



Bau &  
Umwelt

FAKULTÄT FÜR  
BAU- UND UMWELTINGENIEURWESEN  
FACULTY OF  
CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. **Azra Korjenic**

*Forschungsbereich Ökologische Bautechnologien*

*Institut für Werkstofftechnologie, Bauphysik und Bauökologie*

*Fakultät für Bauingenieurwesen, Technische Universität Wien*

*Web: <https://www.obt.tuwien.ac.at>*



„ MehrGrüneSchulen“

# Unser Team

## Leiterin

**Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Azra Korjenic**

Forschungsbereich Ökologische Bautechnologien

Institut für Werkstofftechnologie, Bauphysik und  
Bauökologie

Fakultät für Bau- und Umweltingenieurwesen

Technische Universität Wien



FOTO TU WIEN, FB OBT

## 3 Forschungsschwerpunkte:

Ökologische Baumaterialien  
und -konstruktionen



Gebäudebegrünung

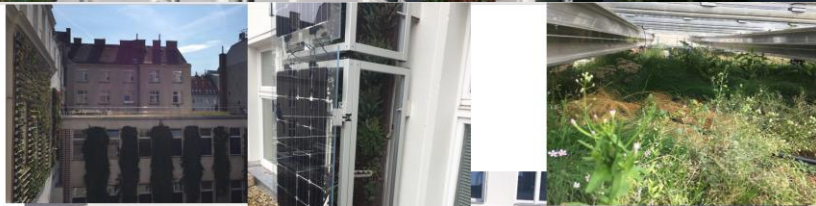


Smart and green cities



FOTOS TU WIEN, FB OBT

# GRÜNE SCHULEN



powered by   



Modelle in der Schule / Dach – PV/Grün

# Drei Grüne-Schulen - Klassenbegrünung



BRG 16 Schuhmeierplatz



BG/BRG 15 Diefenbachgasse



GRG7 Kandlgasse



# Problemstellung

Die positiven Auswirkungen von Begrünungen sind bereits bekannt → „GrünPlusSchule,,  
„GrüneZukunftSchulen,, und „GrüneZukunftSchulen<sup>2</sup>“

Jedoch geringe Umsetzung aufgrund von fehlenden Informationen und Finanzierungsmöglichkeiten

Schulen als Orte des Lernens: Raumluftqualität und eine qualitätsvolle Lernumgebung entscheidend



- positive Auswirkungen der Begrünung auf Schulalltag sind nachgewiesen
- viele Schulen möchten Begrünung in und an ihren Gebäuden installieren
- Umsetzungen scheitern meist an Kosten für Errichtung und Erhaltung

Ziel

## FINANZIERUNGSMODELLE für grüne Infrastruktur an Schulen

Entwicklung von Finanzierungsmodellen in Abhängigkeit der Ausgangssituation

Identifikation der anfallenden Kosten im Verlauf des Lebenszyklus (Planung, Umsetzung, Nutzung, Rückbau)

Identifikation und Integration der jeweiligen Verantwortlichen und Entscheidungsträger/innen für unterschiedliche Schularten und -standorte

Notwendige Schritte

### bestehende Begrünungssysteme

technische Vereinfachung für Zielgruppe Schule & ökonomische Optimierung über den gesamten Lebenszyklus in Zusammenarbeit mit den Hersteller/innen

Interviews mit Verantwortlichen  
Herausarbeiten der Zuständigkeitsbereiche, Entscheidungsbefugnisse und Möglichkeiten

### Do-it-yourself low-cost Begrünung

Entwicklung mehrerer Varianten für Zielgruppe Schulen & Erstellung von einfach verständlichen und in der Schule umsetzbaren Bauanleitungen  
ökonomische Evaluierung der low-cost-Varianten

in Abhängigkeit der Ausgangssituation:

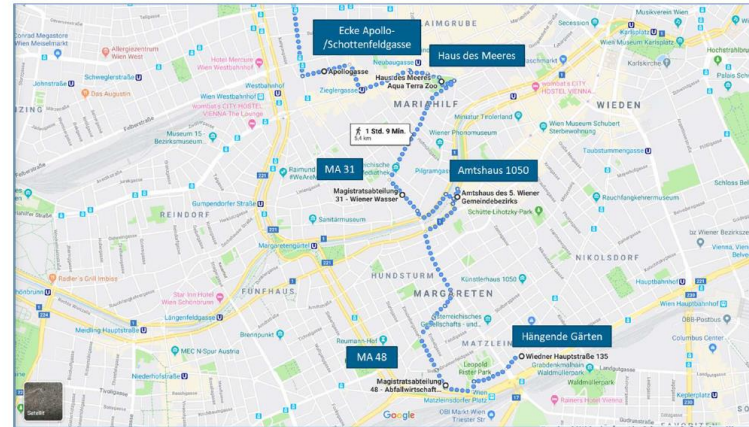
- *Begrünung* (innen, außen – Wand, Freiraum)
- *Schultyp* (z.B. Volksschule, Mittelschule, HTL – Stadtschule, andere Schulträger)

# BESTEHENDE SYSTEME

## Einführung der SchülerInnen in die Thematik

- Interessierten Klassen CSBT und HBLFA ausgesucht
  - Inputunterlagen mit Rechercheaufgaben
  - Führung begrünte Schulen
- 
- Erklärung bestehender Systeme
  - Begrünter Stadtrundgang
  - Vorbereitungsunterlagen zu Workshops
  - Ideen / Ausarbeitung der optimierten Varianten
  - Wärmebrückenoptimierung
  - Optimierung der Unterkonstruktion

### Begrünter Stadtspaziergang



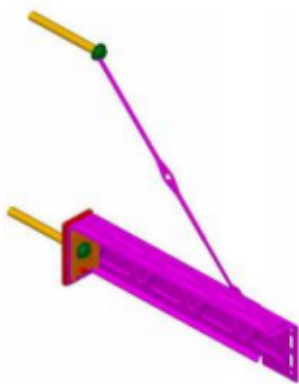

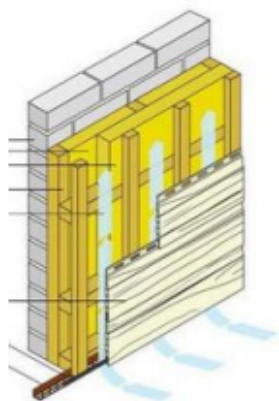




# BESTEHENDE SYSTEME: Optimierungsworkshops



# Optimierungsvarianten Unterkonstruktion

| Varianten der Unterkonstruktion für die Fassadenbegrünungs-Systeme                |   |  |   |   |
|---|---|--|---|---|
| Schöck Isolink  | Hilti Fox VT  | EJOT-Winkelstütze  | StoP-Fassadenanker  | Holz-UK   |
| 0,176   | 0,182   | 0,191  | 0,197   | 0,206   |
| + 3%  | + 6%  | + 12%  | + 15%   | + 20%   |
| 6 Stk/m <sup>2</sup>  | 4 Stk/m <sup>2</sup>  | 2 Stk/m <sup>2</sup>   | 4 Stk/m <sup>2</sup>  | B=12cm, alle 1,2m   |
|  |  |  |  |  |
| Gewindestangen aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK)                          | Konsole aus GFK   | Schwerlastanker aus Edelstahl mit integriertem Zugseil                             | Konsole aus Edelstahl   | Unterkonstruktion aus kreuzweisen Holzlatten  |

# Forschungsfassade – Planung / Bau

Baubesprechungen (BIG, Statiker, Baumeister, Spengler, Zimmerer, Stadtbegrüner, etc.)  
Meetings und Begehungen zur Optimierung der Begrünungssysteme und Durchführung der Fassadensanierung, Angebote-Einholung, Beauftragungen, Bauaufsicht....



# Öffentliche Präsentation des Forschungsprojektes

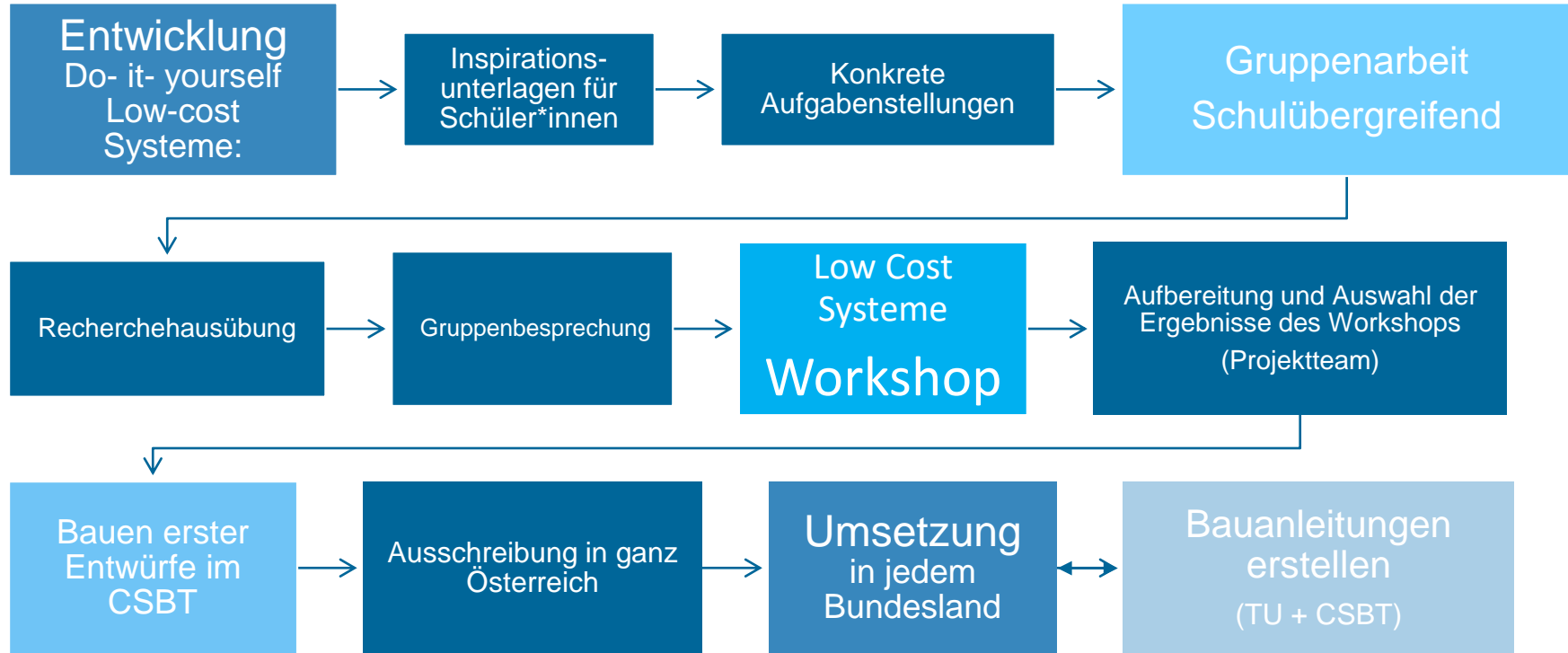


Lebenszykluskosten








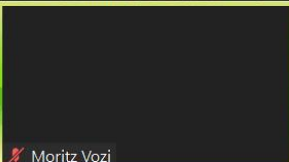



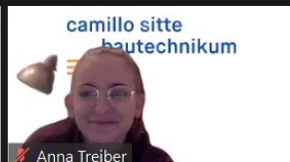


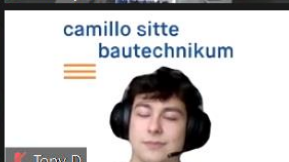


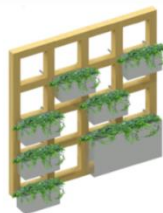
Entwicklung von Finanzierungsszenarien

# LOW-COST BEGRÜNUNGSSYSTEME



# Low- Cost Systeme Workshop

|   |  |   |  |  |
|---|--|---|--|--|
|  <p>Azra Korjenic-TU Wien</p>                                      |  <p>Florian Teichmann</p>                         | <p>Leonie und Lisa</p>  |  <p>florianspitzbart</p>  |  <p>Angie und Steffi</p>                                |
|  <p>Tarja Salonen</p>  |  <p>Irene Zluwa</p>                               |  <p>erwin</p>                                     | <p>Christoph Schodl</p>  | <p>Beyda Akan</p>  |
|  <p>Moritz Vozi</p>  |  <p>camillo sitte<br/>bautechnikum<br/>Marcel</p> |  <p>kadir yildiz</p>                              |  <p>camillo sitte Audio ein<br/>bautechnikum<br/>Marc Riegler</p> |  <p>camillo sitte<br/>bautechnikum<br/>Anna Treiber</p> |
|  <p>camillo sitte<br/>bautechnikum<br/>Johannes Hirschbüchl...</p> |  <p>Emil Kulligowski</p>                          |  <p>camillo sitte<br/>bautechnikum<br/>Tony D</p> | <p>Konstantin</p>  | <p>Nicolas Osa</p>   |
| <p>Jennifer Valenz...</p>   | <p>Onur Okatan</p>   | <p>Santino Jusupov</p>  | <p>Sam Ghaffari</p>  | <p>Julian Schmidt</p>  |



ca. 230 € pro Stk.

Mind. 2x pro Woche  
zu kontrollieren:  
Sehen die Blätter gesund aus,  
sind sie gelb oder welk?  
Ist das Substrat ausgewogen  
feucht oder zu feucht/trocken?  
Was zeigt mein  
Wasserstandsanzeiger an?

Green Domino

ca. 400 € pro Stk.



Mobile Trennwand

ca. 600 € pro Stk.



Green Cloud

ca. 650 € pro Stk.

Grüne Selbstbauwand  
(mit integriertem  
Wassertank und  
Tropfschlauch-  
Bewässerung)

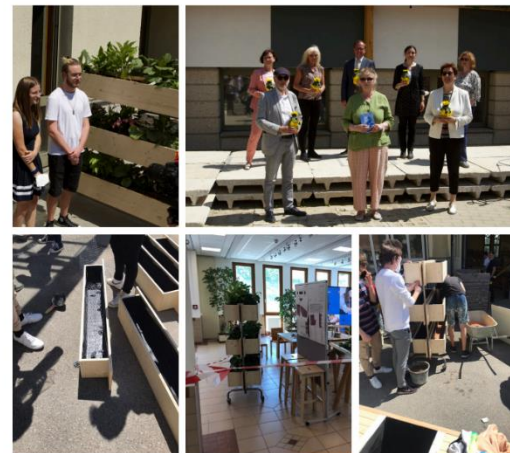
ca. 500 € pro Stk.

Zusätzliche Kontrolle bei der  
Grünen Selbstbauwand: Ist der  
Wasserstand in der Wanne hoch  
genug, ist die Pumpe frei? Sind  
die Beleuchtung und  
Bewässerung aktiv?



# Schritt-für-Schritt- Bauanleitung

## Do-it-Yourself Bauanleitung Innenraumbegrünung Mobile Trennwand



**MehrGrüneSchulen**  
Finanzierungsmodelle für grüne Infrastruktur an Schulen

Die Bauanleitung wurde in Zusammenarbeit erstellt von:

Schüler\*innen des Camillo Sitte Bautechnikums:  
Marcel Šarič, Anna Treiber, Mathias Gosch, Sam Ghaffari  
Beteiligter Betreuer: Arch. Mag. Erwin Steiner  
Werkstattumsetzung: Klassen 2AHBT/2BHBT (SJ 20/21) betreut von OSR, FOL Dipl.-Päd. Hermann Klement

Schüler\*innen der HBLFA Gartenbau Schönbrunn:  
Lisa Österreicher, Leonie Anderl  
Beteiligte Betreuerin: Dipl.-Ing. Elisabeth Kuligowski

TU Wien - Forschungsbereich Ökologische Bautechnologien:  
Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Azra Korjenic, Florian Teichmann, Dipl.-Ing. Ines Kirchengast, Tarja Salonen  
BSc, Abdulah Sulejmanovski, Werner Wimmer

Homepage: [www.obt.tuwien.ac.at/mehrgrueneschulen](http://www.obt.tuwien.ac.at/mehrgrueneschulen)

## Do-it-Yourself Bauanleitung Innenraumbegrünung Green Domino



**MehrGrüneSchulen**  
Finanzierungsmodelle für grüne Infrastruktur an Schulen

Die Bauanleitung wurde in Zusammenarbeit erstellt von:

Schüler\*innen des Camillo Sitte Bautechnikums:  
Beyda Akan, Nico Hausmann, Marc Riegler, Jennifer Valenzuela  
Beteiligter Betreuer: Arch. Mag. Erwin Steiner  
Werkstattumsetzung: Klassen 2AHBT/2BHBT (SJ 20/21) betreut von OSR, FOL Dipl.-Päd. Hermann Klement

Schüler\*innen der HBLFA Gartenbau Schönbrunn:  
Angelika Ludwig, Stefanie Schager  
Beteiligte Betreuerin: Dipl.-Ing. Elisabeth Kuligowski













TU Wien - Forschungsbereich Ökologische Bautechnologien:  
Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Azra Korjenic, Florian Teichmann, Dipl.-Ing. Ines Kirchengast, Tarja Salonen  
BSc, Abdulah Sulejmanovski, Werner Wimmer

Homepage: [www.obt.tuwien.ac.at/mehrgrueneschulen](http://www.obt.tuwien.ac.at/mehrgrueneschulen)

Lebenszykluskosten

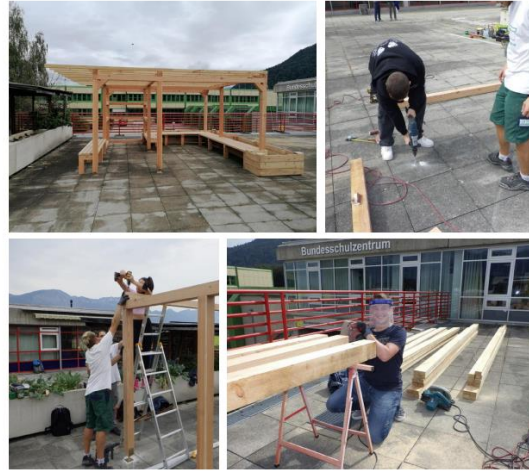


Entwicklung von Finanzierungsszenarien

| Systeme Innenraumbegrünung  | Beispielhafte Abbildung  | Geschätzte Herstellungskosten                           | Pflege und Wartung  | DL  |
|---|--|---|---|---|
| The Messal (Hochbeet mit Sitzbank und Stauraum)   |    | ca. 850 € pro Stk. (exkl. Pflanzen, inkl. Hochbeeterde) | Mind. 2x pro Woche zu kontrollieren: Sehen die Blätter gesund aus, sind sie gelb oder welk? Ist das Substrat ausgewogen feucht oder zu feuchttrocken? |    |
| Begrünte Brunnen (Hochbeet mit Wasserstelle und Solar-Sprühbrunnen)                                     |   | ca. 1.050 € pro Stk. (exkl. Pflanzen und Substrat)      | Zusätzliche Kontrolle beim Begrünten Brunnen: Ist der Wasserstand im Becken hoch genug, ist die Pumpe frei und in Betrieb?                            |  |
| T-Bench (2-seitige Sitzbank mit begrünter Überdachung)  |   | ca. 900 € pro Stk. (exkl. Pflanzen und Substrat)        |   |  |
| Green Trio (dreiseitig um einen Baum angeordnete Holzwood-Schaukel mit Begrünung durch Kletterpflanzen) |    | ca. 2.000 € pro Stk. (exkl. Pflanzen und Substrat)      |   |  |
| The Green Classroom (begrünbare und modular erweiterbare Pergola)                                       |   | ca. 1.100 € pro Stk. (exkl. Pflanzen und Substrat)      |   |  |
| Place Evergreen (Begrünte Pergola mit hexagonalem Grundriss; optional als Spielgerät gestaltbar)        |  | ca. 1.200 € bis 2.000 € pro Stk. (je nach Ausstattung)  |   |  |

# Freiraumsysteme- Bauanleitungen

## Do-It-Yourself Bauanleitung Außenraumbegrünung Green Classroom



**MehrGrüneSchulen**  
Finanzierungsmodelle für grüne Infrastruktur an Schulen

Die Bauanleitung wurde in Zusammenarbeit erstellt von:

Schüler\*innen des Camillo Sitte Bautechnikums:  
Daribor Ilic, Ermin Korjenic, Celine Al Bayati, Mehmet Kocaman  
Beteiligter Betreuer: Dipl.-Ing. Marco Fiedler

Schüler\*innen der HBLFA Gartenbau Schönbrunn:  
Nina Weissenberger, Veronika Schmidt, Alina Ondrovic  
Beteiligte Betreuerin: Dipl.-Ing. Elisabeth Kuligowski

Workshop-Umsetzung: Schüler\*innen der HAK Wörgl, angeleitet von Dipl.-Ing. Ralf Dopheide

TU Wien - Forschungsbereich Ökologische Bautechnologien:  
Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Azra Korjenic, Florian Teichmann, Dipl.-Ing. Ines Kirchengast, Tarja Salonen  
BSc, Abdulah Sulejmanovski, Werner Wimmer

Homepage: [www.obt.tuwien.ac.at/mehrgrueneschulen](http://www.obt.tuwien.ac.at/mehrgrueneschulen)

## Do-It-Yourself Bauanleitung Außenraumbegrünung T-Bench



**MehrGrüneSchulen**  
Finanzierungsmodelle für grüne Infrastruktur an Schulen

Die Bauanleitung wurde in Zusammenarbeit erstellt von:

Schüler\*innen des Camillo Sitte Bautechnikums:  
Philipp Richter, David Vukovljak, Nikola Nikolic, Nikola Milosevic, Simon Sutrich  
Beteiligter Betreuer: Dipl.-Ing. Marco Fiedler

Schüler\*innen der HBLFA Gartenbau Schönbrunn:  
Nina Weissenberger, Veronika Schmidt, Alina Ondrovic  
Beteiligte Betreuerin: Dipl.-Ing. Elisabeth Kuligowski

Workshop-Umsetzung: Schüler\*innen der HAK Korneuburg, angeleitet von Dipl.-Ing. Ralf Dopheide

TU Wien - Forschungsbereich Ökologische Bautechnologien:  
Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Azra Korjenic, Florian Teichmann, Dipl.-Ing. Ines Kirchengast, Tarja Salonen  
BSc, Abdulah Sulejmanovski, Werner Wimmer

Homepage: [www.obt.tuwien.ac.at/mehrgrueneschulen](http://www.obt.tuwien.ac.at/mehrgrueneschulen)

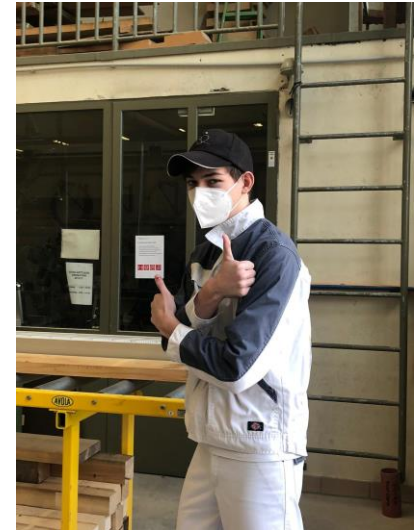
**Lebenszykluskosten**

**Entwicklung von Finanzierungsszenarien**



# Projekt aus Sicht der Schule

Pädagogischer Mehrwert – Gelebte Interdisziplinarität hausintern wie auch -extern



© CSBT

# Projekt aus Sicht von Schulen

Motivation für die Schüler\*innen:

**Erkenntnis der Möglichkeit der Einflussnahme auf die Umwelt!**

- *Projektarbeit in der Freizeit*
- *Organisation von Ausstellungen*
- *Wunsch einer 1:1 Umsetzung*
- *Bewusstseins-schaffung über die Klasse und Schule hinaus*



# Projekt aus Sicht des Camillo Sitte Bautechnikums

Pädagogischer Mehrwert – Realen Projektlauf inkl. Finanzierungsüberlegungen erleben

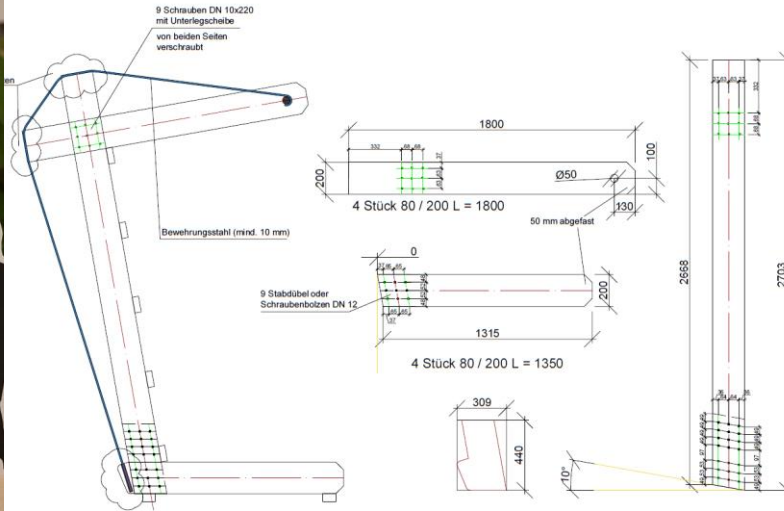
## Green Trio

**Projektbeschreibung:**  
Die erste kleinere Version des Phytika Green Trio war die Begrünung eines gewöhnlichen Hängeschiffs. Unser Ergebnis besteht aus drei selbst gebauten und selbst begrüntem die im Winkel von 120° zueinander zum Beispiel um einen bereits bestehenden Baum herum angeordnet werden. Die Baumkonstruktion können für einen oder drei Stühle gebaut werden, wobei jeder Hängeschiff Platz für zwei bis drei Personen bietet.

**Konstruktion:**  
Die Konstruktion besteht aus Holz, besteht vollständig aus Holz, wobei Holzenergie mit Drahtseilen, welche an der Konstruktion entlang befestigt werden gehalten wird. Diese Hängeschiffe werden außerdem eine Art Halle um den Stahl, welche den Pflanzen als Kletterhilfe dient. Die Kletterpflanzen wachsen aus einem Baumring, hinter der Konstruktion über die Drahtseile zum Stützpunkt. Am Boden befinden sich Hängeschiffe aus Stahl, welche die Konstruktion tragen und die Holz vor Feuchtigkeit schützen.

| Material | Menge | Einheit        | Preis | Summe |
|----------|-------|----------------|-------|-------|
| Holz     | 100   | m <sup>3</sup> | 100   | 10000 |
| Stahl    | 10    | m              | 100   | 1000  |
| Seile    | 10    | m              | 100   | 1000  |
| ...      | ...   | ...            | ...   | ...   |

**Green Trio**  
Camillo Sitte Bautechnikum



© CSBT

Entwurf

(Architektur+Pflanzen)



Modell

(Vorprüfung)



Ausführungsplanung

(Details, Statik)



Umsetzung

(finaler 1:1 Test)

# Projekt aus Sicht des Camillo Sitte Bautechnikums

## ***Nachhaltige Nutzung***

Innenraumbegrünungssysteme zu Beginn des SJs beim **ÖKOLOG Team des CSBTs gebucht** und von den jeweiligen Klassen genutzt und betreut.

## ***Nachhaltiges Wissen***

Durch das Schaffen eines Bewusstseins für Begrünungen erkennen wir bei aktuellen Folgeprojekten eine **verstärkte Einbindung von Begrünungskonzepten in die Entwürfe.**

***Weitere Projekte zur Bewusstseins-schaffung in Planung!***



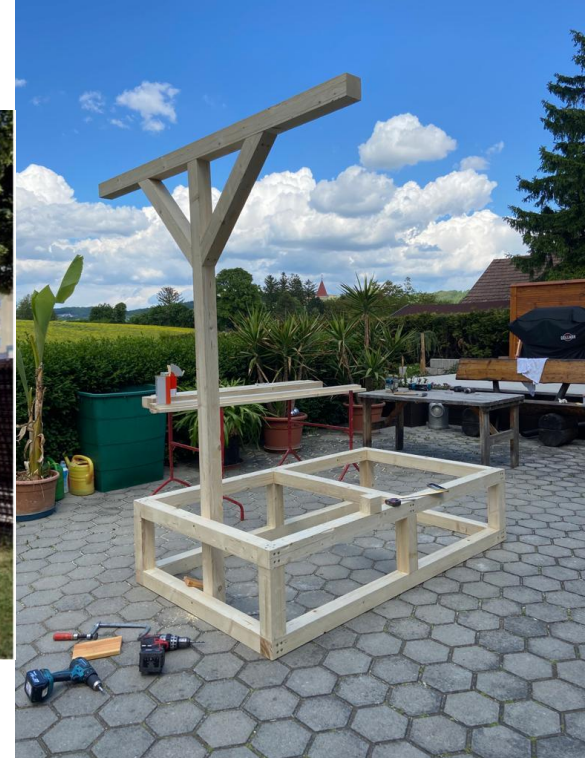
# Finanzierungsbeispiel Low-Cost-Begrünungen

## Arbeitszeit:

- **Schüler\*innen (kostenfrei in der Freizeit)**
- **Unterrichtende (kostenfrei in der Freizeit)**
- **Eltern (kostenfrei in der Freizeit)**

## Material:

- **Schüler\*innen (vorfinanziert)**
- **CSBT Partnernetzwerk (Kosten übernommen)**
- **Schule + Bauhof**
- **Unterrichtende**
- **Eltern + Elternverein**
- **Schulerhalter, Förderstellen, Wirtschaft, etc.**



# Einladung an alle Schulen Österreichs!

## Workshop für Low-Cost-Begrünungssysteme

### MehrGrüneSchulen

Wann?

Bewerbungsfrist: 15.02.2021 – 31.03.2021  
Umsetzungen: Im Jahr 2021 bis Mitte 2022

Welches Begrünungssystem?

Es werden Systeme für den Innen- und Außenbereich (Freiraum) angeboten. Die Wahl der geeigneten grünen Infrastruktur wird zusammen mit Ihnen und angepasst an Ihre Bedürfnisse und Gegebenheiten getroffen.

Einflussfaktoren: Platz, Wandaufbau, Wünsche, vorhandene Gerätschaften, ...

Wo können Sie sich bewerben?

Per Email an: [Florian.Teichmann@tuwien.ac.at](mailto:Florian.Teichmann@tuwien.ac.at)

## Projektbeschreibung

Das kontinuierliche Wachstum von Ballungsräumen und die damit verbundenen Umstände, wie städtische Überhitzung und zunehmende Schadstoffkonzentrationen, führen zu einer immer größeren Notwendigkeit von Grün- und Freiräumen in der Stadt. Die vielfältigen positiven Auswirkungen von grüner Infrastruktur im städtischen Bereich insbesondere als Maßnahme zur Klimawandelanpassung und zur Verbesserung der Stadtkölogie konnten bereits in vielen nationalen und internationalen Projekten auf mehreren Ebenen nachgewiesen werden.

Die von der TU Wien - Forschungsbereich Ökologische Bautechnologien (Univ.Prof. Azra Korjenic) geleiteten Schulbegrünungsprojekte „GrünPlusSchule“ und „GRÜNEZUKUNFTSCHULEN“ haben die positiven Auswirkungen im Schulbereich bestätigt. Dennoch erfolgt eine Umsetzung von Begrünungen in und an Gebäuden unabhängig von der Gebäudenutzung bisher nur eingeschränkt. Ausschlaggebender Grund hierfür sind bisher fehlende Finanzierungsmöglichkeiten.

Im Forschungsprojekt „MehrGrüneSchulen“, geleitet von der TU Wien – Ökologische Bautechnologien in der Zusammenarbeit mit den Projektpartner\*innen: TU Wien, Institut für interdisziplinäres Bauprozessmanagement, B-NK GmbH, Dipl.-Ing. Ralf Dopheide e.U. und Camillo Sitte Versuchsanstalt für Bauwesen werden erstmalig Finanzierungsmodelle für grüne Infrastruktur an Schulen entwickelt. Der Fokus liegt dabei auf der Vernetzung von Schulen und der Identifikation der verantwortlichen Entscheidungsträger\*innen. Damit sollen den Schulen die unterschiedlichen Finanzierungsmöglichkeiten nähergebracht und Anreize zur Umsetzung von Begrünungsmaßnahmen am eigenen Schulstandort geboten werden.

Es wurden interaktive Workshops gemeinsam mit Schüler\*innen, Projektpartner\*innen, Firmen von Begrünungssystemen sowie Expert\*innen in unterschiedlichen Fachgebieten abgehalten, um bestehende Fassadenbegrünungssysteme für die Schulanwendung zu optimieren und neuartige Low-Cost-Begrünungssysteme zu entwickeln.

Daruf aufbauend sollen diese neu entwickelten Low-Cost-Systeme in ganz Österreich in jedem Bundesland an mindestens einer Schule umgesetzt werden. Die erste Umsetzung erfolgt bereits am Camillo Sitte Bautechnikum in Wien: Hier werden sowohl die optimierten Standardsysteme an einer Innenhoffassade montiert (entsteht eine Vorzeige-Forschungsfassade) als auch die neuentwickelten Low-Cost-Begrünungssysteme im Innen- und Schulaußenraum umgesetzt.

Projekthomepages:

MehrGrüneSchulen: <https://smartcities.klimafonds.gv.at/projects/mehrgrueneschulen>

GrünPlusSchule: <https://www.obt.tuwien.ac.at/news/newsdetail/datum/2019/05/28/begrueunung-von-schulen-im-altbau/>

GRÜNEZUKUNFTSCHULEN: <https://www.smartcities.at/stadt-projekte/smart-cities/#gruenezukunftschulen>

Hier findet ihr Leitfaden und Unterrichtsmaterialien rund um das Thema Schul-Begrünungen, Grünpflege und Wartung:

<http://www.grueneschulen.at/category/ueber-das-projekt/publikationen-zum-projekt/>

Sowie weitere Unterrichtsmaterialien

Boden[wissen] Unterrichtsmaterialien für die Sekundarstufe I: [http://www.b-nk.at/wp-content/uploads/2016/08/Bodenwissen\\_Web.pdf](http://www.b-nk.at/wp-content/uploads/2016/08/Bodenwissen_Web.pdf)

MikroSCHULKlima-Unterrichtsmaterialien für die Sekundarstufe I und II: [http://www.b-nk.at/wp-content/uploads/2017/03/Mikroschulklima\\_barrierefrei\\_web.pdf](http://www.b-nk.at/wp-content/uploads/2017/03/Mikroschulklima_barrierefrei_web.pdf)

Materialien zum Thema Abfallvermeidung für den Unterricht an land- und forstwirtschaftlichen Schulen: [Unterrichtsmaterialien – NoWaste@AgrarianSchool](#)

## Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung!!!

Inkl. Beschreibung wie die Pflege und Wartung der von Ihnen übernommenen Begrünung langfristig geplant ist.

Das Team MehrGrüneSchulen

Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms „Smart Cities Demo – Living Urban Innovation 2019“ durchgeführt.



## Das wichtigste im Überblick

Was?

Wir wollen interaktiv mit den Schüler\*innen Ihrer Schule im Zuge eines Workshop ein Begrünungssystem bauen. Von der Unterkonstruktion, über die Befestigung bis hin zum Einsetzen der Pflanzen.



Wie?

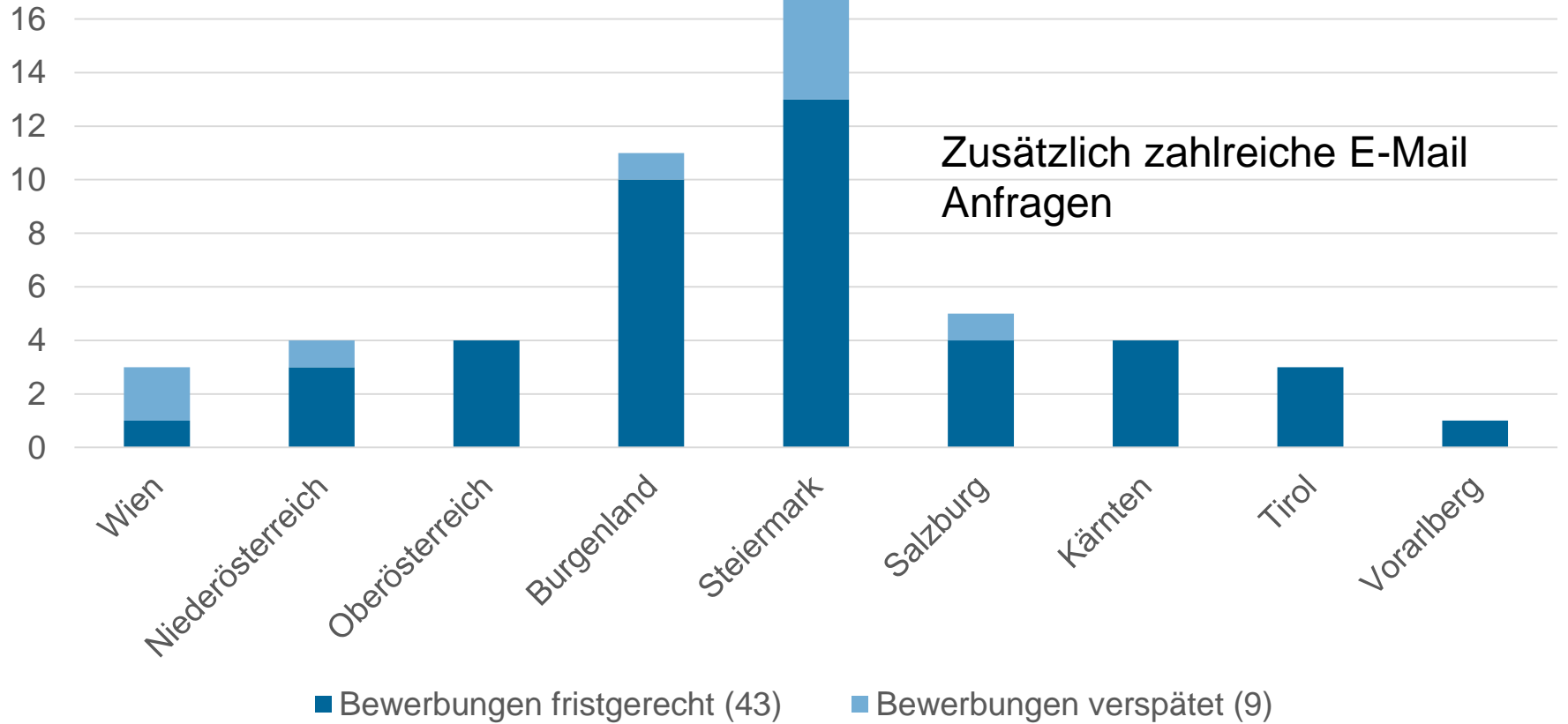
Wir begleiten Sie vom Materialeinkauf bis zur Bepflanzung. Aus unserem Projektteam werden Fachleute zu Ihnen an die Schule kommen und den Workshop abhalten.

Finanzierung?

Wir haben ein gewisses Budget für eine Schule je Bundesland.

Sie können auch eigenständig, wenn möglich zur Finanzierung beitragen. So können an mehreren Schulen Begrünungen gebaut werden oder das vorhandene Budget erweitert werden, um größere Begrünungssysteme zu bauen. Vielleicht können Sie den Elternverein oder Sponsoren für die Thematik begeistern.

## Ausschreibung Begrünungs-Workshop - Anzahl Bewerbungen



# Begrünungs-Workshop Korneuburg (NÖ)



System „T-Bench“



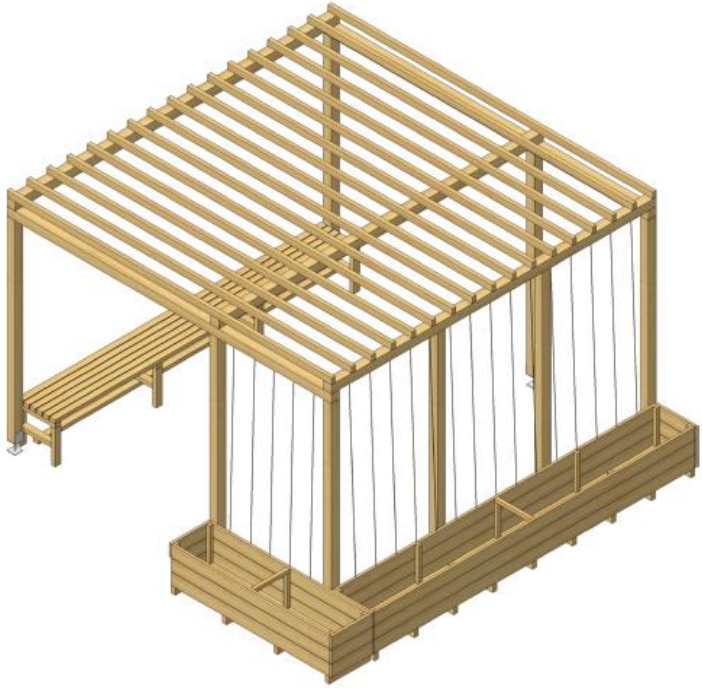
# Begrünungs-Workshop Wörgl (Tirol)



System „Green Classroom“



# Begrünungs-Workshop– BRG/BORG Kirchdorf an der Krems (OÖ)



© Ralf Dopheide

# Planung und Umsetzung Grüner Raumteiler Innenraum – BG/GIBS Graz

Ansicht\_1



Ansicht\_2



Ansicht\_3

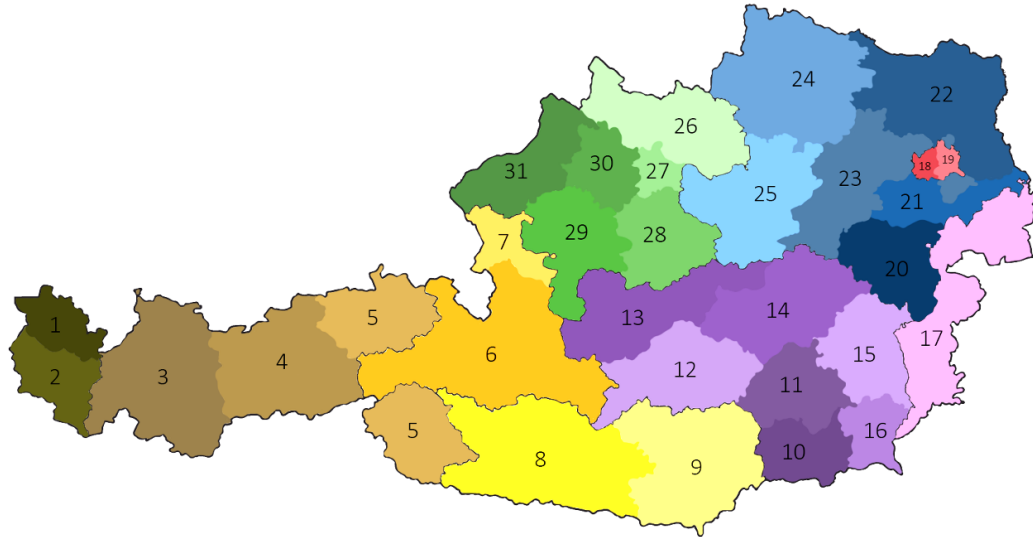


## Neuplanung grüner Raumteiler



# Stakeholder-Analyse und –Dialoge

## Bildungsregionen in Österreich



- |                    |  |                                    |   |
|--------------------|--|------------------------------------|---|
| 1: Vorarlberg Nord | 9: Kärnten - Ost                           | 17: Bildungsregion Burgenland      | 25: Bildungsregion Waidhofen / Ybbs           |
| 2: Vorarlberg Süd  | 10: Bildungsregion Südweststeiermark       | 18: Wien West                      | 26: Bildungsregion Mühlviertel                |
| 3: Tirol West      | 11: Bildungsregion Steirischer Zentralraum | 19: Wien Ost                       | 27: Bildungsregion Linz                       |
| 4: Tirol Mitte     | 12: Bildungsregion Obersteiermark          | 20: Bildungsregion Wiener Neustadt | 28: Bildungsregion Steyr-Kirchdorf            |
| 5: Tirol Ost       | 13: Bildungsregion Liezen                  | 21: Bildungsregion Baden           | 29: Bildungsregion Gmunden-Wöcklabruck        |
| 6: Salzburg Süd    | 14: Bildungsregion Obersteiermark Ost      | 22: Bildungsregion Mistelbach      | 30: Bildungsregion Wels-Grieskirchen-Eferding |
| 7: Salzburg Nord   | 15: Bildungsregion Oststeiermark           | 23: Bildungsregion Tulln           | 31: Bildungsregion Inntal                     |
| 8: Kärnten - West  | 16: Bildungsregion Südoststeiermark        | 24: Bildungsregion Zwettl          |   |

Die Verantwortung für Bildung liegt in Österreich immer bei einem Rechtsträger (einer „juristischen Person“): Dies kann der Staat sein oder eine andere, staatlich anerkannte Trägerorganisation.

**Öffentliche Schulträger** sind der Österreichische Staat (Bund), die Länder und die Gemeinden.

**Private Schulträger** sind Vereine, Stiftungen, Firmen oder Personen, sowie gesetzlich anerkannte Kirchen und Religionsgesellschaften.

# Interviews: Begrünungen an und um die ausgewählten Schulen

## Vielzahl an Akteur\*innen

- Lehrerinnen und Lehrer
- Schulleitung
- Schülerinnen und Schüler
- Schulwartinnen und Schulwarte
- Externe Beratung und Unterstützung
- Schulerhalter, Gemeinde, Bauhof
- Eltern
- Andere Kooperationen

## Finanzierungen und Finanziers

- Schulerhalter
- Gemeinden, Bezirke
- Elternvereine
- Klassenkasse
- Sammelaktionen
- Förderungen
- Preisgelder
- Lokale Wirtschaft
- Sachspenden, Sachleistungen
- Individuelle/informelle Netzwerke - ehrenamtliche Mitarbeit/unbezahlte Arbeit

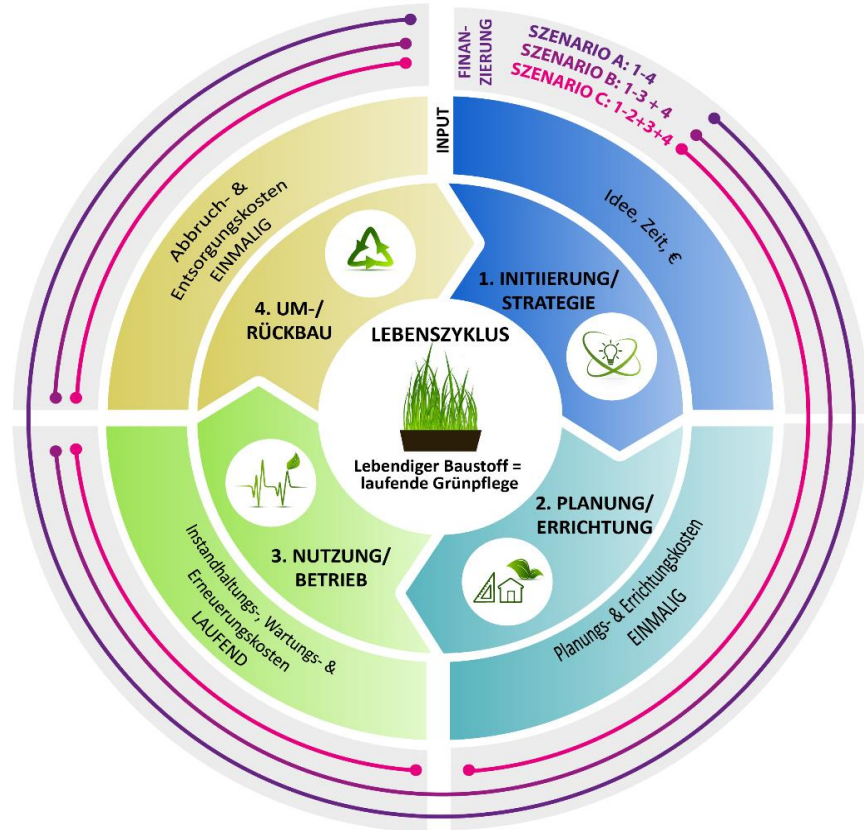
**Matrix**



**Entwicklung von Finanzierungsszenarien**

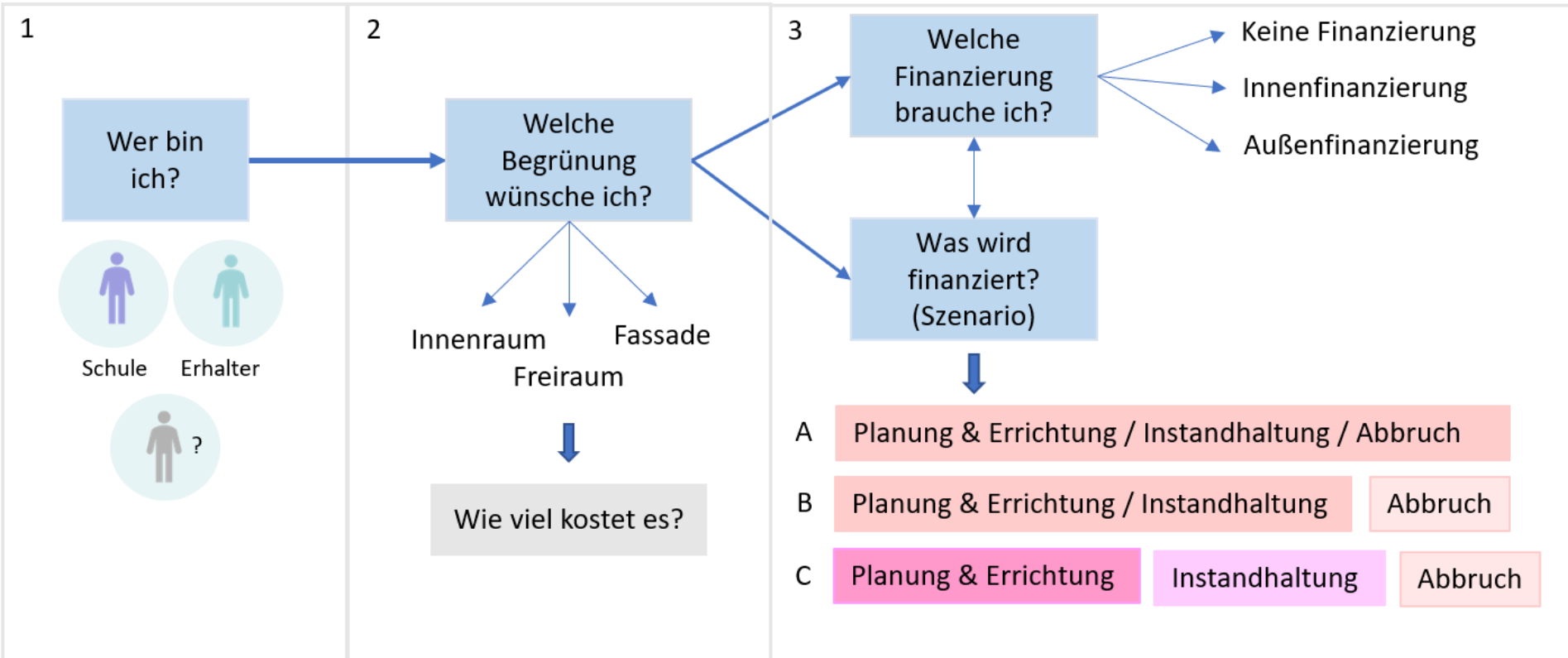
# ENTWICKLUNG VON FINANZIERUNGSMODELLEN

## Finanzierungsszenarien



- Begrüpfungsmöglichkeiten für Schulen und notwendige Finanzierungen **müssen im Kontext des Lebenszyklus (LZ)** des „**Lebenden Baustoffs**“ (Pflanze) betrachtet werden:
- Die Abbildung zeigt anfallende Kosten im LZ von Schulbegrünungen sowie mögliche Finanzierungsszenarien:
- Szenario A: **Planung & Errichtung / Instandhaltung / Abbruch** werden von **einem Stakeholder** übernommen.
- Szenario B: **Planung & Errichtung / Instandhaltung** werden von **einem Stakeholder** übernommen, der **Abbruch mit Entsorgung** erfolgt durch einen **anderen Stakeholder**
- Szenario C: **Alle Phasen** werden von **unterschiedlichen Stakeholdern** übernommen

# Der Weg zum Finanzierungsmodell MGS Homepage



# Alle Informationen



**Innenraum**

© tuwien



**Freiraum**

© tuwien



**Fassade**

© tuwien



**Finanzierungsmöglichkeiten**



**Firmen für Grünpflege**

© tuwien



# Umsetzungsszenario



# SCHLUSSFOLGERUNG

- Finanzierungsmodelle für Schulen müssen **den gesamten Lebenszyklus der Gebäude umfassen** - Nutzung muss unbedingt berücksichtigt werden. Es muss eine **LAUFENDE INSTANDHALTUNG und WARTUNG** der Systeme gewährleistet werden, da Begrünungen ein „lebender Baustoff“ sind.
- Die Zuständigkeit für die **LAUFENDE INSTANDHALTUNG und WARTUNG** der Systeme muss **klar definiert und vereinbart werden**, um eine langfristige Nutzung der Begrünungssysteme zu ermöglichen.
- Es lassen sich **keine allgemein gültigen Finanzierungsmodelle für Schulen definieren**, da diese von vielen Faktoren abhängig sind (Finanzierungsquelle, beteiligte Stakeholder, gesetzliche Rahmenbedingungen).
- **Low-Cost Begrünungen sind eine realistischere Variante** für die Umsetzung von Begrünungen an Schulen (als Multiplikatoren) und ermöglichen auch zusätzliche nicht quantifizierbare Effekte (Bewusstseins-schaffung). Dafür lassen sich auch Innovative Umsetzungsszenarien anwenden, z.B durch Vernetzungsplattformen.

Projektergebnisse: <https://smarcities.at/projects/mehrgrueneschulen/>

<https://www.tuwien.at/cee/mbb/obt/forschung/forschungsprojekte/mehrgrueneschulen/projekt>

**MGS-Film auf Youtube:** <https://www.youtube.com/watch?v=O-XVXL0jHWk>

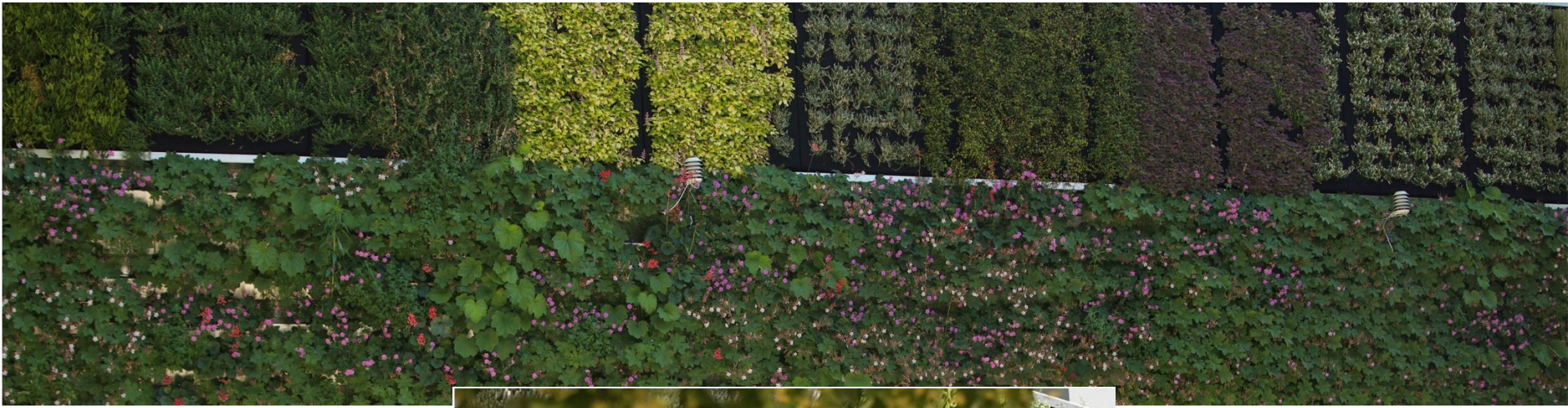
**Eröffnung Forschungsfassade - online:** <https://www.youtube.com/watch?v=4yp5zpR3wc0>

**Konkret Sendung 7.10.2021, ORF 2**

**Sustainability Award 2022 - (Kategorie: Regionale Kooperation)**



# DANKE für die Aufmerksamkeit!



Projektfilm: <https://www.youtube.com/watch?v=O-XVXL0jHWk>



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
WIEN  
Vienna | Austria

bi.wbb bi.ibpm



camillo sitte  
bautechnikum



GartenBox  
Digit. Ing. Karl Dopplert u.o.



bnk



klima+  
energie  
fonds



FFG  
Forschungsfonds



BIG