantitativ gesehen, sehr ähnlich ist. Auffallend ist, dass die Temperatur in der Simulation höher ist, das kann daran liegen, dass die Temperatur in der Simulation für den Stichtag (15. Juli 2019) höher ist (ist ein statistischer Wert für Graz an diesem Tag) als der tatsächliche für den 25. Juli 2019. Der Innentemperaturverlauf hängt wie oben erläutert auch sehr stark von den eingeschalteten Geräten und anwesenden Personen ab. In der Simulation wurden 500 W interne Lasten inklusive zwei anwesende Personen von 8:00-17:00 angenommen. Die Anwesenheit von Personen bzw. der Betrieb zusätzlicher Geräte kann im Nachhinein nicht festgestellt werden. Das kann die Differenz in der Temperatur zwischen Simulation und Messung erklären.

Generell, auch wenn man die Messungen und Simulationen an anderen Tagen miteinander vergleicht, kann gesagt werden, dass der Temperaturverlauf der Simulation und der Messung gut miteinander übereinstimmen. Die Simulation als Instrument zur Beurteilung von Einflüssen der Beschattung und Ähnlichem ist also adäquat.

### **Bauwerksbegrünung, Schutz der Holzoberfläche und geeignete Pflanzengattungen für eine schnelle Bewachung**

Wie bei jeder Fassade ist Schutz der Holzoberflächen möglich, fachgerechte Planung und Ausführung ist allerdings Voraussetzung.

Der Werkstoff Holz ist bei Fassadenbegrünungen für Kletterhilfen nur bedingt geeignet. Die Holzart ist auf die vorgesehene Nutzungsdauer abzustimmen. Holz eignet sich vor allem für Konstruktionen von Obstspalieren, wobei die maximale Höhe auf 1-2 Stockwerke beschränkt ist. Hinsichtlich der Verwendung von Holzkonstruktion ist zu beachten, dass mit abnehmenden Querschnitt des Holzes konstruktive Schwierigkeiten in der Realisierung sowie eine Abnahme der Belastbarkeit eintreten (FLL, 2000).

Schnellwachsende Schlinger und Winder bieten bei einer Pflanzengröße zum Zeitpunkt der Umsetzung von über 2 Metern die besten Voraussetzungen für eine erfolgreiche, rasche Begrünung.

### **Dachgarten auf Holzbauweise in Kombination mit Photovoltaik - muss dabei die Statik verändert werden**

Im green.LAB Graz Projekt wurden separierte Dachflächen geschaffen (nebeneinander) und in Kombination (PV Dachgarten) mit einer Pergola angewendet. Die Dachflächen können über den Treppenturm besichtigt aber nicht begangen werden, daher ist die Umsetzung ohne große Eingriffe in die Statik möglich.

Das Ziel war den U-Wert für den Dachaufbau (einmal begrünt, einmal unbegrünt) einerseits theoretisch zu ermitteln und danach über die Projektlaufzeit hinweg messtechnisch über spezielle Sensoren, die den Wärmefluss durch das Dach messen mittels Wärmeflussplatten zu verifizieren.

Der theoretische U-Wert wurde mittels U-Wert-Rechner berechnet.

Der Deckenaufbau für das unbegrünte Dach (von Außen nach Innen) laut Planer bzw. Bauphysiker ist:

Tabelle 3: Aufbau unbegrüntes Dach

	Material	Dicke / cm
1	Kiesschüttung	5,0
2	Sarnafil TG 66*	0,2
3	EPS-W 20 (19,5 kg/m <sup>3</sup> )**	14,0
4	Bauder Elastomerbitumen-Dampfsperre	0,4
5	Brettsperrholz (475 kg/m <sup>3</sup> )	16,0
	Wärmeübergangswiderstände	

\**Abdichtungsbahn*

\*\**Wärmedämmung*

Der Deckenaufbau für das begrünte Dach (von Außen nach Innen) laut Planer bzw. Bauphysiker ist:

Tabelle 4: Aufbau begrüntes Dach

	Material	Dicke / cm
1	Extensivsubstrat mit Anhögelungen*	8,0
2	Filtervlies	
3	Drän- und Wasserspeicherplatte	5,0
4	Sarnafil TG 66	0,2
5	EPS-W 20 (19,5 kg/m <sup>3</sup> )	14,0
6	Bauder Elastomerbitumen-Dampfsperre	0,4
7	Brettsperrholz (475 kg/m <sup>3</sup> )	16,0
	Wärmeübergangswiderstände <sup>c</sup>	

\**zwischen 8 und 20 cm*

Die oben beschriebenen Aufbauten ergeben folgende U-Werte von:

**U-Wert unbegrüntes Dach: 0,19 W/m<sup>2</sup>K**

**U-Wert begrüntes Dach: 0,18 W/m<sup>2</sup>K**

Der U-Wert unterscheidet sich nur minimal vom U-Wert des Bauphysikers (0,193 W/m<sup>2</sup>K), da dieser beim unbegrüntem Dach die Kiesschüttung nicht berücksichtigt hat. Der U-Wert für das begrünte Dach wurde seitens des Bauphysikers nicht berechnet. Die Werte für die Leitfähigkeit wurden vom Bauphysiker übernommen (siehe Anhang) bzw. wurden aus der Literatur entnommen.

Um den U-Wert messtechnisch zu verifizieren wurde versucht, über die Sensorwerte der zwei im green.Lab installierten Wärmeflussplatten zu verifizieren. Aufgrund der Tatsache, dass einerseits die Isolierung des Daches sehr gut, wurden ein kaum auswertbarer Wärmefluss mit den installierten Wärmeflussplatten detektiert. Daher konnte weder ein aussagekräftiger U-Wert weder für den begrünten, noch für den unbegrünten Dachaufbau getroffen werden.

### **Simulation des Feuchtetransports durch das Dach**

Um festzustellen, wie sich Unterschiede zwischen dem unbegrünten Kiesdach des green.Labs und des mit Extensivsubstrat begrünten Dachteiles, abzeichnen, wird der Wärme- und Feuchtetransport durch beide mehrschichtigen Bauteile simuliert. Für das begrünte Dach wird dabei von der niedrigsten Dicke der Begrünung ausgegangen, nämlich 8 cm, ausgegangen. Tatsächlich beträgt die Substratdicke am Gründach des green.Labs zwischen 8 und 20 cm.

Der Vergleich des Wassergehalts in den einzelnen Bauteilschichten macht deutlich, dass der begrünte Dachaufbau eine wesentlich bessere Wasserspeicherfähigkeit hat. Das führt zu wesentlich besseren Wasserrückhaltefähigkeiten als beim unbegrünten Dach. Ebenfalls erwähnenswert ist, dass der Maximalwert des Wassergehalts beim begrünten Dach niedriger ist, als beim unbegrünten. Das würde auf eine bessere Dichtheit gegenüber Feuchte des begrünten Daches hindeuten.

Beim Vergleich wird weiters ersichtlich, dass der Verlauf der relativen Luftfeuchte und der Temperatur zwischen der innen liegenden Holzplatte bis zur Dachabdichtungsbahn sehr ähnlich verlaufen. Die außenliegenden Schichten weisen, aufgrund der hohen Wasserspeicherfähigkeit des begrünten Daches, am begrünten Dach eine etwas höhere relative Luftfeuchtigkeit und damit einhergehend eine etwas niedrigere Temperatur als beim unbegrünten Kiesdach auf. Die niedrigere Temperatur rührt daher, dass die höhere Feuchte im Bauteil der Luft mehr Wärme entzieht. Dies lässt auf einen Schutz vor sommerlicher Überhitzung durch die Dachbegrünung schließen. Da es am begrünten Dach aufgrund der Wasserspeicherfähigkeit der Erde sowohl aufgrund der Evapotranspiration der Pflanzen, die in der Simulation nicht berücksichtigt wurde, kühler ist als am unbegrünten Dach. In der Simulation ist außerdem zusehen, dass der Effekt der niedrigeren Temperatur in den Sommermonaten noch größer ist (bis zu 3°C), als im dargestellten Monat Oktober (vgl. Abbildung 5.3 und 5.6 → Temperaturdifferenz beträgt etwa 1°C).

### **Regenwassermanagement in Kombination mit Dachbegrünung und Holzbau - welche Auswirkungen hat Regenwassermanagement auf den inhomogenen Werkstoff Holz**

Generell sind richtig geplante und aufgeführte Warmdächer in allen Bauweisen und Vegetationsformen von Gründächern umsetzbar. Also gibt es hier keine speziellen Auswirkungen auf den Baustoff Holz.

Eine besonders effektive Speicherung des Regenwassers erfolgt durch das aufgebrachte Biodiversitätsdach des Holzgebäudes. Die Ableitung des Niederschlages vom Kiesdach gelangt in die Pergolatröge und dient als natürliche Bewässerung.

Damit war es möglich das Gebäude ohne jegliche Sickerbauwerken zu verwirklichen, da die gesamten anfallenden Regenwässer zur Bewässerung genutzt wurden. Weiters führt der abgeminderte Beiwert für begrünte Dächer bei der Berechnung der Sickerkörper im allgemeine zu kleineren Sickerkörpern.

### **Integration von Bauwerksbegrünung in der Vorfertigung bzw. beim Transport und logistische Gestaltung des mehrmaligen Auf- und Abbaus**

Generell muss im Hinblick auf Holzbau (Vorfertigung) ein erhöhter Abstimmungsaufwand eingeplant werden - hier muss angeführt werden, dass es sich bei den angewendeten Beispielen um hinterlüftete Systeme handelt, dadurch wird die Konstruktion nicht durch die Begrünung beeinträchtigt bzw. angegriffen. Die einzelnen Hersteller weisen jedoch unterschiedliche Systeme auf (Montage) dadurch muss die Unterkonstruktion auf die einzelnen

Systeme abgestimmt werden, damit eine einfache Montage ermöglicht werden kann. Dadurch werden die Fehlerquellen im Schichtaufbau minimiert. Weiters wurde darauf geachtet alle wasserführenden Leitungen (Bewässerungssystem-Fassadenbegrünung) im Außenbereich zu führen um Fehlerquellen möglichst schnell zu entdecken und um ein Durchnässen der Bauteile zu verhindern. Durchstoßungspunkte lassen sich nicht verhindern jedoch sollte darauf geachtet werden diese zu minimieren.

In diesem Projekt wurde das Holzgebäude zunächst am Standort aufgebaut und anschließend mit Rankhilfen, Begrünungselementen und Pflanzen ausgestattet. Die Errichtung wurde bestmöglich gestaltet, dass das Gebäude inklusive Begrünung mobil ist und im Nachhinein gegebenenfalls bewegt werden kann. Da bis zum jetzigen Zeitpunkt noch keine Umsiedlung notwendig war, kann keine Aussage über die Umsetzung des Transportes und der logistischen Gestaltung des Auf- und Abbaus getätigt werden. Jedoch kann anhand des Projektes MUGLI, der mobile Experimentier- und Schauraum, gesagt werden, dass eine Umsiedlung von begrünten Gebäudeelementen mit den richtigen Maßnahmen möglich ist.



Abb. 13: Das Foto zeigt das green.LAB kurz nach der Errichtung © Stadt Graz



Abb. 14: Im Vordergrund unten ist der entstehende Nachbarschaftsgarten erkennbar © Stadt Graz

### **Skalierbarkeit des entwickelten Systems auf mehrgeschossigen Holzbau**

Das GreenLAB Graz wurde eingeschossig ausgeführt, daher ist eine generelle Aussage schwierig. Grundsätzlich spricht nichts dagegen Fassadenbegrünungen auch auf mehrgeschossigen Holzbau umzusetzen. Es müssen jedoch grundlegende Parameter wie Statik und Brandschutz beachtet werden. Bezüglich Statik muss bei der Lastannahme auf die Bepflanzungsarten Rücksicht genommen werden, da im Laufe der Zeit hier zu Lastmehrung

kommen kann. Im Hinblick auf Brandschutz müssen vor allem ab der Gebäudeklasse 4 mit erhöhten Anforderungen gerechnet werden. (siehe hierzu auch Brandschutzgutachten)

### Wahl des Heizsystems im green.Lab

Die Grundlage für die Auslegung eines Heizelements in einem Raum stellt in Österreich die ÖNORM EN 12831-1 dar. Bei der Heizlastberechnung laut Norm, handelt es sich um ein statisches Verfahren, das heißt die Berechnung erfolgt für einen bestimmten Zeitpunkt. Dabei wird der kälteste Tag im Jahr herangezogen, die herangezogene Temperatur ist dabei die sogenannte Normaußentemperatur, die in Graz bei  $-12^{\circ}\text{C}$  liegt. Die Normaußentemperatur ist das tiefste Zweitagesmittel, das in 20 Jahren zehnmal erreicht wird.

Um die Wirtschaftlichkeit eines Gebäudes hinsichtlich Heizenergieverbrauch sicherzustellen, ist eine Berechnung der Heizlast zwingend notwendig. Eine Überdimensionierung wäre unwirtschaftlich und eine Unterdimensionierung der Heizung kann die erwünschte Raumtemperatur an kalten Tagen nicht aufrechterhalten. In der Norm wird das Berechnungsverfahren in drei wesentliche Schritte gegliedert, diese sind die Berechnung der

- Lüftungswärmeverluste,
- Transmissionswärmeverluste und
- Zusätzliche Aufheizleistung in Räumen mit unterbrochenem Heizbetrieb

Zur Berechnung wurde ein Formblatt erstellt, das die Norm-Heizlast laut ÖNORM EN 12831-1 berechnet. Die notwendigen Parameter wurden einerseits vom Planungsbüro Nussmüller vorgegeben bzw. vom Bauphysiker übernommenen.

Die Teilergebnisse für die Heizlast sind:

- |                              |        |
|------------------------------|--------|
| • Transmissionswärmeverluste | 1576 W |
| • Lüftungswärmeverluste      | 519 W  |
| • Aufheizleistung            | 0 W    |

Die drei Teilergebnisse summieren sich auf eine Norm-Heizlast für das green.Lab von **2095 W**. Das Heizsystem ist auf die berechnete Leistung auszulegen. Die Aufheizleistung ist für das gewählte Heizsystem, das im Folgenden noch genauer erläutert wird, vernachlässigbar, da das gewählte Heizsystem aufgrund des hohen Strahlungsanteils der abgegebenen Wärme ein sehr rasches Aufheizen des Raums ermöglicht. Im Fall des green.Labs wird nur die Heizlast für den Aufenthaltsraum benötigt, da der Vorraum und das WC unbeheizte Räume sind.

Zusätzlich zur Berechnung der Heizlast laut Norm, wurde eine dynamische Simulation der Heizlast durchgeführt. Das Simulationsprogramm IDA ICE, das auf aktuelle Klimadaten in Graz zurückgreift, bezieht sich, wie auch die Berechnung laut Norm, auf Normaußentemperatur für den Standort. Laut Simulation beträgt die Heizlast rund **1400 W**.

Das simulierte Ergebnis ist niedriger als das berechnete. Das liegt vor allem daran, dass in der Simulation die Sonneneinstrahlung durch die Glasscheiben, sowie die internen Lasten, die durch elektrische Geräte, Beleuchtung sowie den Aufenthalt von Personen im Raum, entstehen in Betracht bezogen werden. Bei der Berechnung laut EN 12831-1 werden weder Sonneneinstrahlung noch interne Lasten berücksichtigt.

Nach Ermittlung der Heizlast, wurde das Heizsystem durch Abstimmung mit dem Architekturbüro Nussmüller und dem Elektroplaner E-Billy ausgewählt. Eine besondere Hürde beim green.Lab ist die Transportierbarkeit des Objekts, daher kommt kein wassergeführtes Heizungssystem in Frage. Aus diesem Grund fiel die Wahl auf eine elektrische Heizung, obwohl elektrische Heizungen nicht als besonders umweltfreundlich gelten, sie haben zwar einen guten Wirkungsgrad, jedoch ist der Verbrauch von hochwertiger elektrischer Energie zur Erzeugung von Wärme sehr umstritten.

Verglichen wurden elektrische Fußbodenheizungen, elektrische Wand- sowie Deckenheizungen. Von der Behaglichkeit im Raum und dem entstehenden Temperaturprofil, wäre eine

Fußbodenheizung die beste Variante. Aus wirtschaftlichen Gründen wurde eine elektrische Fußbodenheizung jedoch ausgeschlossen, da diese die teuerste Variante ist. Aufgrund der großen Fensterflächen, der begrünten Innenwand und anderen Installationen an den Wänden, konnte auch eine Wandheizung, die aus Sicht der Behaglichkeit im Raum gegenüber der Deckenheizung Vorteile hat, nicht installiert werden. Die Wahl fiel daher auf eine Deckenheizung. Es wurden 2 Deckenpaneele installiert mit je 1000 W, die gemeinsam die Heizlast laut ÖNORM EN 12831-1 von 2000 W abdecken.

### Photovoltaik-Anlage

Zur Abdeckung des Energiebedarfs, zumindest im Sommer, ist eine PV-Anlage an Teilen des green.Lab Dachs installiert worden. Zur Speicherung der Überschussenergie ist ebenfalls eine Batterie installiert. Die PV-Generatorleistung liegt bei 2,8 kW. Die Generatorfläche bei 16,4 m<sup>2</sup>. Der Zelltyp der Module ist monokristallines Silizium. Es wurden 8 Module des Modells KPV GE 350MoR VSG6 BF der Firma KIOTO Ohotovoltaics GmbH mit je 350 W Leistung und 1 Wechselrichter Der Seriennummer SE3000H der Firma SolarEdge mit einer Auslegungsleistung von 3 kW installiert. Zusätzlich wurden Leistungsoptimierer P370 der Firma SolarEdge, die je auf 370 W maximale Leistung ausgelegt sind.

Der berechnete Ertrag der PV-Generatorenergie, im Wechselspannungsnetz, liegt bei 2827 kWh. Der spezifische Jahresertrag liegt bei 1009,71 kWh/kWp. Der Anlagennutzungsgrad beträgt 83,1% und die CO<sub>2</sub>-Emissionen-Einsparung liegt bei 1696 kg/Jahr. Die Einbaurichtung ist Süden und die Module sind 2° geneigt eingebaut.

In Abbildung 6.1 ist die Ertragsprognose zusehen. Das Maximum ist im **Juli** mit ca. **400 kWh**, das Minimum liegt im **Dezember** bei ca. **60 kWh**. Der Leistungsverbrauch der internen Lasten beträgt ca. 500 W (2 Kühlschränke, eine UV-Lampe für die grüne Wand im Innenraum, eine Kaffemaschine, einen Durchlauferhitzer, einen Bildschirm, 6 Lampen und angenommen wurde ein Laptop der aber nur 20% der Zeit berücksichtigt wurde), dies entspricht einer Energie von 0,5 kWh pro Stunde, das entspricht etwa **360 kWh** im Monat. Daher ist zu erwarten, dass der Energiebedarf im Sommer durch die PV abgedeckt werden kann und sogar Überschussenergie in der Batterie gespeichert wird, im Winter muss jedoch zusätzliche Energie durch das örtliche Stromnetz bereitgestellt werden.

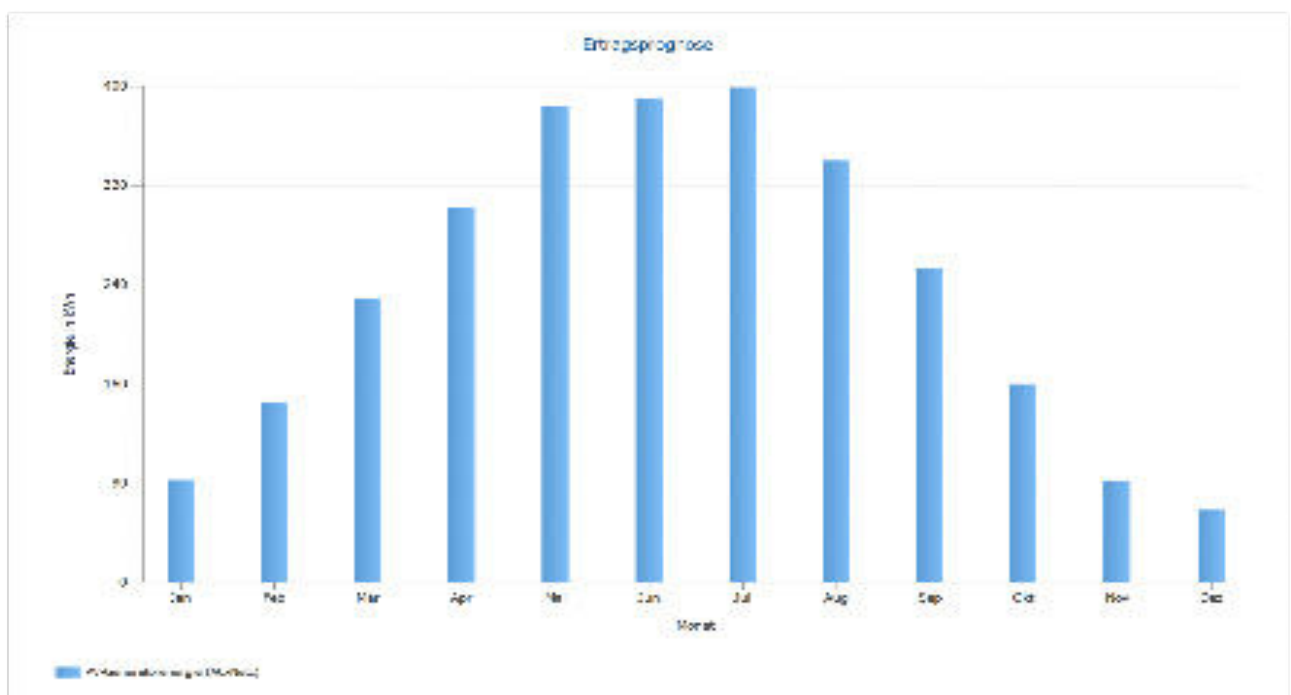


Abb. 15: Ertragsprognose

## B.5.2 Das greenLAB als offener Lern-, Experimentier- und Ausstellungsraum (StadtLABOR)

Im März 2019 wurde das green.LAB Graz als Zwischennutzung auf einer Brachfläche in der „My Smart City Graz“ errichtet. Es ersetzte den ehemaligen Baustellencontainer des Stadtteilmanagement vor.ort in prominenter Lage direkt gegenüber des Science Tower und der Helmut List Halle in der Waagner-Biro-Straße. Die von der Stadt Graz zur temporären Nutzung zur Verfügung gestellte Brachfläche war für die Errichtung der zukünftigen Neuen Mittelschule im Stadtteil reserviert. Das green.LAB Graz konnte an dieser Stelle gemeinsam mit dem Stadtteilmanagement vor.ort das Demogebäude mieten und rund 1500 m<sup>2</sup> als öffentlich zugänglichen Freiraum temporär nutzen. Es sollte ein achtsamer Umgang mit vorhandenen unversiegelten Flächen und deren Bedeutung für das Quartier erprobt und informelle Themen im Stadtteil sichtbar, erlebbar und gestaltbar gemacht werden.

Am 5. April 2019 fand die Eröffnung mit VertreterInnen aus Politik und Verwaltung, Stakeholdern aus dem Stadtteil und vielen interessierten NachbarInnen statt.



Abb. 16: Ausschnitt aus Prekariat für die Zwischennutzung mit Kennzeichnung der Fläche für das green.LAB Graz. Für die Zwischennutzung konnte eine Fläche von 45 x 33 Metern genutzt werden. Direkt angrenzend wurde Ende 2019 die Containerbüros für die Baustelle zur Errichtung der Straßenbahn errichtet. Südlich befindet sich das Gebäude der städtischen Volksschule, gegenüber auf der Ostseite ist kreisförmig der Science Tower erkennbar. Quelle: Kataster der Stadt Graz; Erstellungsdatum: 09.01.2020.

## Programmierung und Zielgruppen

Demonstrieren, informieren, sensibilisieren - die Programmierung des green.LAB Graz zielte darauf ab, grüne Infrastruktur, insbesondere Bauwerksbegrünungen als eine wesentliche Klimawandelanpassungsmaßnahme, greifbar zu machen und einen niederschwellig zugänglichen Lern-, Experimentier-, und Arbeitsraum zum Thema urbanes Grün zu errichten. Mit Projektbeginn wurde laufend ein inhaltliches Programm umgesetzt. Es sollten einerseits Bauträger, Entwickler, Planer, städtische Abteilungen und Hausverwaltungen und andererseits BewohnerInnen auf lokaler Ebene im Stadtteil angesprochen werden. Eine detaillierte Zielgruppenanalyse aus dem vorangegangenen Sondierungsprojekt „Living Green City“ bildete die Basis für eine gezielte Programmierung und Bespielung. Das vielfältige Angebot umfasste neben regelmäßig stattfindenden Aktivitäten wie Öffnungszeiten, Begrünungssprechstunden und Gartenstammtisch auch Exkursionen und Study Touren, Fachvorträge, Buchvorstellungen, Netzwerktreffen und Dialogveranstaltungen, Do-it-yourself-Workshops, Stadtteilbegehungen, Pflanzentauschbörsen und eine Filmvorführung.

Im Jahr 2019, nach der Errichtung des Demogebäudes und vor der Coronapandemie besuchten außerdem zahlreiche Delegationen, Studierendengruppen, TeilnehmerInnen von Exkursionen und Konferenzen das green.LAB Graz. Der Innenraum des green.LAB bietet etwa 25 Personen Platz und die Terrasse kann bei gutem Wetter für Treffen und Veranstaltungen genutzt werden. Die Möglichkeit eine größere Anzahl von BesucherInnen zu empfangen war während der Einschränkungen durch die Coronakrise in 2020 leider nicht mehr möglich.



Abb. 17: Delegation Civitas im Rahmen der Sustainable Building Konferenz SBE19. Foto: StadtLABOR.



Abb. 18: Delegation Civitas im Rahmen der Sustainable Building Konferenz SBE19. Foto: StadtLABOR.

Zur Sensibilisierung einer breiten Öffentlichkeit wurde die niederschwellig formulierte und ansprechend gestaltete **Broschüre „Lebendiges Grün in der Stadt“** erstellt, die über innovative Begrünungsideen und Bauwerksbegrünungen informiert und ihre Bedeutung für das gute Leben in der Stadt hervorhebt: positive Auswirkungen auf das lokale Kleinklima und Vermeidung urbaner Hitzeinseln, Wasserrückhaltung bei Starkregen und Kühlung durch Verdunstung sowie nicht zuletzt ein Gewinn an Lebensqualität in der Stadt. Die erste Auflage war schnell vergriffen und die zweite Auflage konnte mit aktuellen Abbildungen des green.LAB Graz und neuen Informationen über Gründächer in Kombination mit Photovoltaikanlagen ergänzt werden.



Abb. 20: Broschüre "Lebendiges Grün in der Stadt" im Rahmen des green.LAB Graz Förderprojektes. Broschüre steht als Download unter folgendem Link zur Verfügung (Website der Stadt Graz; Datum 11.5.2020): [https://www.graz.at/cms/dokumente/10328798\\_8119940/2b2fc0](https://www.graz.at/cms/dokumente/10328798_8119940/2b2fc0)

**smart city graz**

**EINLADUNG**  
DONNERSTAG, 05. MÄRZ 2020, 12-18 UHR

**FRÜHLINGSFEST VOR ORT**  
**ERÖFFNUNG SMART CITY BAUERNMARKT**

**WAS:**  
aktuelles rund um die My Smart City Graz, Führungen, Mit-Mach-Stationen, Spiel- und Freizeitprogramm und Infos zum Mitgarteln!  
Neben leckerem fingerfood bieten das **streets** und **DieFahrBar** was Gutes zum Aufwärmen!

**UND:**  
**ERÖFFNUNG des BAUERNMARKTs** in der My Smart City Graz!  
Frische und regionale Lebensmittel immer donnerstags von 12 – 18 Uhr auf dem Vorplatz der Volksschule Leopoldinum in der Smart City Graz!!

Die Teams vom **Stadtteilmanagement vor.ort**, **green.LAB Graz** und **Natur.Werk.Stadt** freuen sich mit den **BauernmarktbesucherInnen** auf Sie!  
Feiern Sie mit uns und bringen Sie Ihre NachbarInnen mit!

Logos: smart city graz, streets, DieFahrBar, Natur.Werk.Stadt, green.LAB Graz, Stadt Graz, etc.

Abb. 19: Einladung zum Frühlingsfest und Ankündigung Eröffnung des Bauernmarktes (Vorder- und Rückseite)

Für die Öffentlichkeitsarbeit wurde die Projektwebseite unter [graz.at/green.lab](http://graz.at/green.lab) eingerichtet und die regelmäßigen Newsletteraussendungen des Stadtteilmanagements *vor.ort* durch die Agenden und Progamminhweise des green.LAB Graz ergänzt. Der Verteiler für die Newsletteraussendungen wurde durch eine aufliegende Anmeldeleiste während der gesamten Projektlaufzeit ergänzt. Eine eigene Facebookseite, [vor.ort | green.LAB Graz](https://www.facebook.com/vor.ort-green.LAB-Graz), diente neben Veranstaltungsankündigungen, Informationen über das green.LAB an sich z.B. in Form eines Adventkalenders, vor allem der kurzfristigen sowie laufenden Informationsbereitstellung rund um die Themen Bauwerksbegrünung und grüne Infrastruktur.

### Ein erster öffentlich zugänglicher Raum im Quartier als Treffpunkt und Aufenthaltsort

Im direkten Umfeld des green.LAB Graz galt es einen Stadtteilgarten als grüne Oase für den Aufenthalt und die Beteiligung der Menschen im Quartier anzulegen. Es sollte ein Ort für offene und transdisziplinäre Lern-, Dialog-, Ko-Kreationsformate entstehen, um grüne Infrastruktur kennen zu lernen und selbst umzusetzen.

Die zuvor in kleinem Ausmaß rund um das Stadtteilmanagement *vor.ort* vorhandene begrünte Terrasse mit Hochbeeten wurde zu einem Stadtteilgarten vergrößert. Ziel war es, den einladenden Charakter, der bereits beim Stadtteilmanagement am alten Standort gegeben war, erneut herzustellen und den BewohnerInnen, Beschäftigten im Stadtteil und Kindern zum Aufenthalt und zum Gärtnern zur Verfügung zu stellen.

Gemeinsam mit der Natur.Werk.Stadt, einem gemeinnützigen Beschäftigungsprojekt, das die Betreuung der Hochbeete und des Containers seit 2017 unterstützt hatte, sowie NachbarInnen erfolgte das Anlegen neuer Beete rund um die frei zugängliche Terrasse. Der Stadtteilgarten unterlag während der gesamten Projektlaufzeit einem dynamischen Anpassungsprozess. Die Figur des Gartens musste während der Projektlaufzeit laufend umgestaltet und verändert werden, da die umliegenden Baustellen ein mehrmaliges Anpassen seiner Grenzen erforderte.



Abb. 21: Foto vom Herbst 2019 im green LAB © StadtLABOR



Abb. 22: Foto vom Herbst 2019 im green LAB © StadtLABOR

Neben der Möglichkeit des Urban Gardenings lag ein Fokus darauf, einen erlebnisreichen Ort für Kinder zu schaffen. Mit der Beschriftung der Beete, einem Sensorikbeet gefüllt mit Naturmaterialien aus der direkten Umgebung, Riechboxen, Insektenhotels, verschiedenen Sitzbereichen für Workshopsettings und Freiflächen, ließ sich der Garten für vielerlei Aktivitäten mit Kindern nutzen. Ein Teil des Geländes bepflanzte das Team mit den auf der Brachflächen aufgehenden Ruderalgewächsen, hauptsächlich Pappeln, um vor Ort einen kleinen urbanen Hain heranwachsen zu lassen. Eine Pappel konnte sogar vom ersten Standort des Stadtteilmanagements, etwa 80 Meter weiter südlich im Bereich des Volksschulneubaus, mit umgesiedelt werden und entwickelte sich am neuen Platz zu einem inzwischen über 6 Meter hohen Baum.

NachbarInnen und BesucherInnen waren durchwegs sehr interessiert am Garten und der gesamten Anlage. Die einen fühlten sich einfach wohl, andere zeigten Interesse an der Idee der Zwischennutzung oder zeigten Bereitschaft sich im Garten einzubringen. Tatsächlich kamen dennoch nur wenige, um ein (Hoch)Beet zu bepflanzen und zu pflegen. Einzig ein Nachbar arbeitete von Beginn an intensiv im Garten mit und wurde sogar in das Team der Natur.Werk.Stadt aufgenommen. Seine Anwesenheit war eine große Stütze während des gesamten Projekts, da er als Nachbar sehr daran interessiert war, häufig vor Ort zu sein.

### **Mit NachbarInnen feiern und grüne Infrastruktur vermitteln**

Mit einem „Relaunch“ und Sommerfest wurde im Juli 2018 der Projektstart des green.LAB Graz gemeinsam mit der Umsiedlung des alten Containers des Stadtteilmanagements *vor.ort* mit NachbarInnen, KooperationspartnerInnen und den Projektteams gefeiert. Dabei wurden die Inhalte und Ziele des green.LAB Graz vorgestellt und die Nachbarschaft eingeladen, den Ort zu nutzen und sich zu beteiligen. Es folgten während Herbst 2019 und im Frühjahr 2020, kurz vor dem 1. Lockdown der Corona-Pandemie weitere fröhliche und gut besuchte Nachbarschaftsfeste.

Diese Feste boten jeweils die Möglichkeit ein breites Publikum, BewohnerInnen aus der Nachbarschaft, Kinder und Interessierte auf spielerische Art und Weise über die Agenda der grünen Stadt zu informieren und in einzelnen Stationen mit DIY-Aktivitäten zu integrieren. Beim Frühlingsfest bot es sich beispielsweise an, Gemüsesamen vorzuziehen oder mit Naturmaterialien aus der Umgebung zu basteln. Nach Errichtung des Demogebäudes wurden das Konzept zur modularen Bauweise, die Begrünungstechnologien sowie die Fragestellungen und erste Ergebnisse des technischen Monitorings vorgestellt. Teilweise konnten auch NachbarInnen gewonnen werden, das Programm mit eigenen Workshopangeboten zu ergänzen. Besonders positiv erlebt wurden geführte Spaziergänge und Begehungen zu benachbarten Begrünungsprojekten wie den Dachgarten des Science Tower und die begrünter Terrassen der Volksschule.



Abb. 23: Einladung Herbstfest 2019 (Vorderseite)



Abb. 24: Einladung Herbstfest 2019 (Rückseite)

## Regelmäßige Angebote im green.LAB Graz – Öffnungszeiten und Begrünungssprechstunde

Regelmäßige Öffnungszeiten luden alle Interessierten, Stakeholder und NachbarInnen wöchentlich dienstagsvormittags und donnerstagnachmittags ein, sich informell und niederschwellig über grüne Infrastruktur zu informieren, diese direkt am Gebäude kennenzulernen und mit dem Team und ExpertInnen Kontakt aufzunehmen.

Das Team des green.LAB Graz initiierte zusätzlich die Begrünungssprechstunde als wiederkehrendes Informationsangebot, um BauträgerInnen, PlanerInnen, Hausverwaltungen oder Privatpersonen einmal im Monat gezielt Fragen zu konkreten Projektideen zu beantworten, über Fördermöglichkeiten zu informieren und mit weiteren ExpertInnen zu vernetzen. Während der Corona-Lockdowns und Phasen eingeschränkter Präsenztermine wurde die Sprechstunde Online abgehalten. Die Begrünungssprechstunde konnte wesentlich dazu beitragen kleine und große Projektideen in Graz voranzutreiben.



Abb. 25: Flyer Sprechstunde und Stammtisch

## **Bauwerksbegrünungen erleben und von ExpertInnen lernen – Fachvorträge, Exkursionen und Study Touren**

Fachvorträge, Exkursionen und Study Touren im Rahmen des green.LAB Graz richteten sich insbesondere an ein Fachpublikum wie PlanerInnen, BauträgerInnen, UnternehmerInnen, Verantwortliche städtischer Abteilungen und Hausverwaltungen. Ein Fachvortrag im Sommer 2019 wendete sich direkt an die Bauträger der My Smart City Graz und ermöglichte den Zugang zu sachkundigem ExpertInnenwissen und die direkte Vernetzung mit Vera Enzi von GRÜNSTATTGRAU. Durch Besichtigungen realisierter Projekte ließen sich Begrünungsvarianten unterschiedlicher Maßstäbe hautnah erleben. Im Oktober 2018 wurde eine ganztägige Fachexkursion zum Thema Bauwerksbegrünung nach Wien organisiert, um dort ein großes Spektrum realisierter Projekte im Siedlungsbereich, *OASE22*, im denkmalgeschützten, sanierten Altbestand, *Passivhaus in der Mariahilferstraße* und *MA31*, Dachgarten auf dem Gebäude des Verbands für Bauwerksbegrünung und als Teil nachhaltiger Betriebsstrategien beim *Boutiquehotel Stadthalle* zu erleben. Die TeilnehmerInnen erfuhren aus erster Hand von den PlanerInnen von spezifischen Vorteilen und Qualitäten der Projekte sowie über Hürden und Herausforderungen in der Planung und Umsetzung.

In Graz wurden halbtägige Study Touren angeboten, die die TeilnehmerInnen zu ambitionierten neuen und älteren Projekten von Bauwerksbegrünungen führten. Das green.LAB diente jeweils als Exkursionsziel. Infokarten informierten die BesucherInnen über die Grünflächen am Gebäude und Handouts zu weiteren Besichtigungsobjekten lieferten Basisinformationen und Kontakte zu AnsprechpartnerInnen.



Abb. 26 Eine der Informationskarten über die begrünten Wände des green.LAB (Vorder- und Rückseite)



Abb. 27: Eine der Informationskarten über die begrünten Wände des green.LAB (Vorder- und Rückseite)

Die neu errichtete UNIQA-Fassade und die Begrünungen am gerade eröffneten Mercurcampus gehörten ebenso zu den Exkursionszielen wie eine von einem Hauseigentümer selbst erdachte, experimentelle Begrünung an einem Mehrfamilienhaus. Die „fliegenden Gärten“ im Brauquartier Puntigam zeigten hochwertige intensive Dachbegrünungen als Freiflächen in einem stark verdichteten Wohnbau; die vor einigen Jahren errichtet und frei zugängliche Dach- und Fassadenbegrünung des Berufsschulzentrums in St. Peter und die Begrünung des etwa 20 Jahre alten Studienzentrums der TU Graz in den Inffeldgründen demonstrierten schon etwas ältere Projekte. In 2020 wurden die Study Touren in Kooperation mit ÖKOPROFIT mit Fachvorträgen zu den jeweiligen Schwerpunkten Dach- bzw. Fassadenbegrünungen kombiniert, so dass die TeilnehmerInnen während eines ganzen Tages Gelegenheit hatten, vertiefende Kenntnisse im Austausch mit ExpertInnen zu erlangen. Die Touren in Graz wurden mit dem Fahrrad unternommen, was von den TeilnehmerInnen sehr gut angenommen wurde.

Im Anschluss an die Exkursion und Study Touren wurde ein Evaluierungs-Fragebogen an die TeilnehmerInnen verschickt, um offen gebliebene Fragen aufgreifen zu können.



Abb. 29: Das Bild zeigt eine Study Tour im Rahmen des green LAB Projektes. Hier waren wir mit den Rädern in Graz unterwegs © StadtLABOR



Abb. 28: Das Bild zeigt eine Study Tour im Rahmen des green LAB Projektes; hier besuchten wir das begrünte Dach der Holding Graz © StadtLABOR

### **Vielfältiges urbanes Grün kennenlernen, mit Begrünungen experimentieren und weitere Begrünungsinitiativen im Stadtteil begleiten und unterstützen**

Im Rahmen des green.LAB Gartenstammtischs waren BewohnerInnen aus dem Stadtteil und Interessierte eingeladen 1-2 mal im Monat, die Terrasse, den Garten und das Wissen von NachbarInnen und Team zu nutzen, um zu garteln, miteinander zu fachsimpeln und Neues auszuprobieren. Der Gartenstammtisch bot außerdem die Möglichkeit, verschiedenste Themen rund um die Agenda urbanes Grün unter einen „Hut“ zu bekommen. Es fanden Pflanzen- bzw. Saatguttauschbörsen und Do-it-yourself Workshops wie junges Gemüse vorziehen und vermehren, Seedballs herstellen oder Blumenampeln knüpfen statt. Themenspaziergänge im Stadtteil z.B. in Kooperation mit der Grünraumabteilung zu neu errichteten Baumstandorten sowie Anregungen für einen nachhaltigen und umweltbewussten Lebensstil wie z.B. Reinigungsmittel selbst herstellen oder Luftgüte-Sensoren bauen, hatten ebenfalls in diesem Format Platz.

Zu den Zeiten, in denen coronabedingt Präsenztreffen nicht möglich waren, wurden Anleitungen für kleinere Gartenprojekte erstellt und weitergegeben.

Obwohl das Interesse an Gartenthemen, Gemüseanbau, nachhaltigem Leben in der Stadt und gemeinschaftliche Aktivitäten groß war, hat sich keine fixe GärtnerInnen-Gruppe im green.LAB Graz etabliert. Die Unterbrechung der Aktivitäten durch Corona-Lockdowns und reduzierten Betrieb dürften dafür mitverantwortlich sein.

*Theoretisch könnten sich viele der Befragten vorstellen, im Grünraum wie einem Gemeinschaftsgarten mitzuarbeiten. Häufig sehen sie jedoch die Möglichkeit nicht oder der Aufwand scheint zu groß. Dieser auffallend hohe Wille zum Engagement im eigenen Stadtteil kam auch bei der Umfrage zur Lebensqualität der Stadt Graz heraus (Magistrat Graz 2018b) aus: Masterarbeit Cornelia Draxler, „Grün, Gesund, Greifbar“, Graz, 2019, S.89*



Abb. 30: Foto vom Gartenstammtisch © StadtLABOR



Abb. 31: Foto vom Gartenstammtisch © StadtLABOR

## Kooperationen

Eine große Anzahl von Personen konnte zusätzlich durch Kooperationen mit anderen Initiativen erreicht werden. So fanden Netzwerk- und Vernetzungstreffen z.B. der Smart City Initiative oder ein Erfahrungsaustausch mit innovativen QuartiersentwicklerInnen im green.LAB statt. Die Kooperation mit *ÖKOPROFIT* wurde schon erwähnt und Dialogveranstaltungen wie „Plant a Change“ konnten in Kooperation mit der Grazer Umweltstadträtin Judith Schwentner und der *OEKOLOG*-Schule HTL Ortwein umgesetzt werden. Im Rahmen des *Lendwirbel 2020* fand eine Saatgut- und Pflanzentauschbörse statt und die Filmvorführung des Films „*More than Honey*“ wurde durch eine Kooperation mit studentischen Organisationen, *Dokuabende* und *OIKOS*, möglich. Besonders intensiv war die Zusammenarbeit mit der *Camera Austria*, die im Rahmen des *Grazer Kulturjahres 2020* die temporäre Gestaltung und Umsetzung von drei Park.Lets im Stadtteil und Begehungen und Workshops mit Kindern und Erwachsenen unterstützte. Die bereits angesprochene Kooperation mit der *Natur.Werk.Stadt*, die die laufende Pflege im Stadtteilgarten im Blick behält und Veranstaltungen im green.LAB Graz mit Vor- und Nachbereitungen sowie Verpflegung wesentlich unterstützte, wären manche Aktivitäten und das laufende Angebot nicht umsetzbar gewesen.

Für Kindergartengruppen Schulklassen war das green.LAB Graz ein beliebtes Ziel von Lehrausgängen. Die Kinder erfuhren über die Bedeutung von Grün in der Stadt für Menschen und Tiere, bepflanzten oder pflegten je nach Jahreszeit ein Beet und konnten mit Naturmaterialien experimentieren. Intensive Kooperationen und Aktivitäten gab es im Schuljahr 2018/19 und 2019/2020 gemeinsam mit der *Natur.Werk.Stadt* mit dem benachbarten GiP-Kindergarten und der Volksschule Leopoldinum/Smart City. Die Kinder einer Kindergartengruppe und eines Clusters der Volksschule kamen wöchentlich ins green.LAB, um zu Experimentieren, Pflanzen und Tiere zu beobachten und Geschichten und Sachbücher zum Thema Natur kennenzulernen. Sie machten dabei teilweise ihre allerersten Erfahrungen in einer grünen Umgebung.

Das neue Gebäude der Volksschule/SC wurde im Herbst 2019 eröffnet. Eine Besonderheit stellen begrünte Terrassen in den Obergeschossen dar. Die Nutzung dieser Terrassen war jedoch im ersten Jahr für das LehrerInnen-Team noch ungewohnt und der Umgang und die Integration der begrünten Flächen in den Unterricht bzw. in Freizeitaktivitäten war noch unklar und von Unsicherheiten und Sicherheitsbedenken begleitet. Das green.LAB Graz konnte dabei unterstützen, erste Nutzungsszenarien für die innovativen Raumressourcen mit dem LehrerInnen-Team, der Direktion und dem Schulerhalter zu entwickeln.



Abb. 32: Foto von der Kooperation mit der angrenzenden Volksschule © StadtLABOR.



Abb. 33: Foto von der Kooperation mit der angrenzenden Volksschule © StadtLABOR.

Für eine nahegelegene öffentliche Grünfläche im Stadtteil wurden seitens der Abteilung für Grünraum und Gewässer Nutzungsüberlegungen angestellt. Das green.LAB Graz konnte sich mit konkreten Ideen in die Planung einbringen und dafür engagieren, dass Blühwiesenflächen, Naschhecken, Obstbäume und eine urban gardening-Fläche in den Park integriert werden. Das Kinderbüro regte einen urbanen Bildungsraum im Park an. Das green.LAB unterstützte gemeinsam mit dem Stadtteilmanagement *vor.ort* die Öffentlichkeitsarbeit auf lokaler Ebene und bot auf der Fläche des zukünftigen Parks einen Infonachmittag an, um weitere Anregungen durch die BewohnerInnen der umliegenden Siedlungen aufzunehmen und an die zuständige städtische Abteilung weiterzugeben.



Abb. 34: Beteiligungsprojekt zum Quartierspark im Stadtteil © StadtLABOR



Abb. 35: Beteiligungsprojekt zum Quartierspark im Stadtteil © StadtLABOR

## Das green.LAB Graz als Inspirationsquelle für konkrete Umsetzungen

Inspiziert durch den Fachvortrag von Vera Enzi vor der Steuerungsgruppe der My Smart City Graz entschied sich die Geschäftsführung der Helmut List Halle die geplante Hochgarage im Stadtteil statt mit einer öffentlichkeitswirksamen Medienfassade mit einer begrünte Fassade zu gestalten. Die Hochgarage befindet sich aktuell im Bau und die Begrünung wird in den nächsten Monaten umgesetzt.

An der Westfassade der Trafohalle der Energie Steiermark in der Angergasse, in der eine Klima- und Energiewerkstatt für Kinder eingerichtet wurde, kam durch den Kontakt mit dem green.LAB die Idee auf, eine begrünte Wand zu installieren. Die Halle ist direkt am stark frequentierten Murradweg gelegen und wurde mit Kletterpflanzen bepflanzt, die die etwa 450 m<sup>2</sup> große Wand zukünftig beranken werden. Darüber hinaus soll auf einer Grünfläche im Umfeld der Fassade ein Biotop angelegt werden, in dem eine Beschilderung SpaziergängerInnen und RadfahrerInnen erläutert, warum Begrünungsmaßnahmen vorgenommen werden, welche Wirkungen sie erzielen und wie die Pflanzen an der Wand und im Biotop für Tiere Wohnraum, Unterschlupf und Nahrung bieten.

Umgesetzt werden konnte außerdem eine Bepflanzung der südlichen Brandwand des Studentenwohnheims „greenbox“ in der My Smart City Graz mit selbstkletterndem wilden Wein.

Erste Schritte hin zu einer konkreten Begrünung erfolgten bei der Neuen Mittelschule am Hasnerplatz und beim Stadttheater Graz mit der Veranlassung von „greeningchecks“, einem Angebot von GRÜNSTATTGRAU, die durch die Beratung im Rahmen der Begrünungssprechstunde angestoßen wurden.

Auf Grund der Beschäftigung mit urbanem Gärtnern, lokal erzeugten Lebensmitteln und gesunden Lebensumständen entstand die Idee, einen Grazer Bauernmarkt im Stadtteil zu initiieren. Der Bauernmarkt eröffnete im März 2020 und feierte kürzlich sein einjähriges Bestehen.



Abb. 36: Foto vom neu etablierten Bauernmarkt in der Smart City direkt neben dem green.LAB © StadtLABOR.



Abb. 37: Foto vom neu etablierten Bauernmarkt in der Smart City direkt neben dem green.LAB © StadtLABOR.

### **Eine grüne Oase im Quartier**

Ausgehend von der Überlegung, dass die noch unverbaute Fläche im Entwicklungsgebiet großes Potential zur Aktivierung sozialer und kommunikativer Funktionen im Stadtteil bereithält, wurde das green.LAB Graz gemeinsam mit dem Stadtteilmanagement *vor.ort* als Zwischennutzung implementiert. Das Gebäude, die Terrasse und der Garten sind niederschwellig zugängliche Orte, die die Menschen im Stadtteil einladen in Kontakt zu treten, sich zu beteiligen, zu experimentieren und ein nachbarschaftliches Miteinander aufzubauen.

Während der Projektlaufzeit schritt die Entwicklung der My Smart City Graz rasant voran. Die Schulbaustelle der Volksschule Leopoldinum/SC., ab Frühling 2020 auch die Straßenbahnbaustelle in der Waagner-Biro-Straße, brachten mit sich, dass das green.LAB von Bauzäunen umgeben war, so dass der Zugang zur Fläche anders als am alten Standort nur sehr eingeschränkt möglich und der öffentliche Charakter weniger gut erkennbar waren.

In einer Phase zwischen beiden Baustellen war die Fläche rund um das green.LAB für einige Monate nach allen Richtungen offen und es führte ein Gehweg entlang der Waagner-Biro-Straße direkt durch den grünen Garten. In dieser Zeit offener Zugänglichkeit war der Zulauf interessierter BürgerInnen und Kinder in den Stadtteilgarten und ins green.LAB Graz deutlich erhöht.

*Bis August 2019 wirkten ein Baustellenzaun zur Straße hin sowie die Container anderer Baustellen im hinteren Bereich zusätzlich als Abgrenzung. Diese Elemente ließen das green.LAB für ortsfremde Personen nur bedingt als öffentlich zugänglich wirken. Diese wurden jedoch im August entfernt. Seither führt der Gehweg direkt durch den Garten des green.LABs, was die private Atmosphäre stark auflockert [...]. Seither wird eine stark gesteigerte PassantInnenzahl wahrgenommen, wovon das green.LAB profitiert. Durch die gesteigerte Offenheit besteht die Gefahr, dass auch hier Nutzungskonflikte entstehen, welche es mit (oder durch) den Baustellenzaun nicht gab. In diesem Kontext wurden erneut Hunde, welche durch die Beete laufen, [...] zum Thema aus: Masterarbeit Cornelia Draxler, „Grün, Gesund, Greifbar“, Graz, 2019, S.82*



Abb. 38: Am Bild ersichtlich ist der neu angelegte Gehweg als Zwischennutzung in der Übergangszeit der Straßenbahnbaustelle © StadtLABOR



Abb. 39: Am Bild ersichtlich ist der neu angelegte Gehweg als Zwischennutzung in der Übergangszeit der Straßenbahnbaustelle © StadtLABOR

Hinsichtlich der BesucherInnenzahl wirkte sich die Eröffnung der Volksschule positiv aus. Eltern, die ihre Kinder von der Schule abholen, nutzen die Wartezeit, um einen Blick in den Garten zu werfen oder kommen auf dem Heimweg mit den Kindern vorbei, um noch im Garten zu spielen und auf den Turm zu klettern.

### **Soziale Wirkungen des green.LAB Graz als Zwischennutzung und grüne Oase inmitten einer Stadtteilentwicklung**

Zur Beurteilung der Auswirkungen des green.LAB Graz auf nachbarschaftlicher und sozialer Ebene werden Indikatoren zur Beurteilung des sozialen Impacts vorgeschlagen. Von besonderem Interesse war im Rahmen des Projekts die Entwicklung quantitativer Messwerkzeuge, die in einem Konzept für das soziale Monitoring zusammengestellt wurden. Anhand dieser Werkzeuge kann eine konsequente Wirkungsanalyse umgesetzt werden.

So wird beispielsweise die Motivation für einen Aufenthalt und die Verweildauer von BesucherInnen außerhalb von Veranstaltungen als Indikator zur Messung sozialer Auswirkungen betrachtet. Aktivitäten, die im Rahmen der Programmierung u.a. den nachbarschaftlichen Austausch fördern und der niederschweligen Wissensvermittlung dienen, eignen sich ebenfalls dazu, soziale Aspekte zu beobachten. Zu diesen Aktivitäten können die Öffnungszeiten, Nachbarschaftsfeste, der Gartenstammtisch und die in diesem Rahmen stattfindenden DIY-Workshops, Tauschbörsen, Spaziergänge und die Kooperation mit der Volksschule Leopoldinum bzw. dem benachbarten Kindergarten gezählt werden. Konkrete erste Annäherungen an diese Fragestellungen fanden durch informelle Gespräche statt. Außerdem machte das Team während der Öffnungszeiten Aufzeichnungen über Besuche im green.LAB:

Datum, Uhrzeit, Anzahl der BesucherInnen, Organisation und Motiv des Besuches wurden anonym festgehalten.

### BesucherInnenstatistik

Knapp die Hälfte der verzeichneten BesucherInnen kamen aus privatem Interesse ins green.LAB Graz. Sie gaben das green.LAB kennenlernen zu wollen oder sich an der grünen Oase zu erfreuen. Einige zeigten Interesse an der Organisation des Gartens oder wollten sich beim Garteln beteiligen. Sehr erfreulich und ermutigend war ein durchwegs positives Feedback und Stimmungsbild zum green.LAB Graz, dass dem Team in Gesprächen immer wieder entgegengebracht wurde.

Datum	Uhrzeit	Dauer des Besuches (min)	Anzahl BesucherInnen	Organisation	Interesse / Anliegen
05.09.2019	18:30		1	privat	Interesse mitzugarteln, NL angemeldet
11.09.2019	12:00		1	Privat	Interesse, und Frage ob Gemüse verkauft wird, Beratung zu Pflanzen
11.09.2019	14:00		2	privat	Camera Austria, wollten sich Schule anschauen, haben von green.LAB gehört und waren neugierig. Kooperationen für Kulturjahr 2020?
12.09.2019	17:00		1	Nachbarin aus Science Tower	allgemeines Interesse, vorwiegend über die Innenwand und Veranstaltungen
12.09.2019	18:45		2	privat	allgemeines Interesse
19.09.2019	10:30		1	Graz Museum	Kulturjahr 2020, Kooperation und Raumnutzung
26.09.2019	16:15		3	privat	vielleicht in Zukunft öfter die Sitzmöglichkeiten nutzen und die grüne Oase genießen
03.10.2019	11:30		2	Helmut List Halle	Begrünung Hochgarage, Kontakt war hergestellt über Erwin Hauser an green.LAB
03.10.2019	11:30		2	privat	Ehepaar spaziert regelm. vorbei. Anmeldung zum Newsletter
10.10.2019	16:00		1	privat	Interesse und kurze Info über Blumen im Garten

Abb. 40: Ausschnitt BesucherInnenstatistik

*„Ich genieße den Garten und schaue immer wieder mal vorbei, wenn ich eine Runde durch den Stadtteil mache. Vor allem inmitten der Baustellen so eine kleine Oase zu haben ist schön.“ Besucherin Sommer 2019*

*„Besonders während der Lockdowns bin ich gerne mit den Kindern hier. Für sie ist dieser Ort eine wunderbare Umgebung und ein Stück Freiheit. Seit der Spar um die Ecke ist, können wir uns auch mal ein Eis mit hierher nehmen.“ Besucherin Herbst 2020*

*„Ich komme gerne während der Mittagspause. Manchmal bringe ich KollegInnen mit. Die Atmosphäre entspannt und die Temperaturen sind viel angenehmer, als im Büro.“ Besucher im Sommer 2019*

Die Erhebung der Verweildauer von BesucherInnen erfolgte nur teilweise laufend konsequent und konnte während der Abwesenheit des Teams nicht nachvollzogen werden. Erzählungen von NachbarInnen zeigten allerdings immer wieder, dass an langen Sommerabenden und an Wochenenden Familien, Kinder und Jugendliche den Ort nutzen. Vor der Coronakrise fanden in der nahegelegenen Helmut List Halle regelmäßig Veranstaltungen statt in deren Pausen Gäste häufig das green.LAB besuchten. Zurückgelassen Gläser und Flaschen zeugten von diesen Pausenaufenthalten.

## Indikatoren zur Messung sozialer Wirkung

Die Analyse der sozialen Wirkungen ist nicht über direkt messbare Werte wie bei einem technischen Monitoring möglich und die Erhebungen basieren meist rein auf Beobachtungen und qualitativen Befragungen. Es müssen daher Indikatoren erstellt werden, die die subjektive Wahrnehmung und das Wohlbefinden der Menschen erfassen. Für den Indikator „Soziale Wirkung von Grünflächen“ wird u.a. nach der Stimmungslage, Häufigkeit der Nutzung von Grünflächen und der Bewertung körperlicher Fitness gefragt. Es ließe sich noch weiter differenzieren, indem man die physische und psychische Wirkung getrennt voneinander erhebt. Die Befragung von Personen über einen längeren Zeitraum anhand dieser Merkmale kann zu einem verwertbaren Ergebnis führen.

Für die Wirkung von Fassadenbegrünungen, wie sie beim green.LAB Graz vorkommen, wurde im Projekt eigens ein Fragebogen konzipiert, der bei der Erhebung sozialer Wirkungen eingesetzt werden kann. Zusätzlich wurde eine Befragung unter sechs LehrerInnen der benachbarten Volksschule Leopoldinum/SC durchgeführt. Sie hatten mit vier Klassen im Schuljahr 2019/2020 an den „Naturtagen“, eine Kooperation von green.LAB Graz und der Natur.Werk.Stadt mit der Volksschule, teilgenommen, die 14 mal in 56 Lehreinheiten angeboten wurden.

Daraus lässt sich ein positives Stimmungsbild seitens der LehrerInnen zum Aufenthalt im green.LAB und bzgl. der Aktivitäten im Grünraum mit den SchülerInnen ableiten. Sie attestieren ein gestiegenes physisches Wohlbefinden als auch eine gesteigerte Zufriedenheit bei den Kindern. Im Umgang mit Naturmaterialien und beim Arbeiten in einer wenig vorgefertigten Umgebung waren die Kinder sehr gut in der Lage sich zu konzentrieren.

**Übersicht:** Grafik zur Auswertung aus der LehrerInnenbefragung durch das StadtLABOR.

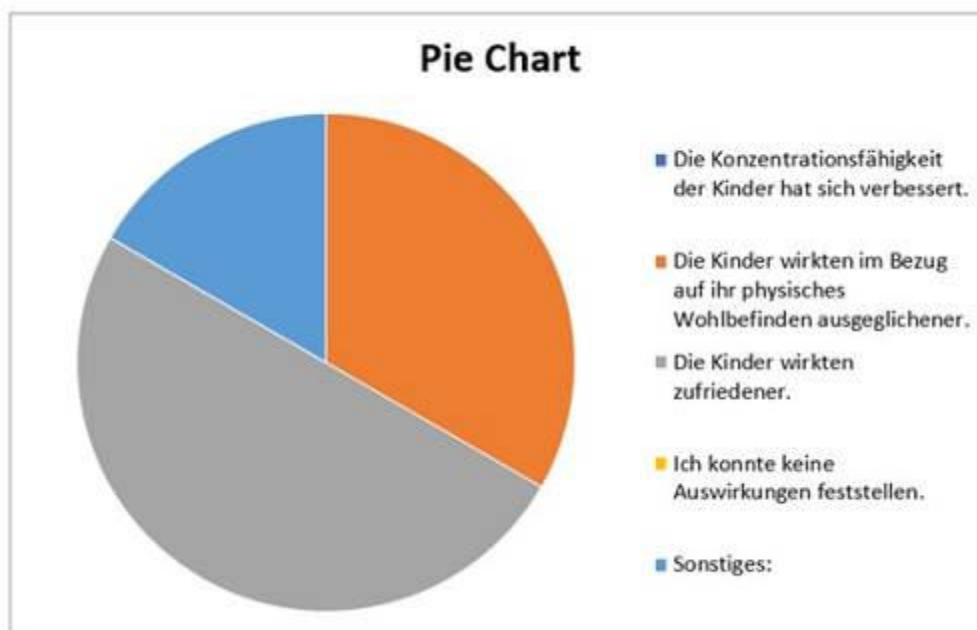


Abb. 41: Frage 1: Haben sie eine positive Auswirkung auf die Kinder nach den Besuchen im green.LAB Graz und dem Stadtteilgarten wahrgenommen?

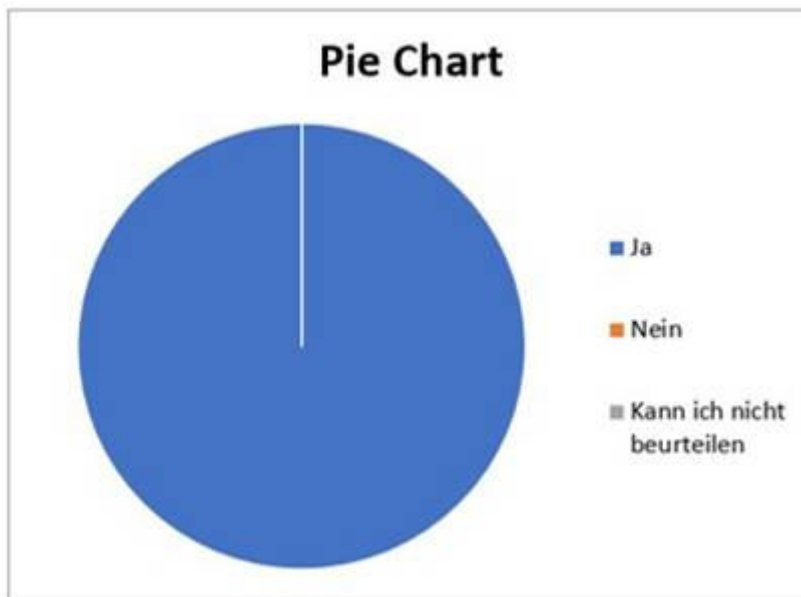


Abb. 42: Frage 2: (Glauben sie, schuleigene Gärten bieten ein Potenzial...) ... zur Entwicklung der Soft Skills von Kindern (Verantwortungsbewusstsein stärken, Teamwork bei Gartenpflege etc.)?

Eine gezielte Befragung von NutzerInnen des Stadtteilgartens wurde von Cornelia Draxler im Rahmen ihrer Masterarbeit an der Karl-Franzens-Universität in Graz „Grün, Gesund, Greifbar – Der Einfluss urbaner Grünflächen auf die Lebensqualität und Gesundheit der StadtbewohnerInnen am Beispiel des green.LABs im Grazer Smart City Gebiet“ (<https://unipub.uni-graz.at/obvugrhs/content/titleinfo/4708795>) erhoben. Zur Beantwortung ihrer Forschungsfragen wurden in semistrukturierten Leitfadeninterviews 20 BesucherInnen des green.LABs sowie BewohnerInnen und MitarbeiterInnen aus dem Stadtteil zu deren Verhalten im und subjektiven Nutzen vom Grazer Grünraum sowie zu Partizipationsmöglichkeiten in Grünräumen befragt.

*Eine Nachbarin wünschte sich so etwas wie das green.LAB häufiger über Graz verteilt als Gemeinschaftsgarten, da es für jene Personen interessant sei, welche keine eigene grüne Infrastruktur zur Verfügung haben. Es sei inspirierend, wie viel Kreatives im green.LAB geschaffen wird (Interview 6, 23.05.2019). Personen, welche es für die Mittagspause nutzen erfreuen sich an den vielen Pflanzenarten und dem Platz abseits des Büroalltags. Es setzte ein positives Zeichen für mehr Stadtgrün, Kreativität und Zusammenleben inmitten der Baustellen (Interview 9, 02.07.2019). Andere fühlen sich durch die noch vorhandene Baustellenatmosphäre (Stand August 2019) bisher nicht sehr eingeladen. Es fehle noch an Bäumen, grünen Wiesen und Sitzgelegenheiten und würde hauptsächlich Personen anziehen, welche sich an den Beeten betätigen wollen oder nach Informationen zu Begrünung suchen (Interview 9, 02.07.2019).*  
 aus: Masterarbeit Cornelia Draxler, „Grün, Gesund, Greifbar“, Graz, 2019

In ihrer Analyse zur Bedeutung des green.LAB Graz als Zwischennutzungsprojekt in der My Smart City Graz resümiert Cornelia Draxler:

*„Das green.LAB ist ein in sozialer sowie ökologischer Hinsicht sehr gelungenes Beispiel für die Zwischennutzung von Brachflächen, da ein aneignenbarer Raum geschaffen wurde und Methoden zur Verbesserung des Stadtklimas getestet werden. Die Aufenthalts- und Umgebungsqualität wurden kleinräumig jedenfalls verbessert. In einigen Gesichtspunkten*

*besteht noch Bedarf für Adaptionen. Es ist sozial nachhaltig, da jede Person theoretisch Zugang hat, was sich in der Praxis aber noch nicht ganz umsetzen ließ. Als Testlabor für grüne Infrastruktur kann dessen aktive Nutzung Vorteile in Bezug auf körperliche und soziale Gesundheit bringen. [...] Das green.LAB stellt einen positiven Beitrag zur zwischenzeitlichen Nutzung der freien Flächen im Stadtteil Waagner-Biro dar. Die grünen Oberflächen haben positive Einflüsse auf das Mikroklima. Außerdem kann es, wenn noch mehr Menschen erreicht werden, das menschliche Wohlbefinden in sozialer Sicht fördern. Dafür muss es sich jedoch noch besser etablieren. Es muss zudem klar kommuniziert werden, dass dieses Projekt nur für eine gewisse Zeit existiert und die weitere Bebauung schon zuvor beschlossen war. Der Stadtteil Waagner-Biro befindet sich durch den teilweisen Umbau in eine Smart City derzeit in einem Transformationsprozess. Betrachtet man diesen mit dem Hintergrund der Urban Political Ecology, könnte das green.LAB als ein Bindeglied gesehen werden. Natürliche und gesellschaftliche bzw. auch wirtschaftliche Prozesse werden hier gemeinsam betrachtet. Natürlich wird viel verdichtet und zunehmend bebaut, gleichzeitig wird aber daran gearbeitet mehr Natur in diesen neuen urbanen Stadtteil zu bringen und neue gesellschaftliche Prozesse anzuregen, welche die Nachbarschaft stärken. Natur ist laut UPE nicht unabhängig vom menschlichen Handeln. Die passive Rolle, die sie in urbanen Räumen oft noch hat, wird ihr durch die heutigen Kenntnisse über den Klimawandel bereits zunehmend abgeschrieben. Das green.LAB ist ein bedeutendes Beispiel für eine gesamtheitliche Betrachtung in Graz.  
aus: Masterarbeit Cornelia Draxler, „Grün, Gesund, Greifbar“, Graz, 2019*

### **Impact-Umfrage zum green.LAB Graz**

Zum Projektabschluss wurde eine Umfrage zum Impact an die TeilnehmerInnen von Veranstaltungen und Gartenstammtischen versendet und über den Newsletter sowie auf der Facebook-Seite verbreitet.

Es ging darum einzuschätzen, inwieweit auf der beruflichen und der nachbarschaftlichen Ebene Bewusstseinsbildung und Wissenstransfer gelungen sind, wo TeilnehmerInnen im eigenen Wirkungsbereich Initiativen für mehr urbanes Grün setzen konnten und welche Möglichkeiten oder Hürden sie in ihrem Umfeld für die Umsetzung von Bauwerksbegrünungen sehen. Das Feedback zu offenen gebliebenen Fragen gibt den Projektbeteiligten Aufschluss über Bedarfe und weitere Handlungsfelder.

Der Rückmeldungen aus über 80 Fragebögen zeigen, dass das green.LAB Graz sehr positiv wahrgenommen wurde. Es ist klar erkennbar, dass Vertrauen geschaffen wurde, in dem sich an einem konkreten und benutzbaren Ort „echte“ Bauwerksbegrünungen hautnah erleben lassen und direkte Ansprechpersonen die Machbarkeit und Sinnhaftigkeit von Bauwerksbegrünung glaubhaft vermitteln.

Die Auswertung der Impactumfrage im Rahmen des green.LAB Graz ergibt, dass weitere Fassadenbegrünungen im privaten Umfeld angestoßen wurden.

Das Interesse am green.LAB Graz lag laut Umfrage-Rücklauf, und wie auf Grund der Projektkonstruktion zu erwarten war, auf ganz den verschiedenen Ebenen. Einerseits stark auf der analytischen Ebene an den messbaren Nachweisen zum Einfluss von (Bauwerks)Begrünungen auf das lokale Klima, Staubbindung und den Wasserhaushalt. Andererseits auf der technischen Umsetzung und drittens auf dem sozialen Aspekt einer grünen Stadtoase als Treffpunkt im Quartier. Viele der Befragten wünschen sich, dass es zukünftig ähnliche Projekte, grüne nachbarschaftliche Treffpunkte, in weiteren Grazer Stadtteilen gibt, deren positive Wirkungen hinsichtlich klimatischer und sozial-partizipativer Aspekte über eine längere Zeit bestehen bleiben.

Inspirierend wirkte das green.LAB Graz dahingehend, dass PlanerInnen grüne Infrastruktur in zukünftige Planungen aufnehmen möchten und konkrete Umsetzungen von Fassaden- und Innenwandbegrünungen in Stadtentwicklungsprojekt in Reininghaus und in Privathäusern angestoßen wurden. Einige PlanerInnen sind auf die Qualifizierungsangebote von GRÜNSTATTGRAU aufmerksam geworden und haben konkrete Weiterbildungsmodulare genutzt und ihr Netzwerk erweitert. *'Grün am Gebäude bringe ein Stück Natur in die Stadt, was Menschen und Tieren gut tue und der Entfremdung von der Natur entgegenwirke.'*

Wesentlich zur Unterstützung für mehr Begrünungen im urbanen Raum, sehen die Befragten ein klares politisches Bekenntnis, mehr Förderungen aber auch strikte Vorgaben und Kontrollen seitens der öffentlichen Hand. Je mehr Erfahrungen bei Gebäudebegrünungen gesammelt würden und je mehr Bauwerksbegrünungen sichtbar seien, desto mehr käme das Thema aus der Nische heraus und könne zum Standard werden. Öffentliche begrünte Gebäude könnten dabei vorbildhaft wirken. Wichtig sei außerdem, dass der Beitrag von Gebäudebegrünungen als Dämm- und Klimafaktor im Energieausweis Niederschlag finde.

Als Hürden und Stolpersteine werden häufig die Kosten von Bauwerksbegrünungen bzw. zu geringe Unterstützung bei der Finanzierung genannt. Die Kosten- bzw. Aufwand-Nutzenrelation müsse genau betrachtet und wo sinnvoll, weiterhin intensiv kommuniziert werden. Es sei wesentlich, Betriebskosten ehrlich zu benennen und im Bereich Pflegemanagement verstärkt für Wissenstransfer zu sorgen, um Vorurteile abzubauen. Ein weiterer wichtiger Aspekt sei die Fortsetzung der Aufklärungsarbeit über technische Lösungen und sichere Konstruktionen, um der Sorge vor Beschädigung der Bauwerkssubstanz entgegenzuwirken.

### B.5.3 Das greenLAB als permanent temporäre grüne Stadtoase – Nachnutzungsmodelle/Geschäftsmodelle (GBG)

Im Zuge der Projektlaufzeit gab es in Bezug auf mögliche Geschäftsmodelle stets einen regen Informationsaustausch zwischen den einzelnen Projektpartnern. Es wurde auch ein eigener Innovationsworkshop mit allen Projektpartnern abgehalten, wodurch die Anzahl der möglichen Nachnutzungen bzw. Geschäftsmodellen noch um ein Vielfaches erweitert werden konnten.

Während der Ausarbeitung von möglichen Nachnutzungsmodellen bzw. zukünftigen Geschäftsmodellen wurde auch die Perspektive der NutzerInnen betrachtet. Hierbei wurden folgende Fragen gestellt:

#### Frage 1: Welche Wünsche/Bedürfnisse haben die NutzerInnen?



Abb. 43: Wünsche und Bedürfnisse der NutzerInnen

## Frage 2: Welche Probleme haben die NutzerInnen?



Abb. 44: Probleme der NutzerInnen

## Frage 3: Welchen Mehrwert bietet das Produkt/Dienstleistung für die NutzerInnen?



Abb. 45: Mehrwert für die NutzerInnen

Es konnten auch folgende Ideen für mögliche Geschäftsmodelle gefunden werden:

- Mobiles Ferienhaus
- Versteigerung
- Lern- und Bildungsraum
- Ersatz für Containerklassen
- Modulare Ergänzung für Kinderbetreuungseinrichtungen
- Verpachtung von Grünflächen
- Veranstaltungs- bzw. Gemeinschaftsraum für AnrainerInnen
- Eventlocation
- Office für Betriebe/NGO im Bereich Begrünung oder Stadtentwicklung
- Demogebäude für Bauwerksbegrünung
- Co-working Space zum Vermieten
- Nutzung des Konzeptes für dezentrale Arbeitsplätze für Mitarbeiter aus dem Umland
- Tiny House
- Vorort-Shop für Nachhaltigkeit
- Consulting für die Umsetzung von grünen Projekten
- Büro für Firmen im Bereich Gartenbau und Bauwerksbegrünung

Die nun folgenden Geschäftsmodelle wurden im Detail betrachtet:

## **Geschäftsmodell – Mobiles Ferienhaus**

Tabelle 5: Geschäftsmodell - Mobiles Ferienhaus

<p><b><u>Unser Produkt</u></b></p> <p><u>Was ist unser konkretes Produkt?</u> Die Entwicklung eines nachhaltigen, autarken und mobilen Ferienhauses, welches auf unterschiedlichen Flächen (Grünland, Bauland, Brachflächen) temporär und standardisiert erreicht werden kann.</p> <p><u>Was ist das wichtigste am Konzept?</u> (Ohne dieses Element, ist das Konzept nicht umzusetzen)</p> <p>Grundvoraussetzung ist eine zulässige Widmung (Brachflächen, Grünflächen) der Kommunen.</p>
<p><b><u>Geschäftsmodell</u></b></p> <p><u>Wie verdienen wir Geld?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verkauf/Vermietung/Konzepterstellung der mobilen Ferienhäuser</li> </ul>
<p><b><u>Partner</u></b></p> <p><u>Wer sind unsere Partner/Lieferanten/Hersteller die für die Herstellung, Wartung und Vertrieb gebraucht werden?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundstückseigentümer in Tourismusregionen</li> <li>- Tourismusverband</li> <li>- Kommunen/Gemeinden</li> <li>- Produzent/Architekt</li> <li>- Transportunternehmen</li> <li>- Energiedienstleister</li> <li>- Bauwerksbegrünungsunternehmen</li> <li>- Betreiber (Wartung, Buchung, Marketing etc.)</li> </ul>
<p><b><u>Kunde</u></b></p> <p><u>Für wen schaffen wir einen Wert?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Betreiber/Anbieter von Ferienwohnungen bzw. Campingplätzen</li> </ul>
<p><b><u>Käufer</u></b></p> <p><u>Wer bezahlt für unser Produkt?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Betreiber/Anbieter von Ferienwohnungen bzw. Campingplätzen</li> </ul>

### **Nutzen**

Welchen konkreten Nutzen hat unser Kunde durch unser Produkt?

Der Kunde erhält einen ökologischen, autarken und standardisierten Wohnraum.

### **Vertrieb**

Wie findet das Produkt seinen Weg zum Kunden?

- Verkauf/Vermietung der Boxen an Betreiber für Ferienwohnungen/Campingplätzen
- Übernahme der Beratung und Konzepterstellung

### **Problem**

Probleme der potenziellen Kunden?

- Kein Angebot für nachhaltigen Urlaub/Camping
- Urlauben abseits von Massentourismus an individuellen Plätzen
- Kein Platz mehr, da zu wenig Bauland

### **Bestehende Alternativen**

Wie wurden diese Probleme bisher gelöst?

- Normale Campingplätze
- Wohnwagen
- Urlaub am Bauernhof

### **Ressourcen/ Know how**

Welche Ressourcen/ Know how werden benötigt, damit man das Produkt herstellen und verkaufen kann?

- Grundstückseigentümer in Tourismusregionen
- Tourismusverband
- Kommunen/Gemeinden
- Produzent/Architekt
- Transportunternehmen
- Energiedienstleister
- Bauwerksbegrünungsunternehmen
- Betreiber (Wartung, Buchung, Marketing etc.)
- Entwicklungsbudget

## Geschäftsmodell – Versteigerung

Tabelle 6: Geschäftsmodell - Versteigerung

<p><b><u>Unser Produkt</u></b></p> <p><u>Was ist unser konkretes Produkt?</u> Einbringung der bestehenden Urban Box aus dem green.LAB Projektes in eine eigene Gesellschaft bzw. Erweiterung durch den Bau weiterer Boxen.</p> <p><u>Was ist das wichtigste am Konzept?</u> (Ohne dieses Element, ist das Konzept nicht umzusetzen)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bereitschaft/Mut für Innovationen</li> </ul>
<p><b><u>Geschäftsmodell</u></b></p> <p><u>Wie verdienen wir Geld?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Versteigerung der Box bzw. weiterer Boxen auf einem jährlichen Event</li> <li>- Der Ausrufungspreis muss mind. die Kosten der Boxen sowie sämtliche anderen Fixkosten abdecken</li> </ul>
<p><b><u>Partner</u></b></p> <p><u>Wer sind unsere Partner/Lieferanten/Hersteller die für die Herstellung, Wartung und Vertrieb gebrauch werden?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hersteller der Boxen (industrielle Fertigung)</li> <li>- Unternehmen für Bauwerksbegrünung</li> </ul>
<p><b><u>Kunde</u></b></p> <p><u>Für wen schaffen wir einen Wert?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MitarbeiterInnen des Käufers</li> <li>- KundenInnen des Käufers</li> <li>- Optional Öffnung für die Allgemeinheit</li> </ul>
<p><b><u>Käufer</u></b></p> <p><u>Wer bezahlt für unser Produkt?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- B2B Firmen</li> </ul>

**Nutzen**

Welchen konkreten Nutzen hat unser Kunde durch unser Produkt?

- Gutes Image
- Corporate Social Responsibility (CSR)

**Vertrieb**

Wie findet das Produkt seinen Weg zum Kunden?

- Versteigerungen im Zuge eines Events 1 pro Jahr für ausgewählte Teilnehmer

**Problem**

Probleme der potenziellen Kunden?

- Versiegelte Fläche auf Betriebsgeländen
- Überhitzung
- Imageprobleme

**Bestehende Alternativen**

Wie wurden diese Probleme bisher gelöst?

- MUGLI von GRÜNSTATTGRAU
- Container

**Ressourcen/ Know how**

Welche Ressourcen/ Know how werden benötigt, damit man das Produkt herstellen und verkaufen kann?

- Projektkonsortium
- green.LAB Graz

## Geschäftsmodell – Lern- und Bildungsraum

Tabelle 7: Geschäftsmodell - Lern- und Bildungsraum

<p><b><u>Unser Produkt</u></b></p> <p><u>Was ist unser konkretes Produkt?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grünes Labor</li> <li>- Lern- und Bildungsraum für Bauwerksbegrünung</li> </ul> <p><u>Was ist das wichtigste am Konzept?</u> (Ohne dieses Element, ist das Konzept nicht umzusetzen)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bauwerksbegrünung</li> </ul>
<p><b><u>Geschäftsmodell</u></b></p> <p><u>Wie verdienen wir Geld?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unternehmen zahlen für die Ausbildung künftiger Angestellter</li> </ul>
<p><b><u>Partner</u></b></p> <p><u>Wer sind unsere Partner/Lieferanten/Hersteller die für die Herstellung, Wartung und Vertrieb gebraucht werden?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unternehmen der Bauwerksbegrünung</li> <li>- Ziviltechniker</li> <li>- Planer</li> <li>- Umweltbildungszentrum des Landes</li> <li>- Stadt (behördliche Genehmigung, Flächen)</li> </ul>
<p><b><u>Kunde</u></b></p> <p><u>Für wen schaffen wir einen Wert?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unternehmen rund um den Holzbau, Grünraum und Energie</li> </ul>
<p><b><u>Käufer</u></b></p> <p><u>Wer bezahlt für unser Produkt?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unternehmen</li> </ul>

**Nutzen**

Welchen konkreten Nutzen hat unser Kunde durch unser Produkt?

- Wissenstransfer in den Bereichen Holzbau und Bauwerksbegrünung
- Öffentlicher Treffpunkt
- Schärft das Berufsbild u. erschließt neue Einkommensmöglichkeiten
- Neue Job Ideen

**Vertrieb**

Wie findet das Produkt seinen Weg zum Kunden?

- Messen/Kongresse

**Problem**

Probleme der potenziellen Kunden?

- Bisher gibt es solch ein Modell nicht

**Bestehende Alternativen**

Wie wurden diese Probleme bisher gelöst?

- keine

**Ressourcen/ Know how**

Welche Ressourcen/ Know how werden benötigt, damit man das Produkt herstellen und verkaufen kann?

- Know how in der Bauwerksbegrünung
- Know how im Holzbau

## Geschäftsmodell – Ersatz für Containerklassen

Tabelle 8: Geschäftsmodell – Ersatz für Containerklassen

<p><b><u>Unser Produkt</u></b></p> <p><u>Was ist unser konkretes Produkt?</u></p> <p>Im Zuge von Umbauten bzw. Ausbauten an Schulen kommen immer wieder einfache Containerklassen als zwischen Nutzung zum Einsatz. Als Alternative könnte dies über die modulare Bauweise der Urban Box erfolgen.</p> <p><u>Was ist das wichtigste am Konzept?</u> (Ohne dieses Element, ist das Konzept nicht umzusetzen)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ausreichende Budgetmittel</li> </ul>
<p><b><u>Geschäftsmodell</u></b></p> <p><u>Wie verdienen wir Geld?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vermietung der Urban Box als Ersatz von Containerklassen an Kommunen</li> </ul>
<p><b><u>Partner</u></b></p> <p><u>Wer sind unsere Partner/Lieferanten/Hersteller die für die Herstellung, Wartung und Vertrieb gebrauch werden?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hersteller der Boxen (industrielle Fertigung)</li> <li>– Unternehmen für Bauwerksbegrünung</li> </ul>
<p><b><u>Kunde</u></b></p> <p><u>Für wen schaffen wir einen Wert?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Schüler haben eine ganz andere Qualität für Ersatzklassenräume und man könnte die Bauwerksbegrünung in den Unterricht mit einfließen lassen</li> <li>– Die Ressource bzw. der Baustoff Holz wird den jungen Generationen nähergebracht</li> <li>– Grünes Image</li> </ul>
<p><b><u>Käufer</u></b></p> <p><u>Wer bezahlt für unser Produkt?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kommunen</li> </ul>

**Nutzen**

Welchen konkreten Nutzen hat unser Kunde durch unser Produkt?

- Gutes Image
- Glücklichere SchülerInnen/LehrerInnen

**Vertrieb**

Wie findet das Produkt seinen Weg zum Kunden?

- Marketingmaßnahmen

**Problem**

Probleme der potenziellen Kunden?

- Normale Containerklassen bieten kein gutes Raumklima
- Handelsübliche Container sind eher spartanisch ausgestattet

**Bestehende Alternativen**

Wie wurden diese Probleme bisher gelöst?

- Container

**Ressourcen/ Know how**

Welche Ressourcen/ Know how werden benötigt, damit man das Produkt herstellen und verkaufen kann?

- Sehr hoher Finanzbedarf, da die Anschaffungskosten weit über jenen eines normalen Containers liegen

## Geschäftsmodell – Modulare Ergänzungen für Kinderbetreuungseinrichtungen

Tabelle 9: Geschäftsmodell – Modulare Ergänzungen für Kinderbetreuungseinrichtungen

<p><b><u>Unser Produkt</u></b></p> <p><u>Was ist unser konkretes Produkt?</u></p> <p>Zur Verfügung Stellung von modularen Räumlichkeiten für Kinderbetreuungseinrichtungen um temporäre Engpässe abdecken zu können.</p> <p><u>Was ist das wichtigste am Konzept?</u> (Ohne dieses Element, ist das Konzept nicht umzusetzen)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausreichende Budgetmittel</li> </ul>
<p><b><u>Geschäftsmodell</u></b></p> <p><u>Wie verdienen wir Geld?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vermietung der Urban Box</li> </ul>
<p><b><u>Partner</u></b></p> <p><u>Wer sind unsere Partner/Lieferanten/Hersteller die für die Herstellung, Wartung und Vertrieb gebrauch werden?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hersteller der Boxen (industrielle Fertigung)</li> <li>- Unternehmen für Bauwerksbegrünung</li> </ul>
<p><b><u>Kunde</u></b></p> <p><u>Für wen schaffen wir einen Wert?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kosteneinsparung für Kommunen</li> <li>- Die Ressource bzw. der Baustoff Holz wird den jungen Generationen nähergebracht</li> <li>- Grünes Image</li> </ul>
<p><b><u>Käufer</u></b></p> <p><u>Wer bezahlt für unser Produkt?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kommunen</li> </ul>

### **Nutzen**

Welchen konkreten Nutzen hat unser Kunde durch unser Produkt?

- Der Platzbedarf in Kinderbetreuungseinrichtungen kann je nach Geburtenjahr in den einzelnen Regionen schwanken. Wenn es sich hierbei tatsächlich um temporäre Spitzen handelt, wäre die zur Verfügung Stellung von Modularen Räumlichkeiten für Kinderbetreuungseinrichtungen von Vorteil gegenüber einem fixen Zubau.
- Gutes Image
- Glücklichere SchülerInnen/LehrerInnen

### **Vertrieb**

Wie findet das Produkt seinen Weg zum Kunden?

- Marketingmaßnahmen

### **Problem**

Probleme der potenziellen Kunden?

- Um reine temporäre Spitzen abdecken zu können, lohnt sich ein fixer Neubau/Zubau meist nicht.

### **Bestehende Alternativen**

Wie wurden diese Probleme bisher gelöst?

- Container
- Teure Zubauten

### **Ressourcen/ Know how**

Welche Ressourcen/ Know how werden benötigt, damit man das Produkt herstellen und verkaufen kann?

- Sehr hoher Finanzbedarf, da die Anschaffungskosten weit über jenen eines normalen Containers liegen

Als Nachnutzung für das erste Jahr nach Projektabschluss wurde die Nutzung durch das Stadtteilmanagement in der My Smart City vorgesehen. Im April 2022 wird das Stadtteilmanagement in einen Neubau umsiedeln. Für die Zeit danach hat die Österreichische Hochschülerschaft der Technischen Universität ihr Interesse an der Nachnutzung des green.LAB als Ort für Austausch, Forschung und Information zum Thema Begrünungstechnologien angekündigt. Gemeinsam mit dem Projektkonsortium wurde mit dem potentiellen Nachnutzer die Auflage formuliert, dass das green.LAB auch künftig ein (halb-)öffentlich zugänglicher Raum für Interessierte zum Thema Begrünung sein soll. Führungen, Exkursionen und Workshops zum Thema Begrünung in der Stadt sollen weiterhin im green.LAB stattfinden.

## B.6 Erreichung der Programmziele

Das kooperative Forschungsprojekt green.LAB - permanent temporäre Stadtoase in urbanen Transformationsprozessen wurde im Rahmen der 9. Ausschreibung des Programms Smart Cities Demo vom Klima- und Energiefonds im Schwerpunktbereich Smarte Nutzung von Brach- bzw. Leerstandsflächen gefördert.

Das Demonstrationsgebäude wurde als Zwischennutzungsprojekt auf der städtischen Brachfläche am Areal des Bildungscampus im Stadtteilentwicklungsprojekt My Smart City errichtet. Durch die zeitlich gestaffelte Umsetzung der beiden städtischen Schulen stand die Brachfläche für die Mittelschule als Zwischennutzung zur Verfügung. Die Volksschule wurde im Herbst 2019 während der green.LAB Projektlaufzeit eröffnet, die Mittelschule soll im Herbst 2024 eröffnet werden. Durch die Eröffnung der Volksschule ergaben sich sehr schöne Kooperationsmöglichkeiten mit der Schule zum Thema Begrünung im Stadtteil und in der Schule.

Das Demonstrationsgebäude wurde mit innovativen Begrünungstechnologie ausgestattet. Hier wurden sowohl Begrünungsmaßnahmen innerhalb als auch auf der Außenfassade und am Dach errichtet. Die Kombination aus Holzbau und Begrünungsmaßnahmen wurde begleitend evaluiert. Im Umfeld des Gebäudes wurde ebenso ein Stadtteilgarten angelegt, der gemeinsam mit der Nachbarschaft bearbeitet und gepflegt wurde. Durch diese Maßnahmen entstand ein neuer Treffpunkt für die Personen, die sich im Stadtteil regelmäßig aufhalten. Während der Projektlaufzeit befand sich der Stadtteil in Transformation und zahlreiche Bautätigkeiten wurden durchgeführt. Die öffentliche Räume und der neu geplante Park standen für die BewohnerInnen noch nicht zur Verfügung, daher nahm das green.LAB hier ebenso eine wichtigen Funktion als Treffpunkt und öffentlich zugänglicher Aufenthaltsraum ein.

### Einbeziehung der Zielgruppen

#### Bauwerksbegrünungen erleben und von ExpertInnen lernen – Fachvorträge, Exkursionen und Study Touren

Fachvorträge, Exkursionen und Study Touren im Rahmen des green.LAB Graz richteten sich insbesondere an ein Fachpublikum wie PlanerInnen, BauträgerInnen, UnternehmerInnen, Verantwortliche städtischer Abteilungen und Hausverwaltungen. Ein Fachvortrag wendete sich direkt an die Bauträger der My Smart City Graz und ermöglichte den Zugang zu sachkundigem ExpertInnenwissen und die direkte Vernetzung mit Vera Enzi von GRÜNSTATTGRAU. Exkursionen und Study Touren erweiterten diese Gelegenheit noch, indem realisierte Projekte hautnah erlebt werden konnten. Im Oktober 2018 wurde eine ganztägige Fachexkursion zum Thema Bauwerksbegrünungen nach Wien für organisiert und gemeinsam mit GRÜNSTATTGRAU durchgeführt. Die TeilnehmerInnen besuchten die neu errichtete Wohnsiedlung OASE 22 in der neben Siedlungsgrün in Kombination mit Regenwassermanagement, ein Dachgarten umgesetzt wurde. In der Mariahilferstraße wurde ein ehemaliges Gründerzeithaus total saniert und durch begrünte Terrassen und begrünte Wände ergänzt und aufgewertet. Das Boutiquehotel bei der Stadthalle zeigte sehr eindrücklich, wie unterschiedliche Formen von Bauwerksbegrünungen eine grüne Oase inmitten der Stadt schaffen und diese neben weiteren nachhaltigen Betriebsstrategien wesentlich zum positiven Image des Hotels beitragen. Der Dachgarten auf dem Gründerzeitgebäude des Verbands für Bauwerksbegrünung demonstrierte, dass begrünte Dächer auch auf Bestandsgebäuden umgesetzt werden können und für hohe Lebensqualität in der dicht verbauten Stadt sorgen. Die TeilnehmerInnen erfuhren aus erster Hand von den PlanerInnen über die spezifischen Vorteile und Qualitäten der jeweiligen Grünflächen sowie über Hürden und Herausforderungen in der Planung und Umsetzung.

In den beiden nächsten Projektjahren 2019 und 2020 wurden halbtägige Study Touren organisiert und führten zu ambitionierten neuen und älteren Projekten von Bauwerksbegrünungen in Graz. Die neu errichtete UNIQA-Fassade und die Begrünungen am gerade eröffneten Merkurcampus gehörten ebenso zu den Exkursionszielen wie eine von einem Hauseigentümer selbst erdachte, experimentelle Begrünung an einem Mehrfamilienhaus. Die

„fliegenden Gärten“ im Brauquartier Puntigam zeigten hochwertige intensive Dachbegrünungen als Freiflächen in einem stark verdichteten Wohnbau; die vor einigen Jahren errichtet und frei zugängliche Dach- und Fassadenbegrünung des Berufsschulzentrums in St. Peter und die Begrünung des etwa 20 Jahre alten Studienzentrums der TU Graz in den Inffeldgründen demonstrierten schon etwas ältere Projekte. In 2020 wurden die Study Touren mit Fachvorträgen zu den jeweiligen Schwerpunkten Dach- bzw. Fassadenbegrünungen kombiniert, so dass die TeilnehmerInnen während eines ganzen Tages Gelegenheit hatten, vertiefende Kenntnisse im Austausch mit ExpertInnen zu erlangen. Die Touren in Graz wurden mit dem Fahrrad unternommen, was von den TeilnehmerInnen sehr gut angenommen wurde. Nur eine Tour wurde auf Grund der Entfernung zwischen den Projekten mit öffentlichen Verkehrsmitteln organisiert.

VertreterInnen der Stadt Leibnitz wurden auf eine eigene Study Tour zu Grazer Begrünungsprojekten geführt und für MitarbeiterInnen städtischer Abteilungen in Graz und der Energie Steiermark konnte eine Besichtigung des Photovoltaik-Gründachs der Kommunalen Werkstätten der Holding angestoßen werden.

Im Jahr 2019, nach der Errichtung des Demogebäudes und vor der Coronapandemie besuchten zahlreiche Delegationen, Studierendengruppen, Exkursions- und KonferenzteilnehmerInnen das green.LAB Graz und erfuhren von der Agenda urbanes Grün. Der Innenraum des green.LAB bietet etwa 25 Personen Platz und die Terrasse kann bei gutem Wetter für Treffen und Veranstaltungen genutzt werden. Die Möglichkeit eine größere Anzahl von BesucherInnen zu empfangen und zu bewirten war während der Einschränkungen durch die Coronakrise in 2020 nicht möglich.

#### Vielfältiges urbanes Grün kennenlernen, mit Begrünungen experimentieren und weitere Begrünungsinitiativen im Stadtteil begleiten und unterstützen

Im Rahmen des green.LAB Gartenstammtischs waren BewohnerInnen aus dem Stadtteil und Interessierte eingeladen 1-2 mal im Monat donnerstagsnachmittags, die Terrasse, den Garten und das Wissen von NachbarInnen und Team zu nutzen, um aktiv zu werden, miteinander zu fachsimpeln und Neues auszuprobieren. Der Gartenstammtisch bot außerdem die Möglichkeit Spaziergänge im Stadtteil z.B. zu anderen Gemeinschaftsgarteninitiativen zu unternehmen. Es fanden Pflanzen- bzw. Saatguttauschsborsern und Do-it-yourself Workshops wie junges Gemüse vorziehen und vermehren, Seedballs herstellen oder Blumenampeln knüpfen statt. Gut angenommen wurden Buchvorstellungen und Workshops, die im Zusammenhang mit einem nachhaltigen und umweltbewussten Lebensstil Aktivitäten, wie z.B. Ringelblumensalbe anrühren, Reinigungsmittel herstellen oder Luftgüte-Sensoren bauen etc.

Ein breites Publikum konnte zusätzlich durch Kooperationen mit anderen Initiativen erreicht werden. So fanden Netzwerk- und Vernetzungstreffen z.B. der Smart City Initiative oder ein Erfahrungsaustausch mit innovativen QuartiersentwicklerInnen im green.LAB statt. Zu erwähnen ist zusätzlich, dass ohne die Kooperation mit der Natur.Werk.Stadt, die die laufende Pflege im Stadtteilgarten im Blick behielt und Veranstaltungen im green.LAB Graz mit Vor- und Nachbereitungen sowie Verpflegung wesentlich unterstützte, wären einige Aktivitäten und das laufende Angebot nicht umsetzbar.

Für Kinder unterschiedlicher Kindergärten und Volksschulen war das green.LAB Graz ein beliebtes Ausflugsziel. Intensive Kooperationen und Aktivitäten gab es im Schuljahr 2018/19 und 2019/20 gemeinsam mit dem Kooperationspartner Natur.Werk.Stadt mit dem benachbarten GiP-Kindergarten und der Volksschule Leopoldinum/Smart City. Die neu errichtete Volksschule wurde im Herbst 2019 eröffnet. Eine Besonderheit des Gebäudes stellen begrünte Terrassen dar. Die Nutzung dieser Terrassen war im ersten Jahr für das Team noch ungewohnt. Der Umgang und die Integration der begrünten Flächen in den Unterricht bzw. in Freizeitaktivitäten war noch unklar und von Unsicherheiten und Sicherheitsbedenken begleitet. Das green.LAB Graz konnte dabei unterstützen, erste Nutzungsszenarien für die innovativen Raumressourcen mit dem LehrerInnenteam, der Direktion und dem Schulerhalter zu entwickeln.

Für eine nahegelegene öffentliche Grünfläche im Stadtteil wurden bereits 2017 erste Nutzungsüberlegungen angestellt. Die konkrete Planung für den Quartierspark Dreierschützengasse erfolgte als Beteiligungsprojekt mit den AnwohnerInnen im Rahmen der green.LAB Graz Projektzeit. Bestehende Ideen, die das green.LAB Graz eingebracht hatte wie Blühwiesenbereiche, Naschhecken, Obstbäume, eine urban gardening-Fläche sowie einen urbanen Bildungsraum wurden an die städtische Fachabteilung übermittelt.

### **Beschreibung der Umsetzungs-Potenziale (Marktpotenzial, Verbreitungs- bzw. Realisierungspotenzial) für die Projektergebnisse**

#### Weiterentwicklung der Urban Boxes

Die Weiterentwicklung der Urban Box als modulares Holzriegelsystem wurde durch die Integration von Begrünungstechnologien weiterentwickelt. Die Kombination aus Holzbau und Begrünungstechnologien konnte erfolgreich umgesetzt werden. Die Forschungsergebnisse zum Thema Kombination Holzbau und Begrünung werden über die Endberichte im Rahmen der Förderprojektes kommuniziert.

#### Das green.LAB Graz als Inspirationsquelle für konkrete Umsetzungen

Inspiziert durch den Fachvortrag vor der Steuerungsgruppe der My Smart City Graz von GRÜNSTATGRAU entschied sich die Helmut List Halle die geplante Hochgarage im Stadtteil statt mit einer Medienfassade mit einer begrünte Fassade zu versehen. Die Hochgarage befand sich zum Projektende noch in der Errichtung. Umgesetzt wurde außerdem eine Bepflanzung der südlichen Brandwand des Studentenwohnheims „greenbox“ in der My Smart City Graz mit selbstkletterndem wilden Wein.

Ebenso die etwa 450 m<sup>2</sup> große Wand an der Westseite der Trafohalle der Energie Stmk. direkt am Murradweg wurde im Herbst 2020 mit Kletterpflanzen bepflanzt. Darüber hinaus wird ein kleines Biotop angelegt, in dem SpaziergängerInnen und RadfahrerInnen mit einer Beschilderung über die Maßnahmen und ihre Auswirkungen auf Tiere und das Kleinklima informiert werden. Erste Schritte hin zu einer konkreten Begrünung erfolgten ebenso bei der Neuen Mittelschule am Hasnerplatz und beim Schauspielhaus Graz, die einen greeningcheck von GRÜNSTATGRAU anfertigen ließen.

Die Beschäftigung mit urbanem Gärtnern, lokal erzeugten Lebensmitteln und gesunden Lebensumständen brachte die Idee auf, einen Grazer Bauernmarkt im Stadtteil zu initiieren. Der Bauernmarkt eröffnete im März 2020 und feierte kürzlich sein einjähriges Bestehen.

## **B.7 Schlussfolgerungen zu den Projektergebnissen**

Innerhalb des Projektteams funktionierte die Zusammenarbeit sehr gut. Das gegenseitige Verständnis und das Engagement für das Projektziel war bei allen AkteurInnen vorhanden. Ebenso die Bereitschaft für das gegenseitige Lernen war bei besonders ausgeprägt, so entstanden im Laufe des Projektes stetig weitere Ideen, die man gemeinsam umsetzte (z.B. die vertikale Gemüsewand, die DIY-Workshops, die Sprechstunde für Bauwerksbegrünung etc.).

Im Zuge des Förderprojektes green.LAB Graz gab es zahlreiche positiven Rückmeldungen von unterschiedlichsten beteiligten Akteuren. Sowohl BürgerInnen, die sich aktiv beteiligten als auch VertreterInnen der Bauträgerschaft, die sich offen für die Gebäudebegrünung zeigten, zeigten ein ehrliches Interesse und waren wiederholte BesucherInnen im green.LAB Graz. Mittels einer Impact-Umfrage wurden die Rückmeldungen zentral gesammelt und ausgewertet (siehe Punkt B.5.2).

Für viele BesucherInnen bleibt der Eindruck eines innovativen Projekts in einem smarten Stadtteil und eines Projekts "das ein Gesicht hat". Besonders wertvoll erscheint in diesem Licht, dass das green.LAB sowohl ein realer Ort ist, an dem konkrete Begrünungen erlebbar sind, als auch ein Ort, an dem man ganz einfach mit seinen Fragen auf Menschen zugehen kann und / oder an dem man ungezwungen Menschen treffen kann. Der niederschwellige Zugang ist dafür wesentlich und muss bei der Planung ähnlicher Projekte berücksichtigt werden. Obwohl dieser Zugang durch die Haltung der Projektbeteiligten und die rechtliche Regelung gegeben war, war er defacto durch den intensiven Baustellenbetrieb rund um den Standort zeitweise kaum aufrecht zu erhalten.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Kooperation mit einem Partner wie der Natur.Werk.Stadt oder alternativ einem fixen Netzwerk aus NachbarInnen, die sich verlässlich um die Grünflächen eines Stadtteilgartens kümmern, ohne die eine grüne Oase auf einer Brachfläche nur sehr schwer aufrecht zu erhalten wäre. Eine grüne Oase ist inmitten des neu entstehenden Quartiers entstanden. Besonders während der Baustellenzeit seit 2019 ist das green.LAB ein Zufluchtsort für die Schulkinder und die Beschäftigten im Stadtteil geworden, da es bisher noch keine attraktiven öffentlichen Treffpunkte gab.

Die Begrünungsmaßnahmen am und rund um das Demonstrationsobjekt wurden erfolgreich umgesetzt und sind in der Zwischenzeit sehr gut angewachsen. Anfängliche Schwierigkeiten bei der Kalibrierung bei Bewässerung, Befeuchtung etc. im Innenraum wurden durch das Monitoringsystem schnell erkannt und konnten durch die Anpassung des NutzerInnenverhaltens rasch behoben werden.

Für zukünftige Projekte könnte es interessant sein, die Nutzung des Ortes außerhalb von Öffnungszeiten stärker mitzuverfolgen, in dem man sich Möglichkeiten für Feedback z.B. in Form eines (digitalen) Gästebuchs oder eine Bewertungsmatrix, die jederzeit vor Ort befüllt werden kann, überlegt.

Die Projektergebnisse sind weiterhin öffentlich durch das Demonstrationsobjekt am Standort bis zum Frühjahr 2022 sichtbar und erlebbar. Ebenso werden die Ergebnisse von den ProjektpartnerInnen in Vorträgen verbreitet und als Best-Practice Beispiel geteilt.



Abb. 46: Das green.LAB Graz im Sommer 2019 © Foto Fischer



Abb. 47: Das green.LAB Graz im Sommer 2019 © Foto Fischer



Abb. 48: Das green.LAB Graz im Sommer 2019 © Foto Fischer



Abb. 49: Das green.LAB Graz im Sommer 2019 © Foto Fischer

## B.8 Ausblick und Empfehlungen

Die im Projekt erzielten Ergebnisse und gewonnenen Erkenntnisse sind sehr wertvoll für die Konsortialpartner und sollen in künftigen Projekten berücksichtigt werden. Vor dem Hintergrund der verstärkten Bemühungen einer klimaresilienten Stadtentwicklung kann das erworbene Wissen um urbanes Grün eingesetzt werden, um Bauträger und Projektentwickler von Beginn an für Begrünungsmaßnahmen zu sensibilisieren und deren möglichst breite Umsetzung zu unterstützen. Auch für die Zielgruppe BewohnerInnen können die Projektergebnisse verwendet werden, um das Bewusstsein für die Bedeutung von urbanem Grün für die Lebensqualität in einer Stadt zu stärken. Weiters sind die Erkenntnisse der

baulichen und vegetationstechnischen Ausführungen sowie die Kombination von Holzbau und Begrünung in die Überarbeitung der ÖNORM L1136 eingeflossen und werden bei zukünftige Projekten mitgedacht.

Das green.LAB Graz wird als öffentlich zugänglicher Ort am selben Ort um ein weiteres Jahr erhalten. Die Betreuung erfolgt über das lokale Stadteilmanagement, das in der Zeit danach in einen Neubau umzieht. Im April 2022 soll das green.LAB Graz auf den Campus der Technischen Universität Graz umsiedeln. Die Österreichische Hochschülerschaft der TU hat sich interessiert gezeigt, das green.LAB als (halb-)öffentlichen Ort weiterzuführen und die Themen der Begrünung auch künftig für ein interessiertes Publikum zugänglich zu machen.

Da Begrünungsmaßnahmen häufig an der fortlaufenden Erhaltung und Wartung scheitern, hat das StadtLABOR gemeinsam mit weiteren Partnern ein weiterführendes Förderprojekt zum Thema der Erhaltung und Wartung von Begrünungsanlagen beim BMVIT eingereicht.

## C. Verzeichnisse

### Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Ansicht green.LAB Graz: Die Südseite mit einer vertikalen grünen Wand mit mediterranen Pflanzen; Bild: StadtLABOR .....	13
Abb. 2: Die Nordwand mit schattenliebenden Pflanzen; Bild: StadtLABOR .....	13
Abb. 3: Im Innenbereich wurde ebenso eine begrünte Wand mit verschiedenen Innenraumpflanzen errichtet. An der Ostseite wurden erdgebundene Rankpflanzen als Schattenspender vor der Fensterfront gepflanzt. Bild: StadtLABOR. ....	13
Abb. 4: Im Innenbereich wurde ebenso eine begrünte Wand mit verschiedenen Innenraumpflanzen errichtet. An der Ostseite wurden erdgebundene Rankpflanzen als Schattenspender vor der Fensterfront gepflanzt. Bild: StadtLABOR. ....	14
Abb. 5: Als Vordach am green.LAB Graz ist eine Photovoltaik angebracht, die gleichzeitig als Schattenspender dient. Das Dach ist als Hälfte als Biodiversitäts-Dach und als andere Hälfte als Kiesdach ausgeführt. Zur Besichtigung des Daches wurde ein Treppenturm.....	14
Abb. 6: Als Vordach am green.LAB Graz ist eine Photovoltaik angebracht, die gleichzeitig als Schattenspender dient. Das Dach ist als Hälfte als Biodiversitäts-Dach und als andere Hälfte als Kiesdach ausgeführt. Zur Besichtigung des Daches wurde ein Treppenturm.....	14
Abb. 7: Ostseitige Außenwand green.Lab mit begrünter Fensterfront © StadtLabor .....	15
Abb. 8: Temperaturverlauf ohne Fassadenbegrünung .....	16
Abb. 9: Temperaturverlauf mit Fassadenbegrünung .....	17
Abb. 10: Benutzeroberfläche des Monitoringsystems.....	19
Abb. 11: Messergebnis Innentemperatur Sommertag (25. Juli 2019) .....	20
Abb. 12: Simulationsergebnis Innentemperatur Sommertag .....	20
Abb. 13: Das Foto zeigt das green.LAB kurz nach der Errichtung © Stadt Graz .....	24
Abb. 14: Im Vordergrund unten ist der entstehende Nachbarschaftsgarten erkennbar © Stadt Graz.....	24
Abb. 15: Ertragsprognose.....	26
Abb. 16: Ausschnitt aus Prekariat für die Zwischennutzung mit Kennzeichnung der Fläche für das green.LAB Graz. Für die Zwischennutzung konnte eine Fläche von 45 x 33 Metern genutzt werden. Direkt angrenzend wurde Ende 2019 die Containerbüros für die Baustelle zur Errichtung der Straßenbahn errichtet. Südlich befindet sich das Gebäude der städtischen Volksschule, gegenüber auf der Ostseite ist kreisförmig der Science Tower erkennbar. Quelle: Kataster der Stadt Graz; Erstellungsdatum: 09.01.2020.....	27
Abb. 17: Delegation Civitas im Rahmen der Sustainable Building Konferenz SBE19. Foto: StadtLABOR. ....	28
Abb. 18: Delegation Civitas im Rahmen der Sustainable Building Konferenz SBE19. Foto: StadtLABOR. ....	28
Abb. 20: Broschüre "Lebendiges Grün in der Stadt" im Rahmen des green.LAB Graz Förderprojektes. Broschüre steht als Download unter folgendem Link zur Verfügung (Website der Stadt Graz; Datum 11.5.2020): <a href="https://www.graz.at/cms/dokumente/10328798_8119940/2b2fc0">https://www.graz.at/cms/dokumente/10328798_8119940/2b2fc0</a> .....	29
Abb. 19: Einladung zum Frühlingsfest und Ankündigung Eröffnung des Bauernmarktes (Vorder- und Rückseite).....	29
Abb. 21: Foto vom Herbst 2019 im green LAB © StadtLABOR.....	30
Abb. 22: Foto vom Herbst 2019 im green LAB © StadtLABOR.....	30
Abb. 24: Einladung Herbstfest 2019 (Vorderseite).....	32
Abb. 25: Einladung Herbstfest 2019 (Rückseite).....	32
Abb. 26: Flyer Sprechstunde und Stammtisch.....	33
Abb. 27 Eine der Informationskarten über die begrünten Wände des green.LAB (Vorder- und Rückseite) .....	34
Abb. 28: Eine der Informationskarten über die begrünten Wände des green.LAB (Vorder- und Rückseite) .....	34
Abb. 29: Das Bild zeigt eine Study Tour im Rahmen des green LAB Projektes; hier besuchten wir das begrünte Dach der Holding Graz © StadtLABOR.....	35
Abb. 30: Das Bild zeigt eine Study Tour im Rahmen des green LAB Projektes. Hier waren wir mit den Rädern in Graz unterwegs © StadtLABOR .....	35
Abb. 31: Foto vom Gartenstammtisch © StadtLABOR .....	36
Abb. 32: Foto vom Gartenstammtisch © StadtLABOR .....	36
Abb. 33: Foto von der Kooperation mit der angrenzenden Volksschule © StadtLABOR. ....	37
Abb. 34: Foto von der Kooperation mit der angrenzenden Volksschule © StadtLABOR. ....	38
Abb. 35: Beteiligungsprojekt zum Quartierspark im Stadtteil © StadtLABOR.....	38
Abb. 36: Beteiligungsprojekt zum Quartierspark im Stadtteil © StadtLABOR.....	38
Abb. 37: Foto vom neu etablierten Bauernmarkt in der Smart City direkt neben dem green.LAB © StadtLABOR. ....	39

Abb. 38: Foto vom neu etablierten Bauernmarkt in der Smart City direkt neben dem green.LAB © StadtLABOR. ....	40
Abb. 39: Am Bild ersichtlich ist der neu angelegte Gehweg als Zwischennutzung in der Übergangszeit der Straßenbahnbaustelle © StadtLABOR .....	41
Abb. 40: Am Bild ersichtlich ist der neu angelegte Gehweg als Zwischennutzung in der Übergangszeit der Straßenbahnbaustelle © StadtLABOR .....	41
Abb. 41: Ausschnitt BesucherInnenstatistik .....	42
Abb. 42: Frage 1: Haben sie eine positive Auswirkung auf die Kinder nach den Besuchen im green.LAB Graz und dem Stadtteilgarten wahrgenommen?.....	43
Abb. 43: Frage 2: (Glauben sie, schuleigene Gärten bieten ein Potenzial...) ... zur Entwicklung der Soft Skills von Kindern (Verantwortungsbewusstsein stärken, Teamwork bei Gartenpflege etc.)?.....	44
Abb. 44: Wünsche und Bedürfnisse der NutzerInnen.....	46
Abb. 45: Probleme der NutzerInnen.....	47
Abb. 46: Mehrwert für die NutzerInnen .....	47
Abb. 47: Das green.LAB Graz im Sommer 2019 © Foto Fischer.....	61
Abb. 48: Das green.LAB Graz im Sommer 2019 © Foto Fischer.....	62
Abb. 49: Das green.LAB Graz im Sommer 2019 © Foto Fischer.....	62
Abb. 50: Das green.LAB Graz im Sommer 2019 © Foto Fischer.....	62

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kühllast in Abhängigkeit der Begrünungstransparenz.....	16
Tabelle 2: Kühllast in Abhängigkeit der internen Lasten. Vergleich der simulierten und gemessenen Temperaturverläufe an heißen Tagen im Sommer .....	19
Tabelle 3: Aufbau unbegrüntes Dach .....	22
Tabelle 4: Aufbau begrüntes Dach.....	22
Tabelle 5: Geschäftsmodell - Mobiles Ferienhaus .....	48
Tabelle 6: Geschäftsmodell - Versteigerung .....	50
Tabelle 7: Geschäftsmodell - Lern- und Bildungsraum.....	52
Tabelle 8: Geschäftsmodell - Ersatz für Containerklassen.....	54
Tabelle 9: Geschäftsmodell - Modulare Ergänzungen für Kinderbetreuungseinrichtungen .....	56

## D. Anhang

Folgende Beilagen wurden als Anhang im e-call hochgeladen:

- Anhang 1: Auswertung Impact-Umfrage
- Anhang 2: Konzept für das soziale Monitoring
- Anhang 3: Brandschutz bei Fassadenbegrünungen
- Anhang 4: Dokumentation Bespielung erreichte Personen 04.2019-10.2020
- Anhang 5: Broschüre „LEBENDIGES GRÜN IN DER STADT“ 2. Auflage 2020

## IMPRESSUM

### **Verfasser\*in:**

GBG Gebäude- und Baumanagement Graz  
GmbH

Mag. (FH) Andreas Tschernitz  
Conrad-von-Hötzendorf-Straße 94  
8010 Graz  
Telefon: +43 664 608 728 564  
E-Mail: andreas.tschernitz@gbg.graz.at

### **Projekt- und Kooperationspartner**

Stadt Graz- Stadtbaudirektion, Umweltamt  
StadtLABOR GmbH  
Technische Universität Graz  
Nussmüller Architekten ZT GmbH  
GrünStattGrau GmbH  
Energie Steiermark AG

### **Eigentümer, Herausgeber und**

#### **Medieninhaber:**

Klima- und Energiefonds  
Leopold-Ungar-Platz 2/ Stiege 1/ Top 142  
1190 Wien  
office@klimafonds.gv.at  
www.klimafonds.gv.at

### **Disclaimer:**

Die AutorInnen tragen die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieses Berichts. Er spiegelt nicht notwendigerweise die Meinung des Klima- und Energiefonds wider.

Der Klima- und Energiefonds ist nicht für die Weiternutzung der hier enthaltenen Informationen verantwortlich.

### **Gestaltung des Deckblattes:**

ZS communication + art GmbH

Auswertung zum Projektabschluss mit 84 ausgefüllten Fragebögen.

## green.LAB Graz 2018-2021 - Impact und Reichweite



Liebe Gäste, BesucherInnen und TeilnehmerInnen von Veranstaltungen des green.LAB Graz!

Die Projektlaufzeit des angewandten Forschungsprojekts green.LAB Graz endet nach drei Jahren mit Februar 2021. Zum Projektende treten wir an Sie heran, um etwas über die Reichweite und Wirkung des green.LAB Graz zu erfahren. Sie unterstützen uns sehr, wenn Sie sich einige Minuten Zeit nehmen, den Fragebogen ausfüllen und uns Ihr Feedback geben.

Im Frühjahr 2018 starteten die ProjektpartnerInnen mit der Weiterentwicklung der Urban Box der Energie Steiermark hin zu einem begrünten Demonstrationsgebäude aus Holz. Im April 2019 wurde das green.LAB in der My Smart City Graz eröffnet. Seither demonstriert es wie Bauwerksbegrünungen aussehen, funktionieren und wirken. Das green.LAB Graz war und ist Ort für Veranstaltungen, Führungen, Workshops und informelle Treffen, Lernort und Betätigungsfeld für NachbarInnen und viele Kinder von Grazer Schulen und Kindergärten. Der Stadtteilgarten rund um das green.LAB Graz ist in den zwei Jahren stark gewachsen und hat sich zu einer grünen Oase für die Menschen im Stadtteil entwickelt.

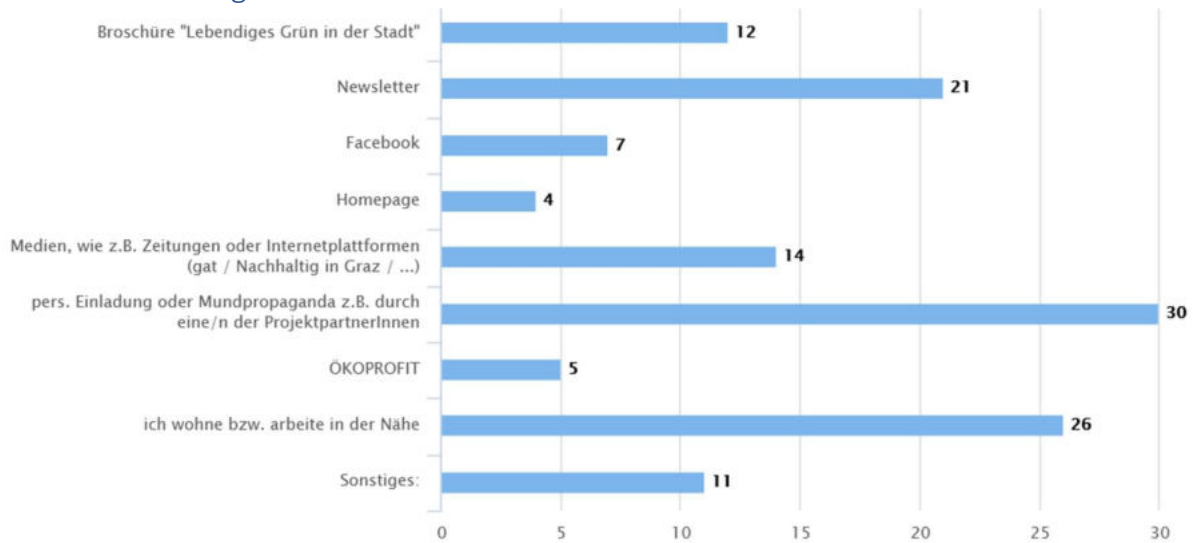
Das green.LAB Graz ist ein angewandtes Forschungsprojekt mit einer Laufzeit von 3 Jahren. Es wird gefördert aus Mitteln des Klima- und Energiefonds im Rahmen des Programms „Smart Cities Demo“. Die Projektleitung liegt bei der GBG Gebäude- und Baumanagement Graz GmbH, das Konsortium setzt sich zusammen aus Stadtbaudirektion Graz, StadtLABOR GmbH, TU Graz Institut für Gebäude und Energie, Nussmüller Architekten ZT GmbH, Grünstattgrau GmbH, Energie Steiermark AG

## Inhaltsverzeichnis

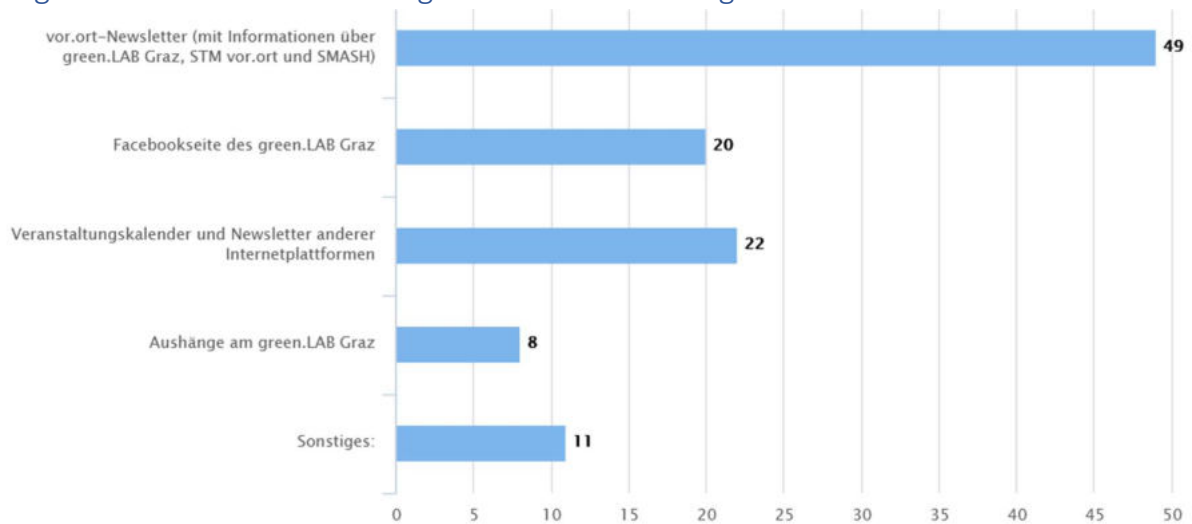
ALLGEMEIN .....	3
Sichtbarkeit des green.LAB Graz:.....	3
Angebote und Aktivitäten des green.LAB Graz verfolgt und auf diese Weise informiert: .....	3
Nutzung von Angeboten und Aktivitäten: .....	3
Zugang zum Thema grüne Infrastruktur:.....	4
BERUFLICHES INTERESSE.....	4
Ich arbeite als / für den Bereich ...:.....	4
Ich arbeite für das Unternehmen / die Institution...:            Ich bin selbstständig: .....	5
Beurteilung der Relevanz für die eigene Tätigkeit:.....	7
Die Inhalte der Veranstaltungen, die ich besucht habe, sind für meine Tätigkeit / Institution relevant: .....	7
Ich habe neues Wissen erworben bzw. neue Erkenntnisse gewonnen:.....	7
Was ich über Bauwerksbegrünungen erfahren habe, hat mich überzeugt: .....	8
Die Erkenntnisse aus den Veranstaltungen(en) werden in meine zukünftigen Tätigkeiten und Entscheidungen einfließen: .....	8
Offene Zweifel und Fragen hinsichtlich der Übertragbarkeit in meine Tätigkeit / Institution konnten beantwortet bzw. ausgeräumt werden: .....	8
Ich wurde inspiriert Bauwerksbegrünungen umzusetzen: .....	9
Diese konkreten Aktivitäten im Bereich (Bauwerks-) Begrünung werde ich in meinem Wirkungsbereich umsetzen bzw. habe ich bereits in die Wege geleitet: .....	9
Hier sehe ich in meinem Tätigkeitsbereich am meisten Möglichkeiten für die Umsetzung von Bauwerksbegrünungen:.....	10
Hier sehe ich in meinem Tätigkeitsbereich Hürden / Stolpersteine für die Umsetzung von Bauwerksbegrünungen:.....	11
Diese Bedingungen / Weichenstellungen müssten geschaffen werden, damit (Bauwerks--) Begrünungen in meinem Tätigkeitsbereich leicht / häufig umgesetzt werden könnten:.....	13
PRIVATES INTERESSE .....	14
Ich wohne bzw. arbeite in der Nähe des green.LAB Graz:.....	14
Besonders interessiert hat mich ...: .....	14
Ich wurde inspiriert dies in meinem Umfeld umzusetzen bzw. weiterzuverfolgen: .....	16
Ich würde in Zukunft (wieder) bei einem gemeinschaftlichen Gartenprojekt im Umfeld der My Smart City Graz mitmachen oder / und mich für mehr Grün im Stadtteil engagieren: .....	16
Ich würde mich beteiligen bei ...:.....	16
ALLGEMEIN .....	17
Dies ist für mich offen geblieben bzw. darüber möchte ich in Zukunft noch mehr erfahren: .....	17
Meine Erwartungen an die Veranstaltungen, an denen ich teilgenommen habe, wurden erfüllt: .....	17
Ich bin überzeugt, dass (Bauwerks-)Begrünungen einen wesentlichen Beitrag zur Klimawandelanpassung und somit für die Zukunftsfähigkeit einer Stadt haben: .....	18
Ich weiß an wen ich mich mit meinen Fragen auch in Zukunft wenden kann:.....	18
Welche Ideen, Empfehlungen oder sonstigen Bemerkungen möchten Sie uns noch mitteilen?.....	18

## ALLGEMEIN

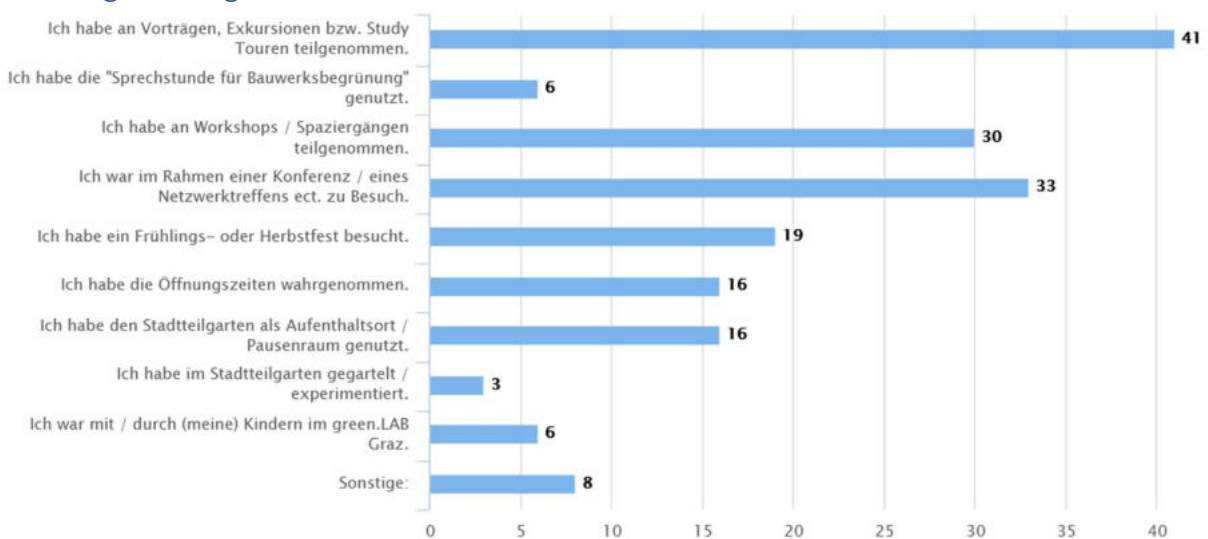
Sichtbarkeit des green.LAB Graz:



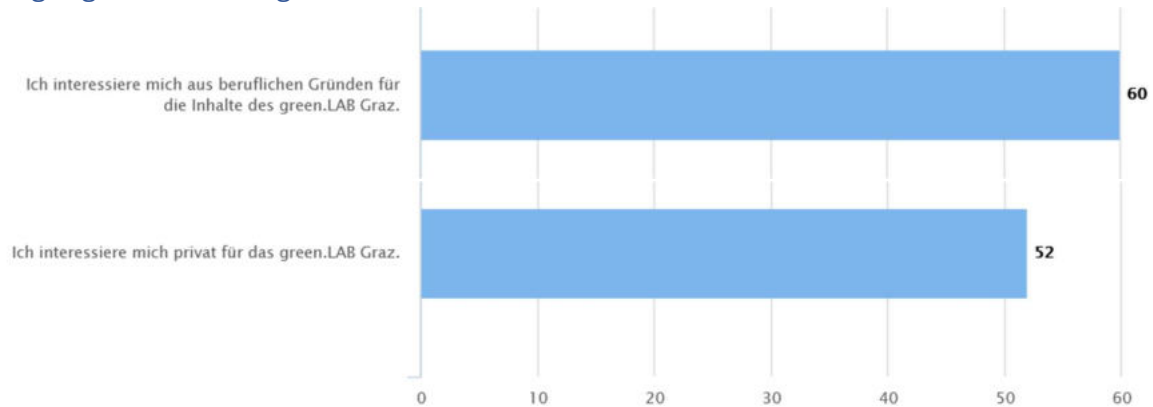
Angebote und Aktivitäten des green.LAB Graz verfolgt und auf diese Weise informiert:



Nutzung von Angeboten und Aktivitäten:



## Zugang zum Thema grüne Infrastruktur:



## BERUFLICHES INTERESSE

Ich arbeite als / für den Bereich ...:

	10	BV-Eggenberg	
1	Garten- und Landschaftstechniker	11	Siedlungsbetreuung
2	Umweltsystemwissenschaftlerin	12	Projektentwicklung
3	Kultur	13	Landschaftsplanerin/CEO im Bereich Bauwerksbegrünung
4	Wohnbauträger	14	Experte für Bauwerksbegrünung
5	Unternehmensberater	15	Ich bin in unserer Firma Mitglied des Umweltteams
6	Nachhaltigkeit/Begrünung der TU Graz	16	Bauwerksbegrünung
7	Mobilität und Stadtentwicklung	17	Architektin Volksschule SmartCity
8	Hochschule	18	Bauingenieur, Leiter der Stabstelle Optimierung Systeme der Wasserwirtschaft Graz
9	Landschaftsarchitektin	19	Trainer Explainer
<u>20</u>	Specialist Information Management		
21	Architekt		
22	Architektin		
23	Bürgerbeteiligung und selbstständig		
24	Abwasserreinigung, Wassernutzung		
25	Maßnahmen zur Reduktion von städtischen Wärmeinseln (inzwischen in Pension)		
26	der Offenen Jugendarbeit		
27	Konsulent		
28	Journalist		
29	Stadtentwicklung, Satdtplanung, Ökologische Bauweisen, Freiraumplanung, Gemeinschaftsgärten (bin in 2 projekten in Wien aktiv) mein Artenschutz-Projekt: Endangered species advocacy (instagram!) wo ich aktiv für Lebensraumschutz sensibilisiere und eintrete		

30	RCE Universität Graz; beruflicher Hintergrund Ökologie und Stadtentwicklung
31	Projektmanagement Stadt Graz
32	Grünraumplaner
33	Projektleiter
34	Juristin in der Stadtbaudirektion
35	Stadtbaudirektion
36	Umwelt
37	Klimaschutzbeauftragter der Stadt Graz
38	Studierender, Hochschüler*innenschaft der TU Graz, Referat für Nachhaltigkeit
39	Projektmanagement im Bereich Objektbegrünung
40	Schlüsselkraft
41	Sustainable Development, Pilzzucht
42	Fassadenbegrünung
43	Stadtentwicklung
44	Standortentwicklung (nachhaltige Stadt- und Regionalentwicklung)
45	Gartenbau
46	ehem. Mandatar
47	VS Lehrerin in der VS Leopoldinum, Projektunterricht in Kooperation mit green.Lab
48	Grün- und Freiraumplanung
49	nachhaltige Stadtentwicklung
50	Bildungsabteilung der Stadt Graz (ABI)

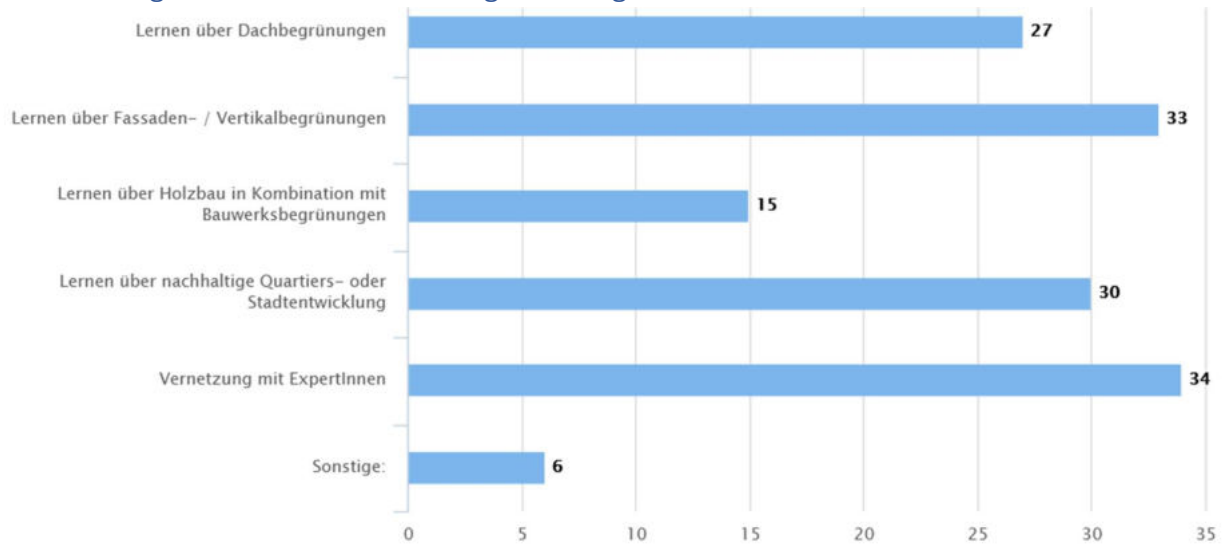
Ich arbeite für das Unternehmen / die Institution...:

Ich bin selbstständig:

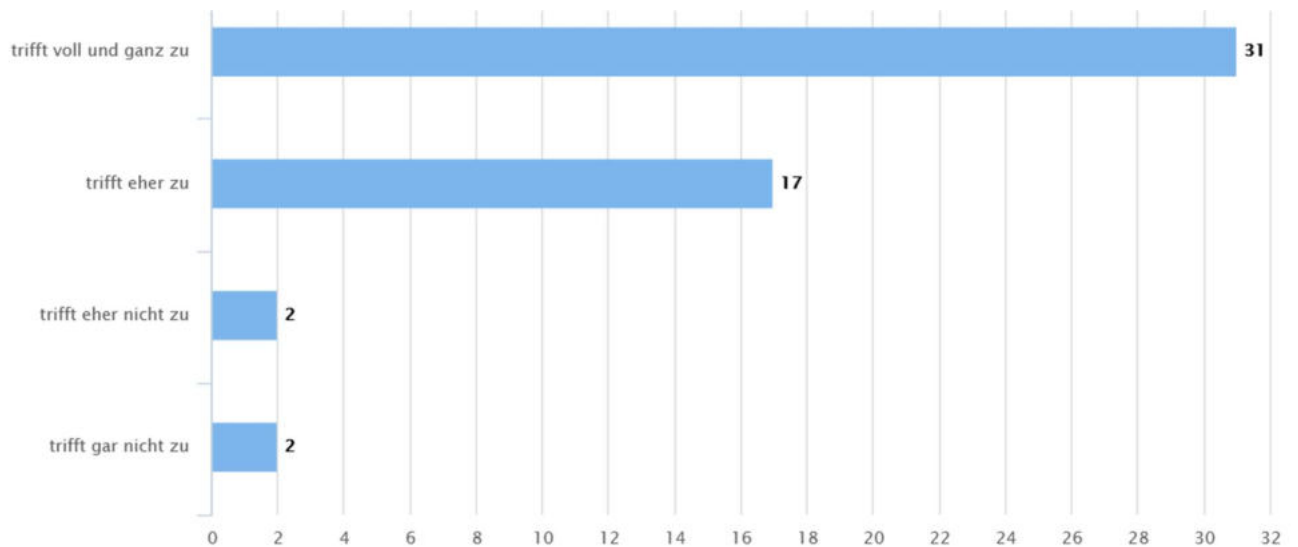
1	Land Stmk	
2		X
3	Camera Austria	
4	ENW	
5		X
6	TU Graz	
7	FGM	
8	FH JOANNEUM	
9		X
10	Stadt Graz	
11	ENW	
12	Wegraz Haring Projektentwicklungs GmbH	
13	GRÜNSTATTGRAU	
14	GRÜNSTATTGRAU	
15	Team Styria	
16	GRÜNSTATTGRAU	

17		X
18	Holding Graz Wasserwirtschaft	
19	Energieforum Steiermark	
20	AVL List GmbH	
21		X
22	Stadt Graz/Stadtbaudirektion	
23		X
24		X
25	Joanneum Research (war so)	
26	DVOJA	
27		X
28		X
29		X
30	RCE Graz-Styria	
31	Stadt Graz	
32	Stadt Graz	
33	X	
34	Stadt Graz	
35	Stadt Graz	
36	Uni Graz	
37	Stadt Graz	
38	X	
39	viridum (qontour engineering GmbH)	
40	Natur Werk Stadt	
41	Uni Graz (Student)	
42		X
43	Stadt Graz	
44	X	
45		X
46	stadt graz	
47	Volksschule	
48	A10/5 Abt. für Grünraum und Gewässer, Ref. Grün- u. Freiraumplanung	
49		X
50	X	

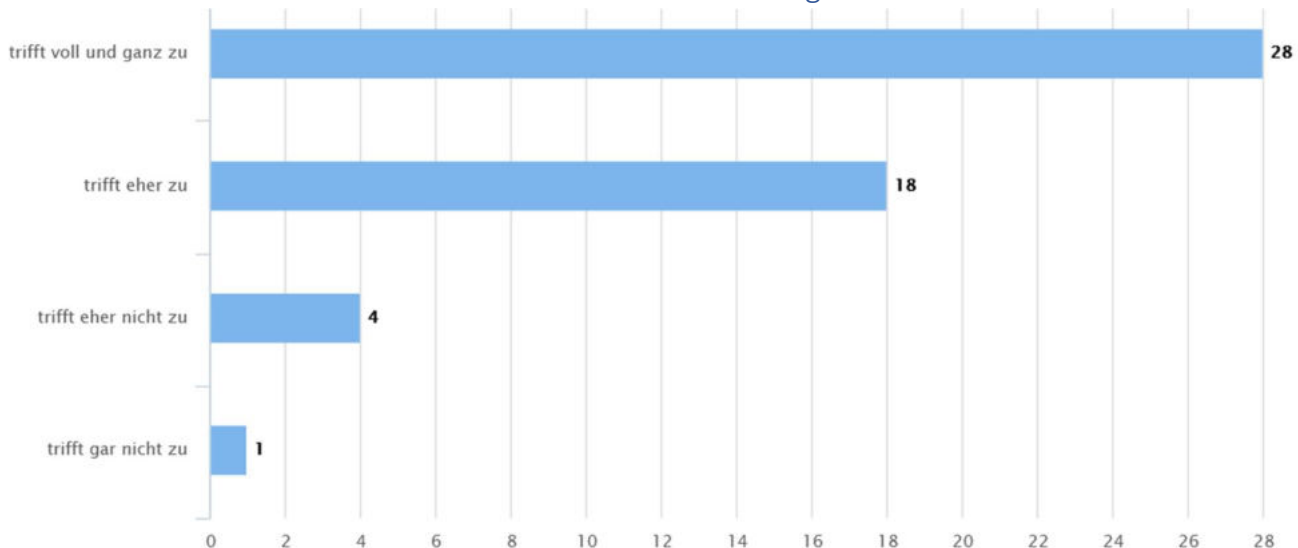
### Beurteilung der Relevanz für die eigene Tätigkeit:



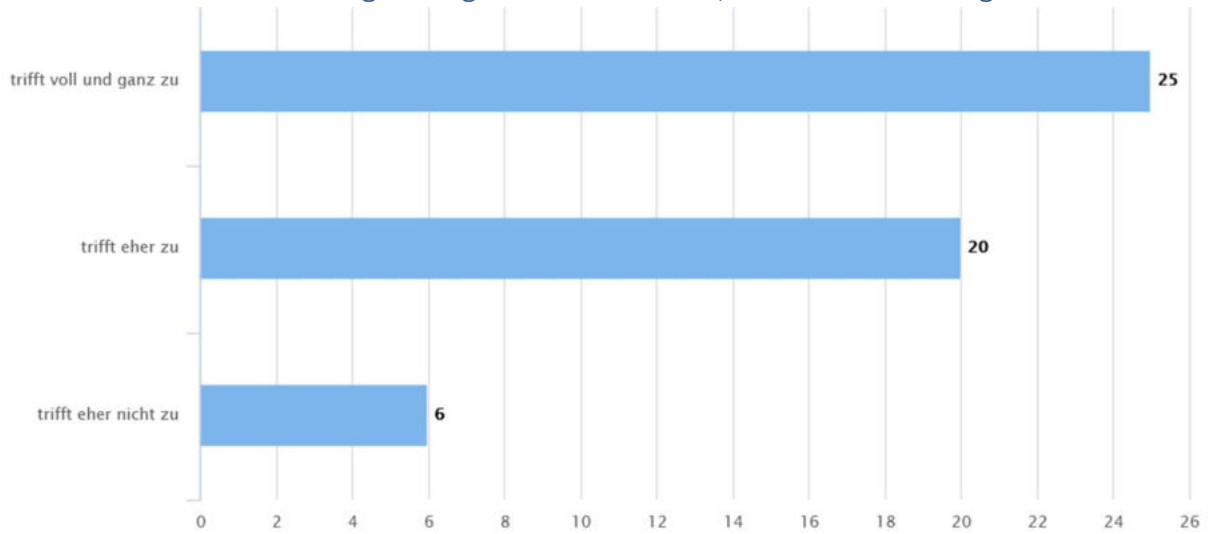
### Die Inhalte der Veranstaltungen, die ich besucht habe, sind für meine Tätigkeit / Institution relevant:



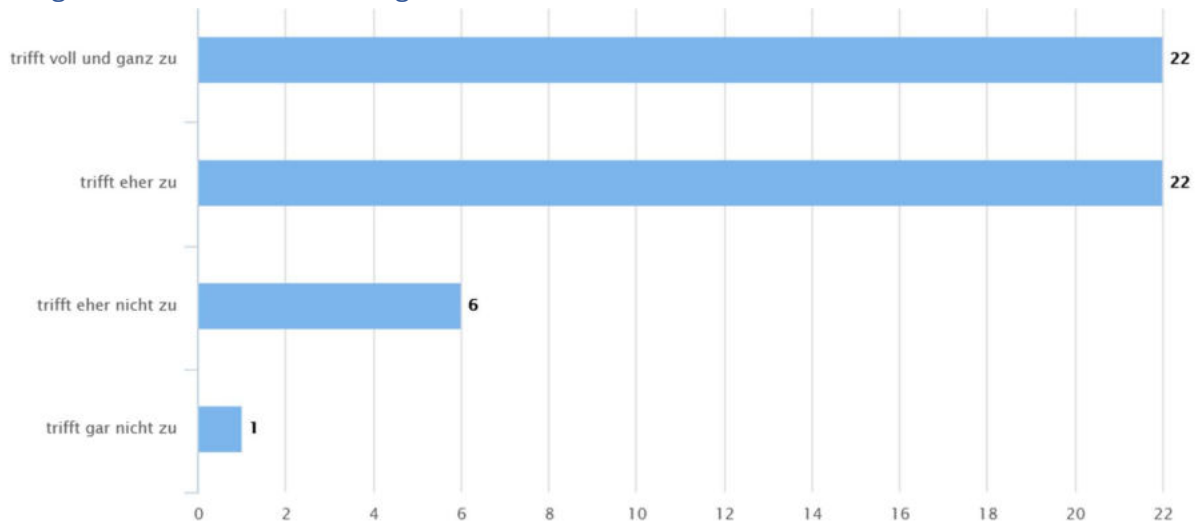
### Ich habe neues Wissen erworben bzw. neue Erkenntnisse gewonnen:



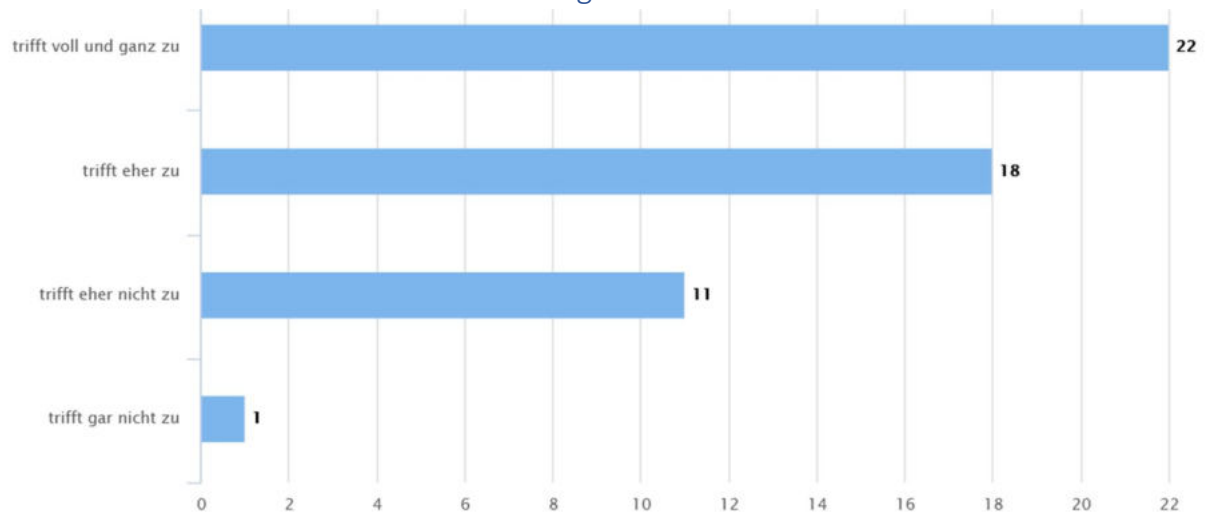
Was ich über Bauwerksbegrünungen erfahren habe, hat mich überzeugt:



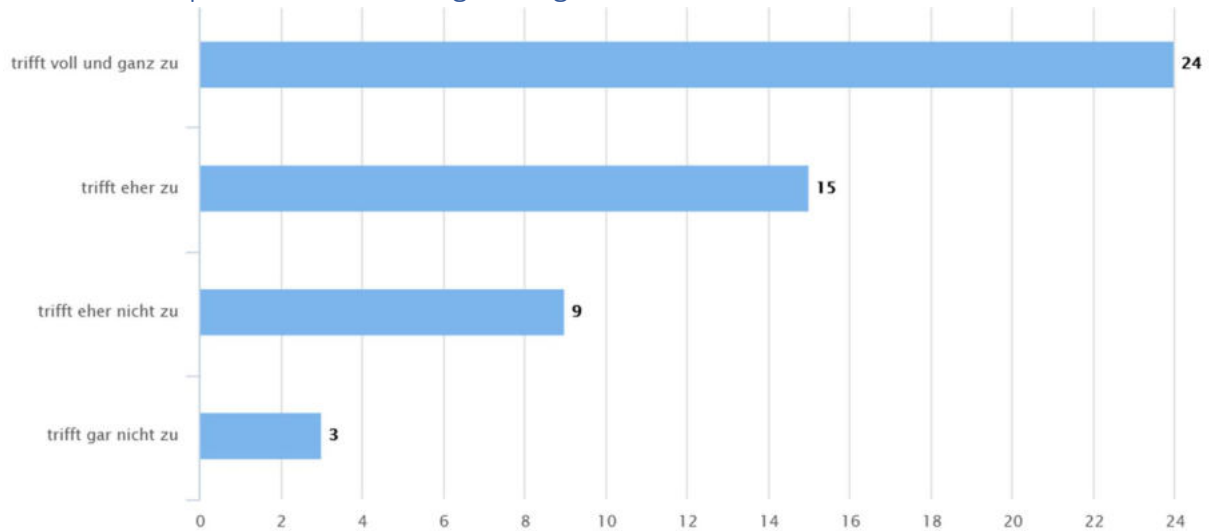
Die Erkenntnisse aus den Veranstaltungen(en) werden in meine zukünftigen Tätigkeiten und Entscheidungen einfließen:



Offene Zweifel und Fragen hinsichtlich der Übertragbarkeit in meine Tätigkeit / Institution konnten beantwortet bzw. ausgeräumt werden:



Ich wurde inspiriert Bauwerksbegrünungen umzusetzen:



Diese konkreten Aktivitäten im Bereich (Bauwerks-) Begrünung werde ich in meinem Wirkungsbereich umsetzen bzw. habe ich bereits in die Wege geleitet:

1	das eigene Haus Lärmschutzwände an Landesstraßen
2	Greentower Reininghaus
3	Dach- und Fassadenbegrünungen
4	Innenraumwand-Begrünung im Privatraum
5	Grün statt Grau Erstberater Qualifizierung
6	Anregung für Dachbegrünungen
7	Begrünung der östlichen EG-Fassade
8	Dank dem Green.LAB haben wir als GRÜNSTATTGRAU mindestens 40 neue Unternehmen in Graz kennengelernt von denen wir rund 20 zu Netzwerkpartnern machen konnten, mindestens 20 Begrünungsprojekte in der Stadt an Fassaden und Dächern und in Innenräumen entdeckt die wir selbst noch nicht kannten und die wir in unsere Datenbank aufnehmen konnten, unsere Zusammenarbeit mit der Stadt Graz und ihren Abteilungen intensiviert (wir konnten an 5 neue Abteilungen andocken), wir haben in Graz durch das Green.LAB über 30 Greening Checks, also Beratungsleistungen für private die öff. AnbieterInnen durchführen können, dadurch wurde der Grundstein für ca. 10 Projekte gelegt, die sich in der Umsetzungsphase befinden. Durch das Green.LAB konnten wir 10 neue Netzwerkpartner im Bereich Planung in der Stmk. gewinnen, von denen auch 5 bereits ein Qualifizierungsseminar bei uns besucht haben. Durch das Green.LAB entstanden neue Kooperationen und Projekte (Smart City Demo, wie z.B. Cool Leibnitz, Stadt der Zukunft und dem Grazer Klimafonds (BeRTA GRAZ) an denen wir andocken durften.
9	Beratung zum Thema Bauwerksbegrünung, BeRTA Begrünung
10	Im Rahmen des Umwelteams, werden laufend neue Projekte entwickelt. Unter anderem prüfen wir derzeit eine zukünftige Renovierung des Kiesdaches in eine extensive Dachbegrünung
11	Holzbau/Begrünung
12	Anwendung von Bauwerksbegrünungen
13	Dachgärten, Solar-Gründach, Fassadenbegrünung
14	Es war mehr eine Bestätigung unserer Aktivitäten, inzwischen bin ich in Pension. Da gibt es leider nicht mehr so viele konkrete Möglichkeiten sich auf diesem Gebiet direkt zu betätigen.
15	Mehr Grün generell einzuplanen.

16	Beachtung der Möglichkeiten und Beispiele für eine Innenraumbegrünung bei der Akquisition / Planung zukünftiger Projekte.
17	Fassaden Begrünung, Urban Gardening
18	Informationsarbeit
19	Forcierung von Solar-Gründächer; Grüne Infrastruktur in die Quartiersentwicklung aufnehmen

Hier sehe ich in meinem Tätigkeitsbereich am meisten Möglichkeiten für die Umsetzung von Bauwerksbegrünungen:

1	Hochbau des Landes Stmk, Lärmschutzanlagen
2	Klimarelevant; Kühlungseffekte für die virtuelle Temperatur
3	für den Bereich der Kulturarbeit geht es nicht um konkrete Bauwerksbegrünungen, sondern um die Relevanz des Themas Grünraum in der Stadt generell
4	k.A.
5	Hotellerie
6	Begrünung von Gebäuden der TU Graz
7	Politische Einflussnahme
8	Wissenstransfer an Dritte im Arbeitsbereich
9	öffentliche Gebäude, Sanierungen, generell Planung und Beratung
10	Dachbegrünungen
11	Bewohnerinnen in Bauwerksbegrünung bzw. Nutzung von Allgmeinflächen.
12	Dachbegrünungen
13	Erstberatung von InteressentInnen, Wissensvermittlung/Wissenstransfer
14	Urbaner Bereich, aber natürlich auch im ländlichen
15	In meinem unmittelbaren Tätigkeitsbereich sehe ich keine Möglichkeit, die Ideen und Informationen werden aber im Umweltteam weiter bearbeitet und diskutiert.
16	Vorfertigung in der Zukunft
17	horizontale Bauwerksbegrünung
18	Begrünung von Teilen der Bauwerke der Wasserwirtschaft Graz
19	Informationsweitergabe
20	Mein eigenes Heim
21	generell in der Planung von (Wohn-)Projekten
22	Überzeugungsarbeit zur Sinnhaftigkeit, auf gelungene Beispiele verweisen
23	x
24	in meiner Firma habe ich derzeit kein Umfeld um Bauwerksbegrünungen anzubieten
25	siehe oben (Pension), als Ratschlag: Dieses Thema müsste von der Stadt viel aktiver betrieben werden. Bis jetzt gibt es viel zu wenige Beispiele. Um tatsächlich Effekte zu erzielen (Reduktion von Wärmeinseln), muss jetzt massiv in die Umsetzung gegangen werden, auch in Kombination mit anderen Maßnahmen (Begrünung von Plätzen, kleinere Parks, Alleen, etc).
26	bei den Einrichtungen der Offenen Jugendarbeit
27	Es zum Standard zu erklären. Raus aus der Nische!

28	Neubauten in der Stadt
29	--
30	Angewandte Forschungsprojekte
31	Aufnahme des Themas im Rahmen von Förderprojektanträgen
32	Vorgaben an private Entwickler
33	Unterstützung in der Pflege
34	In der vertraglichen Gestaltung mit Privaten.
35	ich sehe keine Möglichkeiten für Umsetzungen, sondern nur für den Erfahrungsaustausch / Wissenstransfer zu dem Thema.
36	Bewusstseinsbildung
37	Über Projekte aus dem Klimaschutzfonds in Zusammenarbeit mit den zuständigen Fachabteilungen bzw. Dienststellen und Partnerorganisationen
38	Fassaden Begrünung, Urban Gardening, Dachbegrünung, Blaue Infrastruktur
39	städtische Objektbegrünung
40	Ich kann in meinem Tätigkeitsbereich Bauwerksbegrünungen.
41	Bauwerksbegrünung kann Kühlkosten und damit GHG Emissionen von Gebäuden senken. Bauwerksbegrünung bringt mehr Natur zu den Stadtmenschen, das führt zu höherem Wohlbefinden und eventuell auch größerer Naturverbundenheit.
42	Gesetzliche Regelungen, die Ausgleichsmaßnahmen bevorzugt (bis vollständig) auf dem jeweiligen Baugrundstück zwingend vorschreiben.
43	Bewusstseinsbildung
44	Standortentwicklung (sollte künftig State of the Art sein)
45	a
46	stadtteilarbeit
47	Dachterrassen in der VS zu bearbeiten
48	fachliche Implementierung in der Baulandgestaltung weiter voranzutreiben
49	Bauträger und Planer weiter sensibilisieren und qualifizieren (Planer); öffentliche Verwaltung sensibilisieren, Bauwerksbegrünung als "normale" Infrastruktur von Gebäuden zukünftig mit einzufordern
50	Schulneubauten und -sanierungen

Hier sehe ich in meinem Tätigkeitsbereich Hürden / Stolpersteine für die Umsetzung von Bauwerksbegrünungen:

1	technische Prüfrichtlinien für Bauwerke und ihre Bestandteile (Fenster, Türen, feuerpolizeiliche Vorgaben, erforderliche Lichtraumprofile, Entwässerungseinrichtungen...). Die leider auch zerstörerische Kraft durch fast unkalkulierbare Gewicht und das oft unbändige Wachstum von Pflanzen für ihren Untergrund und das Trägersystem. Die hohen Betriebskosten für erforderliche Rückschnitte
2	Überzeugungskraft für andere; die meisten Begrünungen sind pflegeintensiv bzw. es müssen Automatismen eingebaut werden
3	für den Bereich der Kulturarbeit geht es nicht um konkrete Bauwerksbegrünungen, sondern um die Relevanz des Themas Grünraum in der Stadt generell
4	Kosten
5	dient oft nur der Imagebildung. Kosten/Nutzenrelation oft schwer darstellbar.
6	Kosten

7	Mobilität hat direkt wenig mit Bauwerksbegrünung zu tun
8	Aufwendige Überzeugungstätigkeit von Facility-Management-Verantwortliche erforderlich
9	Finanzierung, Haftungsthemen
10	sollte von Bauamt Stadt Graz vorgeschrieben werden, dass für Dachbegrünung eine höhere Schicht als 10cm gemacht werden, weil damit sich die dünne Schicht nicht austrocknet und nicht nur Mose überleben können - müsste das ca. mind 30-40cm tief sein - sonst wird das Dach nie grün sein.
11	Keine direkte Beeinflussung meinerseits für Bauträger hier mitsprechen zu können.
12	Fassadenbegrünungen
13	Wissen über Sicherheit und Technik, Vorurteile
14	mit mehr Aufklärung, Wissensvermittlung und BestPractice Beispielen wie z.B. das GreenLAB, werden wir diese Hürden, gemeinsam, sicher überwinden :)
15	Entscheidungsträger davon zu überzeugen bereits bestehende Dachflächen zu begrünen. Wir hoffen auf eine anstehende Renovierung in Kombination mit einer dann vorhandenen Förderung.
16	Berechnungen (Energieausweis)
17	Wirtschaftliche Gründe + Vorbehalte bei BauherrInnen / NutzerInnen
18	Bauwerksbegrünung bedarf Pflege, dieses Know-how und die erforderliche Zeit ist bei Bauherren selten vorhanden. Daher sollte Bauwerksbegrünung plus Pflege im Paket angeboten werden.
19	Kosten lfd. Betrieb
20	arbeite leider in der falsch Abteilung um Einfluss in der Firma zu haben
21	allgemeines Interesse und Akzeptanz von Bauwerksbegrünungen
22	Kosten
23	x
24	---
25	Es fehlt in der Bauwirtschaft und wahrscheinlich auch in der Stadtplanung noch an Erfahrungen. Bisher fehlte es wohl auch an budgetären Mitteln. Das müsste sich jetzt wohl mit dem neuen Klimaschutzfonds ändern. Es reicht nicht ein paar Prestigeprojekte anzugehen.
26	bei der Finanzierung
27	Die gesamte Bauwirtschaft und Administration ist das nicht gewohnt, dass Grün-Maximierung Standard sein soll.
28	Politik, Bauunternehmen
29	Institutionen machen aus Angst vor Schäden an Bauwerken nicht mit, und scheuen Kosten.
30	Fehlende Rahmenbedingungen und Vorgaben der Stadtverwaltung
31	Finanzierung
32	Zusätzliche Kosten durch Umbau
33	Finanzierung
34	Eventuell mangelnde Bereitschaft privater Vertragspartner für die Umsetzung aus Kostengründen.
35	s.o. - nicht relevant, da keine Umsetzungen erfolgen.
<b>36</b>	Keine
37	Umsetzung liegt nicht in meinem Verantwortungsbereich, ich sehe mich eher als Fürsprecher
38	Akzeptanz gegenüber Entscheidungsträgern

39	Bereitschaft für Objektbegrünungen Geld auszugeben angesichts der momentanen wirtschaftlichen Situation
40	gibt es keine
41	Bauwerksbegrünung scheint sehr sehr teuer zu sein. Da müssen technische Innovationen her damit die Instandhaltungskosten sinken.
42	Pflegeaufwand
43	Überzeugungsarbeit und Überwindung bestehender Vorurteile
44	Evtl. bei noch zögerlichen Stakeholdern.
45	b
46	eigentumsverhältnisse
47	Zeitmangel
48	Gewinnung privater Bauträger für eine vermehrt Einsetzung
49	Kosten
50	Finanzierung

Diese Bedingungen / Weichenstellungen müssten geschaffen werden, damit (Bauwerks--) Begrünungen in meinem Tätigkeitsbereich leicht / häufig umgesetzt werden könnten:

1	Bauwerksplanung unter Berücksichtigung von Pflanzenansprüchen um eine artgerechte und pflegeextensive Entwicklung zu ermöglichen. (Einplanen von Pflanzenentwicklungsräumen bei Lichtraumprofilen (Durchgänge, Fluchtwege...), Ausreichende und auf die Zielwuchsgröße ausgelegte Pflanz- und Bodenräume, Bewässerung, stabile Rank und Klettergerüste, keine "Archtekenspielereien" mit Stahldrähtchen). Ehrliche Betriebskostenplanung und Berücksichtigung erforderlicher Zugänge für Erhaltung und Pflege. Bescheidmäßige Auflagen und Vorgaben durch Naturschutz-SV, die leider auch oft wenig Ahnung haben. Bauwerksbegrünungen müssen endlich bei der Berechnung der Energiekosten eines Gebäudes als Dämm- und Klimafaktor berücksichtigt werden.
2	Größeres Interesse der Bevölkerung und die Informationsverbreitung, dass die Umgebungstemperatur dadurch nachhaltig gesenkt werden kann
3	Förderungen
4	Spezielle, zielgruppengerichtete Information und Beratungstool zum Thema und Förderungen für Investitionen.
5	Budget
6	Förderung und oder Verpflichtungen, Bauwerksbegrünungen umzusetzen
7	breiteres Wissen um Vorteile der Fassadenbegrünung (vor allem auch für die Gebäudeverantwortlichen - z.B. FMAs)
8	Gesetzliche Vorgaben und Bedingungen
9	?
10	Klare Vorgaben seitens der öff. Hand
11	in der Politik müssen die richtigen weichen gestellt werden, dass Fördern was den Menschen und der Umwelt hilft, statt schadet
12	Förderungen um die Begrünung bestehender Dachflächen für Unternehmen interessant zumachen.
13	Einbinden in Energieausweis
14	...?
15	breiteres Wissen anderer Beteiligter (Behörden, Bauträger)

16	Starkes politisches Bekenntnis
17	Radikale Vorschriften ex lege statt irgendwelcher Show-Begrünungen. Verpflichtende Begrünung quantitativ im Verhältnis zur Größe des Baukörpers.
18	Pflicht zur Fassadenbegrünung. Impuls: Fassadenbegrünung sollte nicht gegen Versiegelungskritik ausgespielt werden, es braucht Entsiegelung (unbebaute Fläche und Artenschutz rund um Freiräume/Städten!) und Bauwerksgrün.
19	Rahmenbedingungen (zB know how, Bekanntmachen des Konzepts) und Vorgaben (Mindestanteile, Förderungen)
20	AnsprechpartnerInnen in den Bezirken, die auch Bewusstsein schaffen und Praxiswissen teilen
21	Gesetzliche Verankerung
22	entsprechende Gesetze
23	Förderungen von städtischen Objektbegrünungen
24	Kosten müssen gesenkt werden. Benefits müssen klar bewiesen werden. Kosten und Nutzen müssen klar gegenübergestellt und erklärt werden.
25	Öffentliche Förderung der Pflege und Erhaltung von Bawerksbegünungen, speziell an Fassaden.
26	Förderinstrumente anpassen; Verordnungen anpassen
27	Rechtliche Grundlagen, Bewusstseinsbildung in der Politik, insbesondere bei Entscheidungsträgern, Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung (bezüglich positiver Wirkungen).
28	breite Finanzierung der Informationsarbeit
29	fachliche Implementierung in der Baulandgestaltung weiter voranzutreiben

## PRIVATES INTERESSE

Ich wohne bzw. arbeite in der Nähe des green.LAB Graz:

19 TeilnehmerInnen antworten, dass in der Nähe des green.LAB Graz wohnen oder arbeiten.

Besonders interessiert hat mich ...:

1	Ich interessiere mich für Pflanzen, den Garten habe ich interessant gefunden.
2	auch die innenraumbegrünung
3	der Vortrag über Fassadenbegrünung
4	der Community-Effekt
5	Exkursionen und Workshops
6	Austausch
7	Urban Gardening
8	Die Initiative in einem neuen Stadtviertel
9	konstruktiver Hintergrund, sozialer Aspekt der Begrünungspflege
10	Arbeitsplatz, tolle Menschen treffen, Austausch mit anderen Experten, Monitoring/Entwicklung der Begrünungen verfolgen
11	Holzbau mit der Kombination von Bauwerksbegrünung, bzw auch der Gemüsearten
12	vielen verschiedenen Begrünungsvarianten
13	Offenheit, Aufgeschlossenheit, Unvoreingenommenheit, fachliches Niveau, Engagement für die Umwelt
14	Welche Pflanzen wieder ihren Raum trotz der enormen Flächenversiegelung finden.

15	Umsetzung
16	Veranstaltungen
17	Die Vorträge, die angeboten wurde. Ganz toll fand ich den Austausch mit anderen Interessierten.
18	Entwicklung eines neuen Stadtviertels
19	---
20	Auswirkungen der Begrünung (Messungen) nettes Platzerl zum Zusammenkommen, ähnliches könnte in weiteren Bezirken installiert werden (nicht nur in Smart Cities) um Bevölkerung Info nahe zu bringen
21	die Projektumsetzungen
22	Grünraumgestaltung
23	Meine Tochter wohnt in der Nähe, daher das Interesse.
24	praktische Vermittlung, Einbezug der Bevölkerung
25	Ich war begeistert von den Aktivitäten.
26	Welche Reichweite das Projekt hat, wie es funktioniert und aufgebaut ist, welche AkteurInnen Interesse zeigen. Welche politische Reichweite das Projekt hat /Vorbildwirkung. Die Dimension als Lebensreffpunkt und Ausenthaltsraum in der Stadt Der positive Effekt der Begrünung, des Projektes auf Menschen (Sozialkontakte, Naherholung, Lernort, Inspiration, Wissensvermittlung, politische Dimension)
27	Innovative Wege, die Stadt grüner zu machen
28	Workshops zum Thema Nachhaltigkeit
29	Begrünungsmöglichkeiten
30	Kreislaufsysteme
31	Die Offenheit und Vernetzung die sie bewirken.
32	Die Begrünungsformen nach Himmelsrichtung unterschiedlich, und das Modell von Begrünung im Innenraum. Sehr toll waren 2 Feste, die ich besucht habe. Es gab Gelegenheit mit neuen Nachbarn zu reden und sie kennen zu lernen. Gutes Essen und trinken. Die Möglichkeit den Smart tower zu besuchen, die neue Schule zu besichtigen. Ich hab einen Workshop zum Thema Schadstoffmesser gemacht und mindestens einen botanischen Spaziergang mit Michael Flechl. Initiative kleiner Park zur Gestaltung an der Alten Poststraße besucht.
33	Nichts mehr, nachdem man in dieser Gruppe nicht aufgenommen wurde. Die sind ihr eigener Verein und nicht an anderen interessiert.
34	Gestaltung des privaten Umfeldes durch Begrünungsmaßnahmen
35	Die Vielfalt, wie man Bauwerksbegrünung und urbane Begrünung im Allgemeinen angehen kann.
36	nachbarschafts-arbeit bzw -garten
37	Das durch das Projekt im urbanen Raum mehr Grünflächen durch ein gemeinschaftliches Miteinander der Anwohner geschaffen werden
38	das Abholen und Zurückbringen der Christbäume
39	Exkursionen

Ich wurde inspiriert dies in meinem Umfeld umzusetzen bzw. weiterzuverfolgen:

1	ja
2	auf jeden Fall
3	Urban Gardening
4	Richtig
5	Bin gleich aus Wien in die Steiermark gezogen weils mir da so gut gefällt. ;-)
6	alles :) - es ist ein tolles Projekt
7	ich baue derzeit einen Gemeinschaftsgarten in Wien mit auf (Lebensmittelpunkt Wien) und habe bereits vor 10 Jahren ein Projekt in Wien initiiert, das langfristig Bestand hat. Im Bereich der Stadtentwicklun mehr zu wagen und mit Interventionen aktiv zu werden.
8	Projektanträge
9	Fassaden Begrünung, Urban Gardening
10	Auf alle Leute zugehen und auf Augenhöhe sein.
11	Insektenhotel wurde umgesetzt, Gebäudebegrünung bzw. Solargründach als Idee für künftige Sanierung

Ich würde in Zukunft (wieder) bei einem gemeinschaftlichen Gartenprojekt im Umfeld der My Smart City Graz mitmachen oder / und mich für mehr Grün im Stadtteil engagieren:

22 TeilnehmerInnen antworten mit JA

Ich würde mich beteiligen bei ...:

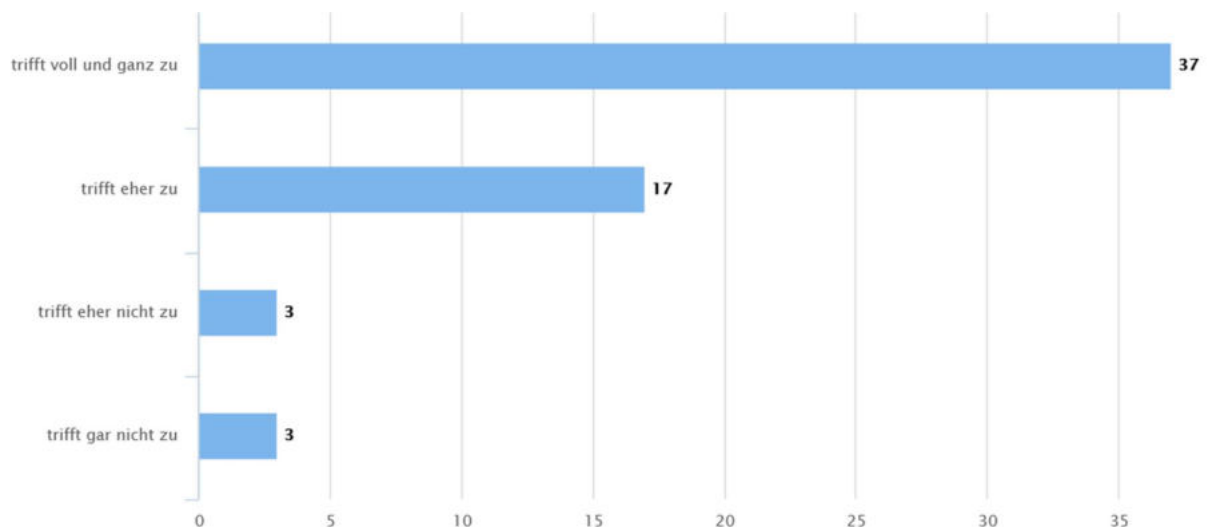
1	Garten in der Siedlung
2	einer Ausweitung des Projektes, Pflanzenorganisation
3	Projekten
4	Grün im Stadtteil
5	Politische Unterstützung
6	Finanzierung aufstellen, Lobbying betreiben, Technik einbringen, Beratung anbieten
7	Nach meiner Pensionierung in etwas mehr als einem Jahr werde ich verstärkt mit meinem Ingenieurbüro <a href="http://www.wasserwirtschaft-sprung.at">www.wasserwirtschaft-sprung.at</a> tätig sein und mich über eine Zusammenarbeit mit Ihnen zum Nutzen unserer Umwelt freuen.
8	Aktionen für mehr Grün in anderen Stadtteilen (nicht nur Smart Cities)
9	sehr vielem, Organisation, neue Ideen /Vernetzung, Wissensangeboten, Artenschutzschwerpunkt, nachhaltige Stadtplanungsagenden , Gartenaktionen, uvm!! wenn ich in Graz bin - bin ich langfristig immer wieder!
10	Projektantrag
11	Wissenschaftlicher Erhebung der Benefits von Begrünung und Natur in der Stadt
12	Nachbarschafts aktionen Ich würde anbieten einen Nachbarschaftsworkshop zum Thema Mah Jongg (aus dem chinesischen kommendes Strategie Spiel)falls es Raum dafür gibt.
13	Workshops, Studytours, Sprechstunden

## ALLGEMEIN

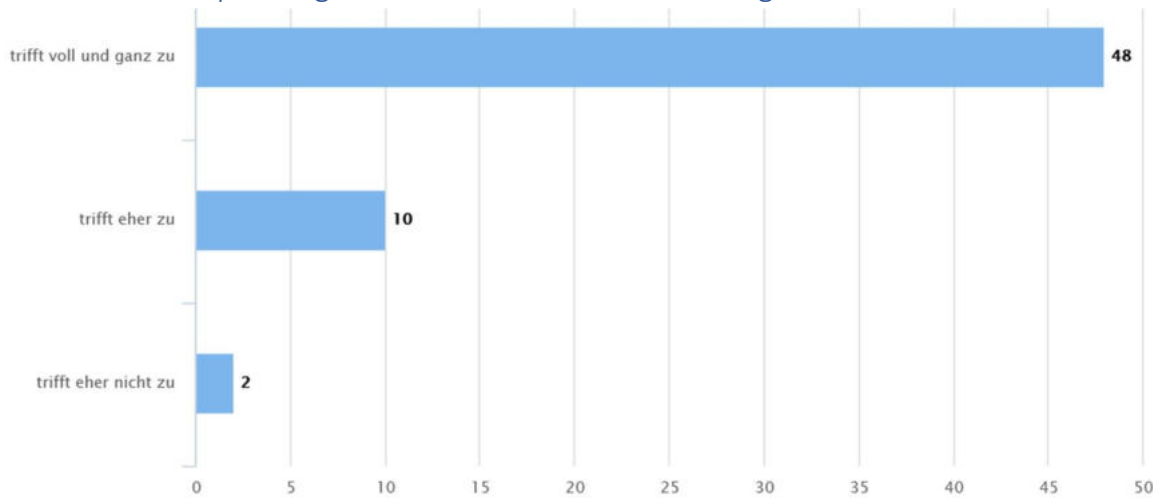
Dies ist für mich offen geblieben bzw. darüber möchte ich in Zukunft noch mehr erfahren:

1	langlebigkeit mancher Begrünungsverfahren, wie man den ökologischen und soziologischen Wert von Bauwerksbegrünungen besser dem finanziellen Aufwand gegenüberstellen kann.
2	Direkter Kontakt mit Bezirksrat
3	Fassadenkonstruktionen und Einfluss Überhitzungsschutz und wie lässt sich Fassadenbegrünung organisatorisch "bewirtschaften"
4	weitere Fassadenbegrünungen
5	Wohin das Green.LAB als nächstes umzieht dahin werde ich folgen, nach meiner Karenz. ;-) Das Projekt war ein voller Erfolg.
6	Wird das Stadtlabor in seiner offenen Art weiterarbeiten oder ist die Idee mit dem Projekt beendet?
7	Möglichkeiten der Begrünung im Bestand, besonders im öffentlichen Raum (Straßenraum etc)
8	Hab ich bereits in den anderen Statements eingebracht
9	wie es mit dem Projekt weitergeht! Was das Projekt vor Ort bewirkt hat... ob sich in der Nachnutzung der Fläche (Bebauungs) dahingehend positive Effekte ergeben haben (Aufenthaltsqualität, Qualität von grünraum, Urbane Landwirtschaft!)
10	Mehr erfahren: alles rund um Nachhaltigkeit - niederschwelliger Zugang
11	das green.LAB ist für mich persönlich eine Vorzeigeprojekt und eine grüne Oase, die an mehreren Orten in Graz (temporär oder langfristig) etaliert werden sollte.
12	Kosten von Bauwerksbegrünung
13	Was für mich persönlich ein wenig offen geblieben ist: Wie kann man all das Gezeigte in größeren Maßstäben, z. B. in benachteiligten Stadtquartieren (evtl. mit Integrationsarbeit), umsetzen? Mit "größeren Maßstäben" ist "Massentauglichkeit" gemeint (wenn man es überspitzt formulieren will). Persönliches Resumee: Ansonsten waren die Aufenthalte im Green.Lab jedes mal eine geistige und kreative Bereicherung. Ein solches Lab kann man sich eigentlich nur immer wieder wünschen. Mir wäre es sogar ganz Recht, wenn man es auf alle Stadtbezirke ausweiten würde, denn in diesem Bereich sehe ich, gerade in Graz, noch sehr viel Aufholbedarf (und sicherlich auch sehr viel Interesse seitens der Bürger*innen).

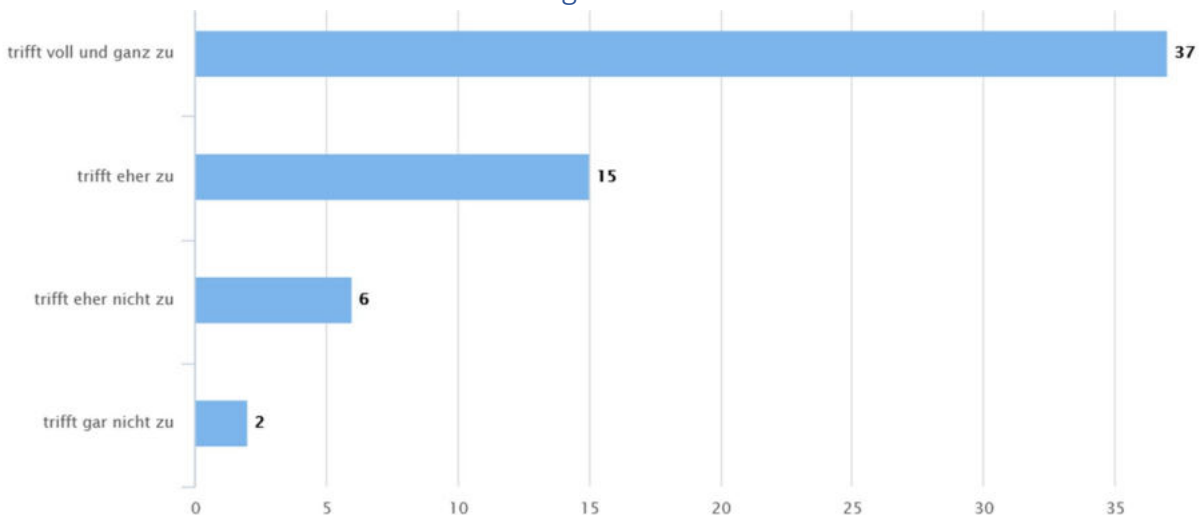
Meine Erwartungen an die Veranstaltungen, an denen ich teilgenommen habe, wurden erfüllt:



Ich bin überzeugt, dass (Bauwerks-)Begrünungen einen wesentlichen Beitrag zur Klimawandelanpassung und somit für die Zukunftsfähigkeit einer Stadt haben:



Ich weiß an wen ich mich mit meinen Fragen auch in Zukunft wenden kann:



Welche Ideen, Empfehlungen oder sonstigen Bemerkungen möchten Sie uns noch mitteilen?

- 1 Ich wünsche mir in meine Siedlung, ein Garten für die Mitbewohner.
- 2 Datenerhebung zur Staubbindung Erhebung von Daten zur absoluten Wasserverdunstung mittels Erhebung des Bewässerungsbedarfes, Messung des natürlichen Niederschlag und Erhebung des ungenutzten Abflusses. Verzögerungspotential bei Starkregenereignissen, --> Teil der Schwamstadt. Datenerhebungen zu erforderlichem Platzbedarf bei bodengebundenen Fassadenbegrünungen hinsichtlich Bodenvolumen, Bewässerungsbedarf,
- 3 Bei dem Besuch vor etwa 1,5-2 Jahren wurde ich gefragt, ob ich denn einen Newsletter erhalten möchte. Das habe ich bejaht, meine E-Mail-Adresse hinterlegt und seitdem keine Mail außer jener mit der Verabschiedung des Greenlab. Ich hätte mir gewünscht, über weitere Vorträge, etc. auf dem Laufenden gehalten zu werden.
- 4 Vielen Dank an das green.LAB Team für das Engagement und die tollen Veranstaltungen.
- 5 Fassadenbegrünungs-Projekte in innerstädtischen Lagen forcieren
- 6 Schade, dass ihr nicht mehr am gleichen Standort zu finden seid.....
- 7 Das Team aus Partnern im Projekt war sehr gut ausgewählt und ein Folgeprojekt wäre wirklich schön!
- 8 Falls die Idee mit dem Projekt beendet ist und nur die Personen, die das Projekt getragen haben, übrig bleiben, würde ich gerne mit diesen Kontakt pflegen.

9	Die Veranstaltungen haben die Bewohnerinnen und Bewohner unseres direkten Wohnbereiches nur gering bis gar nicht angesprochen.
10	Bitte weitermachen! Es war immer so toll und informativ
11	Fokus auf die Bestandssituation, besonders auf den öffentlichen Raum (Straßenraum etc)
12	DANKE!
13	Es sollten ähnliche Aktionen am besten auf Bezirksebene installiert werden, vorrangig in den inneren Bezirken, wo der Problemdruck vorrangig ist
14	Hauptfokus muss die Steigerung eines qualitativ hochwertigen Grünanteils sein, Details sind nebensächlich.
15	ich hoffe das Projekt endet nach dem 1 weiteren Jahr nicht!!
16	Ich habe Greelab nur über die Website und das vor.ort Büro in der MysmartcityGraz kennengelernt und daher den Fragebogen ausgefüllt.
17	Bitte weitermachen!
18	Bitte ein Folgeprojekt einreichen
19	Instagram_account, Bessere social media präsenz
20	Tolles Projekt, hoffentlich läuft die Umsiedelung gut :)
21	Bitte beachten, dass ich meine Ausführungen (Antworten) als in Deutschland ansässiger Beobachter einer von mir seit Jahrzehnten unterstützten Entwicklung (mit Kontakten nach Österreich) mache.
22	Tolle Atmosphäre vor.ort und ein tolles Team. Hat Spaß gemacht mit euch zu arbeiten - wir bleiben dran für Mehr Grün in Graz!
23	Empfehlung = siehe Resumee. :-)

## Soziales Monitoring green.LAB Graz, Teil 1



### Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG .....	2
2. SOZIALES MONITORING – WIRKUNGSBEREICH GREEN.LAB .....	2
2.1 REGELMÄßIGE ANGEBOTE .....	2
2.1.1 WÖCHENTLICHE ÖFFNUNGSZEIT .....	3
2.1.2 KOOPERATION MIT DER VOLKSSCHULE LEOPOLDINUM.....	4
2.1.3 SPRECHSTUNDE BAUWERKSBEGRÜNUNG .....	6
2.1.4 GARTENSTAMMTISCH .....	7
2.2 UNREGELMÄßIGE ANGEBOTE .....	7
3. INDIKATOREN ZUR MESSUNG SOZIALER WIRKUNG.....	7
4. ÖFFENTLICKEITSARBEIT UND KOMMUNIKATION .....	9
4.1 NEWSLETTER .....	9
4.2 green.LAB HOMEPAGE STADT GRAZ .....	10
4.3 FACEBOOKSEITE.....	10
5. FAZIT .....	10

## 1. EINLEITUNG

Während der Projektlaufzeit wurden verschiedenste Formate zur Information und Beteiligung angeboten, welche auf verschiedenste Art und Weise von Menschen wahrgenommen und genutzt wurden.

Dabei sollen die Interessen der unterschiedlichen Zielgruppen abgedeckt werden. Im Fokus standen dabei die Weitergabe von Informationen rund um Bauwerksbegrünungen und Grün in der Stadt, das Angebot des green.LAB mit dem Stadtteilgarten und Hochbeeten kooperativ als Ort des Lernens und Experimentierens sowie als Aufenthaltsort zu nutzen. Green.LAB Graz - *Experimentieren, Lernen, Ausstellen*, unter diesen Schlagworten wurde die Bespielung und Programmierung vorgenommen.

## 2. SOZIALES MONITORING – WIRKUNGSBEREICH GREEN.LAB

Laut Antrag sollten soziale Funktionen/Wirkungsbereiche für das green.LAB Graz als Zwischennutzungskonzept bzw. für ausgewählte Aspekte grüner Infrastruktur erhoben werden. Außerdem sollten Indikatoren zur Messung sozialer Wirkungen ausgewählt werden.

Der soziale Wirkungsbereich wurde während der Projektlaufzeit anhand verschiedener Aspekte und relevanter Stakeholder und BesucherInnen erhoben. Außerdem wurden Konzepte für weitere Erhebungen konzipiert, um soziale Indikatoren festzulegen.

Unter Monitoring versteht man die Beobachtung von Vorgängen. So können Entwicklungen und Prozesse analysiert werden. Um die einzelnen Aspekte des sozialen Monitorings im Rahmen des Projekts green.LAB Graz erfahrbar und greifbar zu machen, wird zwischen regelmäßig und unregelmäßig stattfindenden Veranstaltungen unterschieden. Es wird davon ausgegangen, dass regelmäßige Angebote des green.LABs einen anderen Wirkungsbereich haben als unregelmäßige Angebote und das man auf methodischer Ebene andere Datengrundlagen verwenden und weiterbearbeiten kann.

**Regelmäßige Angebote**, die im Rahmen des sozialen Monitorings weiter behandelt wurden, sind:

- Wöchentliche Öffnungszeiten
- Kooperation mit der Volksschule Leopoldinum
- Sprechstunde Bauwerksbegrünung
- Gartenstammtisch

**Unregelmäßige Angebote:**

- Study Touren, Exkursionen
- Frühlings- und Herbstfest
- DIY-Workshops
- Filmabend
- Pflanzentauschbörsen
- ...

### 2.1 REGELMÄßIGE ANGEBOTE

Regelmäßige Termine können auf Grund der kontinuierlichen Laufzeit eine andere Datenbasis liefern, als einzelne Veranstaltungen. Kenngrößen und Entwicklungen zu verschiedenen Aspekten wie TeilnehmerInnenzahl, Häufigkeit der Termine und Motive der Besuche können durch die Protokollführung genauer beleuchtet werden.

Während der Projektlaufzeit wurde versucht, die wiederkehrenden Termine möglichst genau zu protokollieren, um eine Datenbasis zu gewinnen.

### 2.1.1 WÖCHENTLICHE ÖFFNUNGSZEIT

Jeden Dienstag und Donnerstag war das green.LAB Graz geöffnet, um Interessierten, NachbarInnen, Stakeholdern Gelegenheit zu geben, im persönlichen Austausch Informationen zu erhalten, Fragen zu stellen, Bauwerksbegrünungen zu erleben, sich zu vernetzen etc. Die Öffnungszeiten wurden so gewählt, dass wöchentlich je ein Vormittag und ein Nachmittag geöffnet war. Dienstagvormittag von 9-14 Uhr, Donnerstagnachmittag von 14-19 Uhr, um auch Berufstätige zu erreichen.

Ab Ende August 2019 wurde auch die BesucherInnenanzahl, die im Rahmen der Öffnungszeiten das green.LAB besuchten, erhoben. Dabei wurden die Indikatoren Datum, Uhrzeit, Anzahl BesucherInnen, Organisation und Motiv des Besuches anonym festgehalten (siehe Abb. 1).

Datum	Uhrzeit	Dauer des Besuches (min)	Anzahl BesucherInnen	Organisation	Interesse / Anliegen
23.01.2020	14:25-15:00	35	1	Privat	Lehrer, Interesse am Standort für Vereinsbildung
23.01.2020	16:05-16:20	15	2	Privat	Junge Mutter m. Kind, Spaziergang und Interesse Grüne Wand
30.01.2020	16:30-17:00	30	1	Studentin	Studentin, Masterarbeit im Rahmen des green.LAB
03.02.2020	15:00-15:20	20	2	Privat	Interesse an Holzbox, Fassadenbegrünung, Pflanzen

Abbildung 1) Ausschnitt aus dem BesucherInnenprotokoll

Im Zeitraum von 27. August 2019 – 15. September 2020 haben **83 Personen** das green.LAB Graz im Rahmen der Öffnungszeiten besucht. Wobei hier festgehalten werden muss, dass die Monate März-Mai und November 2020 aufgrund des Lockdowns nicht in die Erhebung miteinfließen und in den Wintermonaten erfahrungsgemäß nur vereinzelt BesucherInnen kommen. Ab April 2020 begannen außerdem die Bauarbeiten zur neuen Straßenbahnlinie entlang der Waagner-Biro-Straße und der Standort rund um das green.LAB wurde schwer einsehbar und schwer erreichbar, da er von Bauzäunen und Straßenabsperungen umgeben war. Die öffentliche Zugänglichkeit des Stadtteilgartens war daher weniger gut für diejenigen erkennbar, die den Stadtteil nicht kannten bzw. neu im Stadtteil waren.

Positiv aufgefallen ist aber auch, dass seit der Eröffnung der Volksschule Leopoldinum im Herbst 2019 vermehrt Eltern den Garten nutzen, um die Wartezeit auf die Kinder bei der Abholung zu verkürzen. Vor allem während der Zugangsbeschränkungen in der Coronakrise wurden die Eltern angehalten vor der Schule im Freien auf die Kinder zu warten und somit wurde der Garten noch etwas mehr genützt.

Knapp die Hälfte der 83 Personen, waren aus privaten Gründen im green.LAB. Die 35 Personen gaben an, den Garten genießen zu wollen, oder einfach aus Interesse vorbeizuschauen und sich über das Projekt zu erkundigen. Einige zeigten auch speziell Interesse, sich beim Garteln in Hochbeeten zu beteiligen.

Die andere Hälfte der BesucherInnen kamen von verschiedensten Institutionen, um Kooperationen zu erfragen oder auch um sich über Begrünungen für Bauvorhaben zu informieren. Hier konnte das

green.LAB Wissen und Kontakte zu ExpertInnen vermitteln. Um das Netzwerk und die Reichweite zu vergrößern, wurden die BesucherInnen auch immer eingeladen, sich für den Newsletter anzumelden, um Informationen zu Veranstaltungen und über Entwicklungen im Stadtteil aus erster Hand zu erhalten.

Die Besuchsdauer war jeweils unterschiedlich. Die Erhebung der Verweildauer erfolgte nicht durchwegs konsequent und konnte während der Abwesenheit des Teams gar nicht nachvollzogen werden. Bei den 19 BesucherInnen, bei denen die Dauer des Besuches erhoben wurde, war die kürzeste Zeit 5 min und die längste 120min. Durchschnittlich hielten sich die BesucherInnen 33min rund um das green.LAB auf.

Mündliches Feedback und Stimmungsbilder holte man direkt von den BesucherInnen im Dialog ein. So wurde neben der quantitativen Erhebung eine kurze qualitative Befragung im informellen Austausch eingeholt.

*„Ich genieße den Garten und schaue immer wieder mal vorbei, wenn ich eine Runde durch den Stadtteil mache. Vor allem inmitten der Baustellen so eine kleine Oase zu haben ist schön.“  
Besucherin Sommer 2019*

*„Besonders während der Lockdowns bin ich gerne mit den Kindern hier. Für sie ist dieser Ort eine wunderbare Umgebung und ein Stück Freiheit. Seit der Spar um die Ecke ist, können wir uns auch mal ein Eis mit hierher nehmen.“  
Besucherin Herbst 2020*

*„Ich komme gerne während der Mittagspause. Manchmal bringe ich KollegInnen mit. Die Atmosphäre entspannt und die Temperaturen sind viel angenehmer, als im Büro.“  
Besucher im Sommer 2019*

Eine gezielte Befragung von NutzerInnen des Stadtteilgartens wurde von Fr. Cornelia Draxler im Rahmen ihrer Masterarbeit *„Grün, Gesund, Greifbar – Der Einfluss urbaner Grünflächen auf die Lebensqualität und Gesundheit der StadtbewohnerInnen am Beispiel des green.LABs im Grazer Smart City Gebiet“* erhoben. Dabei wurden vor allem BewohnerInnen des Stadtteils und MitarbeiterInnen der NWS befragt.

#### 2.1.2 KOOPERATION MIT DER VOLKSSCHULE LEOPOLDINUM

Die Natur.Werk.Stadt, die das green.LAB Graz während der Projektlaufzeit stetig mitbetreute, bot durch Vermittlung und in Kooperation mit dem green.LAB Graz, wöchentlich donnerstags „Naturtage“ für 4 Klassen der Volksschule Leopoldinum/SC an.

Dabei standen das Kennenlernen, Beobachten, Erleben, Anfassen und (Sich-) Ausprobieren in einer wenig vorgefertigten Umgebung und der Wissenstransfer über Pflanzen und Tiere vor Ort in spielerischer und altersgerechter Art und Weise im Fokus. Praktisch umgesetzt wurde dies durch die Arbeit mit Naturmaterialien, gemeinsames Lesen von Sachbüchern, der Anbau und die Pflege von Pflanzen. Miteingebunden waren ca. 90 Kinder und 6 LehrerInnen. Abgehalten wurden diese Naturtage von Oktober 2019-Juli 2020, wobei auch hier die Coronakrise ab Mitte März die Fortsetzung der Aktivitäten bis zum Schuljahresende unmöglich machte. Insgesamt wurden die Naturtage 14 mal in 56 Lehreinheiten mit allen 4 Klassen des A-Clusters abgehalten. Die SchülerInnen und LehrerInnen trafen sich dabei meist im green.LAB oder hielten sich im Stadtteilgarten auf. Ein Teil der Aktivitäten fand auf einer der begrünten Terrassen der Volksschule statt.

Um hier die soziale Wirkungen des green.LABs vor allem auf die Kinder zu erheben, wurde für die teilnehmenden LehrerInnen ein Fragebogen konzipiert und versandt. Die Auswertung ergibt:

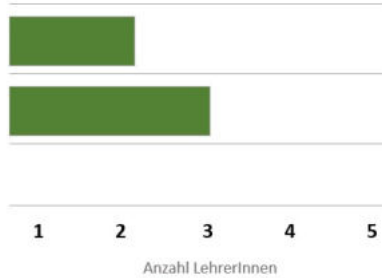
### Haben Sie eine positive Auswirkung auf die Kinder wahrgenommen, nach den Besuchen im green.LAB Graz und dem Stadtteilgarten?

Die Konzentrationsfähigkeit der Kinder hat sich verbessert.

Die Kinder wirkten im Bezug auf ihr physisches Wohlbefinden ausgeglichener.

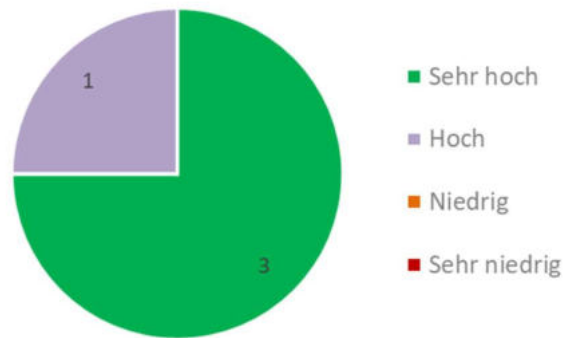
Die Kinder wirkten zufriedener.

Ich konnte keine Auswirkungen feststellen.



Sonstiges: Freude und Spaß am praktischen Handeln

### Wie hoch schätzen Sie das Interesse der Kinder ein, Grünflächen, (Hoch-)Beete und Pflanzen zu betreuen?



Absolutwerte

### Glauben Sie, schuleigene Gärten bieten ein Potential...

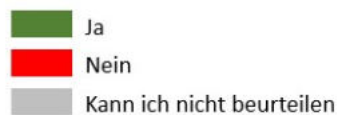
...zur Aneignung theoretischen Wissens rund um Natur und Grün (in der Stadt)?

...zur Entwicklung der Soft Skills von Kindern (Verantwortungsbewusstsein stärken, Teamwork bei Gartenpflege etc.

...zur Förderung vom Verständnis naturwissenschaftlicher Kreisläufe und Systeme?

...einen positiven Zugang zur Natur zu bekommen?

...Stress und Aggression abzubauen und positives Wohlbefinden zu erzeugen?



Offene Fragenstellungen:

**Könnten Sie sich vorstellen, dass das Thema „Natur in der Stadt“ ein fixer Bestandteil im Lehrplan (Ihrer Schule) werden könnte? Führen Sie Ihre Gedanken dazu bitte kurz aus.**

- *Auf jeden Fall. Den Kindern wird vieles nähergebracht, die gezielte Auseinandersetzung mit der Natur sowie der Ernährung ist eine gute Möglichkeit sein Wissen zu erweitern.*
- *Da ich Betreuerin am Nachmittag bin, könnte ich mir das gut vorstellen fix am Nachmittag mit einzubauen. Einen fixen Tag in der Woche mit einem Team von Kindern und mit ihnen gemeinsam etwas pflegen, neu gestalten etc.*
- *Ja, z.B.: Betreuung von Schulgärten, Kennenlernen von ökologischen Kreisläufen, Natur im Jahreskreis erleben*
- *Speziell in der Stadt muss die Natur an die Kinder adäquat herangeführt werden. Kindgerechte Lebensräume sind Mangelware. Vertiefung*

**Welche Erfahrungen nehmen Sie persönlich aus der Zeit gemeinsam mit dem green.LAB Graz mit?**

- *Offene Kommunikation mit dem Team. Mit den Kindern wurde auf viele Themen eingegangen und erforscht. Beidseitige Wertschätzung und Freude bei der Arbeit.*
- *Die Kinder waren immer sehr begeistert wenn das Team vom Green Lab gekommen ist, alle wollten mitmachen und waren während des Arbeitens sehr konzentriert.*
- *Ein großer Vorteil war das tägliche Beobachten können der Entwicklung der Pflanzen im Hochbeet und der Schule gegenüberliegenden Pflanzflächen des greenLAB. Auch die Expertise des Fachpersonals war sehr förderlich.*
- *Vertiefung des Zuganges "Natur ", Heranführen des Tuns mit Pflanzen*

Es zeigt sich ein positives Stimmungsbild seitens der LehrerInnen und NachmittagsbetreuerInnen zum Aufenthalt im green.LAB und bzgl. Aktivitäten im Grünraum mit den SchülerInnen. Um hier eine Entwicklung beobachten zu können, könnten in Zukunft weitere Befragungen durchgeführt werden, um die Beobachtungen die LehrerInnen hinsichtlich der Wirkung von Lehrausgängen in eine grüne Umgebung und Aktivitäten in und mit Grünräumen zu bewerten. Zusätzlich könnte man Unterschiede zwischen Kinder erheben, welche täglich Zeit in Grünräumen verbringen und Kindern die kaum oder nie Berührung mit Grünflächen haben.

### 2.1.3 SPRECHSTUNDE BAUWERKSBEGRÜNUNG

Um gezielt zu informieren und fachspezifische Fragen individuell beantworten zu können, wurde ab März 2020 jeden ersten Freitag im Monat die Sprechstunden zu Bauwerksbegrünungen angeboten. Zielgruppe waren Bauträger und Entwickler, Hausverwaltungen, Planer und Privatleute, die sich mit konkreten Anfragen und Projektideen über Fördermöglichkeiten, Umsetzungsvarianten und zu ExpertInnen informieren konnten.

Dieses Angebot geht über die klassische Bewusstseinsbildung hinaus und unterstützt konkrete Umsetzungsvorhaben. Es wurden 11 Termine angeboten. Während der Lockdowns und Phasen eingeschränkter Präsenztermine wurde die Sprechstunde Online abgehalten, es wurden 14 Personen erreicht (Privatleute, Schulen - NMS Hasnerplatz, Keplergymnasium, Start-Up-Unternehmen, das Substrate entwickelt, ÖH TU Graz mit Ideen zur Begrünung des TU Campus, Stadttheater Graz).

#### 2.1.4 GARTENSTAMMTISCH

Der Gartenstammtisch startete im Mai 2020 und diente dazu eine informelle und sich selbstorganisierende Gruppe von NachbarInnen zu motivieren im green.LAB zu garteln. Einerseits wurden dafür weitere Hochbeete errichtet und beworben, andererseits wurde in der Werbung betont, dass informelle Treffen interessierter NachbarInnen auch ohne konkrete Veranstaltungsinhalte im green.LAB willkommen sind. Der Gartenstammtisch wurde über den Stadtteil hinaus wahrgenommen und genutzt. Es fanden Spaziergänge zu Schwerpunktthemen sowie DIY-Workshops vor Ort statt. Zur Anregung und zu Zeiten, in denen Präsenztreffen nicht möglich waren, wurden Anleitungen für Gartenprojekte erstellt und zur Verfügung gestellt. Das Interesse an Gartenthemen, Gemüseanbau, nachhaltigem Leben in der Stadt und gemeinschaftliche Aktivitäten war groß, dennoch hat sich keine gärtnernde Gruppe im green.LAB Graz etabliert. Der Nachbar, der von Beginn an im green.LAB aktiv gärtnernte blieb und setzte dies fort.

#### 2.2 UNREGELMÄßIGE ANGEBOTE

Das green.LAB Graz hat verschiedenste zielgruppenspezifische Mitmach-Formate und Veranstaltungen durchgeführt. Diese hatten zum Ziel über Bauwerksbegrünungen zu informieren, Bewusstsein für mehr Grün in der Stadt als wesentliche Klimawandelanpassungsmaßnahme zu schaffen, konkrete Ideen für eine nachhaltige Lebensweise zu vermitteln. Manche wurden als reine Infoveranstaltungen abgehalten, andere waren praxisorientierter als Hands-on Formate konzipiert. Insbesondere zur Demonstration und vertieften Weitergabe von Umsetzungsvarianten von Bauwerksbegrünungen wurden Fachvorträge, Exkursionen und Study Touren mit ExpertInnen organisiert. Im Anschluss an die Exkursion und die Study Touren wurde jeweils eine Evaluierungs-Fragebogen an die TeilnehmerInnen verschickt.

Um den Wirkungsbereich des green.LAB Graz zum Projektende insgesamt zu erheben, wurde an alle TeilnehmerInnen von Veranstaltungen sowie über den Newsletter und die Facebook-Seite eine Impactumfrage verbreitet, der zu Auswirkungen im beruflichen sowie im privat/sozialen Umfeld befragte. Es gab 83 Rückmeldungen.

### 3. INDIKATOREN ZUR MESSUNG SOZIALER WIRKUNG

Da bei dieser Erhebung keine direkt messbaren Werte wie beim technischen Monitoring möglich sind und die Erhebungen rein auf Beobachtungen und Befragungen basieren, müssen Indikatoren erstellt werden, die die subjektive Wahrnehmung und die Wohlfühllebene der Menschen fassen können. *„Ein Indikator ist ein zugängliches, von einer interessierenden Dimension abhängiges Korrelat, zu dem man greift, weil eine direkte Messung dieser Dimension nicht möglich oder unpraktisch ist.“<sup>1</sup>*

Für den Indikator „Soziale Wirkung von Grünflächen“ wird u.a. nach der Stimmungslage, Häufigkeit der Nutzung von Grünflächen, Bewertung körperlicher Fitness gefragt. Die Befragung von Personen über einen längeren Zeitraum, anhand dieser Merkmale kann also zu einem verwertbaren Ergebnis führen, da man die Stimmungslagen und das nicht messbare Wohlbefinden der Menschen anhand einheitlicher Indikatoren und qualitativer Befragungsmethoden erhebt. Der Indikator „Soziale Wirkung von Grünflächen“ könnte noch genauer unterteilt werden, indem man die physische und psychische Wirkung getrennt voneinander erhebt.

Für das green.LAB Graz wurde der Indikator gesamtheitlich betrachtet und ein Fragebogen erstellt, welcher bei Erhebungen über soziale Wirkungen von Fassadenbegrünungen verwendet werden kann. Ein standardisierter Fragebogen, gegliedert in fünf Fragen, welche versuchen sich bei der inhaltlichen

---

<sup>1</sup> BENNINGHAUS, H. 2005: Einführung in die sozialwissenschaftliche Datenanalyse. 7. Auflage. Oldenburg: S. 15

Fragestellung von physischen und psychischen Auswirkungen etwas zu unterscheiden. Wobei die beiden Faktoren sich immer stark überschneiden und nicht strikt voneinander getrennt werden können.

**1. Bewerten Sie die unten stehenden Behauptungen auf einer Skala von 1 - 4.**

1 = Nehme stark wahr, 2 = Nehme es wahr,  
3 = Nehme es gering wahr, 4 = Nehme ich gar nicht wahr

	1	2	3	4
Hitzeschutz im Sommer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verbesserte Luftqualität	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zunahme von Insekten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mehr Vogelstimmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reduzierung Straßenlärm (Bim, Autos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verschmutzung durch Tiere (Vögel, Insekten)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Weniger Staub durch Pflanzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Angenehme Geräusche/Gerüche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verschattung der Räume	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**2. Wie wichtig erachten Sie die folgenden Punkte:**

1 = sehr wichtig, 2 = wichtig, 3 = nicht so wichtig,  
4 = gar nicht wichtig

	1	2	3	4
- Demonstrieren wie wichtig Nachhaltigkeit für das Unternehmen ist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Gebäude ist optisch schöner und wirkt einladender	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Aufwertung des Straßenbildes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Beitrag zur Klimawandelanpassung durch Begrünung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Schaffung neuer Arbeitsplätze durch Pflege der Grünflächen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**3. Treffen folgende Aussagen in Bezug auf Ihr Wohlbefinden in den Räumlichkeiten mit Fassadenbegrünung auf Sie zu?**

1=trifft stark zu, 2=trifft zu, 3=trifft wenig zu, 4=trifft nicht zu

	1	2	3	4
- Ich arbeite konzentrierter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Ich fühle mich wohler an meinem Arbeitsplatz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Ich empfinde das Raumklima in Büros mit Fassadenbegrünung angenehmer als in anderen Räumlichkeiten o. Fassadenbegrünung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**4. Würden Sie sich noch mehr Grün in Ihren Büroräumlichkeiten wünschen?**

Ja  Nein

**5. Denken Sie, dass sich Pflanzen in Ihrem direkten Umfeld positiv auf Ihr Wohlbefinden auswirken?**

Ja  Nein

Eine weitere Möglichkeit zur Messung von sozialen Wirkungen von Grünflächen bietet die emotionale Bewertung von verschiedenen Bildern die einzeln betrachtet und anhand von drei Adjektiven beschrieben werden müssen. Dabei wird u.a. versucht der Indikator „psychisches Wohlbefinden“ zu erheben.

Bei Beispiel 1 steht die Frage „Sie spazieren diese Straße entlang, wie fühlen Sie sich dabei?“ im Fokus.



Abb.: Darstellung der Griesgasse in Graz wie sie sich aktuell darstellt und als Rendering als begrünte Straße.  
Quelle: Gemeinderatsklub der Grünen, Petition Grüne Meilen

Beispiel 2 geht von der Frage aus: „Sie wohnen gegenüber diesem Gebäude, wie empfinden Sie die Aussicht?“



Fotos: Yann Monel, Pinterest

#### 4. ÖFFENTLICHKEITSARBEIT UND KOMMUNIKATION

Um die Botschaften, Veranstaltungen und Informationen rund um das green.LAB zu streuen und an die Zielgruppen zu gelangen, wurden verschiedene Kanäle und Wege gewählt.

- Newsletter vor.Ort
- green.LAB Homepage der Stadt Graz
- Facebookseite
- Flyer in der direkten Nachbarschaft

##### 4.1 NEWSLETTER

Während der Projektlaufzeit wurden 18 Newsletter versendet. An Kontakte die seit Beginn des Stadtteilmanagements kontinuierlich gesammelt wurden. Insgesamt wird der Newsletter an 890 Personen verschickt.

## 4.2 green.LAB HOMEPAGE STADT GRAZ [graz.at/green.Lab](https://graz.at/green.Lab)

### 4.3 FACEBOOKSEITE

Die Facebookseite wurde laufend vom Team des StadtLABOR betreut und verwaltet. Dabei diente Facebook vor allem für kurzfristige sowie regelmäßige Veranstaltungseinladungen und laufende Informationsbereitstellung rund um die Themen Bauwerksbegrünung und grüner Infrastruktur.

Insgesamt haben 226 Personen die vor.ort | green.LAB Graz Seite abonniert. Bereits am 20.Juni 2018 wurde die Seite erstellt. Regelmäßig bespielt wurde sie ab 21.März 2019, kurz vor Beginn der offiziellen Eröffnung des green.LABs selbst. 138 Personen wohnen in Graz und 41 Abonnenten kommen aus Wien. Die Facebookseite wurde also zu über 50% von GrazerInnen besucht. In Summe wurden in den knapp 22 Monaten wurden über 250 Postings erstellt. Dies entspricht knapp drei Postings pro Woche.

Je nach Inhalt erhielten Beiträge verschiedene Interaktionen und Reichweiten. Wurden Fotos und Bildmaterial gepostet, reagierten mehr Personen darauf, als bei schlichten Textbeiträgen.



Abbildung 2) Ausschnitt aus der Facebookauswertung der Beiträge.

Die höchste Reichweite lag bei 2.003 Personen, die Einladung zum Frühlingsfest und Bewerbung des neuen Smart City Bauernmarktes. Im Schnitt erreichten die Facebookbeiträge ca. 70 Personen.

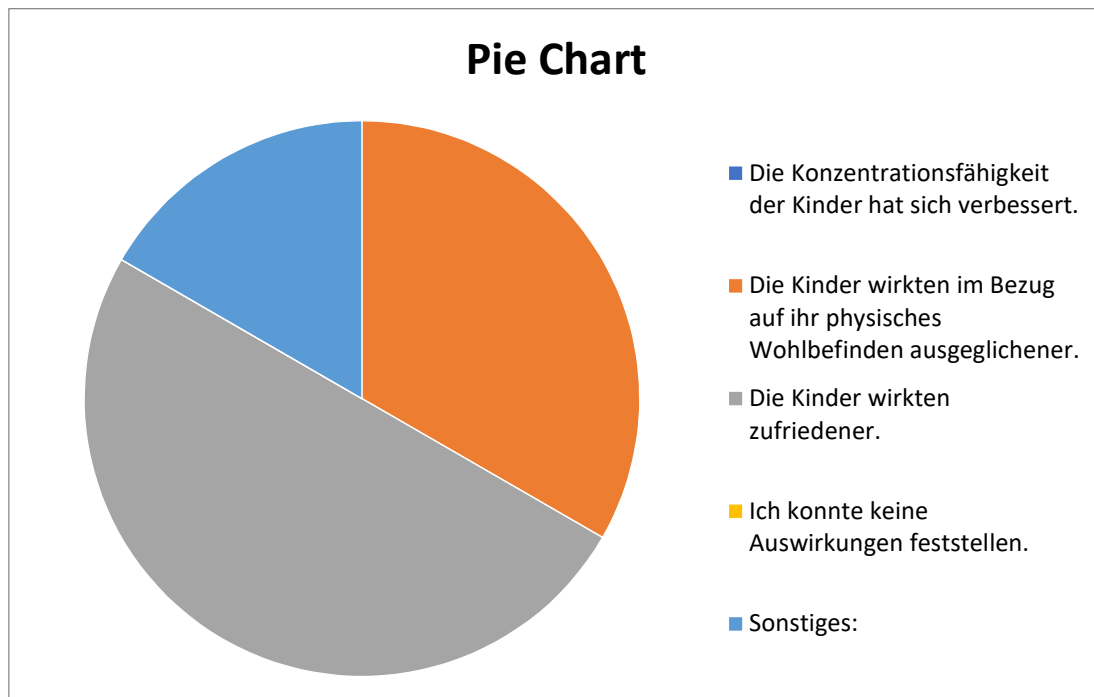
## 5. FAZIT

Das green.LAB Graz als Zwischennutzungsfläche wurde in den drei Jahren der Projektlaufzeit von den verschiedensten Zielgruppen genutzt. Durch das vielfältige Angebot und die kontinuierliche Betreuung des Standortes konnten NachbarInnen, Initiativen im Stadtteil und Stakeholder angesprochen werden. Das volle Potential konnte der Standort aufgrund der Coronakrise im Jahr 2020 und der damit einhergehenden Lockdowns und Veranstaltungsbeschränkungen nicht ausschöpfen. Auch die Baustellentätigkeiten die im Stadtteil der My Smart City Graz laufend vorhanden waren, haben die Sichtbar- und Erreichbarkeit des green.LAB Graz stark eingeschränkt. Vor allem die Bautätigkeiten für den Ausbau der Straßenbahn, die ab April 2020 begannen, haben den Standort stark eingeschränkt. Für weitere Zwischennutzungskonzepte muss die Standortfrage in Zukunft vielleicht genauer beachtet werden und die Baustellenplanungen während der Projektlaufzeit genau miteingeplant werden.

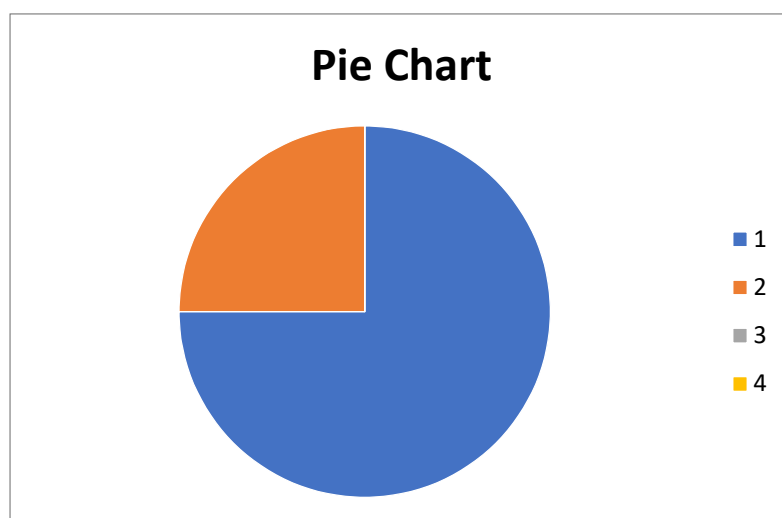
## TEIL 2

Impactumfrage zu den „Naturtagen“ in Kooperation mit der Natur.Werk.Stadt und dem green.LAB Graz bei den teilnehmenden LehrerInnen der VS Leopoldinum / SC

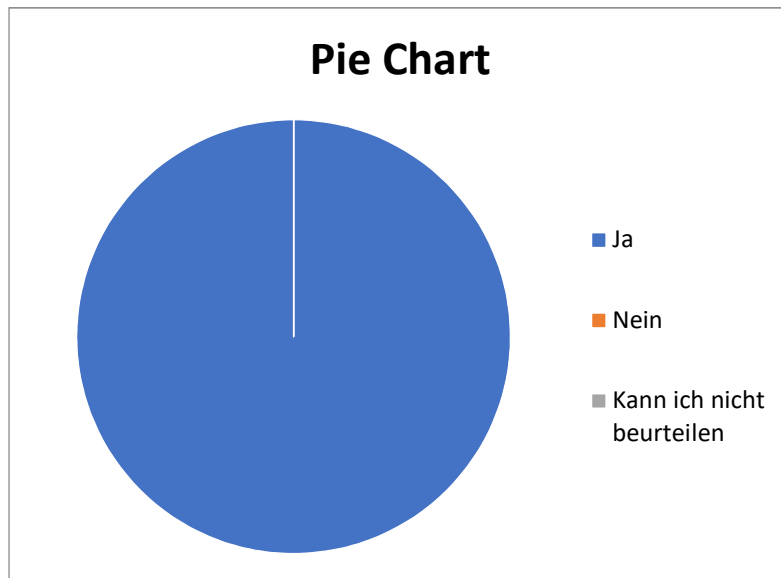
Haben sie eine positive Auswirkung auf die Kinder nach den Besuchen im green.LAB Graz und dem Stadtteilgarten wahrgenommen?



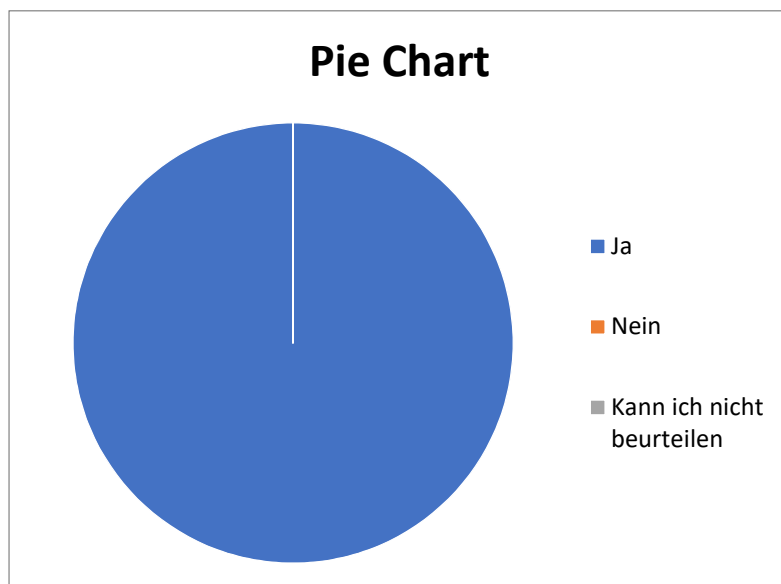
Wie hoch schätzen Sie das Interesse der Kinder ein, Grünflächen, (Hoch-)Beete und Pflanzen zu betreiben?



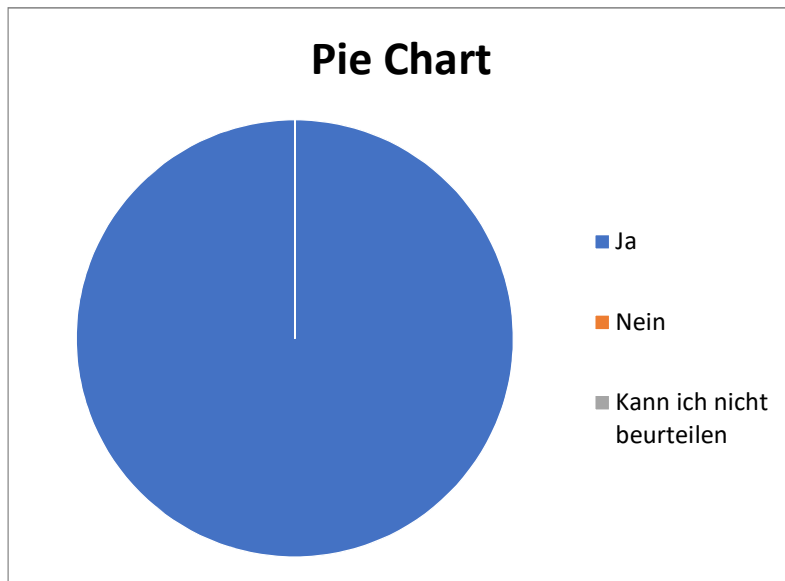
(Glauben Sie, schuleigene Gärten bieten ein Potential...) ... zur Aneignung theoretischen Wissens rund um Natur und Grün (in der Stadt)?



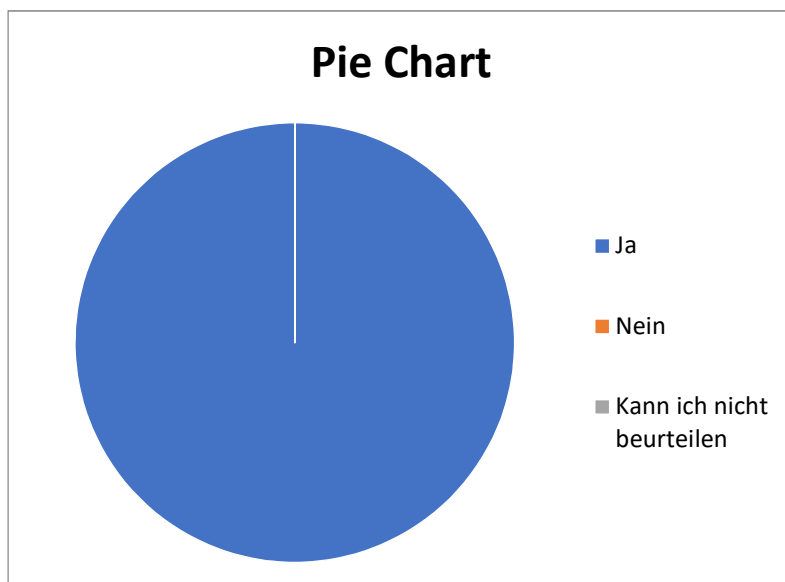
(Glauben Sie, schuleigene Gärten bieten ein Potential...) ... zur Förderung des Verständnis naturwissenschaftlicher Kreisläufe und Systeme?



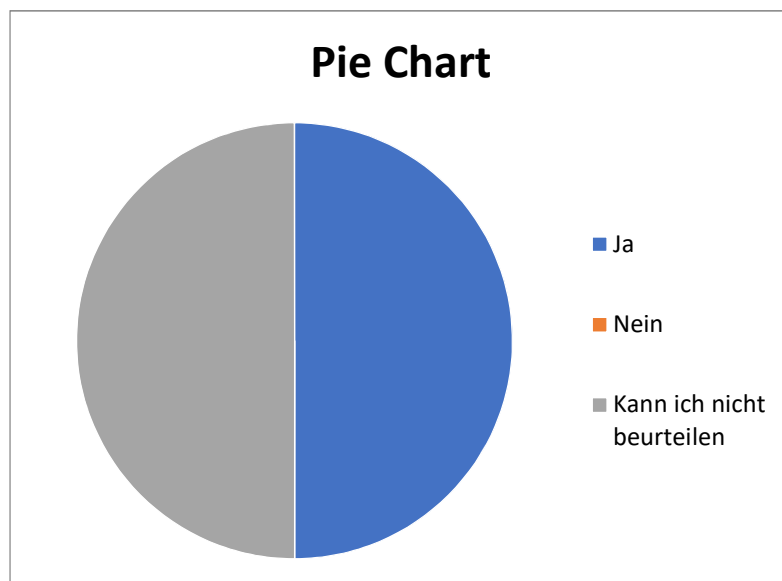
(Glauben Sie, schuleigene Gärten bieten ein Potential...) ... zur Entwicklung der Soft Skills von Kindern (Verantwortungsbewusstsein stärken, Teamwork bei Gartenpflege etc.)?



(Glauben Sie, schuleigene Gärten bieten ein Potential...) ... einen positiven Zugang zur Natur zu bekommen?



(Glauben Sie, schuleigene Gärten bieten ein Potential...) ... Stress und Aggression abzubauen und Wohlbefinden zu erzeugen?



**Könnten Sie sich vorstellen, dass das Thema „Natur in der Stadt“ ein fixer Bestandteil im Lehrplan (Ihrer Schule) werden könnte? Führen Sie Ihre Gedanken dazu bitte kurz aus.**

Auf jeden Fall. Den Kindern wird vieles nähergebracht, die gezielte Auseinandersetzung mit der Natur sowie der Ernährung ist eine gute Möglichkeit sein Wissen zu erweitern.

Da ich Betreuerin am Nachmittag bin, könnte ich mir das gut vorstellen fix am Nachmittag mit einzubauen. Einen fixen Tag in der Woche mit einem Team von Kindern und mit ihnen gemeinsam etwas pflegen, neu gestalten etc.

Ja, z.B.: Betreuung von Schulgärten, Kennenlernen von ökologische Kreisläufen, Natur im Jahreskreis erleben.

Speziell in der Stadt muss die Natur an die Kinder adäquat herangeführt werden. Kindgerechte Lebensräume sind Mangelware. Vertiefung.

**Welche Erfahrungen nehmen Sie persönlich aus der Zeit gemeinsam mit dem green.LAB Graz mit?**

Offene Kommunikation mit dem Team. Mit den Kindern wurde auf viele Themen eingegangen und erforscht. Beidseitige Wertschätzung und Freude bei der Arbeit.

Die Kinder waren immer sehr begeistert wenn das Team vom Green Lab gekommen ist, alle wollten mitmachen und waren während des Arbeitens sehr konzentriert.

Ein großer Vorteil war das tägliche Beobachten können der Entwicklung der Pflanzen im Hochbeet und der Schule gegenüberliegenden Pflanzflächen des greenLAB. Auch die Expertise des Fachpersonals war sehr förderlich.

Vertiefung des Zuganges "Natur ", Heranführen des Tuns mit Pflanzen.



# Gutachten

Projekt **Brandschutz bei  
Fassadenbegrünungen**

Betreff  
Recherche & Zusammenfassung zu  
Brandschutzanforderungen bei Fassadenbegrünung  
Zusammenfassung der Anforderungen am Beispiel des  
Projektes GREEN.LAB

Auftraggeber  
Nussmüller Architekten ZT GmbH  
Zinzendorfgasse 1; A-8010 Graz

GA Nummer  
2742/2021-IV

Datum  
26.05.2021

Version  
1.1

Seitenanzahl  
8 (ohne Beilagen)



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>ALLGEMEINES .....</b>	<b>3</b>
1.1	Auftraggeber .....	3
1.2	Auftragnehmer.....	3
1.3	Auftragsgegenstand.....	3
1.4	Quellenverzeichnis .....	3
1.5	Beurteilungsgrundlagen Fassadenbegrünungen; Schutzziele.....	4
1.5.1	Brandschutzmaßnahmen für Fassadenbegrünung gem. Feuerwehr der Stadt Graz.....	4
1.5.2	Vorgaben der MA37 KSB der Stadt Wien zu Grünfassaden in Form des Fassadenbegrünungsleitfadens von GREEN4CITIES .....	5
<b>2</b>	<b>BEFUND - FASSADENBEGRÜNUNG PROJEKT GREEN.LAB .....</b>	<b>6</b>
2.1	Vorbemerkungen .....	6
2.2	Bauwerkseinstufung .....	6
<b>3</b>	<b>GUTACHTEN .....</b>	<b>7</b>
3.1	Gutachterliche Äußerung - Fassadenbegrünung GREEN.LAB.....	7



# 1 Allgemeines

## 1.1 Auftraggeber

**Nussmüller Architekten ZT GmbH**

Zinzendorfgasse 1; A-8010 Graz

Ansprechpartner: Hr. DI Mitrovic

## 1.2 Auftragnehmer

**Norbert Rabl Ziviltechniker GmbH**

Uhlandgasse 16; A-8010 Graz

Ansprechpartner: Hr. DI Michelitsch

## 1.3 Auftragsgegenstand

Da gegenwärtig aus den baugesetzlichen Mindestanforderungen zum Brandschutz keine Vorgaben abzuleiten sind, die direkten Bezug zu Grünfassaden nehmen, soll eine fachliche Recherche zu aktuellen Erkenntnissen zu brandschutztechnischen Anforderungen bei Fassadenbegrünungen durchgeführt werden. Die Anforderungen sollen in Form eines technischen Berichtes für die Architektur zusammengefasst und anhand des Projektes GREEN.LAB erläutert werden.

## 1.4 Quellenverzeichnis

Im Rahmen der Recherche wurden folgenden Quellen ausfindig gemacht und stellen die Grundlage für die ggst. Zusammenfassung dar:

- Brandschutzmaßnahmen für Fassaden und Dachbegrünung von Herrn DI Haister der Feuerwehr der Stadt Graz (gegenwärtig online unter [www.katastrophenschutz.graz.at](http://www.katastrophenschutz.graz.at))
- Gegenwärtig aktuelle Vorgaben der MA37 KSB der Stadt Wien zu Grünfassaden in Form des Fassadenbegrünungsleitfadens von GREEN4CITIES

Für die folgende Zusammenfassung sind die wesentlichen Angaben diesen Quellen entnommen.



## 1.5 Beurteilungsgrundlagen Fassadenbegrünungen; Schutzziele

### 1.5.1 Brandschutzmaßnahmen für Fassadenbegrünung gem. Feuerwehr der Stadt Graz

Vorgaben laut Bautechnikverordnung:

- Das **Brandverhalten (BV)** der eingesetzten Materialien der Fassade müssen den Anforderungen der OIB-Richtlinie entsprechen.
- Bei Gebäuden der Gebäudeklasse 4 und 5 sind Fassadenkonstruktionen so auszuführen, dass eine **Brandweiterleitung (BW)** über die Fassade auf das zweite über dem Brandherd liegende Geschoß und das **Herabfallen (H)** großer Fassadenteile wirksam eingeschränkt wird.

Brandschutzanforderungen in Abhängigkeit der Gebäudeklasse:

Gebäudeklasse	Anforderung	Kletterpflanzen	Fassadenkonstruktionen
1 bis 3	BV	Keine Anforderung	OIB-RL2 Tab.1a
	BW-H	Keine Anforderung	nicht zutreffend
4 und 5	BV	unbrennbare Rankhilfen	OIB-RL2 Tab.1a
	BW-H	Pflanzen geringer Brandlast <sup>(1)</sup>	ÖN B 3800-5 <sup>(2)</sup> / BS-Konzept
FN>22m	BV	unbrennbare Rankhilfen	OIB-RL2.3 Tab.1
	BW-H	Pflanzen geringer Brandlast <sup>(1)</sup> + Einzelfallprüfung <sup>(3)</sup>	ÖN B 3800-5 <sup>(2)</sup> / BS-Konzept

Zusatzanforderungen:

- Abstand von 1m zu Außenwandöffnungen von Treppenhäusern und zu Brandwänden
- Erhalt des mind. 50%-igen Öffnungsgrades von Laubengängen
- Erhalt der Anleiterbarkeit (wenn Leiterbergung projektiert ist)
- Nominierung eines dauerhaft Verantwortlichen zur Pflege der Begrünung
- Jedenfalls Brandschutzkonzept bei Vorhangfassaden, die als Rankhilfe dienen

<sup>(1)</sup> Als Pflanzen geringen Brandlast gelten z.B. sukkulente, immergrüne Arten (z.B. kein Efeu).

<sup>(2)</sup> Die ÖNORM B 3800-5 stellt die Prüfnorm für Fassaden zur Schutzzielerfüllung iSd. OIB-RL dar.

<sup>(3)</sup> Eine Einzelfallprüfung stellt grundsätzlich eine objektbezogene Prüfung nach ÖN B 3800-5 dar

### 1.5.2 Vorgaben der MA37 KSB der Stadt Wien zu Grünfassaden in Form des Fassadenbegrünungsleitfadens von GREEN4CITIES

Bei Gebäuden der Gebäudeklasse 4 und 5 sind vorgehängte Fassaden (hinterlüftet, belüftet oder nicht hinterlüftet) so auszuführen, dass bezogen auf das zweite über dem Brandherd liegende Geschoß eine **Brandweiterleitung** über die Fassade und das **Herabfallen** großer Fassadenteile wirksam eingeschränkt wird. Die Möglichkeiten des Nachweises bestehen entweder in einer Prüfung nach ÖNORM B 3800-5 oder auf andere Art, wenn nachgewiesen wird, dass das gleiche Schutzniveau erreicht wird. Hinsichtlich des **Brandverhaltens** sind -in Abhängigkeit der Gebäudeklasse - die Anforderungen der Tabelle 1a der OIB-Richtlinie 2 b zw. Der Tabelle 1 der OIB-Richtlinie 2.3 einzuhalten.

Anforderungen und Ausführungen bei Fassadenbegrünungen:

#### Gebäude der Gebäudeklasse 1 bis 3

Brandverhalten	Materialien gemäß OIB-RL2 Tab.1a Pflanzen & Rankhilfen keine Anforderung
Brandweiterleitung & Herabfallen	Keine Anforderung

#### Gebäude der Gebäudeklasse 4 und 5

Brandverhalten	Rankhilfen mind. im Brandverhalten A2 Sonstige Materialien gemäß Tab.1a der OIB-RL2 Pflanzen keine Anforderung
Brandweiterleitung & Herabfallen	Einzelfallprüfung <sup>(3)</sup> Vertikaler Abstand mind. 1m zu brennbaren Dachteilen Nachweisfrei: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fassadenbegrünung über max. 3 Geschosse</li> <li>- Brandsperren aus Stahlblech (Auskragung ≥20cm)</li> <li>- Abstand zu Fenstern vertikal 1m, horizontal 0,2m</li> <li>- Horizontalabstand von 0,2m zu Fenstern bei vertikal durchgehenden Begrünungen an Außenwänden ohne Fenster</li> </ul>

#### Gebäude mit einem Fluchtniveau >22m

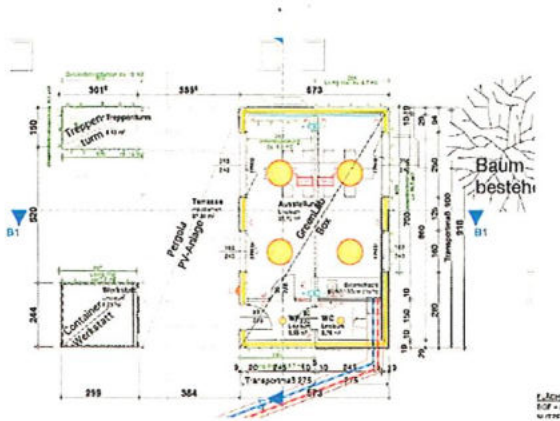
Brandverhalten	Alle Materialien mind. im Brandverhalten A2, ausgenommen Pflanzen
Brandweiterleitung & Herabfallen	Einzelfallprüfung <sup>(3)</sup>

Unabhängig von der Gebäudeklasse ist eine eindeutige Regelung der Zuständigkeit für Pflege & Erhaltung der Begrünung, sowie das Entfernen eines zu hohen und dichten Pflanzbestandes (z.B. im Bauwerksbuch) festzulegen und bereits in der Planung zu berücksichtigen.

## 2 Befund - Fassadenbegrünung Projekt GREEN.LAB

### 2.1 Vorbemerkungen

Das Projekt GREEN.LAB soll am ehemaligen Industrieareal des Smart city Stadtteiles in der Waagner Biro-Straße in Graz in Holzmassivbauweise entstehen. Das Objekt weist einen rechteckigen Grundriss mit ca. 5,7x 9,2m und ca. 3,4m Höhe (eingeschossig) auf und soll in Verbindung mit einem außenliegenden Treppenturm, einer Containerwerkstatt und einer Pergola mit PV-Elementen freistehend errichtet werden.



Auszug Architekturpläne



Auszug Architekturpläne

Die Außenwand des Bauwerkes soll zum Teil mit einer Fassadenbegrünung versehen werden.

### 2.2 Bauwerkseinstufung

Die Gebäudeeinstufung erfolgt iSd. Stmk. Bautechnikverordnung idGF. gemäß den Begriffsbestimmungen der OIB-Richtlinien idF. von 2019.

Da das Objekt freistehend und von allen Seiten zugänglich geplant ist, sowie ein Fluchtniveau von weniger als 7,0m aufweist und eine Brutto-Grundfläche von weniger als 400m<sup>2</sup> aufweist, ist es in die **Gebäudeklasse 1 (GK1)** einzustufen.

Da die ggst. Beurteilung ausschließlich die geplante Fassadenbegrünung behandeln soll, ist die künftige Nutzung des Bauwerkes unwesentlich.

## 3 Gutachten

### 3.1 Gutachterliche Äußerung - Fassadenbegrünung GREEN.LAB

Im Sinne der Vorgaben der Merkblätter der Feuerpolizei der Stadt Graz und der Vorgaben der OIB-RL2:2019 sind am ggst. Objekt GREEN.LAB folgende Brandschutzanforderungen einzuhalten:

- Keine Anforderungen an die Pflanzen und etwaige Rankhilfen
- Brandverhalten mindestens der Klasse E für die Fassadenkonstruktion und deren Bestandteile

Bei Umsetzung dieser Anforderungen ist sichergestellt, dass im Hinblick auf die zu erfüllenden Schutzziele für die ggst. Fassadenbegrünung die Vorgaben der OIB-Richtlinien 2019 eingehalten sind. Damit sind für die ggst. Fassadenbegrünung gemäß § 1 StBTV 2020 die brandschutztechnischen Anforderungen gemäß 1. Teil des II. Hauptstückes des Stmk. BauG eingehalten.

Graz, 26.05.2021



DI Norbert Rabl



---

8010 Graz Austria  
Uhlandgasse 16

T +43/316/820660-0  
F +43/316/820660-5

office@rabl-zt.at  
www.rabl-zt.at

FN 259814f  
UID ATU61539623

DI Norbert Rabl, GF staatlich befugter und beeideter Ingenieurkonsulent für Bauingenieurwesen, allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger für technisches Unfallwesen und Arbeitsschutz, Brandschutzwesen, Feuerpolizei, Liegenschaftsbewertung.



**Aktivitäten vor.ort | green.LAB Graz und erreichte Personenzahl 2019**

Datum	Wer	Anlass	TeilnehmerInnenzahl	Werbung
Apr.19	Bevölkerung, Politiker, städt. Abteilungen	Eröffnung green.LAB	50	newsletter, persönliche Einladungen, Aushänge
	Energie Stmk.	Workshop extern	12	
	DIY-"Junges Gemüse"	Workshop	5	persönliche Einladung, Aushänge
	DIY-"Frühlingsspaziergang"	Workshop	3	persönliche Einladung, Aushänge
	Büro Plansinn, Wien	Erfahrungsaustausch	12	
Mai.19	Innsbrucker Stadtverwaltung	Delegationen	15	newsletter, persönliche Einladungen, fb, hp, Graz-Seite
	"Klimawandel - Was nun?"	Veranstaltung	14	
	Smart City Vernetzungsworkshop urbanes Grün	Delegationen	10	
	Ljubljana Stadtverwaltung	Delegationen	20	
	St:WUK	Meeting	12	
	Holzcluster mit Architekten aus Slowenien	Delegationen	25	
	Architekturtage	site visit	25	
	Radgipfel	site visit	20	
	Kindergruppen VS/Kindergarten	Workshops	20	
Jun.19	Vernetzungstreffen Smart City Initiative	site visit	45	Vernetzung Projektteam, persönliche Einladung persönliche Einladung newsletter, fb, persönliche Einladung
	TU Graz, Studierendengruppe Betonbau	Studierendengruppen	10	
	Kindergruppen VS/Kindergarten	Workshops	60	
	DIY-Reinigungsmittel / Schädlingsbekämpfung	Workshops	18	
Jul.19	Nachhaltigkeitsakteure	Meeting	12	newsletter, persönliche Einladungen, fb, hp, Graz-Seite persönliche Einladung persönliche Einladung, Aushänge
	Study Tour Fassadenbegrünungen	Veranstaltung	35	
	Steuerungsgruppe My Smart City	Meeting	20	
	DIY-Kompostierung	Workshop	8	
Sep.19	SBE 19 - Sustainable Built Environment D-A-CH Conference 2019	Konferenz, special forum	40	newsletter, pers. Einladungen, fb, hp, Graz-Seite, Konferenz-Werbung newsletter, Aushänge fb, Verteiler Büro Schwentner
	Ausstellung Schwammstadt	Begehung / Veranstaltung	18	
	Standwandern Büro Schwentner	site visit	25	
Okt.19	CIVITAS Forum Conference 2019	site visit	40	persönliche Einladung newsletter, persönliche Einladungen, fb, hp, Graz-Seite newsletter, persönliche Einladungen, fb, hp, Graz-Seite
	Leibnitzer Stadtverwaltung	Delegation	15	
	SCALE, FH Joanneum	site visit	15	
	Study Tour Dachbegrünungen	Veranstaltung	35	
	Herbstfest vor.ort	Veranstaltung	60	
Nov.19	DIY - Luftgütesensoren bauen	Workshop	15	newsletter, Aushänge Vernetzung Reininghaus STM newsletter, fb, persönliche Einladung, Verteiler Büro Schwentner newsletter, Aushänge, persönliche Einladung
	TU Graz, Studierenden Architektur und Landschaft	site visit / LV	15	
	KFU, Studierende USW, nachhaltige Wasserwirtschaft	site visit / LV	12	
	Kick-Off PLANT A CHANGE	Veranstaltung	16	
	DIY - Hängende Gärten	Workshop	3	
	LUV - Land Stmk.	Delegation	65	
Dez.	DIY - Reinigungsmittel	Workshop	3	newsletter, persönliche Einladung
	CIS	Delegation	25	

## Aktivitäten vor.ort | **green.LAB Graz** und erreichte Personenzahl 2019

Das green.LAB Graz und das vor.ort Stadtteilmanagement betreiben den Ort gemeinsam und bieten zweimal in der Woche Öffnungszeiten an.

Durch die Anwesenheit der Natur.Werk.Stadt ist der Ort dauernd belebt und kann auch außerhalb der Öffnungszeiten besucht werden.

Es kommen regelmäßig PassantInnen / Interessierte (wöchentlich durchschnittlich 7-10 Pers.), die sich allgemein über unsere Aktivitäten erkundigen und Infomaterial erhalten.

Die Frequenz hat sich seit Errichtung des Gehwegs erhöht.

In der warmen Jahreszeit nutzen NachbarInnen / PassantInnen den Garten und die Terrasse, um dort Pause zu machen oder Mittag zu essen.

## vor.ort | green.LAB Graz - Aktivitäten und erreichte Personenzahl 2020

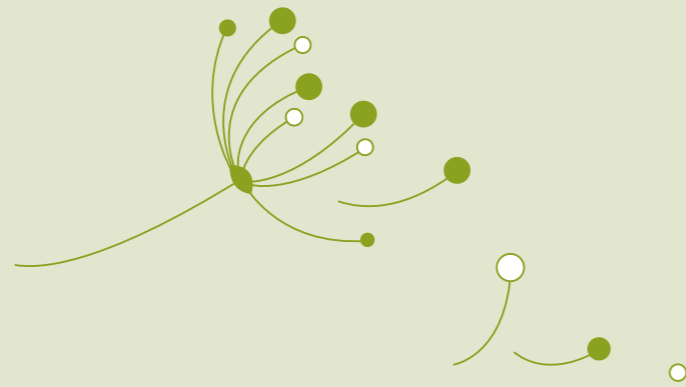
WANN	WAS	WER / MIT WEM / ANLASS	TN-ZAHL	BEWERBUNG / KONTAKT
Jän.20	<b>PLANT A CHANGE</b>	Koop. Stadträtin Schwentner, Ökolog Schule HTL Ortwein	12	vor.ort green.LAB-newsletter, fb, Bewerbung Büro Stadträtin Schwentner
Feb.20	<b>WS Sensoren Bauen</b>		15	vor.ort green.LAB-newsletter, fb
	<b>WS Reinigungsmittel</b>		3	vor.ort green.LAB-newsletter, fb
	Besuch ÖH TU Graz		8	fb
	Interview, Doktorant TU Wien		2	Projektpartner SMASH
	<b>Präsentation green.LAB in Maribor</b>	Vernetzungstreffen zw. Stadtbaudirektion u. städt. Abtlg. Maribor	12	über Projektpartner (Stadt Graz)
	Mieter: Start Up "Smart Brick"		6	Empfehlung Umweltamt
Mär.20	<b>Eröffnung Bauernmarkt Frühlingsfest</b>	Koop. Stadt Graz, Abtlg. Lebensmittelsicherheit + Märkte Koop. vor.ort-STM, Natur.Werk.Stadt, streets, DieFahrBar	60	Kleine Zeitung, vor.ort green.LAB-newsletter, fb, Abtlg. Lebensmittelsicherheit, Homepage STL, HP green.LAB, Aushänge
	PartnerInnen-Vernetzungstreffen GSG, Wien		100	über Projektpartner (GSG)
	<b>Sprechstunde Bauwerksbegrünung</b>		0	Aushang, vor.ort green.LAB-newsletter, fb, Homepage StadtLABOR, Homepage Stadt/green.LAB
Apr.20	<b>Sprechstunde Bauwerksbegrünung</b>		2	Aushang, vor.ort green.LAB-newsletter, fb, Homepage StadtLABOR, Homepage Stadt/green.LAB, Kalender Nachhaltig in Graz
Mai.20	<b>Gartenstammtisch: Pflanzentauschbörse</b>	Koop. <i>lendwirbel</i>	11	Aushang, vor.ort green.LAB-newsletter, fb, Bewerbung über <i>lendwirbel</i>
	<b>Seedballs Video</b>	Koop. <i>lendwirbel</i>		Aushang, vor.ort green.LAB-newsletter, fb, Bewerbung über <i>lendwirbel</i>
	<b>Erdbeer- und Kartoffelturm-Anleitungen aufgelegt</b>			weitergeben im Rahmen der Öffnungszeiten und Gartenstammtische
Jun.20	<b>moderierte Gesprächsrunde zu den begrünten Terrassen VS Leopold.</b>	Koop. Amt f. Ausbildung u. Integration, Stadtbaudirektion, VS Leopoldinum	10	über Schulleitung an LehrerInnen, Elternverein
	<b>Gartenstammtisch: WS Ringelblumensalbe</b>		4	vor.ort green.LAB-newsletter, fb
Jul.20	<b>Gartenstammtisch: Spaziergang Gärten in der Nachbarschaft</b>	mit Quartiersbüro ENW und BewohnerInnen	9	vor.ort green.LAB-newsletter, fb
	<b>Gartenstammtisch: Spaziergang "Klimasensoren im Stadtteil"</b>	mit Vertretern von Stadtplanung und Umweltamt	4	vor.ort green.LAB-newsletter, fb
	<b>Sprechstunde Bauwerksbegrünung</b>		2	Aushang, vor.ort green.LAB-newsletter, fb, Homepage StadtLABOR, Homepage Stadt/green.LAB
	<b>Besichtigung Dach Holding Werkstätten</b>		15	Einladung an städtische Abteilungen, Energie Stmk., Landschaftsarchitektin, GSG
	Betriebsausflug GSG		15	
Aug.20	Besuch von BOKU		10	Kontakt über Projektpartner (GSG)
	<b>Film "More than Honey"</b>	Koop. Dokuabende + OIKOS	45	vor.ort green.LAB-newsletter, fb, Netzwerk Dokuabende, OIKOS, Nachhaltig in Graz
	<b>Bürgerinformation und -Beteiligung Quatierspark Dreierschützeng.</b>	Koop. Stadt Graz, Abtl. Grünraum und Gewässer, Kinderbüro	25	Einladungen Postwurf, fb, vor.ort green.LAB-Newsletter, Aushang, fb Kinderbüro
	<b>Sprechstunde Bauwerksbegrünung</b>		2	Aushang, vor.ort green.LAB-newsletter, fb, Homepage StadtLABOR, Homepage Stadt/green.LAB
	Besuch von Stadtbaudirektion		5	Kontakt über Projektpartner (Stadt Graz)

Sep.20	<b>Gartenstammtisch: Baumspaziergang</b>	Koop. Camera Austria, NWS	<b>7</b>	vor.ort   green.LAB-newsletter, fb, Homepage und Flyer Kulturjahrprojekt Camera Austria, Nachhaltig in Graz
	<b>Gartenstammtisch: WS Naturnaher Garten</b>	Koop. Camera Austria, NWS	<b>14</b>	vor.ort   green.LAB-newsletter, fb, Homepage und Flyer Kulturjahrprojekt Camera Austria
	<b>Sprechstunde Bauwerksbegrünung</b>		<b>0</b>	vor.ort   green.LAB-newsletter, fb, Nachhaltig in Graz, Ziviltechnikerkammer
	<b>Parklet-Mittagspause</b>	Koop. Camera Austria, NWS	<b>4</b>	Bekanntmachung via facebook
	<b>Kinderworkshop I Park.Let</b>	Koop. VS Leopoldinum, Camera Austria (mit Kreativtrainerin M. Stieber)	<b>19</b>	Kontakt zu teilnehmenden Kindern / Klassen durch Leitung VS Leopoldinum
	Klausur Abtl. Stadtbaudirektion		<b>4</b>	Kontakt über Projektpartner (Stadt Graz)
	StR Schwentner mit BesucherInnen städt. Abtlgen. Wien - "grüne Meilen"	Vernetzung, Projektvorstellung, Diskussion über Möglichkeiten für mehr Grün in die Stadt	<b>4</b>	Kontakt durch vorherige Kooperationen
Okt.20	<b>Gartenstammtisch: WS Permakultur auf kleine(st)m Raum</b>	Koop. Camera Austria, NWS (mit Edeltraud Pirker)	<b>18</b>	vor.ort   green.LAB-newsletter, fb, Homepage und Flyer Kulturjahrprojekt Camera Austria, Nachhaltig in Graz
	<b>Gartenstammtisch: Baumspaziergang Smart City</b>	Koop. Camera Austria, NWS	<b>15</b>	vor.ort   green.LAB-newsletter, fb, Homepage und Flyer Kulturjahrprojekt Camera Austria, Nachhaltig in Graz
	<b>Sprechstunde Bauwerksbegrünung</b>		<b>3</b>	vor.ort   green.LAB-newsletter, fb, Nachhaltig in Graz, Ziviltechnikerkammer
	<b>Park.Let Rundgang</b>	Koop. Camera Austria, NWS (mit <i>Mobiler Garten, Kinderbüro, Kreativtrainerin m. Stieber, Stadtteilbüro Eggenlend, Petra Lex, Sebastian Modl</i> )	<b>11</b>	vor.ort   green.LAB-newsletter, fb, Homepage und Flyer Kulturjahrprojekt Camera Austria, Nachhaltig in Graz
	<b>Kinderworkshop II Park.Let</b>	Koop. VS Leopoldinum, Camera Austria (mit Kreativtrainerin M. Stieber)	<b>23</b>	Kontakt zu teilnehmenden Kindern / Klassen durch Leitung VS Leopoldinum
	Besuch WS "Die Stadt als Gemeingut"	Koop. Camera Austria, Kulturjahr 2020	<b>8</b>	Kontakt durch Kooperation Kulturjahr 2020
	<b>Vorträge und Studytouren, 08.+22.10.</b>	Koop. ÖKOPROFIT	<b>30</b>	gezielte Einladungen an Ökoprofitbetriebe, Bauträger, Planer, Hausverwaltungen
	Besuch von Studierendengruppe KFU	Kennenlernen green.LAB und STM. StudentInnen vom Inst. f. Geografie und Raumforschung, Nachhaltige Stadt und Regionalentwicklung	<b>19</b>	Kontakt durch StudentInnen
Durch Veranstaltungen und Besuche vor Ort erreichte Personen ( <b>fett</b> : vom green.LAB initiieren Aktivitäten)			<b>537</b>	
Durch den vor.ort   green.LAB Graz - Newsletter erreichte Personen			<b>896</b>	
Durch green.LAB-fb-Postings in den vergangenen 6 Monaten erreichte Personen			<b>10.000</b>	(das green.LAB ist auf der Facebooktimeline aufgeploppt)
			<b>819</b>	(auf der fb-Seite wurde interagiert - kommentiert, geliked, weitergeleitet etc.)

Das green.LAB Graz und das *vor.ort*- Stadtteilmanagement bieten 2x/Woche Öffnungszeiten zu je 5 Stden. an. Während des Corona-Logdowns von Mitte März bis Mitte Mai wurden diese ausgesetzt. In diesem Jahr ist die Besucherzahl auf Grund der Baustelle und cornabedingt geringer als im Vorjahr, es kommen etwa zwischen 1-3 Personen wöchentlich während der Öffnungszeiten. Durch die Anwesenheit der Natur.Werk.Stadt ist der Ort, mit Ausnahme während des Logdowns, dauernd belebt und kann auch außerhalb der Öffnungszeiten besucht werden. Seit Februar 2020 finden massive Baustellenarbeiten entlang der Waagner-Biro-Straße zur Errichtung der Straßenbahn statt. Der Verkehrs- und Passantenfluss ist dadurch zeitweise gering. Die Natur.Werk.Stadt bietet seit Mitte April selbstgenähte MN-Masken mittels eines "Maskomat" im green.LAB an und erreichte damit hunderte Personen, die das green.LAB besuchten. Seit März findet wöchentlich donnerstagnachmittags ein Bauernmarkt auf dem benachbarten Schulvorplatz statt.

# LEBENDIGES GRÜNN DER STADT

Urbane Begrünung in Graz



# Grün in der ganzen Stadt

Grüne Infrastruktur. Was bedeutet das? Ganz einfach: Damit sind alle Arten begrünter Flächen in der Stadt gemeint. Parks, Gärten, Hecken an Straßenrändern, Verkehrsinseln, Baumgruppen, einzelne Bäume, begrünte Balkone, Dächer und Hausfassaden zählen dazu.

Grünbereiche und Pflanzen tun uns gut und sind wichtig. Vor allem in immer dichter bebauten Städten sorgen sie für unser Wohlbefinden und unsere Erholung. Aber nicht nur das. In Zeiten des Klimawandels helfen sie, Herausforderungen wie zum Beispiel Hitze und Starkregen zu minimieren. Pflanzen und Grünflächen sind somit Allrounder, die uns helfen, fit für die Zukunft zu bleiben.

#### **Sparfüchse**

Gebäudebegrünungen helfen Energie zu sparen. Pflanzen und Substrat bilden eine natürliche Pufferschicht um das Gebäude, sie reduzieren dadurch im Winter Wärmeverluste und im Sommer unsere Kühlkosten.

#### **Schalldämpfer**

Pflanzen und Grünflächen absorbieren durch ihren Blättermantel und Substratkörper Geräusche und verringern somit den Umgebungslärm. Dadurch werden wir entspannter. Denn: Je weniger Lärm, desto weniger Stress entsteht für die Menschen.

#### **Natürliche Klimaanlage**

Verdunstung an den Oberflächen von Pflanzen und dem Substratkörper kühlen und befeuchten die Umgebungsluft ganz natürlich. So entsteht ein angenehmes Klima.



#### **Wasserkraftwerke**

Pflanzen und Böden, auf denen sie wachsen, speichern und filtern Regenwasser. Das verhindert lokale Überflutungen und entlastet den Kanal. Kann Regenwasser im Boden versickern, gelangt Wasser dorthin, wo es von den Wurzeln verschiedener Pflanzen aufgenommen werden kann.

#### **Mediziner**

Unser Grün hat positive Auswirkungen auf unsere Gesundheit – das ist messbar. Pflanzen filtern erhebliche Mengen an Schadstoffen aus der Luft. Zudem halten sie unsere Psyche im Gleichgewicht. Nicht umsonst empfehlen viele Ärzte Aufenthalte in der Natur, wie beispielsweise Spaziergänge im Grünen. Der Grund: Menschen können in begrünter Umgebung wesentlich besser entspannen.

**Die beste Zeit einen Baum zu pflanzen war vor zwanzig Jahren. Die nächstbeste Zeit ist jetzt!**

GRÜN IM  
PRIVATEN

GRÜN AN  
DER FASSADE

GRÜN AUF  
DEM DACH

GRÜN  
IN DER  
SIEDLUNG

GRÜN AUF  
STRASSEN UND  
PLÄTZEN

## LEBENDIGES GRÜN IN DER STADT...

- schult die Fantasie von Kindern und fördert ihre Motorik
- schafft wichtige Ersatzlebensräume für Pflanzen und Tiere
- schafft attraktive Aufenthaltsräume für die Menschen
- kann als Gebäudebegrünungen die Lebensdauer von Immobilien verlängern
- produziert reichlich Sauerstoff und verbessert somit die Luftqualität
- spendet wohltuenden Schatten im Sommer
- ist eine wichtige Nahrungsquelle für Menschen und Tiere
- leistet einen wesentlichen Beitrag zur Anpassung an den Klimawandel

**Wie lebendiges Grün in der Stadt funktionieren kann und welche Maßnahmen eine Stadt grüner und lebenswerter machen, erfahren Sie auf den folgenden Seiten!**

# Grün im Privaten

Mit jeder Pflanze, die Sie pflanzen, leisten Sie einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz. Das hat Vorbildfunktion für andere. Und das Wichtigste: Pflanzen machen Ihr Umfeld noch lebenswerter.

Zeig' mir, wie du wohnst und ich sag' dir, wer du bist! Ein Satz, der nicht nur damit zu tun hat, wo wir wohnen und wie wir unser Zuhause einrichten, sondern der auch davon bestimmt wird, wieviel Platz wir grünen Mitbewohnern einräumen. Ob Pflanzen in den eigenen vier Wänden, die das Raumklima verbessern, grüne Inseln im Stockwerk, die gemeinsam mit Nachbarinnen und Nachbarn gepflegt werden oder begrünte Balkone und Vor-/Gärten: Es gibt viele Möglichkeiten, grünes Leben in unser unmittelbares Wohnumfeld zu bringen. Eines haben all diese Möglichkeiten gemeinsam: Jede einzelne Pflanze, die mit uns leben darf, macht unser Zuhause und damit die gesamte Stadt ein weiteres Stück lebenswerter.

## WAS SIE ZUHAUSE TUN KÖNNEN

- Blumen, Kräuter, Obst und Gemüse am Balkon oder auf der Fensterbank ziehen
- Stauden, Sträucher und Hecken im Hof oder im Vor-/Garten setzen – für Vögel und Insekten
- Pflanzen an der Hauswand klettern lassen
- Teile der Fassade oder des Daches begrünen

3D-Modell © uwalkin, Illustration: achträggeln, Foto: StadtLABOR



### TIPP

Auch auf einem Balkon lässt sich ein kleiner bunter Naturgarten, z. B. mit heimischen Wildpflanzen, schaffen!



# Grün in der Siedlung

Mit Nachbarinnen und Nachbarn in der Hausgemeinschaft oder Siedlung Gärten und Grünflächen anzulegen, verbessert nicht nur die Wohnqualität, sondern fördert auch die zwischenmenschliche Kommunikation.

Ob Gemeinschaftsgarten mit Gemüsebeeten, Obst-/Bäume, bienenfreundliche Blühwiesen, Insektenhotels oder Totholzhaufen für Kleintiere – die Palette an grünen Möglichkeiten im Wohnumfeld ist umfassend. Auch Mauern, Müllsammelplätze, Dächer von Fahrradunterständen und Carports oder Hausfassaden können begrünt werden. Passt die Statik, können konventionelle Flachdächer zu nutzbaren Dachgärten werden. Werden versiegelte Flächen reduziert, kann Regenwasser versickern.

## Die Hausverwaltung nicht vergessen!

In Siedlungen oder Hausgemeinschaften gilt:  
Zu allen Projekten die Eigentümer befragen.

## WAS EIN GRÜNES WOHNUMFELD BRINGT

- Verbesserte Aufenthaltsbereiche im Freien
- Neue Freizeitaktivitäten
- Treffpunkte für Nachbarinnen und Nachbarn
- Erweiterte Spiel- und Lernorte für Eltern und Kinder
- Schattige und kühle Erholungsbereiche im Sommer

Foto: iStock © ah\_fotobox



## TIPP

Die Stadt Graz fördert die Rückführung versiegelter Vorgärten sowie das Anlegen und den Erhalt von Gemeinschaftsgärten.

Stadt Graz,  
Abteilung für Grünraum und  
Gewässer und Umweltamt

[graz.at](http://graz.at)



# Grün an der Fassade

Tausende Quadratmeter an Fassadenflächen gibt es in der Stadt. Sie haben „Wachstumspotenzial“. Denn fast jede Fassade kann begrünt werden – es kommt nur auf die Art der Begrünung und die Wahl der richtigen Pflanzen an.

## Bodengebundene Begrünung

Die Bewässerung erfolgt ganz einfach durch den Regen. Selbstklimmende Pflanzen nutzen geeignete Fassadenoberflächen, Gerüstkletterpflanzen benötigen Kletterhilfen wie Seile, Netze oder Gitter. Fensterflächen können so effizient beschattet und Innenräume vor Überhitzung geschützt werden.

## Fassadengebundene Begrünung

Verschiedene Pflanzen wurzeln in Trögen, Modulen oder flächigen Systemen, die an der Fassade montiert sind. Die Bewässerung erfolgt über ein automatisches Versorgungssystem. So können auch nur Teile einer Fassade begrünt werden. Je nach System können Kletterpflan-

zen, Bäume, viele verschiedene Gräser, Blühstauden und Kräuter an der Fassade wachsen.

Ist die grüne Wand dicht bewachsen, schützen die Pflanzen das darunter liegende Gebäude vor Hitze und Kälte, vor Sturm und Hagel. Je nach statischer Voraussetzung können Fassadenbegrünungen auch – mit Hilfe von Experten – nachträglich an bestehenden Gebäuden angebracht werden.

### Es muss nicht immer Efeu sein!

Begrünungsziel, Ausrichtung und Bauart einer Fassade bestimmen die passende Pflanzenauswahl. Einfach die Experten fragen.



< UNIQA Fassade, Graz



Bosco Verticale, Mailand >



ICH HÄNG HIER  
NUR MAL SO RUM



∨ Fassadenbegrünung der MA31, Wien

## TIPP

Die Stadt Graz fördert die Erstberatung und Errichtung von Fassadenbegrünungen.

[umwelt.graz.at](http://umwelt.graz.at)



# Grün auf dem Dach

Grüne Dächer helfen unseren Städten sich an den Klimawandel anzupassen: Unter begrünten Dächern bleiben Innenräume im Sommer kühl und im Winter warm. Die Kombination von Gründächern mit einer Solaranlage ergeben zusätzliche Synergien.

Ein begrüntes Dach speichert Regenwasser und gibt dieses zeitverzögert wieder ab – entweder als abfließendes Wasser nach unten oder durch Verdunstung als Wasserdampf nach oben. Das entlastet den Kanal bei Starkregen und kühlt die Umgebung an Hitzetagen. Dachbegrünungen, die bereits in der Planung berücksichtigt werden, sind kaum teurer als ein konventionelles Kiesdach. Erlaubt es die Statik eines Gebäudes, können Dächer auch im Nachhinein begrünt werden.

## Extensive Dachbegrünung

Stresstolerante, anspruchslose Pflanzen wachsen auf einer Substratschicht von 8 bis 25 cm. Es ist keine Bewässerung erforderlich und der Pflege-

aufwand ist gering. Mit einer etwas höheren Substratschicht und Strukturelementen wie Totholz und Steinen kann das extensiv begrünte Dach durch seine Artenvielfalt zu einem Naturparadies werden.

## Intensive Dachbegrünung

Der mehrschichtige Substrataufbau ist bis 100 cm hoch. Bepflanzungen sind – abhängig von der Substrathöhe - wie in einem Garten möglich. Ein Dachgarten wird wie jeder andere Garten gepflegt und benötigt ausreichend Bewässerung. Die intensive Dachbegrünung bietet zahlreiche Nutzungsmöglichkeiten, z.B. als Gemüse- und Obstgarten oder als Aufenthaltsbereich für Menschen.

GEBÄUDEBEGRÜNUNG ODER SOLARANLAGE? ES MUSS KEIN ENTWEDER ODER SEIN!

## Solargründach

Die Kombination von Gebäudebegrünung und Solarenergie ergibt viele Vorteile. Die Kühlwirkung einer Begrünung beeinflusst die Effizienz der Photovoltaikanlage positiv und die Pflanzenvielfalt wird durch eine partielle Verschattung gefördert. Nicht zuletzt reicht die Auflast des Substrats in den meisten Fällen aus, um auf weitere statisch wirksame Befestigung der Solaranlage auf dem Dach verzichten zu können.

### Vorteil einer Dachbegrünung:

Geschlossene Pflanzendecken schützen bei fachgerechter Ausführung die darunterliegenden Dachmaterialien. Das wiederum erhöht deren Lebensdauer des Gebäudes.

## TIPP

Die Stadt Graz bietet Erstberatungen zur Dachbegrünung und fördert Dachflächen-Begrünungen ab 1.000 m<sup>2</sup> bei gewerblichen Hallen.

[umwelt.graz.at](http://umwelt.graz.at)



# Grün auf den Straßen

Je grüner ein Stadtteil ist, desto beliebter und attraktiver ist er. Verbesserte Wohn- und Aufenthaltsqualität sind die Folge. Ebenso wie ein besseres lokales Kleinklima, das von Grün- und Wasserflächen sowie dem Baumbestand geprägt wird.

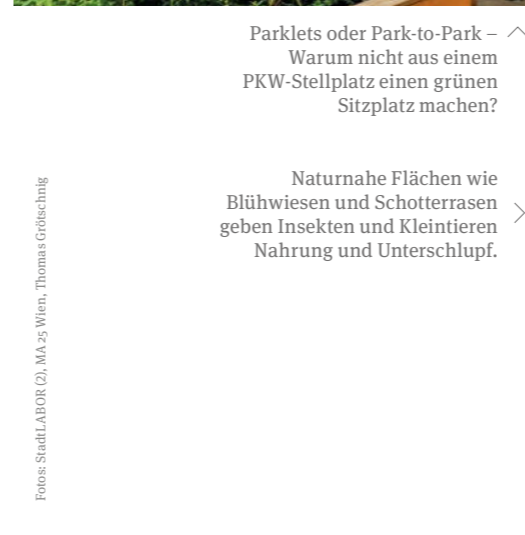
Öffentliche Grünflächen bieten Erholungsraum, stärken den sozialen Zusammenhalt, spenden Schatten durch Bäume und beugen Hitzeinseln vor. Hecken entlang von Straßen binden Staub und Schadstoffe. Zudem reduzieren sie Lärm direkt dort, wo er entsteht. Darüber hinaus sind grüne Korridore positive Bewegungsräume für Menschen und Tiere. Durch richtiges Management bleibt das Regenwasser dort, wo es von Pflanzen gebraucht wird.

## Jeder Quadratmeter zählt!

Viele verschiedene, kleine und größere Maßnahmen an unterschiedlichen Orten in einer Stadt bewirken viel. Lassen Sie sich inspirieren!

## IDEEN FÜR EINE NOCH GRÜNERE STADT

- Regengärten – lassen den Wurzeln der Bäume ausreichend Raum und führen ihnen Regenwasser zu
- Begrünte Gleise und Pflanzenteppiche bieten Versickerungsflächen und sorgen für Lärmreduktion
- Bepflanzung von Baumscheiben
- Mobile Bäume und mobile Wäldchen schaffen temporären Grünraum



Parklets oder Park-to-Park – Warum nicht aus einem PKW-Stellplatz einen grünen Sitzplatz machen?

Naturnahe Flächen wie Blühwiesen und Schotterrasen geben Insekten und Kleintieren Nahrung und Unterschlupf.

WO ES GRÜN IST,  
SIND DIE MENSCHEN GERNE!

✓ Begrünung von Brachen (auch temporär) bietet Schutz vor invasiv einwandernden Arten.



# Grünes Labor in Graz



BESUCHEN SIE UNS,  
LASSEN SIE SICH  
INSPIRIEREN!



Das green.LAB Graz – für vitale und lebenswerte Städte der Zukunft.  
Wir forschen zum Thema urbanes Grün. Mit Sitz in einem innovativen Gebäude sind wir interaktives Experimentierfeld und informieren und beteiligen die Menschen.

## Wo es grün ist, sind Menschen gerne.

Das green.LAB Graz – im My Smart City Stadtteil gegenüber dem Science Tower in der Waagner-Biro-Straße gelegen – gewinnt und vermittelt bis 2021 Erkenntnisse über grüne Infrastruktur. Die Ergebnisse fließen direkt in Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel der Stadt Graz ein und helfen insgesamt dabei, unsere Städte auch langfristig als positive Lebensräume zu erhalten. In einem innovativen, transportablen und modularen Gebäude in Holzbauweise demonstriert das green.LAB Graz, wie Bauwerksbegrünungen mit Architektur und Holzbau integriert werden können. In Kombination mit Regenwassermanagement und effizienter Energieversorgung entstehen so intelligente Gebäude mit angenehmem Innenraumklima

und positiver Wirkung auf das städtische Klein-klima. Das green.LAB Graz ist somit eine grüne Oase für die Menschen und öffentlich zugänglicher Lern-, Produktions- und Ausstellungsraum zum Thema urbanes Grün.

Darüber hinaus ist das green.LAB Graz Motor und Initiator vielfältiger intelligenter Zwischen- und Übergangsnutzungen auf weiteren Brachflächen im Stadtteil und fördert dessen Entwicklung durch passende Angebote.

## Machen Sie mit!

Sie sind herzlich eingeladen, grüne Infrastruktur vor Ort zu erkunden, mitzugestalten und umzusetzen! Das Team des green.LAB Graz freut sich über Ihr Interesse, Ihren Besuch und Ihre Ideen!



Das green.LAB in der Waagner Biro Straße 99 zeigt unterschiedliche Begrünungsformen vor.



Das green.LAB Graz ist ein für die Dauer von drei Jahren vom Klima- und Energiefond gefördertes angewandtes Forschungsprojekt. Informationen zu Öffnungszeiten und Veranstaltungen:

[graz.at/greenlab](http://graz.at/greenlab)



## PROJEKTKONSORTIUM

### Projektleitung

GBG Gebäude- und Baumanagement Graz GmbH  
gbg.graz.at

### Ansprechpartnerin Stadt Graz

Stadtbaudirektion, Mag. Simone Reis  
simone.reis@stadt.graz.at  
Tel.: +43 316 872-3514

### Ansprechpartnerin Programm

StadtLABOR, Dipl.-Ing. Franziska Schruth  
franziska.schruth@stadtlaborgraz.at  
Tel.: +43 316 22 89 46

### ProjektpartnerInnen

Stadtbaudirektion und Umweltamt der Stadt Graz  
graz.at

GRÜNSTATTGRAU Forschungs- und Innovations GmbH  
gruenstattgrau.at

Nussmüller Architekten ZT GmbH  
nussmueller.at

StadtLABOR – Innovationen für urbane Lebensqualität GmbH  
stadtlaborgraz.at

Technische Universität Graz –  
Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie  
tugraz.at

Energie Steiermark  
e-steiermark.com

Das green.LAB Graz Projekt ist Teil der Smart City Graz Initiative für eine lebenswerte Stadt.

Illustration: achtzigzehn, Foto: Fischer



Das green.LAB Graz befindet sich im Stadtteil My Smart City Graz in der Waagner Biro Straße 99.



MACHEN SIE MIT –  
DAS green.LAB GRAZ  
UNTERSTÜTZT SIE DABEI!

**green.LAB Graz**

Waagner-Biro-Straße 99  
8020 Graz

gegenüber Science Tower

[graz.at/greenlab](http://graz.at/greenlab)

[facebook.com/GreenLAB-Graz](https://facebook.com/GreenLAB-Graz)



Foto: (Cover/Ruecksseite) Pixabay



NUSSMÜLLER. ARCHITEKTEN

