

AN DIE WÄNDE —
FERTIG —
GRÜN! HAMBURGER
PASSADENBEGRÜNUNG



HANDBUCH

GRÜNE WÄNDE



Liebe Leserinnen und Leser,

Städte wachsen und bieten Wohlstand und Lebensqualität. Darum ziehen weltweit immer mehr Menschen besonders in die großen Städte, und deshalb wird dort immer dichter und mehr gebaut. Gleichzeitig sind die Erhaltung von Freiraum und die Entwicklung von mehr Grün mitentscheidend für ein attraktives Lebensumfeld. In vielen Metropolen der Welt stellen Grüne Fassaden einen wesentlichen Beitrag dar, der das Leben in der Stadt attraktiver machen kann.

In Hamburg ergänzt nun das Element der Fassadenbegrünung die bereits bestehende Gründachstrategie. Hamburg soll noch grüner werden. An vielen Wänden und Fassaden können Pflanzen für eine lebenswerte Stadt sorgen.

Liebe Hamburgerinnen und Hamburger, Sie sind eingeladen, mitzumachen! Ob Wilder Wein, Waldrebe, Jelängerjelier oder andere Kletterpflanzen: Es gibt viele Möglichkeiten, wie Sie Ihre eigene Fassade begrünen können! Sie erschaffen sich dadurch nicht nur eine eigene grüne Oase – Sie tragen auch mit einem ganz persönlichen Teil dazu bei, dass Hamburg grün bleibt und noch grüner wird. Wie das geht? Lesen Sie unseren Guide ...

Fassadenbegrünung im linearen Regal-
system am Hauptsitz der Fensterfabrik
Sky-Frame in Frauenfeld in der Schweiz.



AN DIE WÄNDE — FERTIG — GRÜN! HAMBURGER FASSADENBEGRÜNUNG

Einleitung

Was ist Fassadenbegrünung?

- 04 Grüne Wände: Eine Investition in die Zukunft
- 06 Varianten Grüner Fassaden

Was macht Fassadenbegrünung?


- 10 Vorteile und Nutzen von Grünen Fassaden
- 14 Hamburger Beispiele
- 16 Steckbriefe Grüne Wände

Wie plane ich eine Fassadenbegrünung?

- 18 Planung und Bau einer Grünen Fassade
- 20 Bautechnische Anforderungen
- 25 Hinweise zum Brandschutz
- 26 Pflege und Wartung von Fassadenbegrünung
- 30 Pflanzenliste

Beratung und Förderung

- 34 Häufige Fragen und Antworten
- 36 Beratung und Förderung



Sollte kein Boden für Kletterpflanzen vorhanden sein, gibt es wandgebundene Lösungen. Bei einem Restaurant in Karlsruhe zum Beispiel lässt sich die Fassade durch eine breite Pflanzenauswahl vielfältig gestalten.

■ WAS IST FASSADENBEGRÜNUNG?

Grüne Wände: Eine Investition in die Zukunft

Die starke Bautätigkeit in Hamburg führt zu einer erheblichen Ausweitung und Verdichtung des Stadtraums mit großen Herausforderungen: Flächenversiegelung, Emissionen durch Individualverkehr, sommerliche Hitzespeicherung, Emissionen durch Heizungen und Klimaanlage sowie Abnahme der natürlichen Wasserversickerungs- und Verdunstungsmöglichkeiten. Zusammen bewirkt dies eine Steigerung der klimatischen und gesundheitlichen Belastungen für die Bevölkerung. Der Bericht des IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) zu den Auswirkungen des Temperaturanstiegs um 1.5 °C stellt grüne Infrastruktur als eine der wichtigsten Anpassungsmaßnahmen, gerade für städtische Bereiche, dar. Vor diesem Hintergrund hat Hamburg 2014 die Gründachstrategie entwickelt.

Das Bundesumweltministerium förderte die Strategie vier Jahre als Leuchtturmprojekt der deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Die Stadt Hamburg fördert nun Grüne Wände und Dächer mit drei Millionen Euro und unterstützt damit die Klimaanpassung vor Ort.

Aufgrund dieser Erfahrungen unterstützt der Bund Hamburg nun im Forschungsprogramm Experimenteller Wohnungs- und Städtebau (ExWoSt) / Green Urban Labs, um die Gründachstrategie mit dem Element Fassadenbegrünung zu erweitern. Fassadengrün verbindet die Grünflächen am Boden mit dem Grün auf den Dächern und gleichzeitig die Bebauung mit dem Stadtgrün. Die Einheit der Gebäude aus Backstein und hellen Putzfassaden wird durch gezielte, punktuelle Fassadenbegrünungen bereichert.

Kurz: Grüne Fassaden tragen zur Lebensqualität bei, da sie den Stadtraum attraktiver machen. Sie sorgen für ein besseres Stadtklima, erhöhen die Naturvielfalt, schaffen gesündere Lebensverhältnisse und verschönern das Stadtbild.



Großflächig schlingen sich Blauregen und Wilder Wein das **Bürogebäude der Swiss Re in München** hinauf. Es ist ein Leichtes für die „schwebende Hecke“, die in zehn Metern Höhe angelegten Büros zu umschließen. Bodengebundene Begrünungen können nämlich Höhen bis zu 25 Metern erreichen.



Nicht nur ästhetisch, sondern auch funktional: Das **Stadthaus „M1“ im Quartier Vauban in Freiburg** wird nicht nur von einer durchmischten Blütenpracht ummantelt. Im Sommer bieten die Kletterpflanzen außerdem Schutz vor Sonne und Wärme. Im Winter verlieren die Pflanzen ihr Laub, und die Sonnenenergie kann genutzt werden.

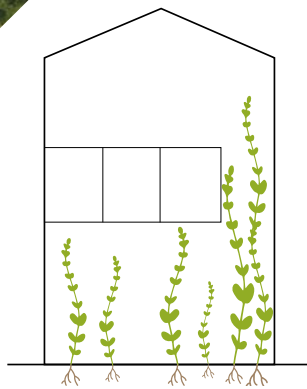


Kombiniert mit Sträuchern und Stauden wandeln sich sogar graue Lärmschutzwände zum grünen Bestandteil im Wilhelmsburger Inseelpark.

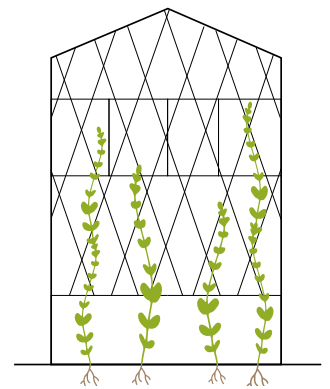
Varianten Grüner Fassaden

Fassadenbegrünung gibt es als bodengebundene Begrünung und wandgebundene Begrünung sowie in Mischformen aus beiden. Ob Wohnhaus, Schule, Bürogebäude, Lagerhalle oder Lärmschutzwand – Grüne Fassaden lassen sich an unterschiedlichen Bauwerken erstellen. Der Aufbau und Standort der Wand, der

Gestaltungszweck und die Wuchseigenschaften der Pflanzen bestimmen die Wahl des Begrünungstyps. Auf den folgenden Seiten erfahren Sie mehr über die verschiedenen Varianten der Begrünung, die unterschiedlichen Vorteile und was bei der Planung zu beachten ist. Die Begriffe Wandbegrünung, Grüne Fassaden und Fassadenbegrünung werden in dieser Broschüre gleichbedeutend genutzt.



Direktbewuchs (siehe Bild S. 28)



Ranksystem (siehe Bild S. 05)

■ **Begrünung vom Erdboden aus**

Die weitverbreitetste Form der Fassadenbegrünung ist die **bodengebundene Begrünung**.

In der Regel bedeutet dies, dass Kletterpflanzen im Erdboden vor die Wand gepflanzt sind. Die Pflanzen nehmen das Wasser und die Nährstoffe direkt aus dem Erdreich auf. Oft ist die bodengebundene Begrünung eine kostengünstige und pflegeleichte Lösung. Der gestalterische Spielraum ist im Vergleich zu den unten beschriebenen wandgebundenen Begrünungsvarianten begrenzt.

Freikletterer an der Wand

Die einfachste Form der bodengebundenen Fassadenbegrünung ist der **Direktbewuchs**. **Selbstklimmende Pflanzen**, wie zum Beispiel Efeu, Wilder Wein und Kletterhortensie bilden Haftwurzeln, Haftfüße oder Haftscheiben aus und klettern so an der Wand in die Höhe. In fünf bis zehn Jahren können die Pflanzen eine Wuchshöhe von bis zu 25 Metern erreichen. Für einen Direktbewuchs eignen sich rissfreie Oberflächen aus Beton oder vollverfugtem Mauerwerk und andere standfeste Wandaufbauten ohne offene Fugen.

Bewuchs mit Kletterhilfe

Ist die Wand für den Direktbewuchs ungeeignet, lässt sich eine Begrünung mit sogenannten **Gerüstkletterpflanzen** an einem **Ranksystem** entwickeln. Es gibt vielfältige Kletterpflanzen, die mit der Unterstützung von Kletterhilfen die Wand hochwachsen. Schlinger winden sich wie Lianen mit ihrem Hauptstamm um Seile, Stäbe o. Ä.; bekannte Beispiele sind Blauregen und Geißblatt. Spreizklimmer, wie Kletterrosen und Brombeeren, verhaken sich an einer Kletterhilfe. Blattstielranker, z. B. die vielen Waldrebenarten, winden ihre Blattstiele um dünne Gegenstände. Sprossranker, wie Echter Wein, winden sich hingegen mit tastenden Fortsätzen um Dinge (siehe Pflanzliste S. 32). Korrekt ausgebildete Kletterhilfen geben der Kletterpflanze den optimalen Halt und sichern einen ausreichenden Schutzabstand zur Wand (siehe S. 21). Gerüstkletterpflanzen eignen sich zur Begrünung von Pergolen und Pavillons. Die Kletterhilfe muss auf die Pflanzeigenschaften abgestimmt sein, um das gewünschte Begrünungsziel zu erreichen.

Selbstklimmer		Gerüstkletterpflanzen			
Wurzelkletterer, z. B. Efeu	Haftscheibenranker z. B. Wilder Wein	Schlinger, z. B. Geißblatt	Spreizklimmer, z. B. Kletterrose	Blattstielranker, z. B. Waldrebe	Sprossranker, z. B. Echter Wein



Die Living Wall des Hotels Schwanen in Metzingen verändert sich in Farbe und Ausdruck im Jahresverlauf.

■ Begrünungen in Wandbefestigungen

Als **wandgebundene Begrünung** erhalten neue Begrünungsweisen ohne Boden- und Bodenwasseranschluss eine zunehmende Bedeutung in der Stadt. Diese Begrünungen werden auch **Vertikale Gärten** genannt. Die begrünten Systeme hängen dabei an der Gebäudewand oder stehen vor der Fassade. Häufig sind sie in die architektonische Wandgestaltung integriert. Die Begrünung ist mit einer vielfältigen Mischung aus Gräsern, Blühstauden, Kräutern und Sträuchern möglich. Durch unterschiedliche Wuchsformen und Blühzeiten lassen sich eindrucksvolle Pflanzenbilder gestalten.

Wandgebundene Begrünungen erhalten Wasser und Dünger durch ein automatisches System. Oft handelt es sich um komplexe Systeme, für die eine Entwicklung in Zusammenarbeit mit systemherstellenden Firmen und Fachplanungsbüros ratsam ist. Die Systeme, die es in drei gängigen Bauweisen gibt, sind oft deutlich teurer als eine bodengebundene Begrünung.

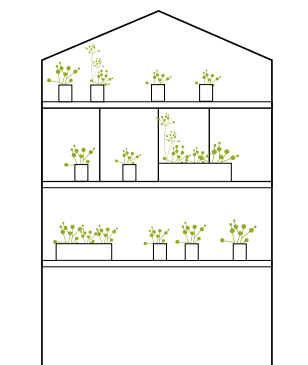
Begrünung im Wandregal

Ein **lineares Regalsystem** besteht aus horizontalen Rinnen oder Einzelgefäßen, die Substrate für die Pflanzung enthalten. Substrate sind häufig, ähnlich wie bei Dachbegrünungen, Schüttstoffe aus z. B. Ziegelsplitt und Harttorf und sollten der Pflanzenwahl entsprechen. Die Pflanzgefäße sind an einer tragenden, an der Wand befestigten Konstruktion so angeordnet, dass die Pflanzen genügend Licht und Wuchsraum nach oben erhalten. Am Gebäude lassen sich mit dem System punktuell und linear Akzente setzen.

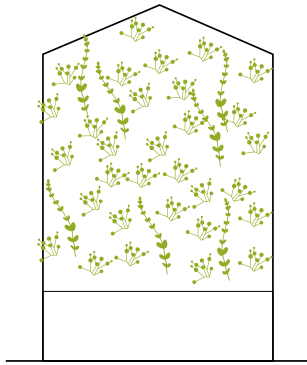
Begrünung im textilen Wandbehäng

Ein **flächiges System** ist geeignet, eine Fassade flächendeckend zu begrünen, und heißt deshalb auch Living Wall. Das System besteht aus einer Unterkonstruktion, auf der verschiedene gefaltete Taschen aus einem Vlies befestigt sind. Die Vliestaschen werden mit Substrat gefüllt und mit Moosen, Stauden und Gehölzen bepflanzt.

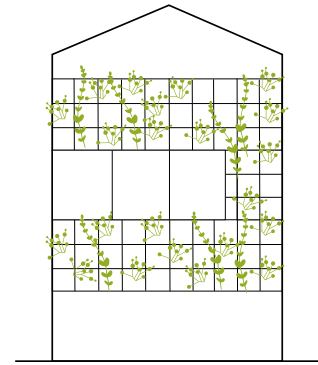
08|09



Lineares Regalsystem (siehe Bild S. 02)



Flächiges System (siehe Bild S. 04/05)



Modulares System (siehe Bild oben)

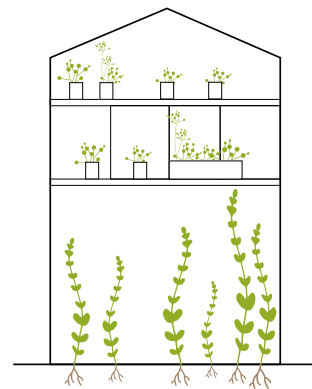
Die Konstruktion ist verhältnismäßig leicht und kann vor einer tragenden Wand hängen, so dass zwischen Wand und System Luft zirkulieren kann. Die Wand muss natürlich dafür statisch ausgelegt sein, wobei das Gewicht des Begrünungssystems im bewachsenen und bewässerten Zustand einbezogen sein muss. Die kleine Substratmenge in den Vliestaschen begrenzt die gestalterischen Möglichkeiten.

Grünes Kastensystem vor/an der Wand

Um eine Gebäudewand vollflächig zu begrünen, bietet sich auch ein **modulares System** beispielsweise aus Gitterkörben oder Kassetten an. Vor der Wand aufgestapelt, bilden diese mit Substrat gefüllten Module eine eigenständige Fassade, die vertikal mit nach vorne wachsenden Pflanzen begrünt ist. Der Wandaufbau der Fassade ist oft zweitrangig, sofern die rahmengebenden Stahlprofile in eigenen Fundamenten verankert sind und das System so frei stehen oder sich an die vorhandene Fassade anlehnen kann. Durch die verhältnismäßig große Substratmenge ist eine üppige Begrünung mit größeren Gehölzen möglich. Üblich ist eine Kombination von Stauden, Gräsern und Kleingehölzen.

Mischformen

Eine Kombination aus bodengebundener und wandgebundener Begrünung ermöglicht es, die Vorteile beider Begrünungsformen zu nutzen. Werden Kletterpflanzen sowohl im Erdreich als auch in wandgebundenen Gefäßen gepflanzt, kann beispielsweise das Begrünungsziel schneller erreicht werden. Auch aus Kostengründen kann eine Mischform sinnvoll sein. Reicht das Budget nicht für eine vollflächige Living Wall, kann eine kleinere wandgebundene Begrünung mit günstigeren Kletterpflanzen kombiniert werden.



Mischform (siehe Bild unten)



Als lineares Regalsystem wachsen in der Grabnerstraße in Wien in Österreich Kletterpflanzen in großen Trögen.



Vorher

■ WAS MACHT FASSADENBEGRÜNUNG?

Vorteile und Nutzen von Grünen Fassaden

■ **Geld und Energie sparen**

Fassadenbegrünung schützt die Wand vor Belastung und Schäden durch Wärme, Kälte, Sonnenstrahlen und Niederschlag. Durch die wärmeisolierende Wirkung von Fassadengrün werden in Gebäuden außerdem Kosten und Energie für Heizung und Klimaanlage gespart³.

Eine gezielt platzierte Fassadenbegrünung, an beispielsweise erdgeschossigen Gebäudewänden, Lärmschutzwänden oder Brückenpfeilern, kann vor unerwünschten Graffiti schützen.

Die positiven Effekte von Fassadenbegrünungen werden in der Eingriffsbewertung nach dem Natur-

schutzrecht berücksichtigt. Stellt der Bau eines neuen Gebäudes einen Eingriff in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild dar, so können begrünte Fassaden am neuen Gebäude den Bedarf an Ausgleichsmaßnahmen an anderer Stelle und damit die Kosten senken.

.....
■ **Lebens- und Wohnqualität**

Grün und Natur im Stadtbild sind identitätsstiftend. Sie schaffen Orte, an denen sich viele Menschen gerne und länger aufhalten und zusammenkommen. Mit entsprechender Pflege sind sie gestalterisch äußerst ansprechend. Grüne Fassaden können Orten einen Wiedererkennungseffekt verleihen, Wege markieren



Nachher

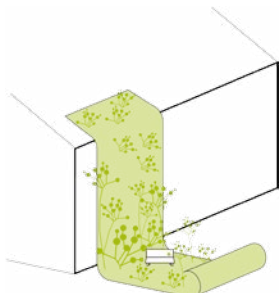
Visualisierung möglicher Entwicklungen in der Lobuschstraße, Ottensen.

und Ruheorte schaffen. Aufenthaltsorte an einer Wandbegrünung lassen Menschen das neue, üppige Grün erleben.

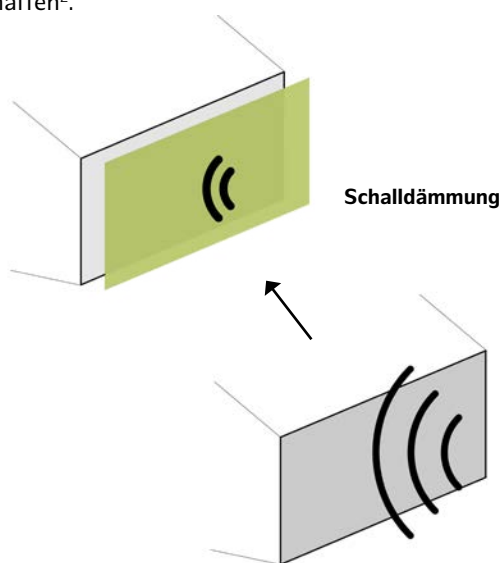
Fassadenbegrünung mit Pflanzen aus essbaren bzw. nutzbaren Teilen erweitert den Raum für Urban Gardening nach oben. Bei wandgebundenen Begrünungen ist die Pflanzenauswahl größer, sie reicht von Küchenkräutern, wie Rosmarin, Thymian und Salbei, bis zu verschiedenen Obst- und Gemüsesorten. Aber auch bei den Kletterpflanzen gibt es Pflanzen mit essbaren Früchten, zum Beispiel Brombeere und Kiwi (siehe Pflanzenliste S. 32).

Ruhepol

Voluminöse, gut platzierte Begrünungen an Fassaden können die Lärmbelastung reduzieren und die Aufenthaltsqualität steigern. Die Blätter und das Pflanzsubstrat schlucken und streuen den Schall. Die Lärmreduktion ist bei üppiger Bepflanzung und viel Substrat deshalb deutlich höher als bei einfachem Direktbewuchs. Bei parallelen Gebäuden mit schallharten Flächen kommt es zur Mehrfachreflexion. Hier kann Fassadengrün die Mehrfachreflexion mindern (ca. 1-2 dB(A)) und gleichzeitig einen Grünraum schaffen².



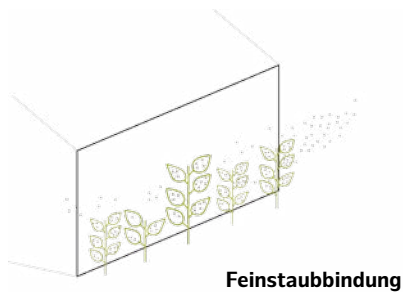
Aufenthaltsqualität



Schalldämmung

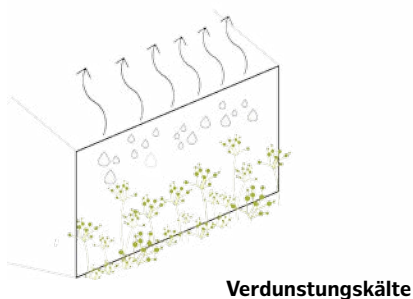
■ Bessere Luft

Fassadenbegrünung ist ein sehr wirksamer Luftreiniger: Die Pflanzen binden Feinstaub an ihrer Blattoberfläche, nehmen Kohlenstoffdioxid auf und produzieren Sauerstoff^{8,9,12}. Kletterpflanzen können auf einem Quadratmeter Pflanzfläche eine Gesamtblattoberfläche von acht Quadratmetern erreichen. Durch die große Blattoberfläche kommt es zu einer ca. 60-prozentigen Reduktion von Feinstaub und einer ca. 40-prozentigen Filterung von Stickstoffdioxid⁸. Besonders zur Feinstaubbindung eignen sich dabei kleinblättrige Pflanzen, wie zum Beispiel der für die wandgebundene Begrünung verwendbare Gemeine Wacholder.



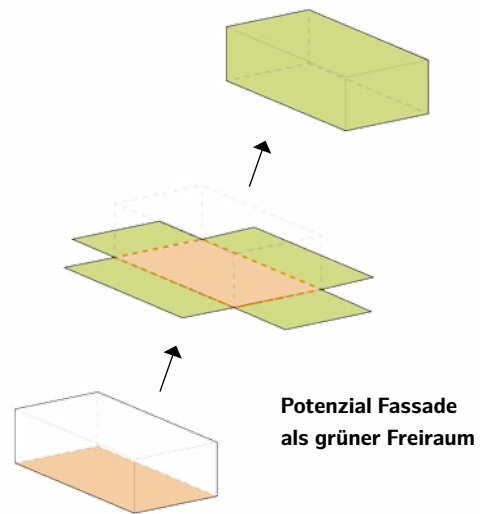
■ Besseres Lokalklima

Weitgehend versiegelte städtische Räume heizen sich infolge fehlender Verdunstung schnell auf; ungewollte Hitzeinseln entstehen. Dichte Fassadenbegrünung trägt durch hohe Verdunstungsleistung deutlich zur Luftbefeuchtung und somit lokal zur Abkühlung bei. Die lokale Lufttemperatur vor Fassadenbegrünung ist dabei nachgewiesen um jeweils 0,8 bis 1,3 Grad Celsius kühler als vor unbegrünter Fassade¹⁴.



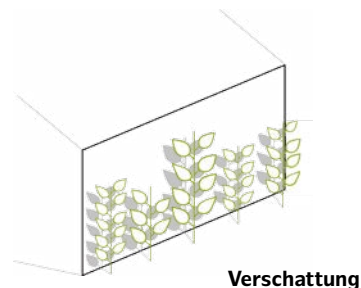
■ Grünes Raumwunder

Fassadenbegrünungen brauchen nur wenig Platz am Erdboden, um vertikale Flächen zu begrünen. Außerdem sind gerade an den hohen Gebäuden in der dicht bebauten inneren Stadt die begrünbaren Wand- und Fassadenflächen größer als die überbaute Grundfläche. So kann viel Fassadengrün auf wenig Raum das städtische Grün besonders gut ergänzen und zahlreiche stadtoökologische und klimatische Vorteile bringen. Das saisonal unterschiedliche Aussehen der Pflanzen ist ein Charakteristikum und bereichert das Stadtbild.



■ Wärmeregler

Grüne Fassaden fördern im Gebäude ein angenehmes Raumklima. An heißen Tagen bleibt der Innenraum angenehm kühl, und im Winter wird die Wärme innen gehalten. Im Sommer wirkt das Blattwerk wärmedämmend mit seinen Luftpolstern sowie durch Beschattung und Verdunstungskälte¹⁰. Der Wärmedämmwert des Gebäudes verbessert sich zusätzlich merklich durch die Dämmwirkung des Substrats bei fassadengebundener Begrünung⁷.

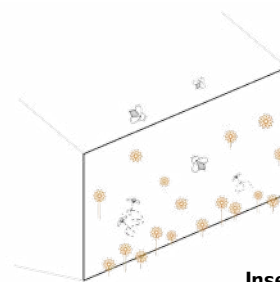




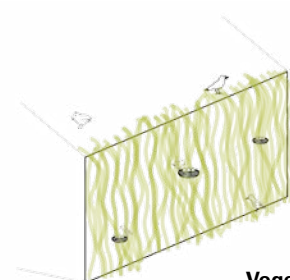
Der MFO-Park in Zürich in der Schweiz kombiniert Eigenschaften von Gebäuden, Plätzen und Parks in den Strukturen einer ehemaligen Werkhalle. Damit entsteht ein vertikaler Garten mit Wiedererkennungswert und grünen Aufenthaltsqualitäten.

■ Artenvielfalt in der Stadt

Wandbegrünungen bieten vielen Tieren einen Lebensraum mitten in der Stadt und erhöhen die Artenvielfalt – insbesondere, wenn das Fassaden-grün aus standortgerechten, heimischen Pflanzenarten besteht. Fledermäuse und Vögel finden zum Beispiel Insekten als Nahrung, und Vögel, wie Haussperlinge, Grünfinken und Amseln, können darin brüten⁶.



Insektenhotel



Vogelbrutstätte

Hamburger Beispiele

„Als ‚grüner Vorhang‘ sind die Pflanzen auch bei Vögeln sehr beliebt, die sie als ‚Anker und Deckung‘ für Futterplätze nutzen.“

Cornelia Stolze, Wohnungseigentümerin

■ Smart ist grün

Das Passivhaus "Smart ist grün" entstand im Rahmen der IBA 2013 in Hamburg. An die Südfassade sind Pflanztröge angebracht, in denen Kletterhortensien wurzeln. Neben einer hübschen, üppigen Fassadenbegrünung dienen die Pflanzen auch als Sichtschutz für die Balkone. Die begrünten Elemente spielen auch als Hitzeschilder eine wichtige Rolle, indem sie während heißer Sommertage Schatten spenden und durch die Verdunstung das Kleinklima positiv beeinflussen. Im Zusammenspiel u. a. mit Solarthermie, Photovoltaikanlagen und effizienter Dämmung trägt die Wandbegrünung zu einem nachhaltigen Energiekonzept des Gebäudes bei⁵.



„Die begrünte Fassade verschafft uns im Sommer etwas Kühle in den Klassenräumen. Außerdem freuen sich unsere Bienen, dass sie am Wilden Wein, auch wenn die Linden mit der Blüte durch sind, noch eine Nahrungsquelle finden.“

Ida-Ehre-Schule



Was macht Fassadenbegrünung?



„Der Wilhelmsburger Inseelpark begrünt mit einem lebenden Vorhang aus Wildem Wein die Lärmschutzwand zur B 75. Das Grün verschönert nicht nur die Mauer und bremst die Wärmeabstrahlung der Wand, sondern schützt zudem vor ungewollten Graffiti in Nachbarschaft zu den Kunstwerken aus der Szene.“

Eva Henze, Parkleitung des Wilhelmsburger Inseelparks

■ Alstertal Einkaufszentrum




























Am Alstertal Einkaufszentrum der Firma ECE Projektmanagement wächst am fünfstöckigen Parkhaus eine attraktive, bodengebundene Fassadenbegrünung und gibt dem Gebäude einen lebendigen Charakter. Die Triebe des Blauregens winden sich an Drahtseilen vor der verglasten Fassade in die Höhe und brauchen nur eine geringe Pflege.






„Diese Fassadenbegrünung leistet nicht nur einen ökologischen Beitrag zur Verbesserung der Luftqualität an der viel befahrenen Straße, sondern ist auch ein attraktives gestalterisches Element, das die Parkspindel des Einkaufszentrums gut in sein natürliches Umfeld integriert.“

Alexander Otto, Vorsitzender der Geschäftsführung der ECE

Steckbriefe Grüne Wände

Typ	Bild	Bauweise	Herstellende Firma	Begrünungsfläche u. Höhe	Bepflanzung	Beispielpflanzen	Pflegeaufwand	Automatische Bewässerung
		Kunsthaus Hamburg, Klostertor						
		Direktbewuchs	k. A.	ca. 270 m ² ca. 4 m		Efeu		
		Bauherr: Freie und Hansestadt Hamburg Öffentliches Gebäude (Kultur), 1913/14						
		Sihlcity, Zürich (CH)						
		Ranksystem: Vertikale Drahtseile	Jakob GmbH, Raderschall- partner AG	ca. 500 m ² k. A.		Blauregen	 	
		Bauherr: Miteigentümerschaft Sihlcity Gewerbegebäude, 2007 Planung: raderschallpartner ag landschaftsarchitekten bsia sia						
		Stadthaus M1, Freiburg – Vauban						
		Ranksystem: Vertikale Edelstahl- kabel	Jakob GmbH	ca. 1.500 m ² k. A.	 	Blauregen, Schlingknöt- chen, Kletter- rosen	 	
		Bauherr: Freiburger Stadtbau GmbH Gebäude für Wohnen, Gewerbe, Konferenz, Hotel, 2013 Planung: raderschallpartner ag landschaftsarchitekten bsia sia						
		Swiss Re, München						
		Ranksystem: Laubengänge mit Stahlnetz	Carl Stahl GmbH	ca. 6.800 m ² (Stahlnetz) ca. 10 m	 	Wilder Wein, Blauregen	 	
		Bauherr: Swiss Re Germany AG Bürogebäude, 2001 Planung: May Landschaftsbau GmbH & Co. KG						
		West-Park, Zürich (CH)						
		Ranksystem: Diagonal gespannte Drahtseile	Jakob GmbH	ca. 500 m ² k. A.	 	Hopfen, Klet- terhortensie	 	
		Bauherr: West-Park Zürich AG Innenhof Bürogebäude, 2002 Planung: raderschallpartner ag landschaftsarchitekten bsia sia						

Fassadenbegrünungen / Typ

 bodengebunden  wandgebunden  Mischtyp

Pflanzen

 Stauden  Gräser  Gehölze  Winder/Schlinger  Spreizklimmer

Typ	Bild	Bauweise	Herstellende Firma	Begrünungsfläche u. Höhe	Bepflanzung	Beispielpflanzen	Pflegeaufwand	Automatische Bewässerung
-----	------	----------	--------------------	--------------------------	-------------	------------------	---------------	--------------------------

Arcus College, Heerlen (NL)

Modulares System	Gelsenrot GmbH	ca. 540 m ² bis 7 m
------------------	----------------	--------------------------------



k. A.



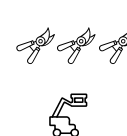
Bauherr: Arcus College
Lehrgebäude, 2014
Planung: IAA Architekten

Brise Soleil, Frauenfeld (CH)

Lineares Regalsystem	Forster Baugrün AG	ca. 900 m ²
----------------------	--------------------	------------------------



Sonnenhüte, Blutweiderich, Mauerpfeffer



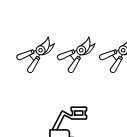
Bauherr: Sky-Frame AG
Bürogebäude, 2014
Planung: grabner huber lipp landschaftsarchitekten und stadtplaner partnerschaft mbh

Osterrath GmbH & CO. KG, Bad Laasphe

Flächiges System an vorgestellter Fassade	Vertiko GmbH	832 m ² 12 m
---	--------------	-------------------------



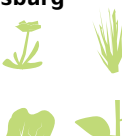
Immer-, winter-, sommergrüne Pflanzen



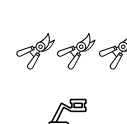
Bauherr: Osterrath GmbH & CO. KG
Bürogebäude, 2018
Planung: GDL Belke GmbH landscape design

Edel-optics.de Arena, Hamburg-Wilhelmsburg

Modulares System, kombiniert mit Pflanztrögen	Gelsenrot GmbH	133 m ² (exkl. Pflanztröge) 6,5 m
---	----------------	--



Bergenie, Kletterspindel und verschiedene Stauden und Sträucher



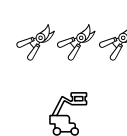
Bauherr: Bäderland, Behrens Stift., IBA,
Öffentliches Gebäude (Sport), 2013
Planung: Allmann Sattler Wappner Architekten GmbH

Stücki Park, Basel (CH)

Lineares System und Stahlseile als Kletterhilfe	Jakob GmbH	ca. 700 m ²
---	------------	------------------------

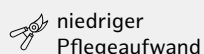
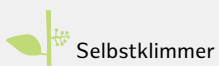
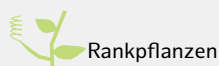


Blumen, Efeu, Wilder Wein

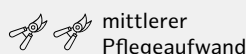


Bauherr: Stücki Shopping
Gewerbegebäude, 2009
Planung: Fahrni und Breitenfeld BSLA

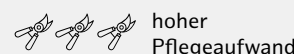
Pflege und Wartung



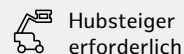
niedriger Pflegeaufwand



mittlerer Pflegeaufwand



hoher Pflegeaufwand



Hubsteiger erforderlich

Planung und Bau einer Grünen Fassade

Für die Begrünung von Wänden steht heute eine zunehmende Vielfalt an Systemen und Gestaltungsmöglichkeiten zur Verfügung. Fachplanende Büros helfen bei der Planung und Umsetzung. Grundsätzliche Informationen bieten die nachfolgenden Hinweise und Empfehlungen zum Thema Planung, Genehmigung, Brandschutz, Bautechnik, Pflege und Pflanzenauswahl.

■ Grundsätzliche Überlegungen

Als Erstes sollten Sie sich überlegen, welches Ziel Sie mit der geplanten Fassadenbegrünung erreichen wollen. Daraus ergibt sich die Wahl des dafür geeigneten Begrünungssystems. Außerdem sollten Sie nur eine Wand auswählen, bei der auch ausreichend Platz für Bau-, Instandhaltungs- und Pflegearbeiten vorhanden ist und genügend Abstand zu Nachbargebäuden und privaten oder öffentlichen Nachbargrundstücken bleibt.

Für technische und architektonische Fragen wenden Sie sich am besten möglichst frühzeitig an ein Fachplanungsbüro (siehe S. 34). Für baurechtliche Fragestellungen wenden Sie sich rechtzeitig an die Bauaufsichtsbehörde des zuständigen Bezirksamtes. Bei der Umsetzung der Fassadenbegrünung sind ggf. die DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten) und die DIN 18916 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Pflanzen und Pflanzarbeiten) zu beachten.

Ansonsten hat die Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL) umfangreiche Fassadenbegrünungsrichtlinien – Richtlinien für Planung, Bau und Instandhaltung Fassadenbegrünungen – herausgegeben⁴.

Die folgenden Seiten geben Ihnen eine Übersicht, was Sie bei der Planung beachten müssen, die Beispiele zeigen Ihnen dabei, welche Begrünung für welchen Wandaufbau in Frage kommt.

■ Eine Frage nach dem Wuchs-Standort

In welche Himmelsrichtung ist die zu begrünende Wand ausgerichtet? Durch Wind und Sonneneinstrahlung können sich sehr extreme Standortbedingungen für die Begrünung ergeben. Eine Wand auf der Südseite wird stark von der Sonne bestrahlt, nur wenige Pflanzenarten wie Trompetenwinde und Blauregen bevorzugen diese massive Sonneneinstrahlung. Für die

schattige Nordseite eignen sich Spindelstrauch und verschiedene Waldrebenarten. Nach Ost und West ausgerichtete Fassaden bieten gemäßigte Lichtverhältnisse und damit mehr Möglichkeiten bei der Pflanzenauswahl. Beachten Sie außerdem, dass der Wind in Hamburg hauptsächlich aus westlichen Richtungen kommt und dass die Begrünung an der Fassade gut Halt findet. Die Pflanzen benötigen zum Wachsen ausreichendes und geeignetes Pflanzsubstrat. Bei bodengebundener Begrünung gilt dies besonders. Für die meisten Kletterpflanzen eignet sich humusreiche Gartenerde. Das Pflanzloch sollte laut FLL-Richtlinien eine mindestens 0,5 m² große, offene Pflanzscheibe pro Pflanze haben, und der durchwurzelbare Raum sollte mindestens 0,5 m tief sein und 1 m³ umfassen⁴. Achten Sie bei der Ausbildung des Pflanzloches darauf, dass die Wurzeln später das Fundament des Bauwerks nicht beschädigen können. Unter Umständen ist ein Wurzelschutz erforderlich. Eine Fassadenbegrünung bei größeren oder höheren Gebäuden (Gebäudeklasse 4 und 5) oder Sonderbauten benötigt in der Regel ein geeignetes Versorgungssystem zur Bewässerung und Düngung der Pflanzen. Nutzen Sie am besten ein System, das bei Frost geschützt ist bzw. sich abschalten lässt (siehe S. 26/27). Genauere und systembedingte Anforderungen wird Ihnen die herstellende Firma mitteilen.

■ Brauche ich eine baurechtliche Genehmigung?

Vorneweg ein Hinweis für Mieterinnen und Mieter: Wenn Sie eine Wand begrünen wollen, brauchen Sie die Erlaubnis der Gebäudeeigentümerin/des Eigentümers. Bei der Planung der Begrünung ist grundsätzlich zu überprüfen, ob Sie eine einzelne baurechtliche Genehmigung (z. B. wegerechtliche Erlaubnis) benötigen oder Ihr Vorhaben im Rahmen eines Bauantrags zu prüfen und zu genehmigen ist. Ansprechpartner ist in diesem Fall die Bauaufsichtsbehörde des zuständigen Bezirksamtes. Eine Fassadenbegrünung und gegebenenfalls

erforderliche Kletterhilfen, Rank- und Pflanzsysteme müssen den Anforderungen des Bauordnungsrechts und der Verkehrssicherheit entsprechen. Prüfen Sie dabei besonders die Auswirkungen auf Bauphysik und -statik der Gebäudewand. Kletterhilfen sollten laut FLL-Richtlinien in Form, Farbe und Struktur zu dem Gebäude und Umfeld passen. Für eine Begrünung an öffentlichen Straßen oder Grundstücksgrenzen ist anhand des Grenzverlaufes zu klären, ob sich die Bepflanzung noch auf dem eigenen Grundstück befindet. Sollte sich die Pflanze auf oder über dem öffentlichen Weg befinden, müssen Sie sich mit der Wegeaufsicht im Fachamt Management des öffentlichen Raumes des zuständigen Bezirksamtes in Verbindung setzen. Wenn die Begrünung auf ein Nachbargrundstück übergreift, benötigen Sie eine schriftliche Zustimmung des Nachbarn.

Zudem gilt:

- An Baudenkmälern und geschützten Ensembles ist eine denkmalrechtliche Genehmigung beim Denkmalschutzamt einzuholen.
- In Gebieten, die einer entsprechenden Gestaltungssatzung unterliegen, muss ein Antrag beim zuständigen Zentrum für Wirtschaftsförderung (WBZ) gestellt werden.
- Ob eine Genehmigung in Gebieten mit einer städtebaulichen Erhaltungsverordnung erforderlich ist, ist nach § 172 des Baugesetzbuches im Einzelfall zu prüfen.

Checkliste zur Planung

Standortfaktoren

Dauerhaft freistehendes Gebäude oder Erwartung späterer Anbauten	<input type="checkbox"/>
Erreichbarkeit für Pflege/Wartung (Leiter, Hubsteiger). Stellflächen für Wartungsgerät und -gerüst: Standort für Steiger und Lagerort für Materialanlieferung	<input type="checkbox"/>
Klimazone (Winterhärte)	<input type="checkbox"/>
Himmelsrichtung (N-S-O-W)	<input type="checkbox"/>
Vorherrschende Windrichtung und -stärke, Windverwirbelung bzw. -umlenkung, Windschleusenbildung	<input type="checkbox"/>
Regelmäßige Verschattung aus Baulichkeiten des Umfeldes	<input type="checkbox"/>
Regelmäßige Verschattung aus nahestehender oder geplanter Vegetation (z. B. Bäume)	<input type="checkbox"/>
Pflanzenstandort im Regenschatten von Bauteilen oder andere Hochbauten	<input type="checkbox"/>
Aufheizung dunkler Wandoberflächen (Metallfassaden sowie dunkle Putzschichten auf Wärmedämmung)	<input type="checkbox"/>
Regelmäßige Sonnenlichtreflexion durch benachbarte helle Wandflächen, Glas- bzw. Spiegelfassaden	<input type="checkbox"/>

Pflanzenauswahl

Auswahl der passenden Begrünungsform/geeignete Pflanzenauswahl in Abhängigkeit von der weiteren Nutzung der Fassade (z. B. Solarenergiegewinnung mit Überlagerung/Verschattung)	<input type="checkbox"/>
Verwendung von an die Standortfaktoren angepassten Pflanzen	<input type="checkbox"/>
Unterstützung der örtlichen Fauna (z. B. Lebensraum und Nahrungsangebot für Insekten/Vögel)	<input type="checkbox"/>
Problem der Zugänglichkeit zu giftigen Pflanzenbestandteilen bei anzunehmender Gefahr für Kleinkinder (z. B. Kindergarten-/Krankenhaus-Freiräume, Spielplätze) gemäß der DGUV-Information 202-023 (Giftpflanzen – Beschauen, nicht kauen) beachten	<input type="checkbox"/>

Bautechnik

Denkmalschutz bzw. wertvolle historische Bausubstanz (Bestand)	<input type="checkbox"/>
Erhaltungsqualität, bauliche Renovierungsbedürftigkeit der Fassade, voraussichtliche Renovierungsintervalle	<input type="checkbox"/>
Statische Prüfung von lastaufnehmenden Bauteilen, Abstimmung der Begrünungsform (bodengebunden/wandgebunden) und Pflanzenauswahl	<input type="checkbox"/>
Lage und Ausbildung erforderlicher Begrenzungen der Wuchsausbreitung (z. B. unter Fenstern, zu aufsteigenden Bauteilen, zu Flächen aktiver Solarenergiegewinnung)	<input type="checkbox"/>
Leitungswasseranschluss/Regenwasserbevorratung (z. B. Zisterne) und Wassereignung für die Bewässerung	<input type="checkbox"/>
Frostfreie Unterbringung einer Bewässerungsanlagentechnik, ggf. mit Nährstoffdosieranlage	<input type="checkbox"/>
Abführung von überschüssigem Wasser und ggf. Abstimmung mit Stadtentwässerung	<input type="checkbox"/>
Energieversorgung: Geräte zur Pflege, Wartung, Klärung der Kabelstränge/Leitungsführung	<input type="checkbox"/>
Berücksichtigung zusätzlicher Installationen (z. B. Absturzsicherung, Blitzschutz, Kabel)	<input type="checkbox"/>

Bautechnische Anforderungen

Die Anforderungen an den Systemaufbau einer Grünen Fassade sind je nach Bauweise sehr vielfältig. Neben optimalen Wuchsbedingungen für die ausgewählten Pflanzen muss der Schutz der Fassade gewährleistet sein. Der Wandaufbau bestimmt die Verankerung des Begrünungssystems. Auf den folgenden Seiten finden Sie Beispiele, welches Begrünungssystem für welchen Wandaufbau geeignet ist.

■ Anforderungen an Kletterhilfen

Kletterhilfen sollten zu den Eigenschaften der Gerüstkletterpflanzen passen und verträglich für die Pflanzen sein. Je nach Wuchs der Bepflanzung und je nach Wandaufbau empfiehlt sich ein Wandabstand zwischen 5 und 15 cm. Bei Starkschlingern wie Blauregen ist oftmals ein Wandabstand bis zu 20 cm zum Schutz des Gebäudes erforderlich. Besonders in der Anwuchsphase sind Kletterhilfen notwendig. Ältere Pflanzen sind weniger auf Hilfe zum Klettern angewiesen, denn ihre Triebe verflechten sich oft stark untereinander und können so frei in den Raum vor der Wand wachsen¹¹.

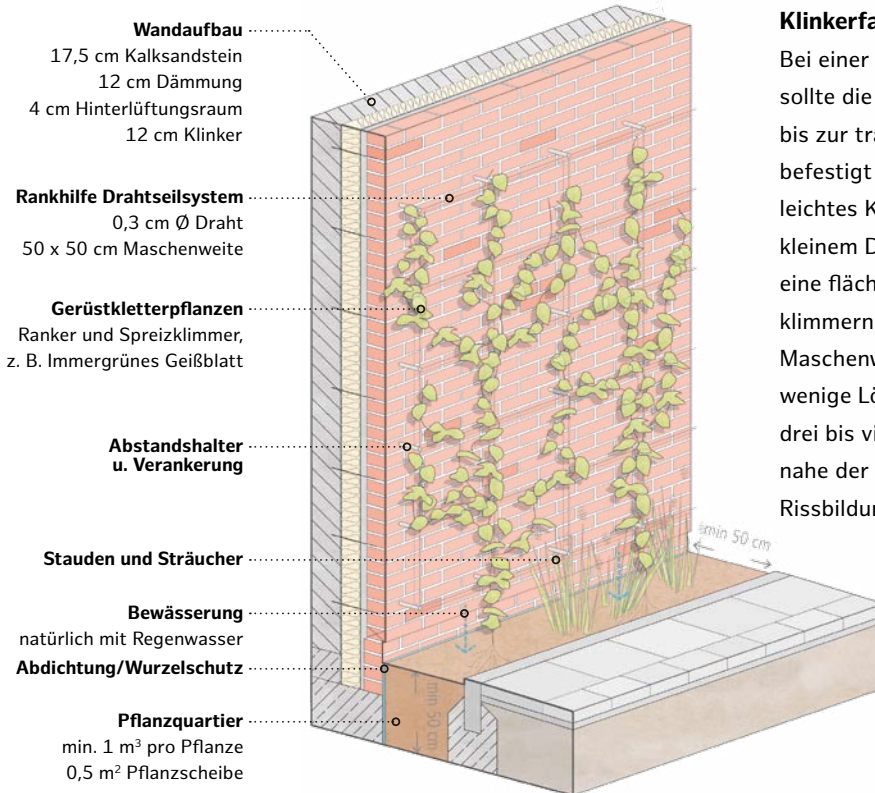
Bei den meisten Pflanzen bieten sich Kletterhilfen in einer flächigen Netz- und Gitterstruktur an. Manche stark wachsenden Pflanzen wie Blauregen werden oft nur an einzelnen vertikalen Strängen geführt, um Schnitt und Pflege zu erleichtern. Aus architektonischen Gründen ist es mitunter schöner, einzelne Stränge parallel, ohne Querverbindungen anzuordnen. Zum Schutz der Fassade und um der Pflanze möglichst viel Raum zu bieten, werden Kletterpflanzen vor der Kletterhilfe angepflanzt und nicht dahinter. So kann die Kletterpflanze ein stabiles Holzgerüst aufbauen. Sinnvoll ist ggf. anfangs ein Fixieren der Pflanze mit Bindematerial¹¹.

Für die Verankerung der Kletterhilfen muss die Wand statisch geeignet sein. Bei der Prüfung müssen die Lasten der Pflanzen und äußere Einflüsse wie z. B. Sturm- und Schneelasten mitberechnet werden. Bei Wandaufbauten, die nur eingeschränkte Möglichkeiten zur Verankerung bieten, sind stehende oder angelehnte Kletterhilfen empfehlenswert, um die Verankerungen entlasten zu können.



Rankgerüste können auch im Raum besondere Akzente setzen. Vor dem Bürogebäude Theresienhöhe wachsen Kletterpflanzen an ihnen empor und lassen sie zu grünen Säulen werden.

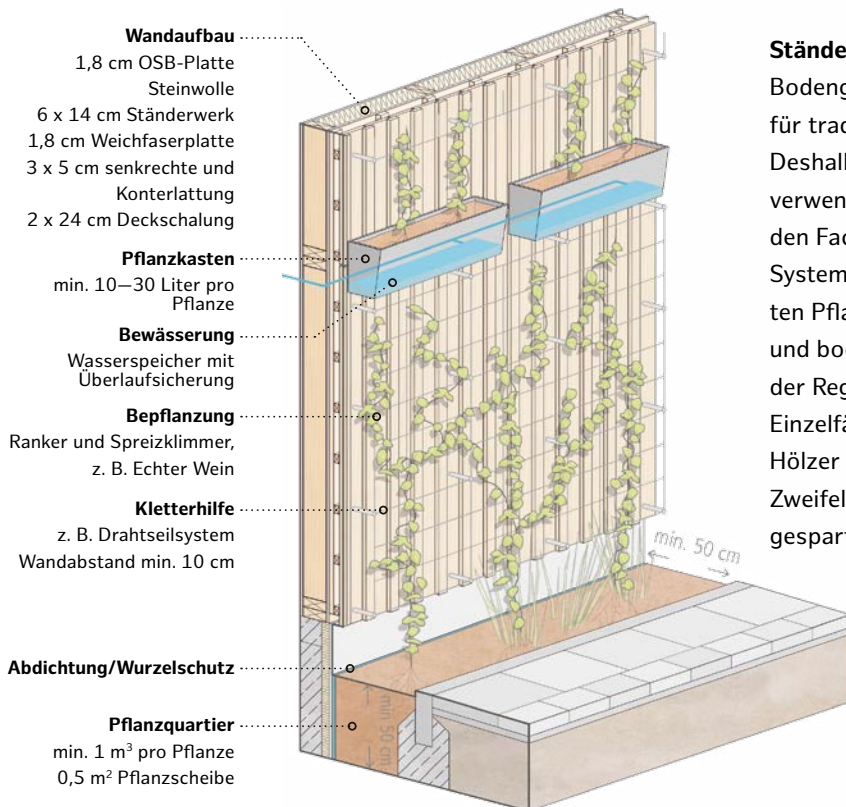
Kletterpflanzen an Ranksystem



Klinkerfassade

Bei einer vorgehängten, hinterlüfteten Klinkerfassade sollte die Kletterhilfe – ohne aufwendige Befestigung bis zur tragenden Wand – nur an der Außenschale befestigt werden. Geeignet ist ein verhältnismäßig leichtes Klettersystem mit geringem Wandabstand und kleinem Durchmesser des Rankseils oder -gitters. Für eine flächige Begrünung mit Rankpflanzen und Spreizklimmern ist eine netzförmige Kletterhilfe mit einer Maschenweite von mindestens 40 cm sinnvoll, um nur wenige Löcher in die Klinkerfassade zu bohren. In den drei bis vier oberen Steinreihen der Außenschale und nahe der Ecken sind Befestigungen zu vermeiden, um Rissbildung vorzubeugen. Selbst 25 bis 40 cm neben den Ecken sollte ohne Dübel (spreizdruckfrei) und nur mit Verbundmörtel befestigt werden¹¹. Wenn ein Klinkermauerwerk mit einem massiven Wandaufbau vorhanden ist, sind auch schwerere Kletterhilfen und ein großer Wandabstand möglich.

Mischform an Ranksystem



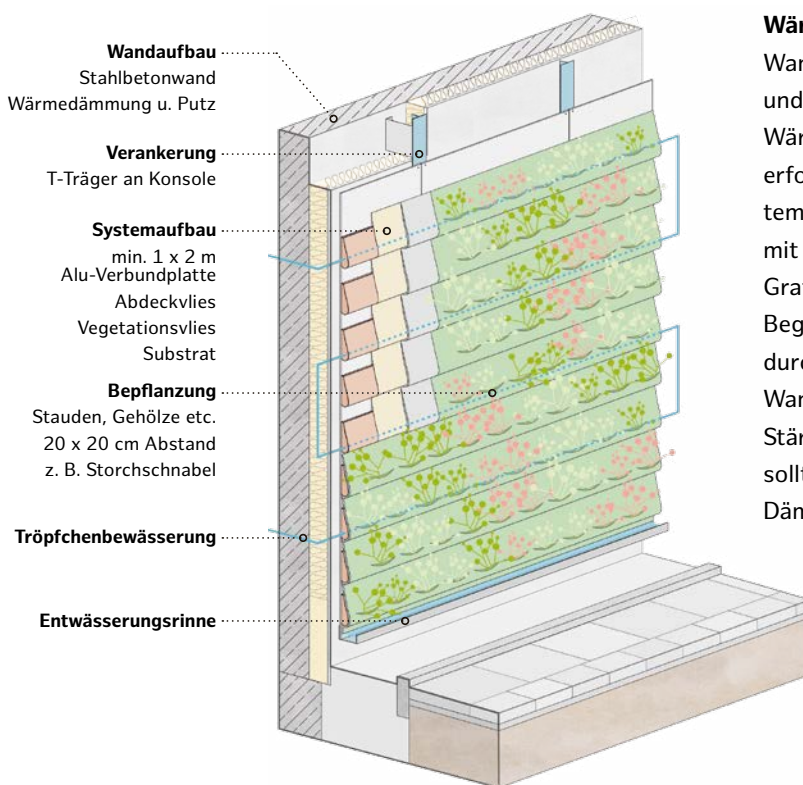
Ständer- und Fachwerkbauweise

Bodengebundener Direktbewuchs ist in der Regel für traditionelle Fachwerkbauweisen ungeeignet. Deshalb empfiehlt es sich, Gerüstkletterpflanzen zu verwenden und die Kletterhilfen am statisch tragenden Fachwerk anzubringen. Auch wandgebundene Systeme aus beispielsweise im Fachwerk verankerten Pflanzkästen oder eine Kombination aus wand- und bodengebundener Begrünung sind möglich. In der Regel kann direkt ins Holz gebohrt werden, in Einzelfällen sind Dübel notwendig. Sich kreuzende Hölzer oder sonstige Verbindungsbereiche sollten im Zweifelsfall von Bohrungen und Befestigungen ausgespart werden. Insbesondere in die Planung einer begrünter Ständer-/Fachwerkbauweise ist die Einbeziehung von Fachleuten ratsam. Hier ist das Risiko einer Beschädigung der Wand durch Triebe von Kletterpflanzen besonders hoch.



Ein flächiges System ist an einer WDVS-Putzfassade im Freiburger Turmcafé angebracht.

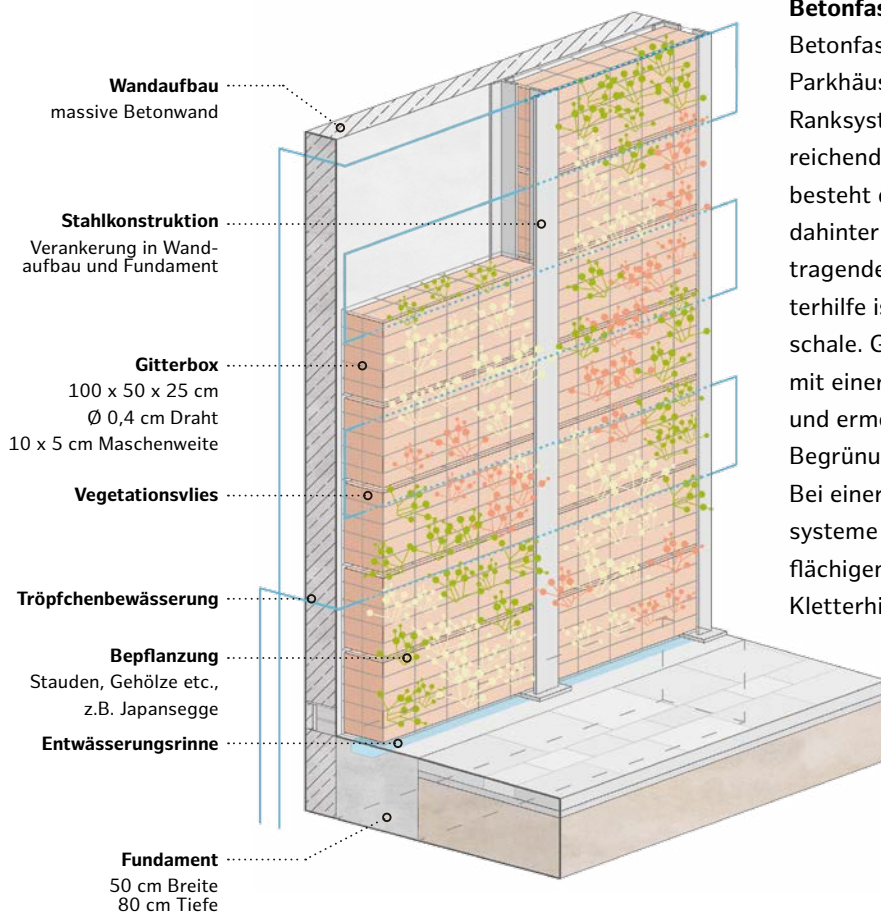
■ Flächiges System



Wärmedämmverbundsystem

Wandaufbauten mit Dämmplatten als Außenschale und lediglich einer Abdeckung aus Putz bilden ein Wärmedämmverbundsystem (WDVS). Sinnvollerweise erfolgen die Planung und Umsetzung von Ranksystemen oder wandgebundenen Systemen zusammen mit der energetischen Fassadensanierung (siehe Grafik). An eine bestehende WDVS-Fassade wird das Begrünungssystem zur zusätzlichen Lastabtragung durch nachträgliche Stützkörper an der tragenden Wand befestigt. Wärmedämmverbundsysteme können Stärken von 4 bis 30 cm aufweisen – die Verankerung sollte auf die Wandstärke abgestimmt sein. Sollte die Dämmung selbst aus druckfestem Schaumglas o. Ä. bestehen, ist ein Stützkörper nicht notwendig¹¹. Direktbewuchs ist nicht empfehlenswert.

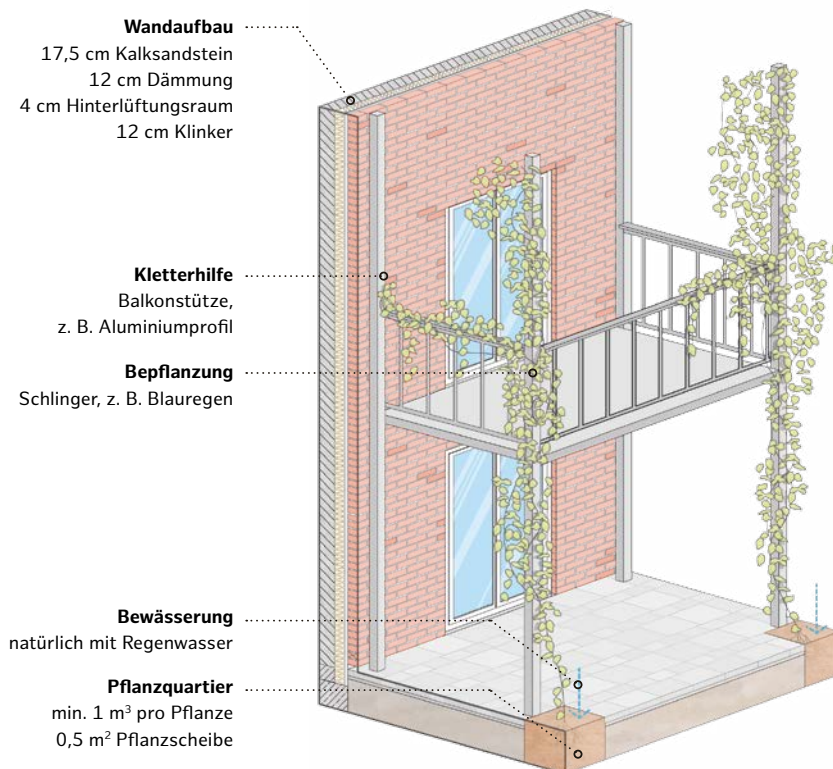
Modulares System



Betonfassade

Betonfassaden an unbeheizten Gebäuden wie Parkhäusern sind meist für jede Befestigung von Ranksystemen oder wandgebundenen Systemen ausreichend dimensioniert. Bei beheizbaren Gebäuden besteht die Außenschale typischerweise aus Beton, dahinter verbergen sich eine Dämmschicht und eine tragende zweite Betonwand. Die Auswahl der Kletterhilfe ist hier abhängig von der Stärke der Außenschale. Grundsätzlich haben massive Betonwände mit einer Stärke über 8 cm eine hohe Lastabtragung und ermöglichen es in der Regel, verschiedene Begrünungsformen an der Fassade zu befestigen¹¹. Bei einer Wandstärke unter 8 cm sind Begrünungssysteme mit hohen Lasten, wie zum Beispiel dem flächigen System mit Vliestaschen oder schweren Kletterhilfen, nicht geeignet.

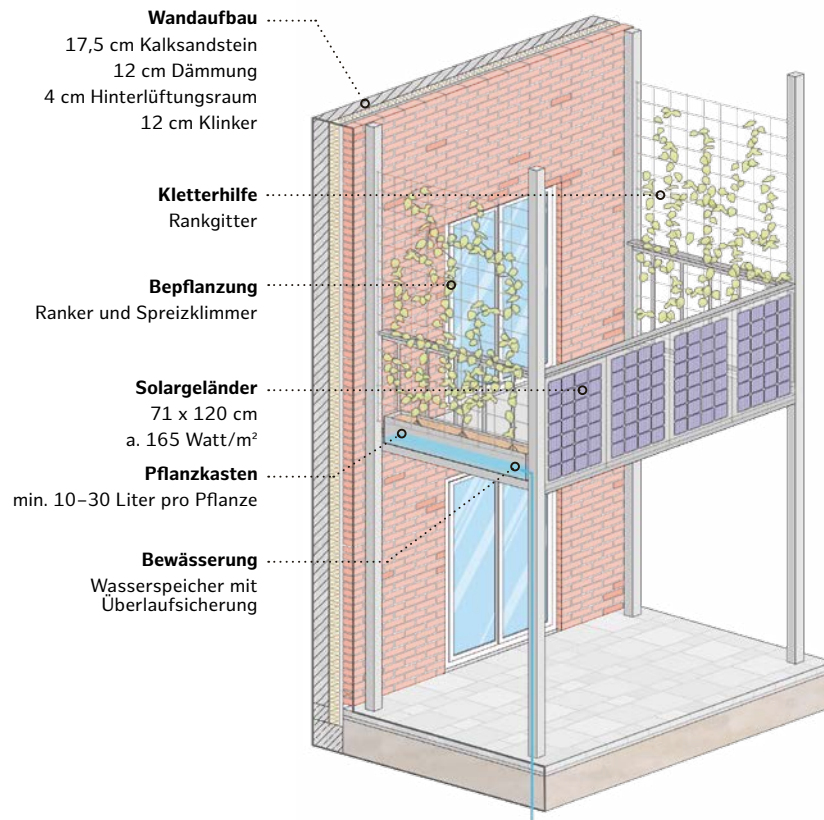
Bodengebundene Begrünung am Balkon



Balkone als Kletterhilfe

Auch wenn die bodengebundene Begrünung eines Balkons eine längere Zeit dauert, eignen sich im Boden verwurzelte Kletterpflanzen, um als üppige Begrünung dem Balkon Sichtschutz zu bieten. Stark schlingende Pflanzen wie Blauregen können im Idealfall vorhandene Stützen und Geländer eines Balkons als Kletterhilfe nutzen und sogar mehrere Etagen begrünen. Andere Kletterpflanzen, wie zum Beispiel Weinrebe, können über zusätzlich angebrachte Kletterhilfen am Balkonträger entlang wachsen. Wenn eine Bohrung in den Träger ausgeschlossen ist, lassen sich Kletterhilfen auch festbinden. Für die Begrünung eignen sich Pflanzenarten mit dem Wasseranspruch trocken, damit die Vegetation aufgrund trockenerer Verhältnisse unter den Balkonen nicht unschön verkahlt. Die bodengebundene Begrünung lässt sich ausgezeichnet mit Pflanzungen – wie beispielsweise Akebien – in Trögen auf dem Balkon ergänzen.

■ Pflanztröge und Solaranlagen



Begrünung in Kombination mit Solaranlage

Für ein energieoptimiertes Gebäude bietet es sich an, die begrünte Fassade mit Solaranlagen (Solarthermie- oder Photovoltaikanlagen) zu ergänzen. Diese lassen sich an Fassaden oder an Balkonen und Brüstungen, Fensterläden, Laubengängen, Wintergärten und Vordächern anbringen. Die Errichtung einer Photovoltaikanlage an der Fassade zur Stromerzeugung ist derzeit nur bei Gebäuden der Gebäudeklasse 1–3 regelhaft zulässig. Aus brandschutztechnischen Gründen ist ein Abstand zwischen Fassadenbegrünung und Photovoltaikanlage sicherzustellen, z.B. in dem die Photovoltaik-Paneele an den Balkonbrüstungen montiert werden. Pro Quadratmeter können durch eine solche Anlage bis zu 100 Kilowattstunden erzeugt werden. Bei dem Projekt „Smart ist grün“ (siehe S. 14) sind an der Südfassade Kletterhortensien in Trögen mit Rankelementen gepflanzt. Die Pflanzen beschatten und kühlen das Gebäude, und die Balkonbrüstungen aus Photovoltaikpaneelen mit einer Gesamtleistung von 3500 kWh/a versorgen das Gebäude mit Energie⁵.

Die Kombination aus Fassadenbegrünung und Solaranlagen ist oft ein cleveres Energiekonzept.





Blauregen an einer Lärmschutzwand in Wilhelmsburg.

Hinweise zum Brandschutz

Eine Einteilung von Fassadenbegrünungen in Brandschutzklassen nach der DIN 4102 (Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen) ist nicht möglich. Eine begrünte Fassade ist aus Sicht des Brandschutzes daher im Einzelfall zu betrachten. Ein wesentlicher Punkt ist dabei die Größe und Höhe sowie die Art der Nutzung eines Gebäudes. Bei kleineren Gebäuden mit einer Höhe bis zu 7 m (Gebäudeklasse 1 bis 3), die keine Sonderbauten sind, unterliegt eine Fassadenbegrünung keinen besonderen brandschutztechnischen Regularien. Anders verhält es sich bei Gebäuden höherer Gebäudeklassen (4 und 5) oder Sonderbauten (z. B. Hochhäuser, Kitas o. Ä.).

Um einer Brandgefahr vorzubeugen, sollte schon zu einem frühen Planungszeitpunkt ein Pflege- und Bewässerungskonzept für die Fassadenbegrünung erstellt werden, das eindeutige Aussagen zu Pflanzenarten, Art der Bewässerung sowie organisatorischen Maßnahmen zur Pflege und Erhaltung der Begrünung enthält. Denn trockene und insbesondere tote Pflanzen(teile) können die Brandlast erhöhen. Die Pflege und Auswahl der Pflanzen sind daher für den Brandschutz einer begrünten Fassade ausschlaggebend. Das Brandverhalten der Begrünung hängt zudem von ihrem Holzanteil, der Wuchsform, der Blattmasse und – falls vorhanden – von dem Material und Aufbau der Kletterhilfe ab. Bei Gebäuden höherer Gebäudeklassen (4 und 5) und Son-

derbauten müssen Kletterhilfen und Ranksysteme grundsätzlich aus nichtbrennbarem Material bestehen. Je nach Pflanzenart und Bewässerungs- und Pflegekonzept können zusätzliche Brandschutzmaßnahmen erforderlich werden (z. B. horizontale Brandsperren). Mindestabstände der Fassadenbegrünung zu Brandwänden, Öffnungen von Treppenträumen oder anzuleitenden Fenstern sind vorzusehen. Die Verwendung von Pflanzenarten mit hohem Anteil an ätherischen Ölen (u. a. Efeu, Immergrünes Geißblatt, Nadelhölzer) ist in den Gebäudeklassen 4 und 5 sowie bei Sonderbauten ausgeschlossen.

■ Bodengebundene Begrünung

Bei Kletterpflanzen gilt grundsätzlich, dass vitale Kletterpflanzen erst nach langer und starker Erhitzung anfangen zu brennen und bei einem Brand eine sehr geringe Wärmeentwicklung hervorrufen (sehr geringe Brandlast).

■ Wandgebundene Begrünung

Wandgebundene Systeme sind häufig komplexer aufgebaut, weshalb die Brennbarkeit schwieriger zu bestimmen ist. Oft werden Kunststoffe, z. B. aus Polypropylen, mit der Brandklasse B2 (normal entflammbar) verwendet. Die genaue Brandlast sollte die jeweilige systemanbietende Firma prüfen.



Pflege und Wartung von Fassadenbegrünung

Grüne Fassaden brauchen regelmäßige Pflege und Bewässerung für eine langanhaltend gute Qualität und aus Gründen des Brandschutzes. Die Entwicklungs- und Unterhaltungspflege sind grundsätzlich entsprechend der DIN 18919 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Instandhaltungsleistungen für die Entwicklung und Unterhaltung von Vegetation) durchzuführen. Auf Nachfolgendes ist zu achten.

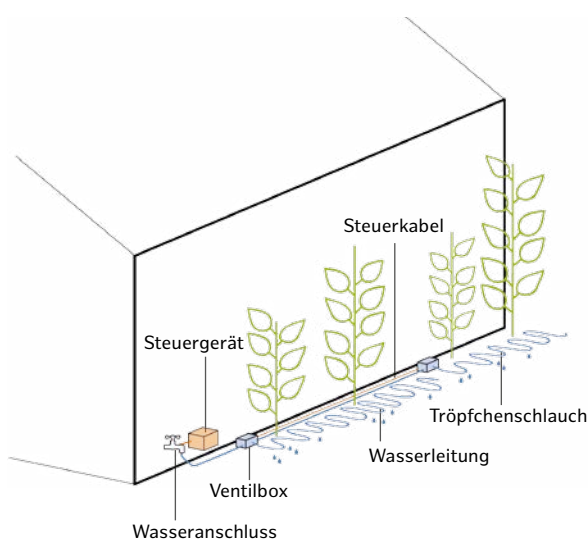
■ Bewässerung und Düngung

Kletterpflanzen bevorzugen einen hohen Nährstoffgehalt und frische Böden oder Substrate, besonders im Sommer, aber auch im Winter. Bodengebundene

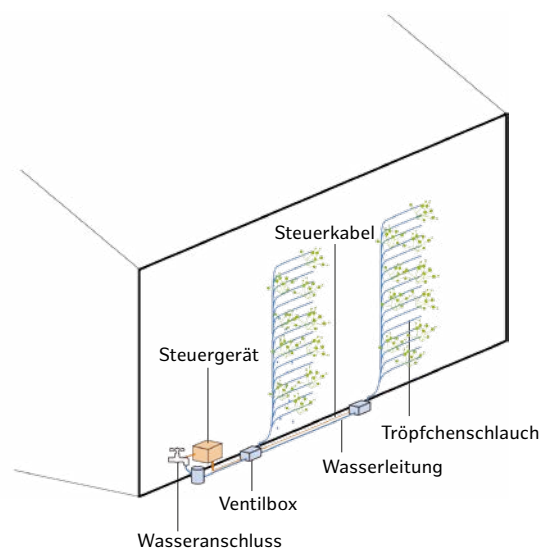
Begrünung ist meistens gut zugänglich und lässt sich problemlos per Hand wässern und düngen. Bei großflächigen Projekten und im Fall anhaltender Trockenheit bieten sich allerdings eine gut gewartete Tröpfchenbewässerung oder Anstaubbewässerung (manuell oder automatisch) an.

Insbesondere bei größeren wandgebundenen Projekten und bei einer Kübelbepflanzung sollte die Bewässerung automatisch erfolgen. Zusätzliche Düngergaben können den jährlichen Nährstoffbedarf der wandgebundenen Begrünung decken. Die jeweilige Menge und Art der Düngung sind abhängig vom Nährstoffvorrat des Substrates und der Jahres-

26|27



Bodengebundene Begrünung



Wandgebundene Begrünung

zeit. Bei größeren und komplexen Systemen lassen sich die Bewässerung und Düngung ggf. in einem zentralen Technikraum steuern. Eine regelmäßige Kontrolle der Systemfunktion und des Wasserbedarfs ist über eingebaute Sensoren möglich. So kann auf Trockenheit schnell reagiert werden und das System bei Frost abgeschaltet werden.

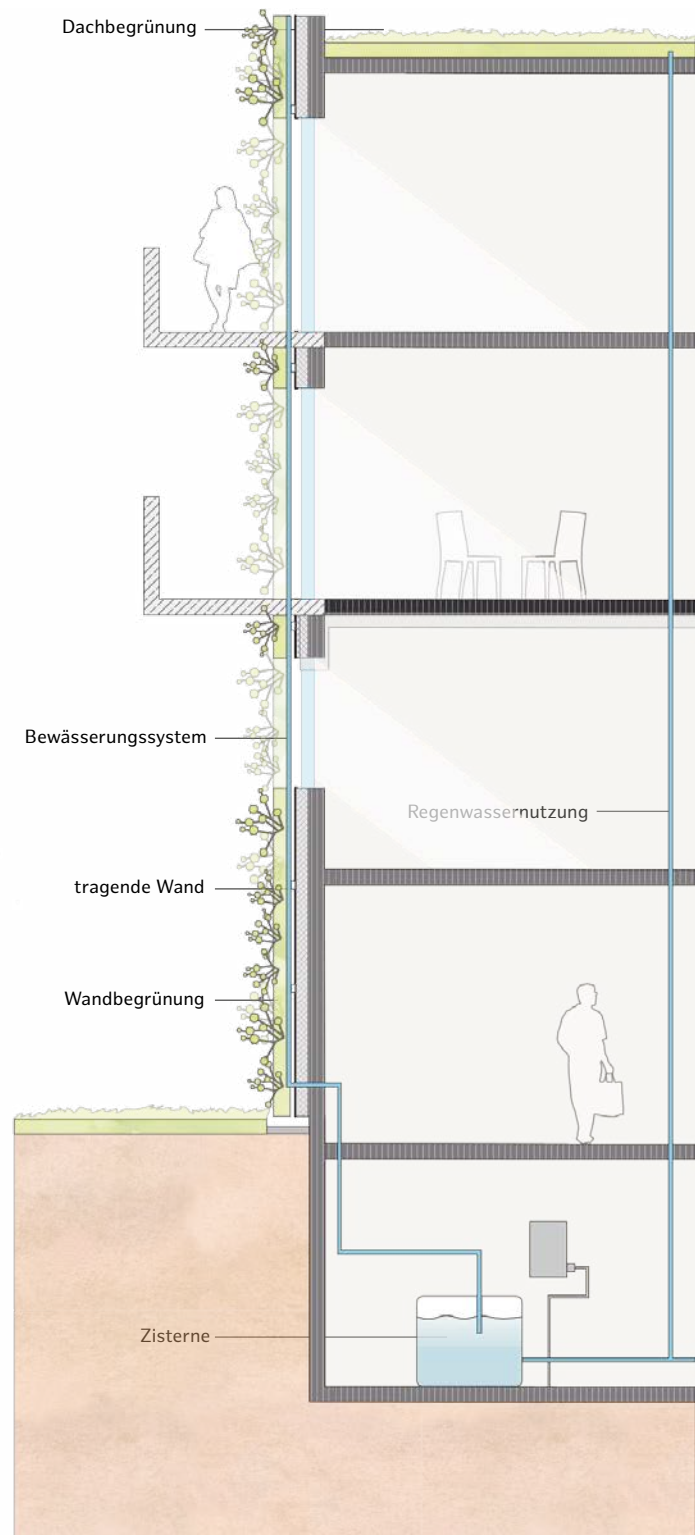
Bei kleineren Begrünungsprojekten ist eine manuelle Bewässerung sinnvoller, da automatisierte Systeme auch mit Wartungsaufwand und Fehlerquellen verbunden sind. Eine gute Lösung kann die Verwendung von aufgefangenem Regenwasser sein. Das Regenwasser sollte jedoch auf toxische Stoffe untersucht werden. Insbesondere Regenwasser, das von Straßen und Bitumendächern aufgefangen wird, sollte unbedingt auf wuchshemmende Eigenschaften geprüft werden. Bitumendächer enthalten zum Durchwurzelungsschutz oft das Herbizid Mecoprop, das über den Dachablauf in das Betriebswassersystem oder direkt in das Oberflächenwasser gelangt und sich erheblich auf das Wuchsverhalten der Pflanzen auswirken kann¹⁰. Die Nutzung von Regenwasser ist in DIN 1989-1 (Regenwassernutzungsanlagen – Teil 1: Planung, Ausführung, Betrieb und Wartung) geregelt.

Regenwasser als natürliche Bewässerung

Auf sogenannten Retentionsdächern kann Regenwasser zurückgehalten und gefiltert werden. In einer Zisterne gesammelt, kann das Regenwasser durch ein automatisches Bewässerungssystem für Fassadenbegrünung genutzt werden. Die Verwendung von Regenwasser ist für viele Pflanzen verträglicher und reduziert den Verbrauch von kostbarem Trinkwasser.

■ Pflege bodengebundener Begrünung

Bodengebundene Fassadenvegetation muss ein- bis zweimal im Jahr einer Sichtkontrolle unterzogen werden, um eine gesunde Wuchsentwicklung und Vitalität sicherzustellen. Es kann notwendig sein, den Fassadenbewuchs zu schneiden und zu leiten, um das Gebäude zu schützen, Aufkahlung zu verhindern, die gewünschte Flächendeckung zu erreichen und sensible Bereiche wie Fenster- und Türöffnungen freizuhalten. Schnittmaßnahmen bei einer Wuchshöhe bis zwei m kann eine Person per Hand





durchführen. Für eine Höhe bis fünf m werden eine Anlegeleiter und in der Regel zwei Arbeitskräfte benötigt.

Bei einer Höhe über 5 Metern sind Begrünungen oft nur von einem Hubsteiger aus erreichbar. Hierfür sind ausreichend Aufstellfläche, Schutz gegen herabfallende Teile und ggf. Absperrungen von öffentlichem Straßenraum nötig. Bei hohen Fassadenbegrünungen können die Pflegekosten dementsprechend hoch ausfallen. Die Pflege von verhältnismäßig simplen Begrünungen kann auch von Laien mit wenigen Vorkenntnissen durchgeführt werden. Grundsätzlich beeinflussen der Standort, die Wahl der Pflanzen und des Begrünungssystems den späteren Pflegeaufwand.

Der Ablauf einer korrekt durchgeführten Pflege bodengebundener Begrünung könnte wie folgt aussehen:

Anlage und Entwicklungspflege der Begrünung:

- Standortanalyse und entsprechende Pflanzenwahl
- Technische Vorarbeiten (Pflanzort, ggf. Kletterhilfen)
- Pflanzung und Anwuchspflege

Kontrolle, Wartung und Pflege:

- Sichtkontrolle mindestens ein- bis zweimal im Jahr
- Wässern und Düngen der Pflanzen
- ggf. systembedingte Wartungsarbeiten an Kletterhilfen etc.
- Kontrolle der Triebe, ggf. Schnitt- und Leitungsmaßnahmen, ggf. Biomasse entsorgen

■ Pflege wandgebundener Begrünung

Je nach wandgebundenem Begrünungssystem und Pflanzenwahl sind mindestens zwei bis vier Pflegedurchgänge pro Jahr erforderlich. Aus Kosten- und Arbeitsgründen erfolgen diese in der Regel zeitgleich mit der Wartung des Bewässerungssystems. Abgeblühte Pflanzenteile sind regelmäßig zu entfernen, um die Nachblüte zu fördern. Mahd oder vollständiger Rückschnitt, typischerweise im Frühjahr, dient der Säuberung der Pflanzfläche von trockenen Pflanzenteilen. Die Erreichbarkeit der Pflegeflächen und der Aufwand decken sich mit den Angaben bei der bodengebundenen Begrünung.

Der Ablauf einer korrekt durchgeführten Pflege wandgebundener Begrünung könnte wie folgt aussehen:

Anlage und Entwicklungspflege der Begrünung:

- Standortanalyse und entsprechende Pflanzenwahl
- Wahl des Begrünungssystems
- Pflanzung und Anwuchspflege, falls nicht vorgezchtet

Kontrolle, Wartung und Pflege:

- Mindestens zwei Pflege- und Wartungsdurchgänge pro Jahr
- Ggf. Feststoffdüngerzugabe oder Flüssigdünger über Bewässerungsanlage
- Rückschnitt von Vegetation und Entfernen von Fremdvegetation
- Form- und Erziehungschnitte z. B. bei Gehölzen
- Entfernen und Ersetzen von ausgefallener Vegetation
- Ggf. Substrat ergänzen und austauschen

■ Anschaffungskosten

Direktbewuchs	0 – 35	€/m ²
Ranksystem Gitter	80 – 130	€/m ²
Ranksystem Draht	20 – 190	€/m ²
Flächiges System	400 – 1.200	€/m ²
Modulares System	370 – 1.100	€/m ²

Die Anschaffungskosten können sich je nach Hersteller der Firma bei steigenden Quadratmeterzahlen verringern. Montagekosten sind im Preis nicht inbegriffen.

■ Dauer bis begrünt

Direktbewuchs	mehr als drei Jahre
Ranksystem Gitter	mehr als drei Jahre
Ranksystem Draht	mehr als drei Jahre
Flächiges System	bis zwei Jahre
Modulares System	ab sofort

■ Pflegekosten (pro Jahr)

Direktbewuchs	0 – 15	€/m ²
Ranksystem Gitter	5 – 20	€/m ²
Ranksystem Draht	5 – 20	€/m ²
Flächiges System	30 – 110	€/m ²
Modulares System	5 – 70	€/m ²

Die Pflegekosten können projekt- und standortbezogen stark variieren.

■ Lebensdauer

Bei der Gesamtkosten-Ermittlung der Begrünungssysteme sollte auch die Lebensdauer mit betrachtet werden. Staudenbegrünungen müssen beispielsweise zirka alle zehn Jahre komplett ausgetauscht werden, während bei Gehölzen oft ein regelmäßiger Rückschnitt ausreicht, um eine Lebensdauer von 30 Jahren zu erreichen. Eine Garantie zur Lebensdauer des Begrünungssystems ist bei der systemherstellenden Firma einzuholen.

■ Bewässerung

Direktbewuchs	nach Bedarf
Ranksystem Gitter	nach Bedarf
Ranksystem Draht	nach Bedarf
Flächiges System	1 – 2,5 l pro Tag je m ²
Modulares System	5 – 7 l pro Tag je m ²

Die wandgebundenen Systeme enthalten typischerweise ein automatisches Bewässerungssystem.

■ Pflegegänge

Direktbewuchs	jährliche Kontrolle
Ranksystem Gitter	jährliche Kontrolle
Ranksystem Draht	jährliche Kontrolle
Flächiges System	min. zwei Kontrollen im Jahr
Modulares System	min. zwei Kontrollen im Jahr

■ Gestaltung und Vielfalt

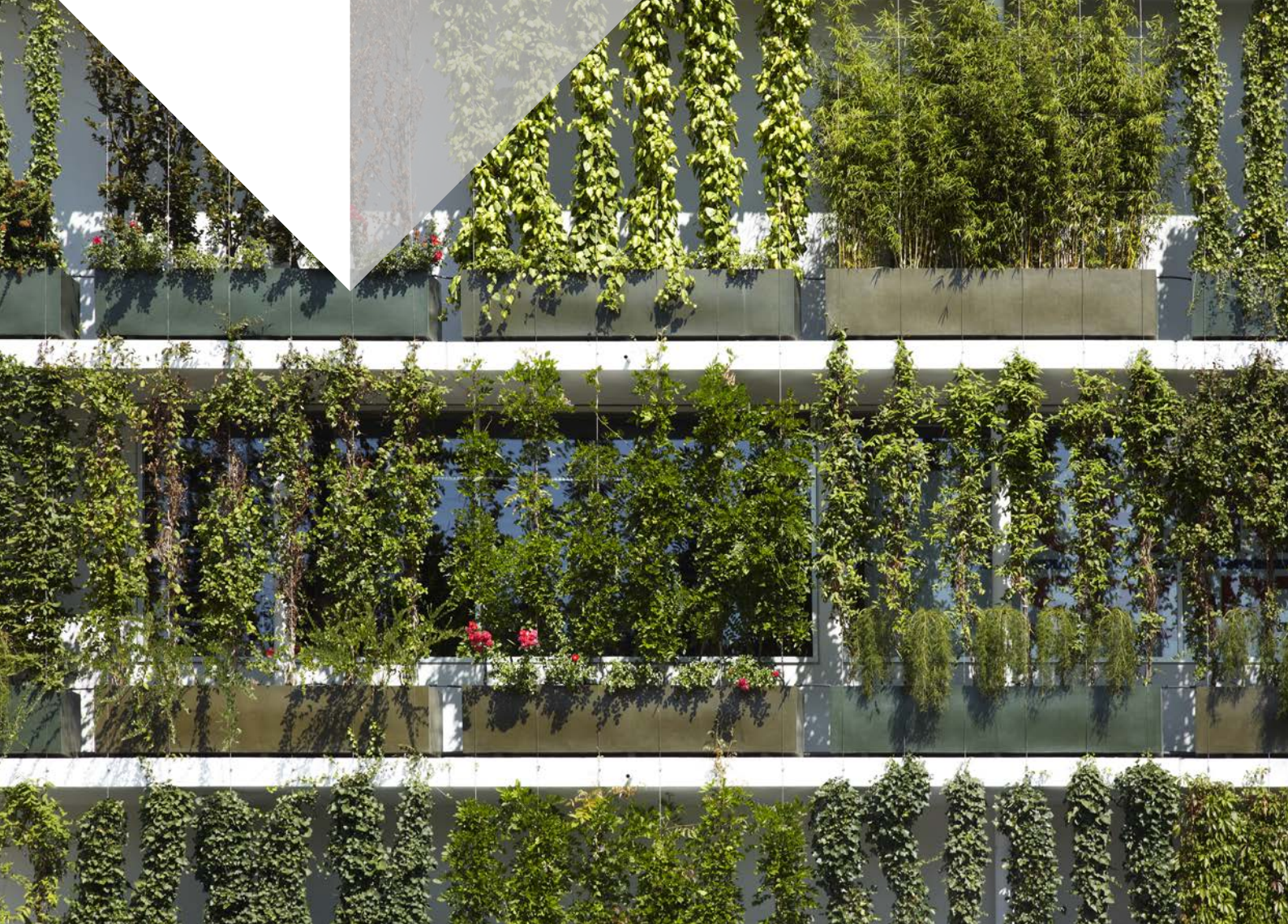
Direktbewuchs	eingeschränkt
Ranksystem Gitter	mäßig
Ranksystem Draht	mäßig
Flächiges System	hoch
Modulares System	sehr hoch

■ Recyclbarkeit

Für eine möglichst positive Ökobilanz ist die Wiederverwertbarkeit des Begrünungssystems bedeutsam. Technische Elemente wie Pumpen, Magnetventile, Sensoren etc. sind häufig Elektronikschrott und nur schwer wiederverwertbar. Übliche Metalle wie Stahl oder Aluminium lassen sich hingegen in der Regel problemlos recyceln, und auch viele Kunststoffe sind recycelbar. Einfache Konstruktionen wie Kletterhilfen lassen sich nach Ablauf der Lebensdauer leichter trennen und somit besser wiederverwerten. Wandgebundene Systeme sind dagegen oft komplex aus verschiedenen Materialien und Komponenten aufgebaut, die sich schwerer trennen lassen.

	bodengebunden			wandgebunden	
	Direktbewuchs	Ranksystem Gitter	Ranksystem Draht	Flächiges System	Modulares System
Kosten	●	●	●	●	●
Bewässerung	●	●	●	●	●
Dauer bis begrünt	●	●	●	●	●
Pflege/Wartung	●	●	●	●	●
Pflegekosten	●	●	●	●	●
Gestaltung	●	●	●	●	●
Recyclbarkeit	●	●	●	●	●
Lebensdauer	●	●	●	●	●

● niedrig/kurz ● mittel ● hoch/lang ● sehr hoch/lang



In Basel in der Schweiz laden verschiedene Kletterpflanzen und Blumen im linearen Regalsystem an der Eingangsfront zum Bummeln und Shoppen ins Stücki Einkaufszentrum ein.

Pflanzenliste

Viele Faktoren bestimmen die Pflanzenwahl einer Fassadenbegrünung: Ob wandgebunden oder bodengebunden – es gibt eine Fülle an Pflanzen mit unterschiedlichen Eigenschaften. Wollen Sie verschiedene Pflanzen kombinieren, dann wählen Sie Pflanzen mit ähnlichen Ansprüchen an Licht und Wasser. Die Pflanzenlisten auf der nächsten Seite geben einen Überblick über geeignete Pflanzen für boden- und wandgebundene Begrünungen.

■ Winterhärtezone (WHZ)

In Hamburg fällt die Temperatur üblicherweise nicht unter $-12,2\text{ °C}$, weshalb Hamburg sich in der sogenannten Winterhärtezone 8a befindet. Das bedeutet, dass die Pflanzen mit einer Einstufung 8 oder niedriger für eine bodengebundene Begrünung in Frage kommen und den Hamburger Winter überleben können. Bei wandgebundenen Begrünungen sind, abhängig von Standort und Bauweise, Abweichungen zu den Angaben in der Pflanzenliste möglich.

■ Triebdurchmesser

Der Triebdurchmesser einer Kletterpflanze wird am Wurzelhals gemessen und in der Pflanzenliste als maximal zu erwartende Triebdicke in cm angegeben. Er dient der Ermittlung des Mindestabstands zwischen Kletterhilfe und Wand. In der Regel sollte der Wandabstand mindestens die Hälfte der Triebdicke betragen.




■ Wasseranspruch

Es muss darauf geachtet werden, dass Pflanzenarten mit sehr unterschiedlichen Wasseransprüchen in der Fassadenbegrünung nicht kombiniert werden können. Beispielsweise sollte Scharfer Mauerpfeffer, der trockene Bodenverhältnisse bevorzugt, nicht zusammen mit Sibirischer Schwertlilie gepflanzt werden, für die nasse Verhältnisse geeignet sind. Arten mit trockenen und frischen bzw. frischen und nassen Ansprüchen lassen sich dagegen ohne Probleme kombinieren⁴.

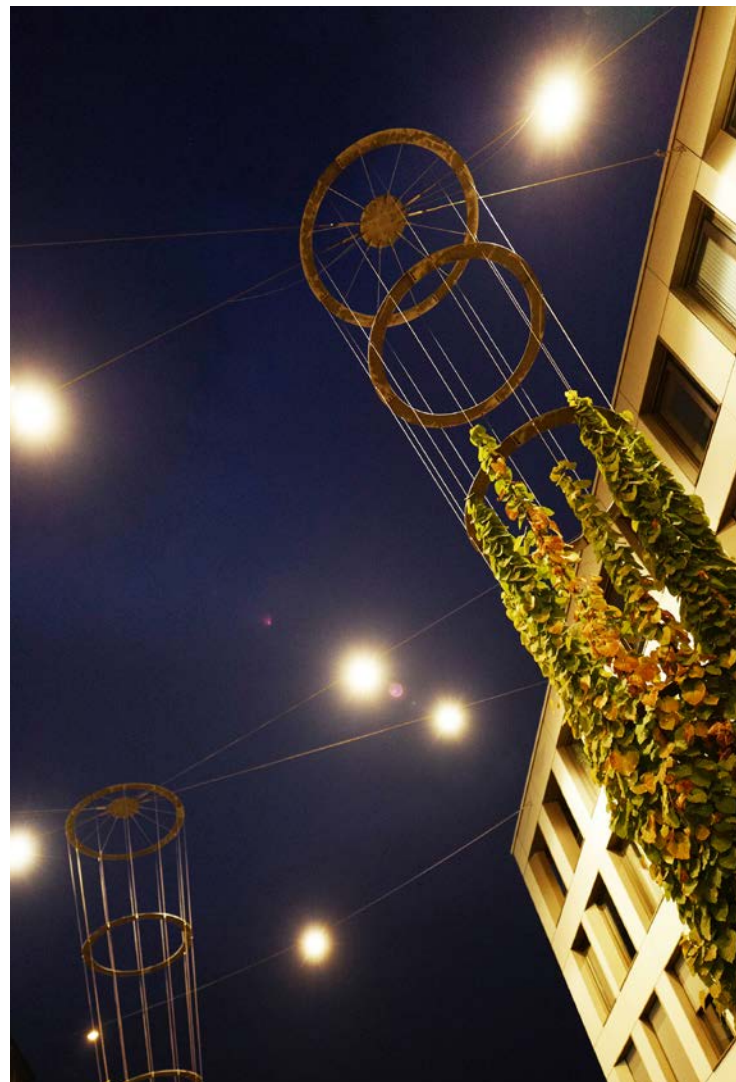
■ Lichtfliehende Triebe

Lichtfliehende Triebe krümmen sich in die entgegengesetzte Richtung des Sonnenlichts und wachsen dementsprechend aktiv ins Dunkle. Dieses Phänomen wird auch negativer Phototropismus genannt. In erster Linie sind es Selbstklimmer, wie Efeu und Wilder Wein, die lichtfliehende Triebe ausbilden. Bei diesen Pflanzen ist Vorsicht geboten, denn ihre Triebe und Haftwurzeln können in Fugen und bestehende Risse hineinwachsen und die Fassade beschädigen. Es ist deshalb dringend zu beachten, dass Pflanzen mit lichtfliehenden Trieben an fugenlose, massive Wände gepflanzt werden.

Legende für die Tabelle auf den Seiten 32–33

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Lichtanspruch | <input type="checkbox"/> bodengebundene Pflanzen |
| <input type="radio"/> volle Sonne | ST Selbstklimmer |
| <input checked="" type="radio"/> Halbschatten | W Winder/Schlinger |
| <input checked="" type="radio"/> Schatten | R Rankpflanzen |
| <input type="checkbox"/> Wasseranspruch | SK Spreizklimmer |
|  trocken | <input type="checkbox"/> wandgebundene Pflanzen |
|  frisch | G Gräser |
|  nass | GH Gehölze |
| <input type="checkbox"/> Wüchsigkeit | F Farne |
| I langsamwüchsig | K/S Kräuter und Stauden |
| s schnellwüchsig | S Sukkulente |

Ob bei Tag oder Nacht,
Pfeifenwinden prägen in
Kombination mit passendem
Beleuchtungskonzept die
Theresienhöhe in München.



Pflanzenliste

Bodengebundene Begrünung

	Wuchsform	Wuchshöhe in m	Wüchsigkeit	Lichtanspruch	Winterhärtezone	Lage	Blütenfarbe	Blütenmonat	Triebdurchmesser in cm	immergrün	Bemerkung
Akebie <i>Akebia quinata</i>	W	6-8	s	○ ●	6b	geschützt		IV-V	5		essbare Frucht
Anemonen-Waldrebe <i>Clematis montana</i>	R	8-10	s	○ ●	6	warm		V-VI	5		Wurzelbereich beschatten
Baumwürger <i>Celastrus orbiculatus</i>	W	8-10	s	○	5a	anspruchlos		VII-VIII	16		stark windend
Blauregen, Glyzenie <i>Wisteria floribunda</i>	W	8-12	s	○ ●	6	warm		V-VI	25		giftig, stark windend, lichtfliehende Triebe
Blauregen, Glyzenie <i>Wisteria sinensis</i>	W	8-15	s	○	6	warm		V-VI	50		giftig, stark windend, lichtfliehende Triebe
Brombeere <i>Rubus henryi</i>	SK	2-4	l	● ●	7			V-VI	2	x	essbare Frucht
Dreiblättriger Wilder Wein <i>Parthenocissus tricuspidata</i>	ST	12-20	s	○ ●	6	anspruchlos		VII-VIII	30		Unterart Veitchii mit roter Herbstfarbe
Echte Weinrebe <i>Vitis vinifera</i>	R	8-10	s	○ ●	7	warm		VI	12		essbare Frucht
Efeu <i>Hedera helix</i>	ST	20-25	l	● ●	6b	kühl bis mittel		IX-XI	30	x	lichtfliehende Triebe giftige Früchte
Fünfbältriger Wilder Wein <i>Parthenocissus quinquefolia</i>	R ST	10-15	l	○ ● ●	6	anspruchlos		VII-VIII	20		Unterart Engelmannii ist selbstklimmend
Gewöhnliche Waldrebe <i>Clematis vitalba</i>	R	12-14	s	○ ●	6	kühl bis warm		V-VI	15		Wurzelbereich beschatten heimische Art
Hopfen <i>Humulus lupulus</i>	W	3-6	s	○ ●	5	anspruchlos		VII-VIII	0,5		oberirdische Teile sind nicht winterhart
Immergrünes Geißblatt <i>Lonicera henryi</i>	W	6-8		● ●	6	geschützt		VI-VII	4	x	
Jelängerjelier <i>Lonicera caprifolium</i>	W	4-6	l	○ ●	5a	geschützt		VI-VIII	2		heimische Art schwach giftig
Kiwi <i>Actinidia chinensis</i>	W	3-8	s	○ ●	6	warm		V-VI			essbare Frucht
Kletterspindel <i>Euonymus fortunei radicans</i>	ST	3-5	l	● ●	6b	mittel bis warm		VI	10	x	lichtfliehende Triebe
Kletterhortensie <i>Hydrangea petiolaris</i>	ST	10-15	l	● ●		warm		VI-VII	10		lichtfliehende Triebe
Kletterrosen <i>Rosa-Hybriden</i>	SK	2-6	s	○ ●	5	warm	div.	VI-VII	20		diverse Sorten
Pfeifenwinde <i>Aristolochia macrophylla</i>	W	8-10	s	● ●	5a	geschützt		VI-VII	10		blüht selten
Schlingnötterich <i>Fallopia aubertii</i>	W	8-15	s	○ ●	5b	anspruchlos		VI-X	10		lichtfliehende Triebe
Spaltkörbchen <i>Schisandra chinensis</i>	SK	4-6	s	●	4			V-VI	8		essbare Frucht
Trompetenblume <i>Campsis radicans</i>	ST	5-11	s	○ ●	6	warm		VIII-IX	20		
Waldgeißblatt <i>Lonicera periclymenum</i>	W	4-6		●	4	geschützt		V-VI	2	x	heimische Art
Wilde Kiwi <i>Actinidia arguta</i>	W	6-8	s	○ ●	6a	warm		VI	15		essbare Frucht

Wandgebundene Begrünung

	Wuchsform	Wuchshöhe in cm	Winterhärtezone	Lichtanspruch	Wasseranspruch	Blütenfarbe	Blütenmonat	immergrün	Bemerkung
Balkan-Storchnabel <i>Geranium macrorrhizum</i>	GH	30	4	○ ● ●	💧💧💧	div.	V-VII	x	diverse Sorten
Bergenie <i>Bergenia cordifolia</i>	GH	20-40	6	○ ●	💧		IV-V		
Besenheide, Sommerheide <i>Calluna vulgaris</i>	GH	40	6a	○ ●	💧💧		VII-VIII	x	wird bis zu 40 Jahre alt heimische Art
Blaugras <i>Sesleria albicans</i>	G	20-30	6	○ ●	💧💧		III-VI		heimische Art
Blaugraues Gartenblatt <i>Sedum pluricaule</i>	S	7-10	7	○	💧💧		VII-VIII		
Echter Thymian <i>Thymus vulgaris</i>	K/S	10-30	6	○	💧		VI-VII	x	Frostschäden möglich
Gewöhnlicher Rippenfarn <i>Blechnum spicant</i>	F	40	5	● ●	💧💧				heimische Art
Gewöhnlicher Tüpfelfarn <i>Polypodium vulgare</i>	F	40	3	● ●	💧				
Gold-Fetthenne <i>Sedum floriferum</i>	S	10-15	6	○	💧💧		VI-VIII	x	
Immergrünchen <i>Sedum hybridum</i> 'Immergrünchen'	S	5-15	6	○	💧		VI-VIII	x	
Japansegge <i>Carex morrowii</i>	G	20-40	7	● ●	💧		V-VI		
Katzenminze <i>Nepeta faassenii</i>	K/S	20-40	4	○	💧		V-IX		
Kletternder Spindelstrauch <i>Euonymus fortunei</i>	GH	50-300	5b	● ●	💧💧		VI-VII	x	gelb panaschiertes Laub stark giftig
Niederliegende Scheinbeere <i>Gaultheria procumbens</i>	GH	20	5	●	💧		VI-VIII	x	bevorzugt moorig humose Substrate
Purpurglöckchen <i>Heuchera micrantha</i>	GH	30-70	5	○ ●	💧		VI-VIII	x	
Rotmoos-Mauerpfeffer <i>Sedum album</i> 'Corale Carpet'	S	5-10	4	○	💧		VI-VIII	x	
Schaf-Schwingel <i>Festuca amethystina</i> 'Aprilgrün'	G	10-25	4	○	💧		VI-VII		
Scharfer Mauerpfeffer <i>Sedum acre</i>	S	3-8	5	○ ●	💧		VI-VII		einjährig
Schillergras <i>Koeleria glauca</i>	G	20-30	4	○	💧💧		VI-VII	x	
Schleifenblume <i>Iberis sempervirens</i>	K/S	10-25	6	○	💧💧		IV-V		für Pflanztröge geeignet
Sibirische Schwertlilie <i>Iris Sibirica</i>	K/S	60-100	4	○	💧💧		V-VI		
Wald-Marbel <i>Luzula sylvatica</i>	G	20-50	6	● ●	💧		IV-V		heimische Art
Walzen-Wolfsmilch <i>Euphorbia myrsinites</i>	K/S	15-25	6	○	💧💧		V-VI		giftig
Weicher Schildfarn <i>Polystichum setiferum</i>	F	60-80	5	● ●	💧💧				heimische Art

HÄUFIGE FRAGEN UND ANTWORTEN

■ **Haben Kletterpflanzen ein hohes Gewicht?** Pflanzenabhängig. Das Holzgewicht von ausgewachsenen Pflanzen (Gesamtgewicht) variiert je nach Pflanze von z. B. Waldrebe (10–30 kg) bis Blauregen (814 kg).

■ **Altert die Fassade bei dem Einsatz von Selbstklimmern schneller?** Nein. Durch Haftorgane werden keinerlei Mineralstoffe entzogen. Im Gegenteil: Putzfassaden halten länger, da sie von den Blättern vor Schlagregen und direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden.

■ **Sehen Fassadenbegrünungen im Winter unattraktiv aus?** Ästhetik ist eine Sache des Geschmacks. Bei der Begrünung steht der Einsatz von immergrünen oder laubabwerfenden Pflanzen zur Wahl, wobei letztere den jahreszeitlichen Wandel der Natur widerspiegeln.

■ **Kann Wilder Wein ein Gebäude zerstören?** Nein. Wilder Wein richtet bei technisch intakten Gebäudeteilen in der Regel keine Schäden an. Mauerteile mit offenen Fugen, Ritzen o. Ä. sollten von Kletterpflanzen freigehalten werden. Die Haftscheiben des Wilden Weins verursachen bei der Entfernung der Pflanze visuelle „Schäden“, die bauphysikalisch keine Beeinträchtigung mit sich ziehen.

■ **Ziehen Fassadenbegrünungen Wespen oder Bienen an?** Keine Wespen. Begrünungen werden von Wespen praktisch nicht besucht. Wildbienen wie Hummeln und Honigbienen kommen hingegen gerne, diese sind jedoch ungefährlich. Vorsicht gilt bei Allergien!



Mit Kletterhilfen lassen sich Kletterpflanzen wie Wilder Wein in unterschiedliche Richtungen lenken, so wie in der Plattenstraße in Zürich in der Schweiz.



Die soliden Balkone in Allermöhe eignen sich hervorragend für eine kostengünstige und zugleich eindrucksvolle Begrünung mit Blauregen.

■ **Sind Fassadenbegrünungen kostenaufwändig?**

Nein. Die Errichtungskosten von Begrünungen liegen meist unter 2 % der Gesamtbaukosten. Besonders kostengünstig sind bodengebundene Begrünungen mit selbstklimmenden Kletterpflanzen, da sich die Investitionskosten hauptsächlich auf den Preis der Pflanze beziehen.

■ **Benötige ich einen Planer für die Fassadenbegrünung?**

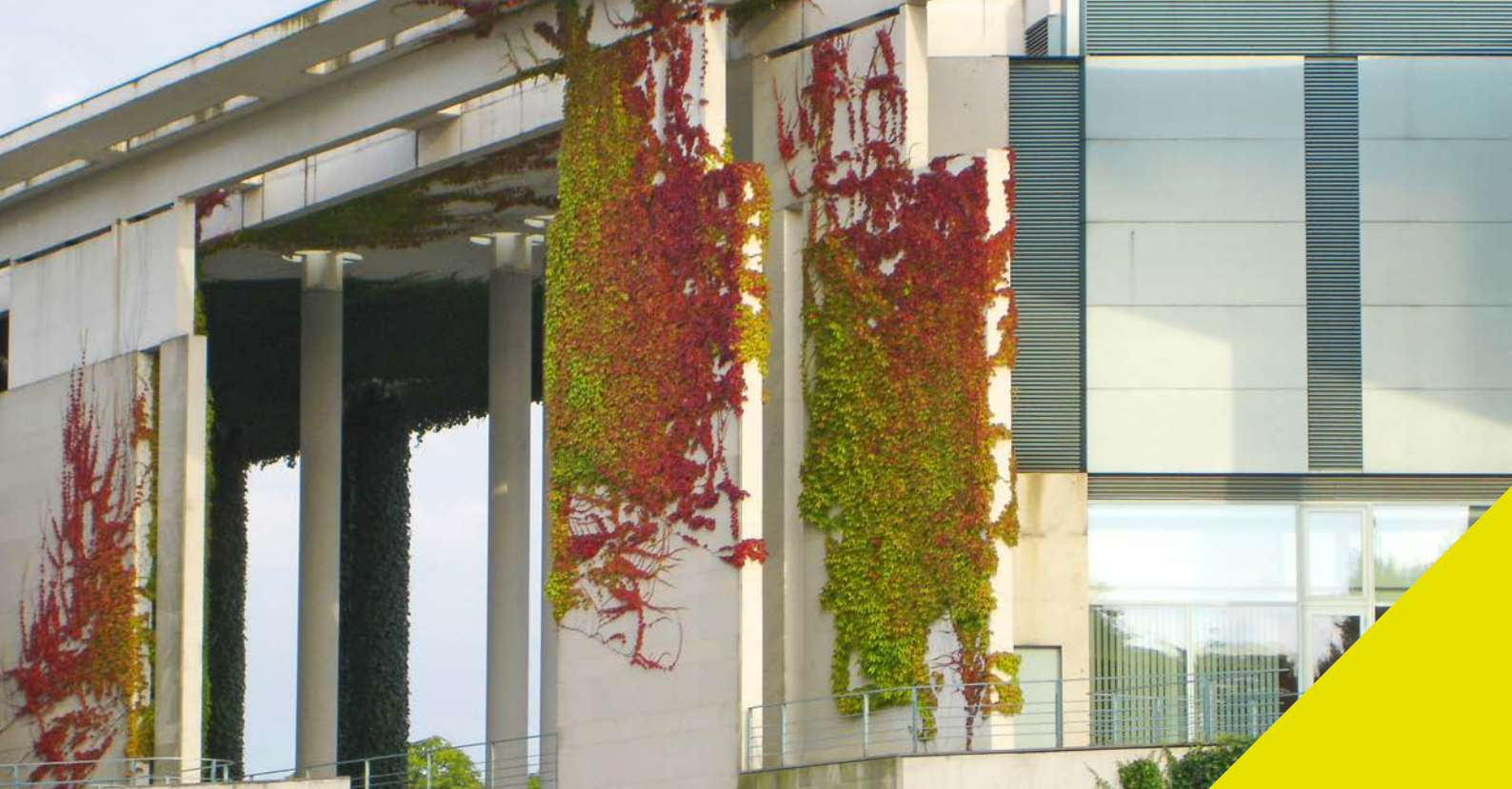
Situationsabhängig. In Abhängigkeit des Systems kann die Unterstützung von Expertinnen und Experten dringend empfohlen werden, da dadurch grobe Fehler vermieden werden können. Der Bundesverband GebäudeGrün (BuGG) ist im deutschsprachigen Raum eine Anlaufstelle für Kontakte zu Beratungen.

■ **Führen Wandbegrünungen zu Verunreinigungen?**

Nein, im Gegenteil. Begrünungen reinigen die Luft und produzieren Sauerstoff. Zudem schützen sie die Fassade vor Graffiti und Schmierereien. Der Laubwurf ist rasch und in einem Arbeitsgang zu entfernen, ähnlich wie bei Bäumen.

■ **Verursachen Fassadenbegrünungen Feuchtigkeit am Mauerwerk?**

Nein, im Gegenteil. Pflanzen halten das Wasser ab bzw. nehmen Wasser auf. Einzige Ausnahme ist eine alte, ungepflegte Efeu-Bepflanzung. Das Totlaub an der Fassade kann hierbei zu einer Humusbildung führen, die der Pflanze zu neuem Nährboden an der Wand verhilft. Fassadengebundene Systeme sind vorgehängt, hinterlüftet und durch eine wasserdichte Rückplatte somit vom Gebäude feuchtetechnisch entkoppelt.



Großflächig und hochwachsend: Die Grauen Betonwände des Kanzleramtes in Berlin werden von Jungfernreben und Efeu kaschiert.

Beratung

Fassadenbegrünungen werden von Architekten und Landschaftsarchitekten geplant und von Spezialisten des Garten- und Landschaftsbaus ausgeführt. Entsprechende Adressen erhalten Sie bei den Verbänden und den nachfolgenden Einrichtungen.

■ **Bund Deutscher Landschaftsarchitekten**

Landesgruppe Hamburg
Bahnenfelder Straße 201 B, 22765 Hamburg
E-Mail: hamburg@bdla.de
www.hh.bdla.de
www.landschaftsarchitektur-heute.de/bueros, (Suche via „Schnellsuche“ nach „Fassadenbegrünung“)

■ **Hamburgische Architektenkammer**

Grindelhof 40, 20146 Hamburg
www.akhh.de
(unter dem Menüpunkt „Bauherren“, „Sie suchen einen Architekten oder Stadtplaner“, „Leistungsschwerpunkte der Büros“)

■ **Fachverband Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau Hamburg e. V.**

Hellgrundweg 45,
22525 Hamburg
Telefon 040 / 34 09-83, www.galabau-nord.de

■ **Hamburger Energielotsen**

Telefonberatung, persönliche Beratung, Vor-Ort-Checks, Ausstellung, Info- und Fachveranstaltungen
www.hamburg.de/energielotsen
Telefon 040 / 248 32-250
Mo. – Di. 9 – 18.30 Uhr, Mi. – Fr. 9 – 16 Uhr

Weiterführende Informationen zu Grünen Wänden können Sie dem österreichischen Leitfaden zur Fassadenbegrünung entnehmen der unter folgendem Link bereitsteht:

<https://www.wien.gv.at/umweltschutz/raum/pdf/fassadenbegruenung-leitfaden.pdf>

**Blauregen schlingt sich
an einer historischen
Fassade empor.**

Förderung

■ Hier können Sie die Förderung beantragen

Die Hamburger Gründachförderung wurde um Fördermöglichkeiten für Grüne Wände ergänzt. Für boden- und wandgebundene Begrünungen erhalten Sie bis zu 40 % Zuschüsse zu den Baukosten. Dazu zählen u. a. die vorbereitenden Arbeiten, Rankhilfen, Pflanzen, Pflanzmaßnahmen, Bewässerungssysteme, Fertigstellungspflege und auch die Nebenkosten für eine fachliche Planung und Betreuung.

Die Hamburgische Investitions- und Förderbank (IFB) berät Sie bei allen Fragen zur Förderung und begleitet Sie beim Antragsverfahren. Informationen zu allen Programmen der IFB Hamburg, zu Förderrichtlinien und die Formulare finden Sie unter:

<https://www.ifbhh.de/foerderprogramm/hamburger-gruendachfoerderung>



■ **Hamburgische Investitions- und Förderbank**, Besenbinderhof 31, 20097 Hamburg, Telefon: 040 / 248 46-345, Fax: 040 / 248 46-432, E-Mail: energie@ifbhh.de; telefonische Erreichbarkeit: Mo. – Do. 8 – 16 Uhr, Fr. 8 – 14 Uhr; Beratungstermine – nur nach telefonischer Absprache: Mo. – Do. 8 – 17 Uhr, Fr. 8 – 15 Uhr

Jetzt beraten lassen und
Förderung beantragen!
Telefon 040 / 248 46-345

IFB
HAMBURG | Hamburgische
Investitions- und
Förderbank



Impressum

Herausgeber: Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA), Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg, V.i.S.d.P.: Jan Dube. 2020.

Kontakt für Rückfragen: Dr. Hanna Bornholdt, Telefon: 040 / 428 40-0, E-Mail: gruendach@bue.hamburg.de, weitere Informationen: www.hamburg.de/gruendach

L+ Konzept, Redaktion und Text: Landschaftsarchitektur+, www.l-plus.de
in Zusammenarbeit mit Prof. Mark Krieger.

Artdirektion und Layout: Brennwert Design; Landschaftsarchitektur+, www.l-plus.de

Projektleitung und -koordination: Dr. Hanna Bornholdt, Emma Vanhatalo und Justus Quanz

Druck: Elbdrucker, www.elbdrucker.de, Papier: 100% Recyclingpapier

Verwendete Literatur für die Kapitel „Was macht Fassadenbegrünung“ S. 10 – 17 und „Wie plane ich eine Grüne Fassade?“ S. 18 – 33: **1** Brandwein, T. (2014): Statisches über Brände mit Kletterpflanzen und Strategien zu ihrer Vermeidung. www.fassadenbegrue-nung-polygruen.de [29.10.2019] // **2** Enzi, V. & Scharf, B. (2012): Das Haus im "Grünen Pelz". Bürogebäude der MA 48, Einsiedlergasse 2, Wien 5, In: Wettbewerbe Jg. 36, Nr. 303, S.16 // **3** Davis, M.J.M. et al. (2017): More than just a green facade: The sound absorption properties of a vertical garden with and without plants. Building and Environment 116. S. 64–72 // **4** Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL) (2018): Fassadenbegrünungsrichtlinien – Richtlinien für Planung, Bau und Instandhaltung. // **5** Internationale Bauausstellung (IBA) Hamburg (2013): Smart Material House – Smart ist Grün // **6** Köhler, M. (Hrsg.) (2012): Handbuch Bauwerksbegrünung. Planung-Konstruktion-Ausführung. S. 16 u. 121 // **7** Pfoser, N. et al. (2013): Gebäude Begrünung Energie Potenziale und Wechselwirkungen. TU Darmstadt // **8** Pugh, T.A.M. et al. (2012): Effectiveness of green infrastructure for improvement of air quality in urban street canyons, In: Environmental science & technology, 46(14). S. 7692–9 // **9** Schröder, F. G. (2009): Automatisierte, biologische, senkrechte, städtische Fassadenbegrünung mit dekorativen funktionellen Parametern; Abschlussbericht zum Kooperationsprojekt im Rahmen von PRO INNO II; Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden // **10** Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin (2013): Konzepte der Regenwasserbewirtschaftung – Gebäudebegrünung, Gebäudekühlung. Leitfaden für Planung, Bau, Betrieb und Wartung // **11** Taraba, S. (2019): Fassadengruen, www.fassadengruen.de [25.10.2019] // **12** Thönnessen, M. (2006): Staubfilterung und immissionshistorische Aspekte am Beispiel fassadenbegrünenden Wilden Weines (*Parthenocissus tricuspidata*). Umweltwissenschaften und Schadstoff-Forschung 18/1. S. 5–12 // **13** Werner, D. et al. (2017): Der Österreichische Brandschutzkatalog // **14** Wong, N.H. et al. (2010): Thermal evaluation of vertical greenery systems for building walls, In: Building and Environment, 45(3), S. 663-672

Bildnachweise: Vorderseite – © Angela Simi Fotografie // S. 02/03 – © Gans Landschaftsarchitekten // S. 04/05 – Mitte: © BuGG // S. 05 – Swiss RE: © Mark Krieger // Stadthaus "M1": © BuGG // S. 06/07 – © Isodora Tast, BUKEA // S. 08 – © BuGG // S. 09 – © MA 22 Salama // S. 10/11 – © TH Treibhaus Landschaftsarchitektur // S. 13 – © Mark Krieger // S. 14 – smart ist grün: © Janosh Heydorn, Landschaftsarchitektur+ // S. 14 – Ida-Ehre-Schule: © Isodora Tast, BUKEA // S. 15 – Inseipark: Emma Vanhatalo, BUKEA // S. 15 – Alstertal Einkaufszentrum: © Klaus Hoppe, BUKEA // S. 16 – Kunsthaus: © Isodora Tast, BUKEA // S. 16 – Sihlcity: © Jakob Rope Systems, www.jakob.com // S. 16 – Stadthaus "M1": © BuGG // S. 16 – Swiss Re: © Mark Krieger // S. 16 – Foto West-Park: © Raderschallpartner AG // S. 17 – Arcus College: © GELSENROT Spezialbaustoffe GmbH, www.gelsenrot.de // S. 17 – Brise Soleil: © Gans Landschaftsarchitekten // S. 17 – Osterrath GmbH & CO. KG: © Vertiko GmbH, www.vertiko-gmbh.de // S. 17 – Edel-optics.de Arena: © Janosh Heydorn, Landschaftsarchitektur+ // S. 17 – Stücki Park: © Jakob Rope Systems, www.jakob.com // S. 20 – © Jürgen Huber, graber huber lipp landschaftsarchitekten // S. 22 – © BuGG // S. 24 – © GRÜNSTATT-GRAU // S. 25 – © Dr. Hanna Bornholdt, BUKEA // S. 26 – © Firma May Landschaftsbau // S. 28 – © Isodora Tast, BUKEA // S. 30 – © Jakob Rope Systems, www.jakob.com // S. 31 – © Jürgen Huber, graber huber lipp landschaftsarchitekten // S. 34 – © Mark Krieger // S. 35 – © Felix Holzapfel-Herzinger, Landschaftsarchitektur+ // S. 36/37 – © Mark Krieger // S. 38/39 – © Visualisierung: TH Treibhaus Landschaftsarchitektur // Rückseite – © Fotograf: Michael Blaser/Architekt: Buchner Bründler Architekten

Nachweise Grafiken: S. 07–09 – Piktogramme: © Landschaftsarchitektur+ nach: Pfoser, N. (2016): Vertikale Begrünung. Fachbibliothek grün. Stuttgart, S. 70, S. 71–86 / Pfoser, N. (2016): Fassade und Pflanze. Potenziale einer neuen Fassadengestaltung. Technische Universität Darmstadt (Dissertation), unter: tprints.ulb.tu-darmstadt.de/5587/ [29.10.2019], S. 54–66 // S. 07 – Unten: © Landschaftsarchitektur+ // S. 10–13 – © Landschaftsarchitektur+ // S. 22–25 – Axonometrien: © Landschaftsarchitektur+ nach: Pfoser, N. (2018): Vertikale Begrünung. Fachbibliothek grün. Stuttgart, S. 70, S. 166–167 / Pfoser, N. (2016): Fassade und Pflanze. Potenziale einer neuen Fassadengestaltung. Technische Universität Darmstadt (Dissertation), unter: tprints.ulb.tu-darmstadt.de/5587/ [29.10.2019], S. 126–127 // S. 26/27 – © Landschaftsarchitektur+



Visualisierung von möglichen Entwicklungen rund um die Grindelallee in Rotherbaum.





Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft
Neuenfelder Straße 19
21109 Hamburg
Telefon 040/428 40-0
E-Mail: gruendach@bue.hamburg.de
www.hamburg.de/gruendach