# Fit für die Zukunft – gestalte Dein Wohnen nachhaltig!

## Begrünung am Gebäude und auf dem Balkon

Bauzentrum München
Konrad-Zuse-Platz 12
81829 München

Wolfgang Heidenreich, Dipl.-Ing. Landschaftsarchitekt bdla

GREENCITY

Der Verein.

# FOLGENDE BEREICHE BILDEN DIE BASIS UNSERER ARBEIT:

GREEN CITY
Der Verein.

MOBILITÄT

BILDUNG

URBANES GRÜN

KLIMA-SCHUTZ

# URBANES GRÜN

# Begrünungsbüro

## Schwerpunkt

Die ***Informationsbereitstellung*** zur **Begrünung** von privater **Fassade, Dach, Hof** und **Firmengeländen** als **Anpassungsmaßnahme an den Klimawandel**.

**https://www.greencity.de/projekt/begruenungsbuero/**

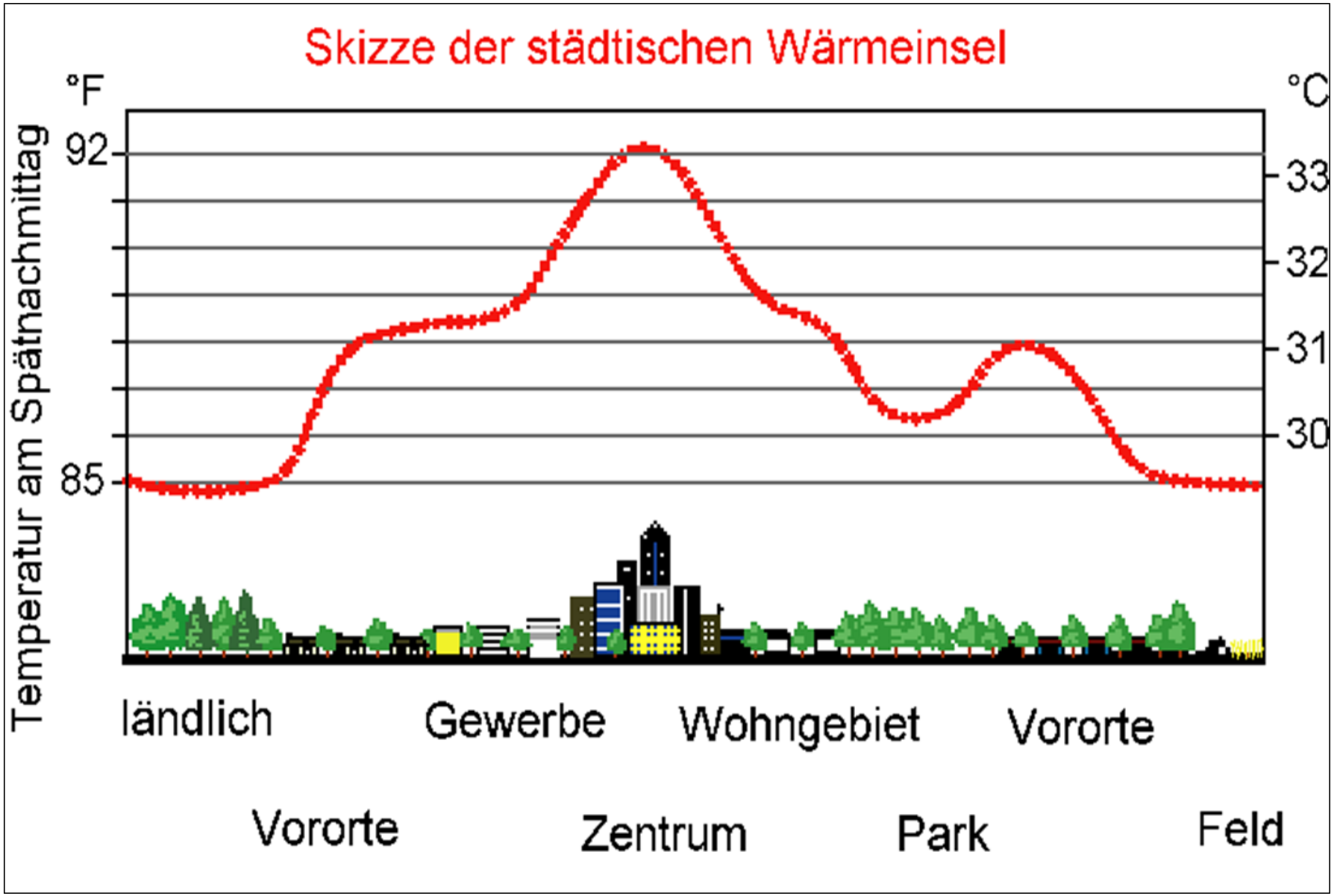
## Unser Förderer

Landeshauptstadt München
**Referat für Klima- und Umweltschutz**

GREEN CITY
Der Verein.

Alle Fotos ohne Angabe der Quelle: Green City e.V.

# Wärmeinsel Stadt



# Klimawandelauswirkungen

**Ergebnisse der Region München für das Szenario A1B**

| Periode | Anzahl Heiße Tage | Anzahl Tropennächte | Anzahl Frosttage |
|---|---|---|---|
| 1971-2000 | 7 | 0,5 | 49 |
| 2001-2030 | 10 | 1 | 45 |
| 2031-2060 | 14 | 3 | 29 |
| 2061-2090 | 34 | 12 | 15 |

TUM Zentrum für Stadtnatur und Klimaanpassung (ZSK), Vortrag Prof. Pauleit 18.10.2018, Grüne Bühne, Green City e.V.

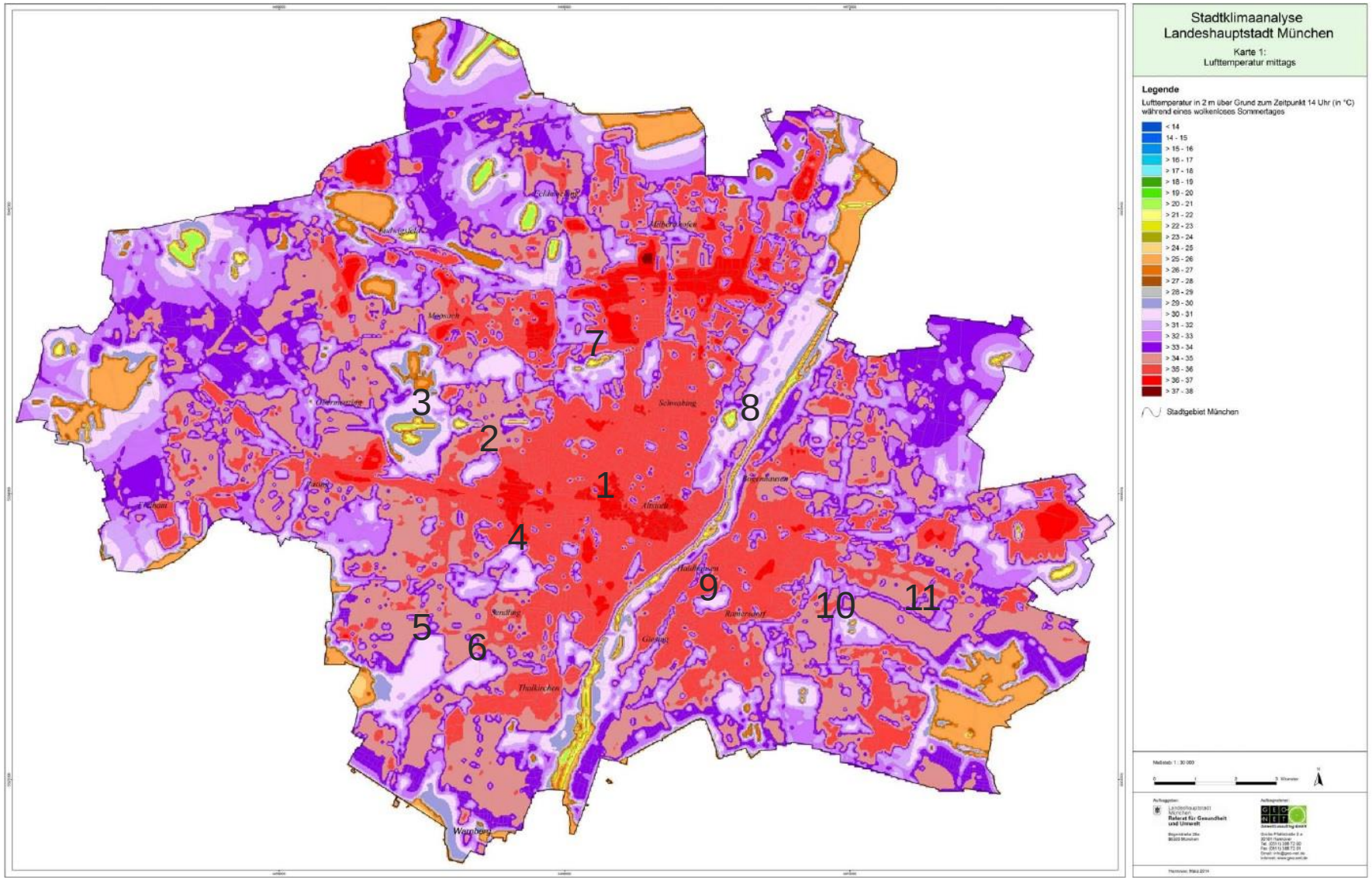
Heißer Tag: Höchsttemperatur > 30° C
Tropennacht: niedrigste Temperatur zwischen 18 und 6 Uhr > 20° C
Frosttag: niedrigste Temperatur < 0° C

Ergänzung Definitionen z.B. aus Wikipedia

GREEN CITY
Der Verein.

# Karte Stadtklimaanalyse LHM

## Lufttemperatur (in C°) in 2 m Höhe, Zeitpunkt 14 Uhr, wolkenloser Sommertag







1 Hauptbahnhof
2 Hirschgarten
3 Schloss Nymphenburg
4 Westpark
5 Waldfriedhof
6 Südpark
7 Olympiapark
8 Englischer Garten
9 Ostfriedhof
10 Ostpark
11 Riemer See

# Wärmeinsel Stadt

GREEN CITY
Der Verein.

# Wärmeinsel Stadt

Quelle: Prof. Dr.-Ing. Nicole Pfoser, Architektin, MLA

# Begrünung im privaten Raum

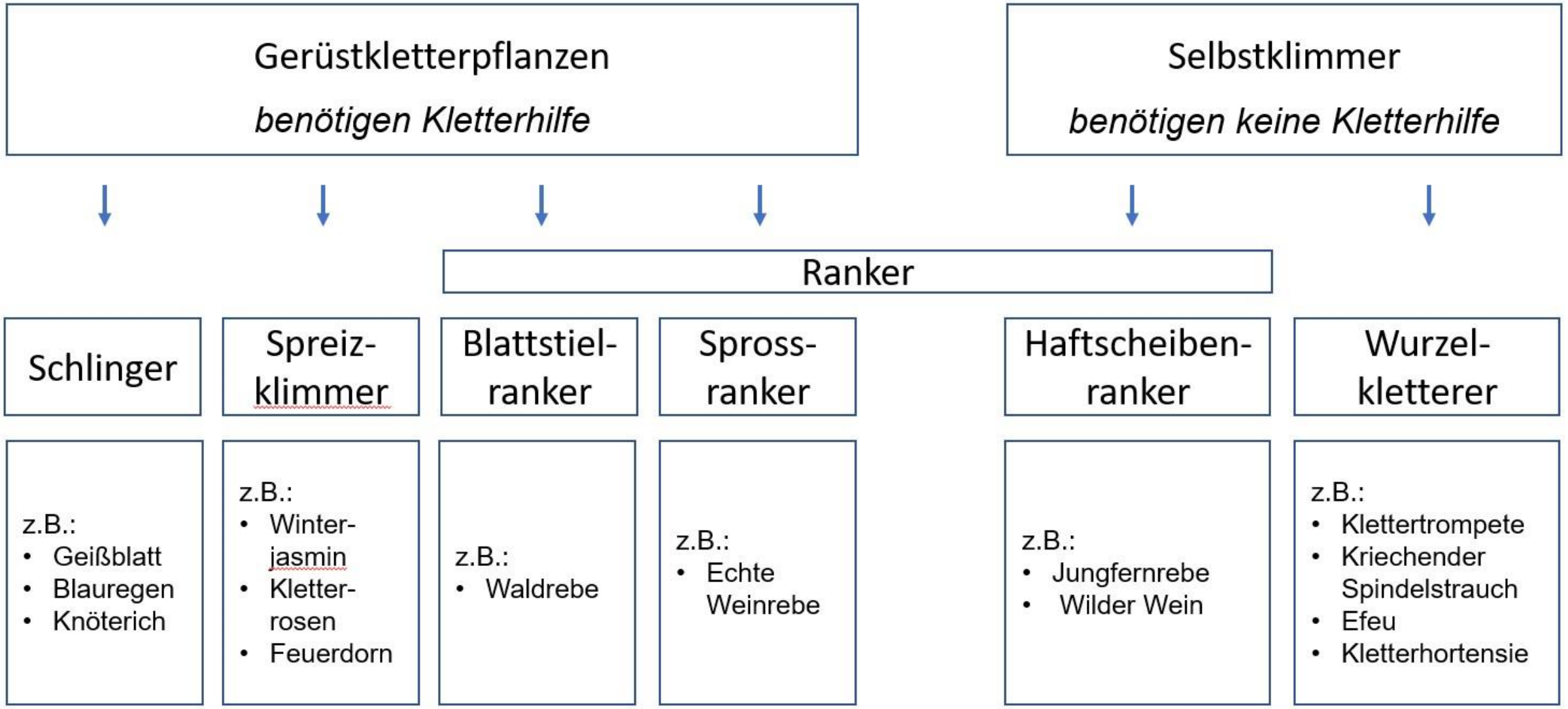
## Begrünung von Fassade, Dach und Hof

Durch Begrünungen am, auf und ums Haus schaffst Du dir ein angenehm kühles und gesundheitsförderndes Umfeld. Die Pflanzen spenden Schatten und durch Ihre Verdunstung entsteht nicht nur ein Kühlungseffekt, sondern wird auch Feinstaub gebunden.

Informiere dich vorher im Begrünungsbüro über deine Möglichkeiten und das Förderprogramm der Stadt München.

GREEN CITY
Der Verein.

# Fassadenbegrünung: Kletterstrategien der Kletterpflanzen




FLL – Richtlinie Fassadenbegrünung 2000, Überarbeitung Andreas Rockinger 2022

# Selbstklimmer

1 Dreilappiger Wilder Wein
(Parthenocissus tricuspidata)

Foto: Wolfgang Heidenreich

GREEN CITY
Der Verein.

# Selbstklimmer

Fotos: Wolfgang Heidenreich

1 Dreilappiger Wilder Wein
(Parthenocissus tricuspidata)

# Selbstklimmer

1 Dreilappiger Wilder Wein
(Parthenocissus tricuspidata)

# Selbstklimmer / Schlinger

1 Dreilappiger Wilder Wein
(Parthenocissus tricuspidata)

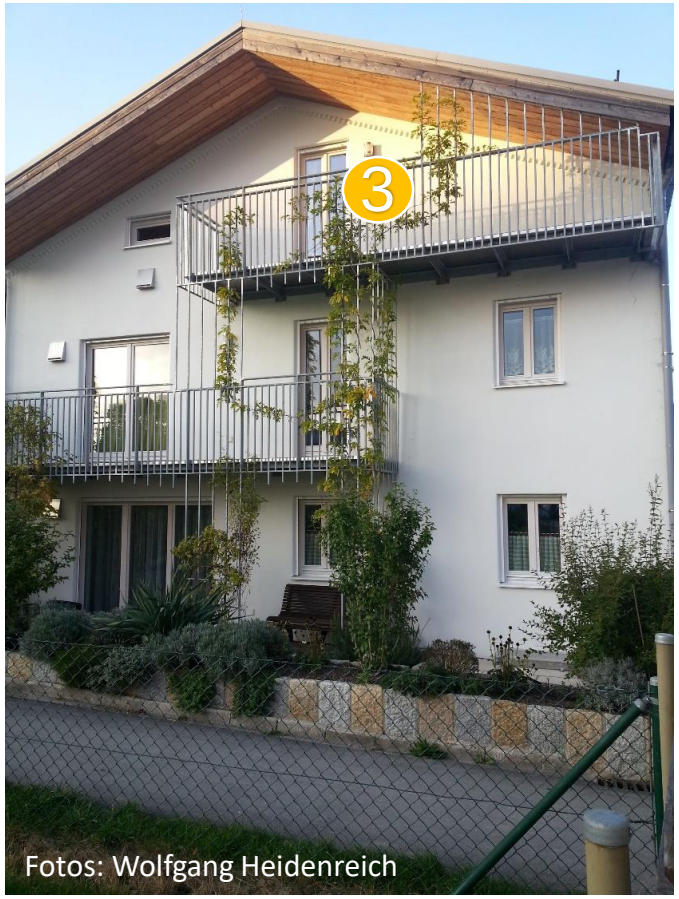
3 Chinesischer Blauregen
(Wisteria sinensis)

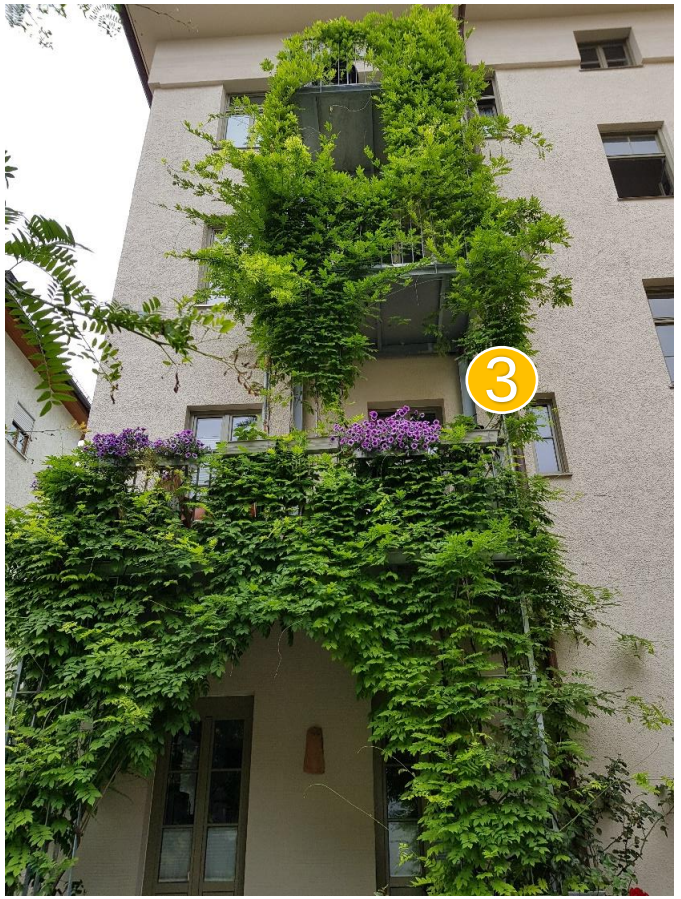
Fotos: Wolfgang Heidenreich

GREEN CITY
Der Verein.

# Schlinger

3 Chinesischer Blauregen
(Wisteria sinensis)

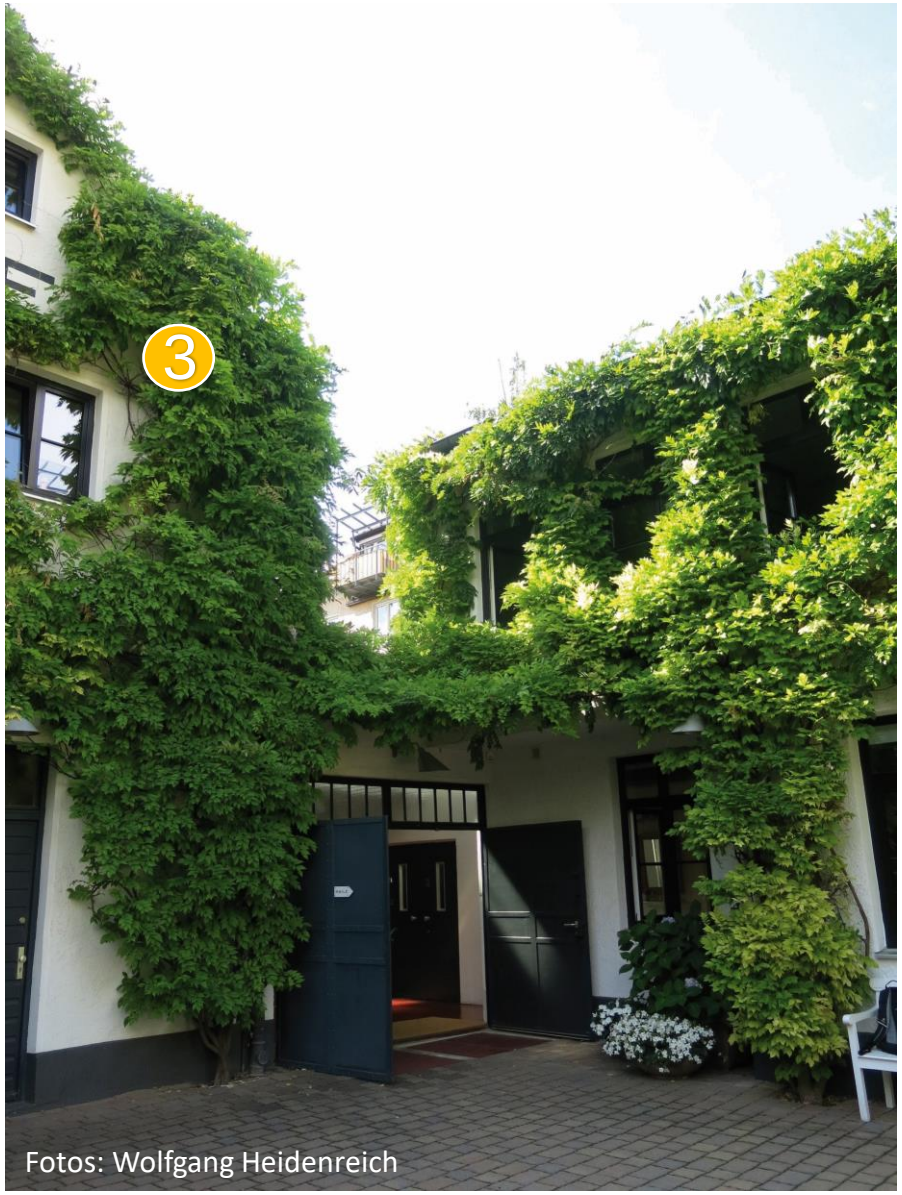




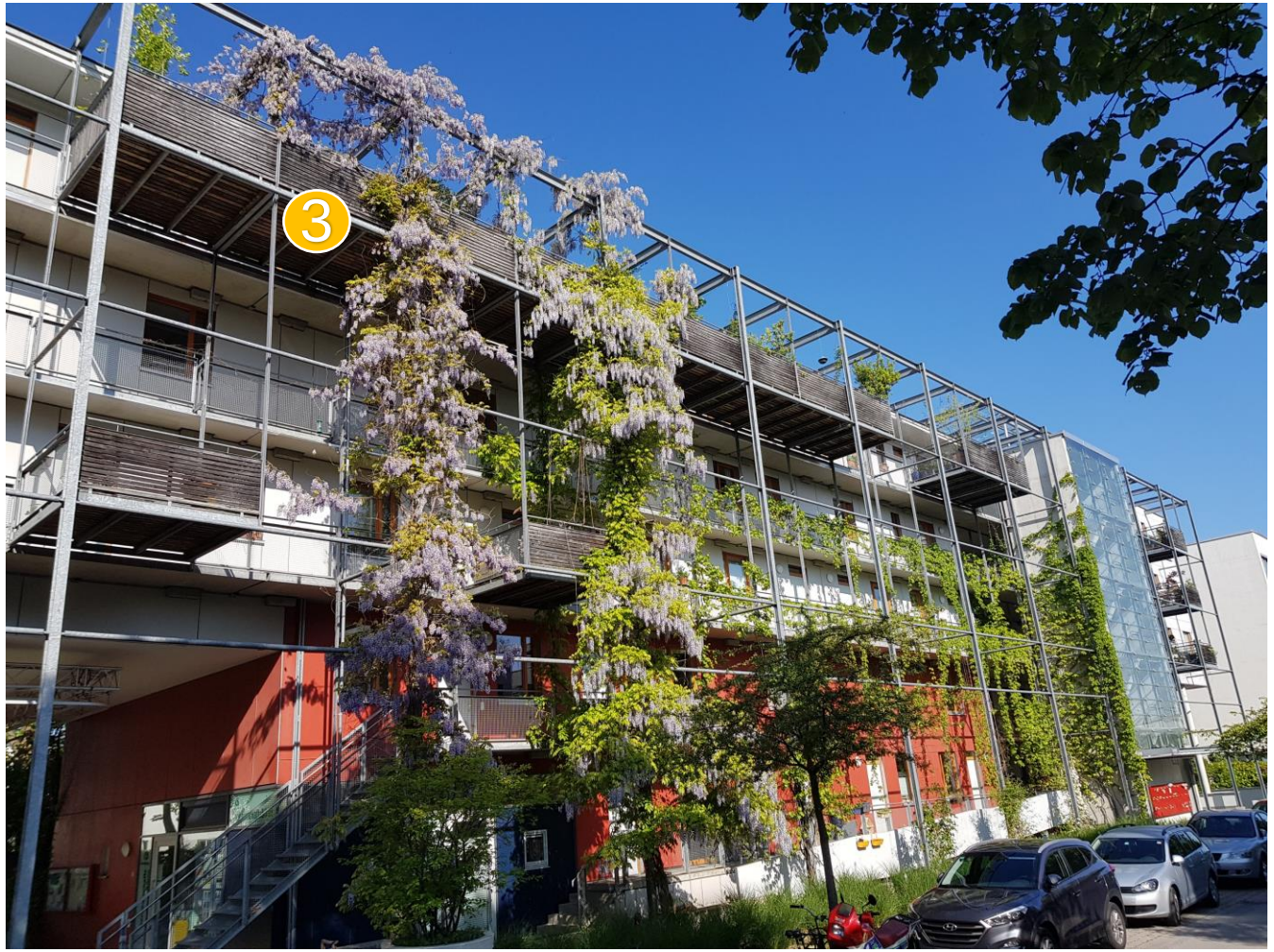

Fotos: Wolfgang Heidenreich

GREEN CITY
Der Verein.

# Schlinger




Fotos: Wolfgang Heidenreich




3 Chinesischer Blauregen
(Wisteria sinensis)

# Ranker

6 Kletterrose
(Rosa)

2 Efeu (Selbstklimmer)
(Hedera helix)

Foto: Wilhelm Zimmermann

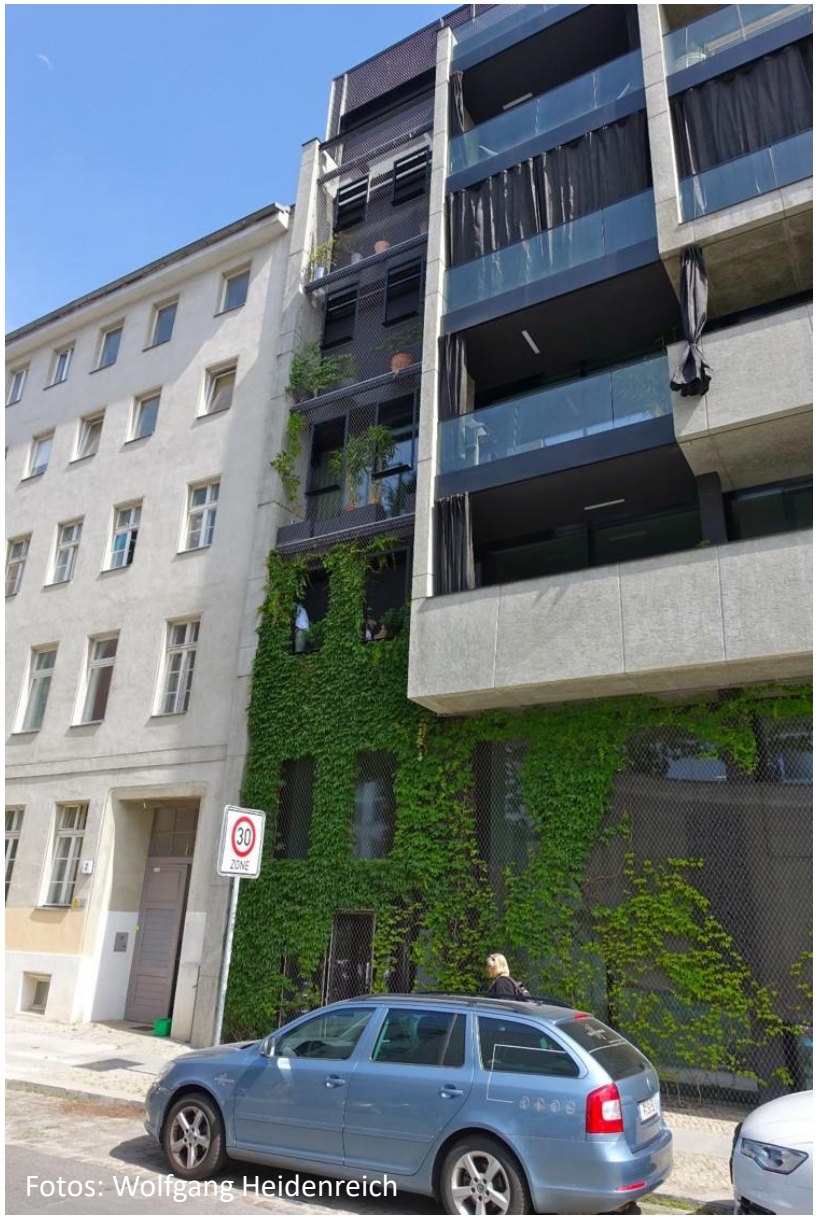
# Spalierobst

Fotos: Wolfgang Heidenreich

# Kletterhilfen

Fotos: Wolfgang Heidenreich

# Kletterhilfen

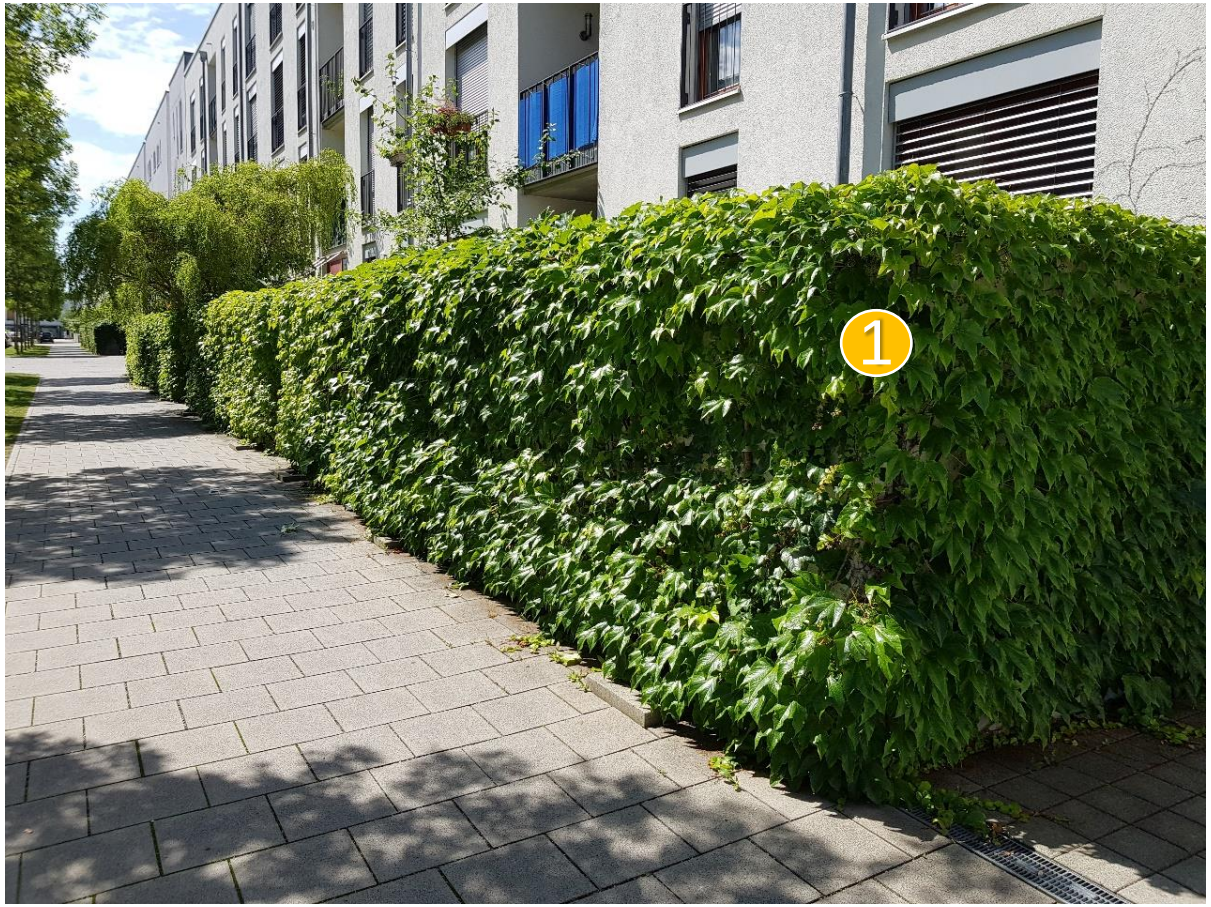



Fotos: Wolfgang Heidenreich

# Mauerbegrünung Selbstklimmer

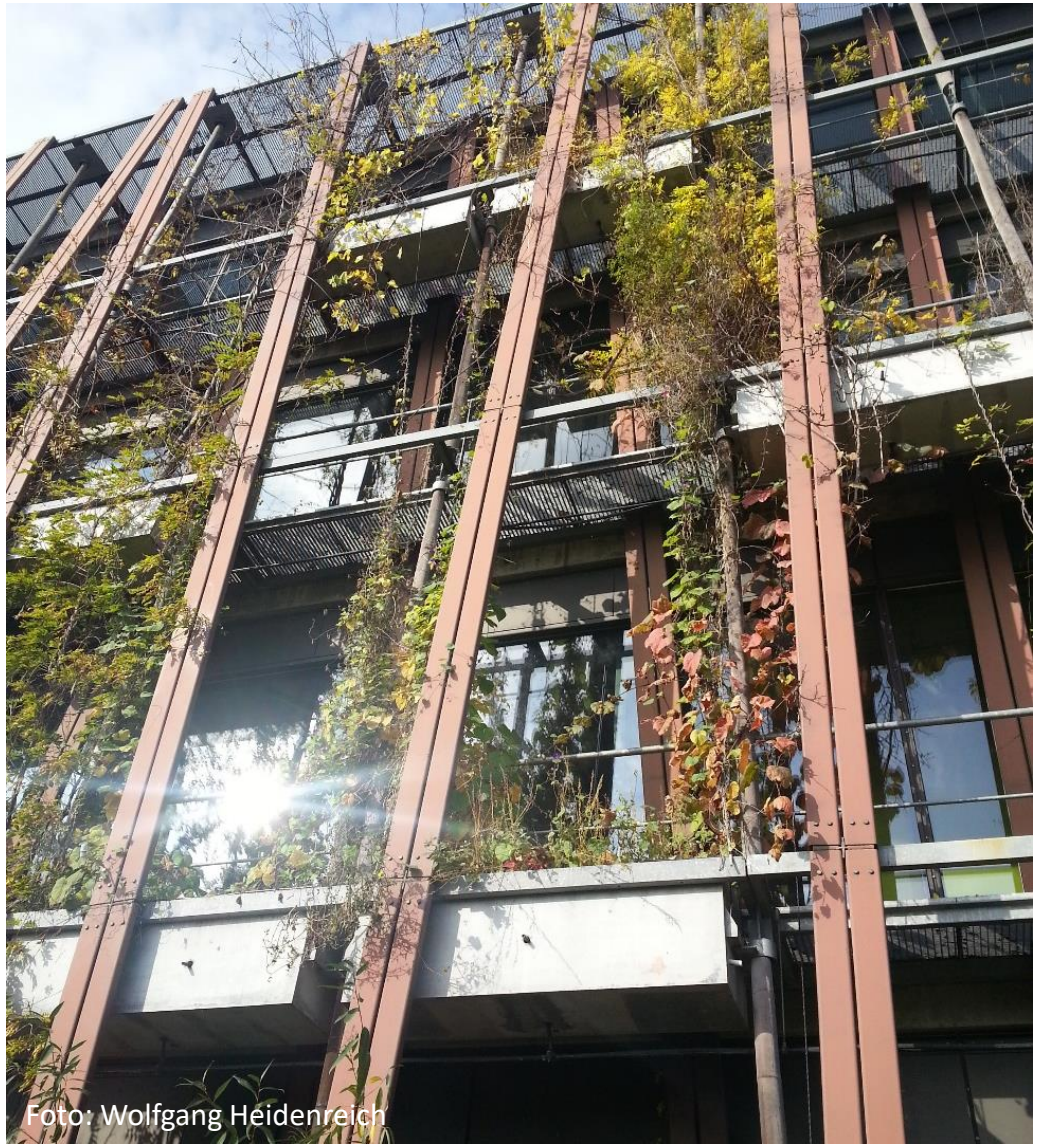
1 Dreilappiger Wilder Wein
(Parthenocissus tricuspidata)

Fotos: Wolfgang Heidenreich



# Kombination wand- und bodengebundene Fassadenbegrünung

## Humboldt-Universität Berlin (Adlershof), Institut für Physik




Höhe: 20 m
Hauptnutzen: außenliegender Sonnenschutz

Primärenergiebedarf Kühlen:
Techn. Sonnenschutz 30-49 kWh/m²/a
vs. Fassadenbegrünung 22 kWh/m²/a
Wartung/Reparatur techn. Sonnenschutz 16.525 €/a vs.
Fassadenbegrünung 1.300 €/a

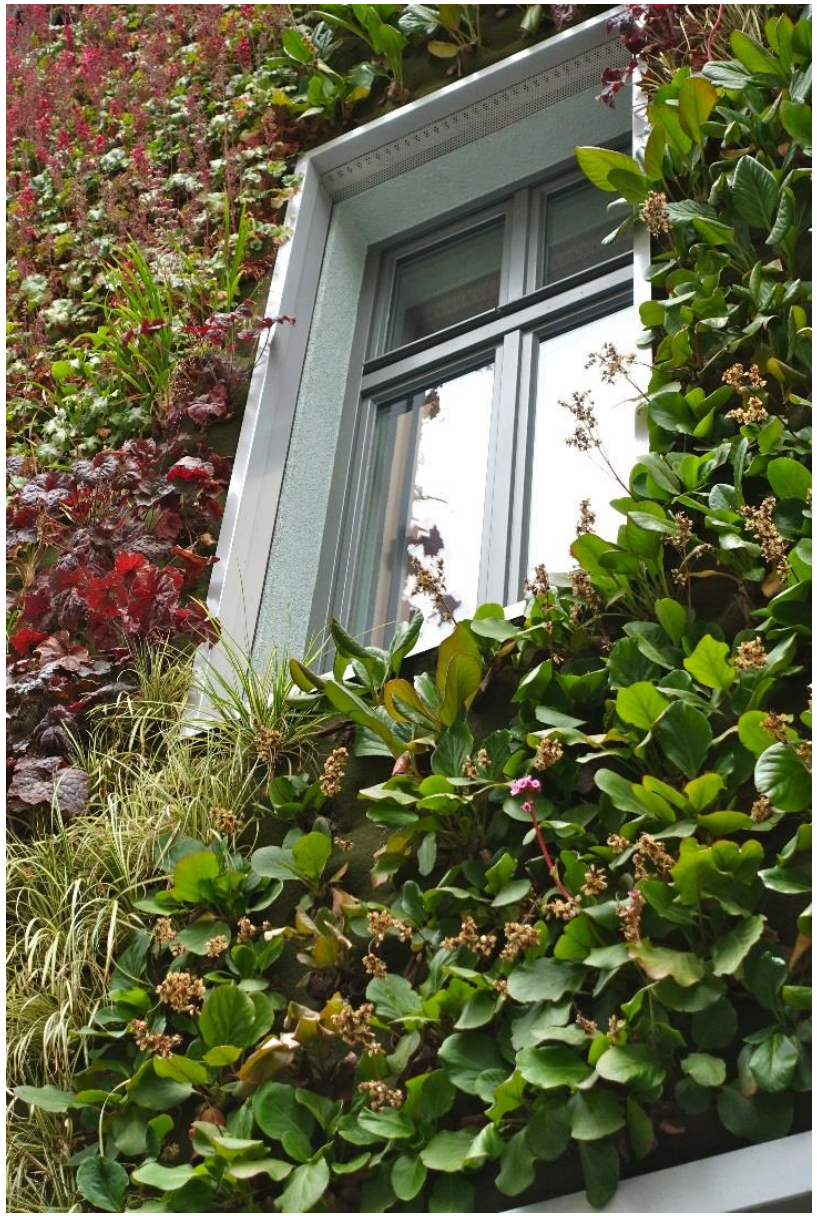
Wasserverbrauch exakt festgestellt:

10 bis 15 l/m² Kübeloberfläche pro Tag
entspricht Verdunstungskühlung von
280 kWh pro Fassade und Tag.

Quelle: Pfoser, N. u.a. (2014): Gebäude Begrünung Energie, Potenziale und Wechselwirkungen, S. 114

# Wandgebundene Fassadenbegrünung, Berlin

Fotos: Wolfgang Heidenreich



# Wandgebundene Fassadenbegrünung, MA 48 Wien

Foto: Jürgen Preiss

Foto: Richard Schmögner

Montage: 2011; wandgebundene Fassadenbegrünung: 850m ²
Bepflanzung: 17.000 Pflanzen;

Bewässerung: 8 Kreisläufe, 2.500 l/Tag;
Kühlleistung: 75 Kühlgeräte je 3.000 Watt über 8 Stunden, (entspricht der Kühlleistung von 5 hundertjährigen Buchen);

Herstellkosten: 370.000 €;
Pflegekosten: 7-10 € / m² (entspricht dem Fensterputzen eines gleich großen Bürogebäudes)

Quelle: DI Jürgen Preiss, MA 22, Wien

# „Wandgebundene Fassadenbegrünung“, Balkone

Fotos: Wolfgang Heidenreich

# „Wandgebundene Fassadenbegrünung“, Balkone

Fotos: Wolfgang Heidenreich

# Schatten tut not, Pflanzen kühlen zusätzlich!

Fotos: Wolfgang Heidenreich

# Leistungen von Fassadenbegrünungen

Feinstaubmagnet

Klimaanlage

Schutzschicht

Snackbar

GREEN CITY
Der Verein.

# Dachbegrünungen: intensiv links, extensiv rechts

Foto: Wolfgang Heidenreich

Foto: Optigrün AG

GREEN CITY
Der Verein.

# Dachbegrünung: Systeme im Überblick

## Extensivbegrünung

### Direktbegrünung

Moose, Flechten

- Direkt begrünte ZiegelSteinplatten mit begrünungsfördernder Oberflächenplastizität

### Textilsystem

Moose

- Kunstfaser-Matte
- Kokosfasermatten

### Textil-Substrat-System

Stauden, (u.a. Sedum, Gräser, Kräuter), Kleingehölze, Moose

- Organische Fasermatte auf Substratschicht

### Substratschüttung 5-15 cm

Stauden, (u.a. Sedum, Gräser, Kräuter), Kleingehölze, Moose

- Aufbau mit einer in der Höhe variablen Substratmischung (5-15 cm)

Naturnah gestaltete Vegetationsformen, die sich weitgehend selbst erhalten und weiterentwickeln. Mit geringem Aufwand herstellbar und zu unterhalten.

## Intensivbegrünung

### Substratschüttung > 15 cm

Rasen, Stauden, (u.a. Sedum, Gräser, Kräuter, Zwiebel- und Knollengewächse), Gehölze (bedingt Bäume - Substrataufbau > 80cm)

- Aufbau mit einer in der Höhe variablen Substratmischung > 15 cm

### Pflanzgefäße

Stauden (u.a. auch Gräser, Farne, bedingt Zwiebel- und Knollengewächse), Gehölze (bedingt Bäume), Moose

- Substrat in Gefäßen (Einzel– oder Linearbehälter)

## Sonderform

### Modulare Systeme

Stauden (u.a. Sedum, auch Gräser und Farne), Kleingehölze, Moose

- Substrat in Element–Einheiten aus Körben/Kassetten
- Matten–Systeme
- Substrat tragende Rinnensysteme

### Retentionsdach

Stauden, (u.a. Sedum, Gräser, Kräuter), Kleingehölze, bedingt Moose

- Regulierte Wasserführung auf Substrat
- Regulierte Wasserführung in Substrat
- Regulierte Wasserführung unter Substrat

Mit bodengebundenen Freiräumen vergleichbar (Nutzung und Gestaltungsvielfalt).
Die Pflanzenauswahl stellt hohe Ansprüche an den Schichtaufbau. Nur durch intensive Pflege und regelmäßige Wasser- und Nährstoffversorgung dauerhaft zu erhalten.

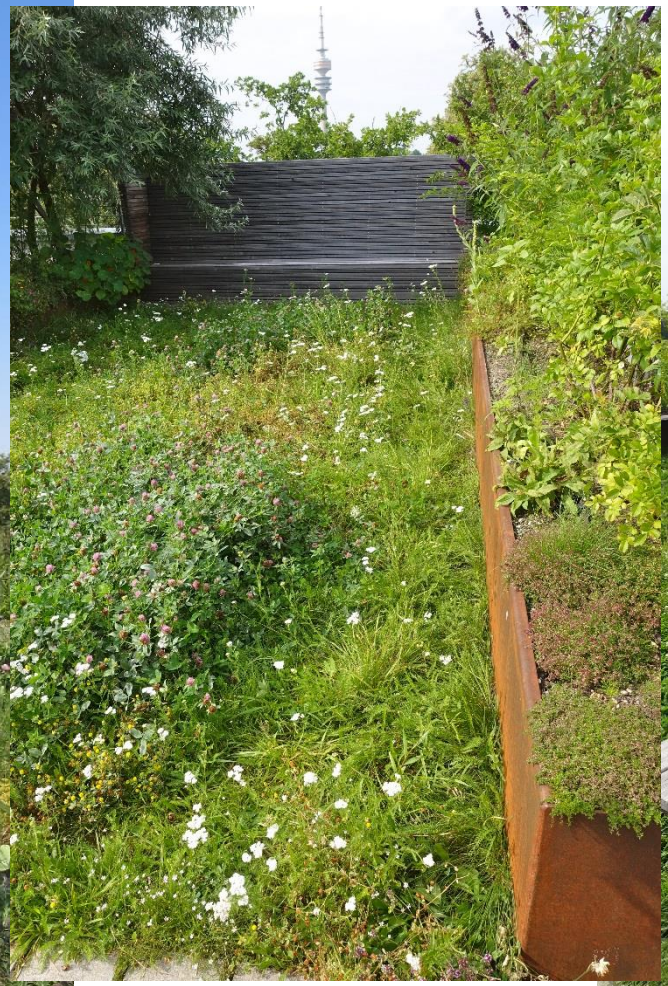
Quelle: Prof. Dr.-Ing. Nicole Pfoser, Architektin, MLA

# intensiv, Gärtnern, Freizeit, Grillen, Erholung

Fotos: Wolfgang Heidenreich

# intensiv, Gärtnern, Freizeit, Grillen, Erholung

Fotos: Wolfgang Heidenreich



# intensiv, Gärtnern, Freizeit, Biodiversität

Fotos: Wolfgang Heidenreich

# extensiv, Biodiversitätsdach

Foto: Wolfgang Heidenreich

Foto: Katja Aufermann

GREEN CITY
Der Verein.

# extensiv, Biodiversitätsdach

Fotos: Wolfgang Heidenreich

GREEN CITY

Der Verein.

# Tiefgarage und Nebengebäude begrünen

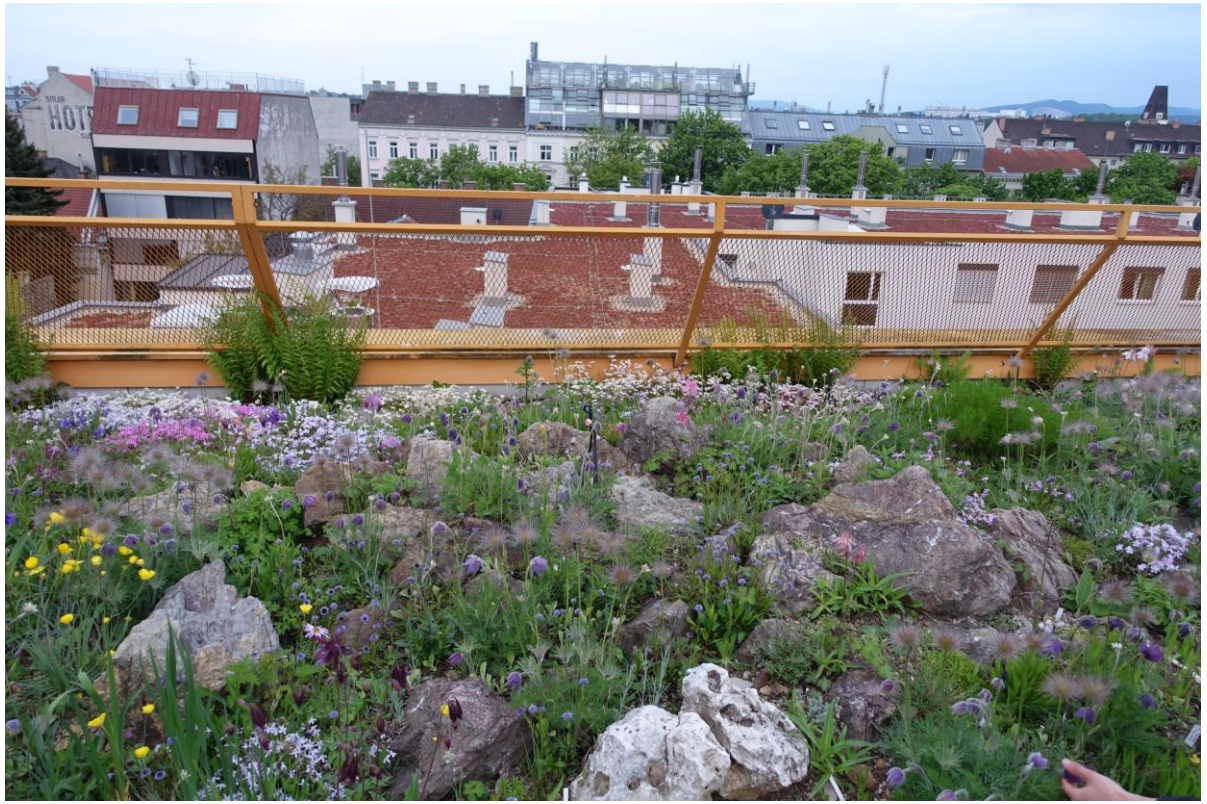
Foto: Wolfgang Heidenreich

GREEN CITY
Der Verein.

# intensiv, Sargfabrik Wien

## Verein für integrative Lebensgestaltung, Bezug 1996

Foto: Wolfgang Heidenreich



GREEN CITY

Der Verein.

# intensiv, Sargfabrik Wien

## Verein für integrative Lebensgestaltung, Bezug 1996

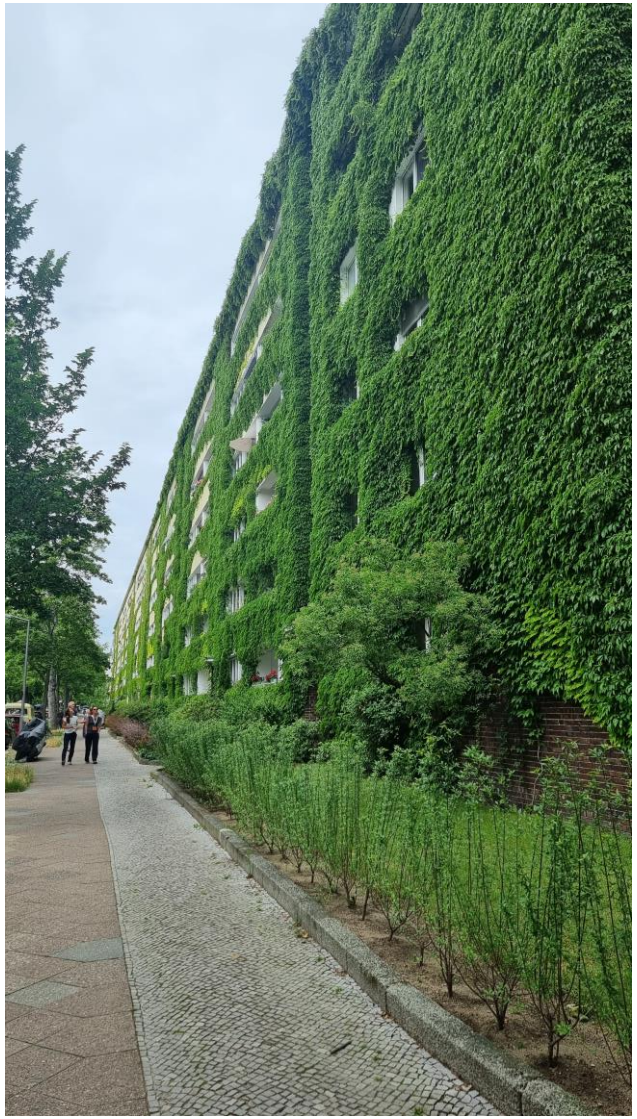
Fotos: Wolfgang Heidenreich

GREEN CITY

Der Verein.

# Gebäudebegrünung zur Klimaanpassung bedeutet: Gebäudeoptimierung / Umfeldverbesserung / Artenvielfalt

Fotos: Wolfgang Heidenreich



Leistungen von Gebäudebegrünung im Einzelnen:

Kühlung,
Verschattung,
Strahlungs- und Witterungsschutz,
Minderung von Temperaturextremen,
Wasserrückhaltung,
Bindung und Filterung von Staub und Luftschadstoffen,
Schallabsorption,
Biodiversität,
Gestaltungpotenzial
und
Klimaschutz
durch Energieeinsprung bei Unterhalt und Betrieb der Gebäude

# Kostenfreie Informationen für Immobilienbesitzer in München:

Das Begrünungsbüro bei Green City e.V. bietet unabhängige fachkundige Informationen zu Fassaden- und Dachbegrünungen sowie zur Entsiegelung und Begrünung von Außenanlagen privater Grundstücke, die im Münchner Stadtgebiet liegen.

Das Angebot gilt für Bauherr*innen, Hauseigentümer*innen, Unternehmen, Wohnungseigentümergemeinschaften und alle, die sich über die Möglichkeiten der Gebäude- oder Außenanlagenbegrünung informieren möchten.

Ansprechpartner:
Wolfgang Heidenreich
Tel.: 089 - 89 06 68 320
wolfgang.heidenreich@greencity.de

www.begruenungsbuero.de

GREEN CITY
Der Verein.

Foto: Wolfgang Heidenreich

# Förderungen in München und Ansprechpartner

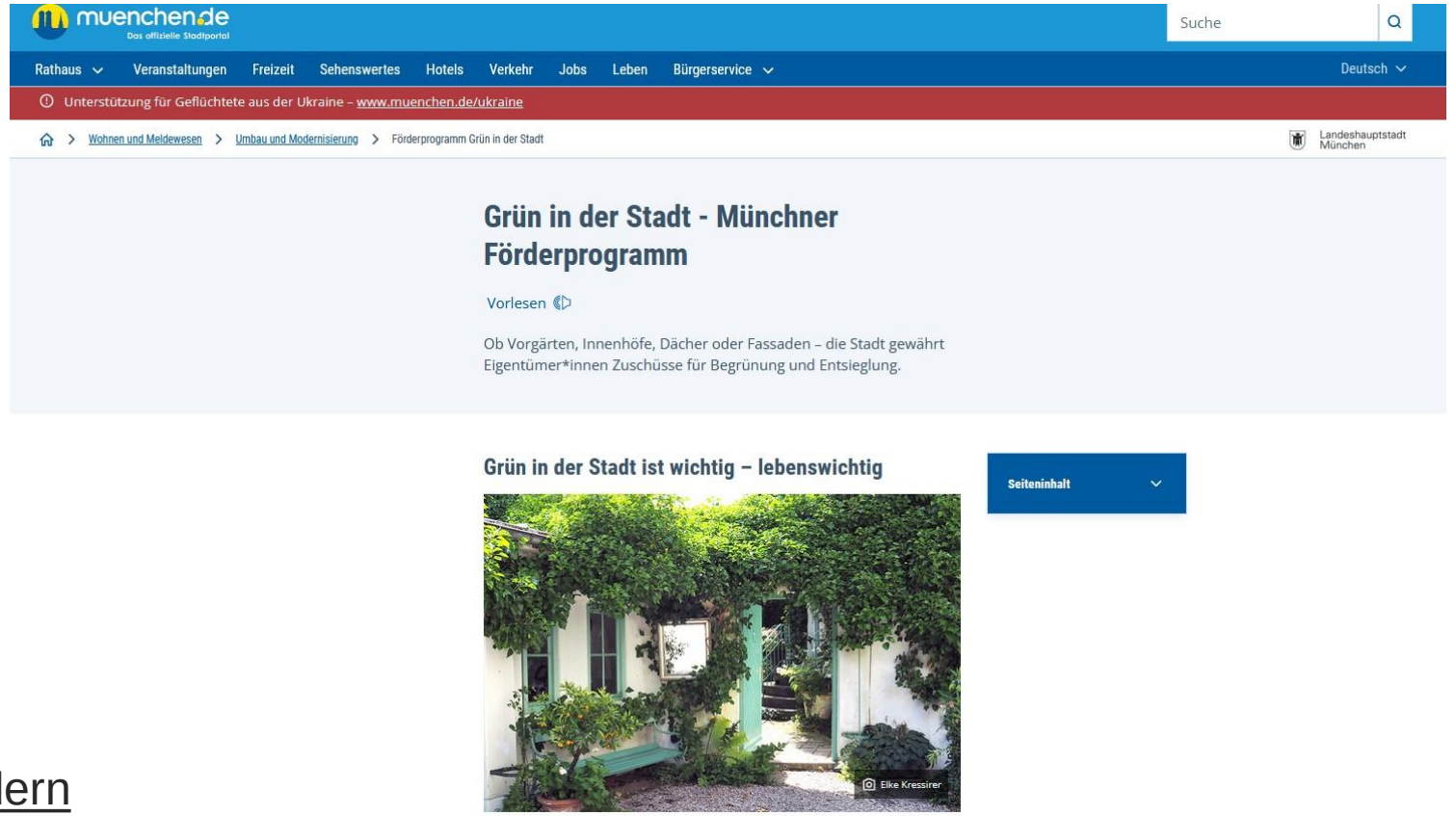
**Förderprogramm:**
**“Grün in der Stadt“**

Zuschüsse für Hof- und Vorgartenbegrünung, für Fassadenbegrünung im Straßenraum, für Entsiegelungsmaßnahmen und für Dachbegrünung

Ansprechpartnerin:

**Cornelia Leupold**
Referat für Klima- und Umweltschutz
Tel.: 089 - 233 37962

http://www.muenchen.de/begruenung-foerdern




GREEN CITY
Der Verein.

# Förderungen in München und Ansprechpartner

| **Förderprogramme Innenhof-, Vorgarten-, Dach- und Fassadenbegrünung, Entsiegelung und Naturnahe Firmengelände**<br>**Übersicht über die Förderkriterien und Fördersätze** Stand 01.01.2019 | | |
|---|---|---|
| **Maßnahme** | **Kriterien** | **Fördersatz** |
| **Innenhofbegrünung und Vorgarten** | o mindestens 4 WE<br>o freiwillige Maßnahme<br>o keine anderweitige Förderung<br>o deutlich verbesserte Aufenthalts- und Bepflanzungsqualität<br>o ggf. Entsiegelung von Flächen | 50% der förderfähigen Kosten<br>bzw. max. 100,- € / m²<br><br>bei Entsiegelung 30% der Kosten<br>bzw. max. 40,- € / m² |
| **Dachbegrünung extensiv** | o freiwillige Maßnahme<br>o keine anderweitige Förderung<br>o mind. 8 cm Substratdicke<br>o ggf. Vollsanierung bereits begrünter Dächer (Baujahr vor 1996) | 50% der förderfähigen Kosten<br><br>bzw. max. 25,- € / m² |
| **Dachbegrünung intensiv** | o mindestens 4 WE oder Gewerbe<br>o freiwillige Maßnahme<br>o keine anderweitige Förderung | 50% der förderfähigen Kosten<br><br>bzw. max. 100,- € / m² |

# Förderungen in München und Ansprechpartner

| **Förderprogramme Innenhof-, Vorgarten-, Dach- und Fassadenbegrünung, Entsiegelung und Naturnahe Firmengelände**<br>**Übersicht über die Förderkriterien und Fördersätze** Stand 01.01.2019 | | |
|---|---|---|
| **Maßnahme** | **Kriterien** | **Fördersatz** |
| **Fassadenbegrünung**<br>**Fassade zum Straßenraum** | **o** mindestens 4 WE oder Gewerbe<br>**o** freiwillige Maßnahme<br>**o** keine anderweitige Förderung | 100% der Pflanzkosten und<br>50% der Kosten für Vorbereitung, Herstellung und Rankhilfen |
| **Fassadenbegrünung**<br>**Fassade zu den übrigen Seiten** | **o** mindestens 4 WE oder Gewerbe<br>**o** freiwillige Maßnahme<br>**o** keine anderweitige Förderung | 50% der Pflanzkosten und<br>50% der Kosten für Vorbereitung, Herstellung und Rankhilfen |
| **Entsiegelung** | **o** mindestens 4 WE oder Gewerbe<br>**o** freiwillige Maßnahme<br>**o** keine anderweitige Förderung | 30% der Kosten<br>bzw. max. 40,- € / m² |
| **Naturnahe Firmengelände** | **o** Firmen- / Gewerbegelände<br>**o** freiwillige Maßnahme<br>**o** keine anderweitige Förderung<br>**o** Maßnahme 10 Jahre gesichert | 40,- € / m²<br>Baumpflanzung 375,-€ / St<br>Dach- und Fassadenbegrünung wie bei Wohnbebauung |

# Jede / jeder kann etwas tun!

Fotos: Wolfgang Heidenreich

# Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

GREEN CITY

Der Verein.

# HAT ES IHNEN GEFALLEN?

**Wir freuen uns über jede Spende:**
**www.greencity.de/spenden**

GREEN CITY
Der Verein.

# DANKE!


**Kontakt:**

**Green City e.V.**
**Lindwurmstraße 88**
**80337 München**

**+49 89 890 668 – 0**
**verein@greencity.de**
**greencity.de/verein**


**youtube.com/greencityev**

**instagram.com/greencityev**

**fb.com/greencityev**

**twitter.com/greencityev**

**Jetzt mitmachen:**
**greencity.de/unterstuetzen**

**GLS Bank**
**BIC/Swift-Code: GENODEM1GLS**
**IBAN: DE06 4306 0967 0076 0878 01 (Spenden steuerlich absetzbar)**