



# Informationsbroschüre

Dach- und Fassadenbegrünung und Entsiegelung



# Vorwort



Bürgermeister Ludwig Artinger.  
Quelle: Stadt Regensburg

Sehr geehrte Bürgerinnen und Bürger,

der Klimawandel sorgt auch in Regensburg für immer häufiger auftretende Extremwetterlagen: Einerseits Hitzeperioden und Trockenheit, andererseits Unwetter mit Starkregen. Gleichzeitig schreiten Verdichtung und Versiegelung im Stadtgebiet immer weiter voran, was die Entstehung von städtischen Hitzeinseln fördert und den natürlichen Abfluss gefährdet. Diese Geschehnisse lassen uns die Dringlichkeit spüren, alles zu unternehmen, um den Folgen und vor allem den Ursachen des Klimawandels zu begegnen.

Die Stadtverwaltung unternimmt einiges, um die negativen Auswirkungen des Klimawandels abzumildern und die Stadt an ein verändertes Klima anzupassen. Bereits im Jahr 2018 wurde ein städtisches Klimaresilienzmanagement eingerichtet, um ein wirkungsvolles Handeln ämterübergreifend zu ermöglichen und in einer Klimaresilienzstrategie zu koordinieren.

Grün in der Stadt – das sind nicht nur öffentliche Parkanlagen und Alleen, sondern auch naturnah begrünte Dächer und Fassaden, die zusätzliche Lebensräume bieten. Mit dieser Broschüre wollen wir Ihnen Mut machen und Sie inspirieren, an der Grüngestaltung Ihres Umfeldes aktiv mitzuwirken. Die Bepflanzung von Dächern, Fassaden und Höfen eröffnet ungeahnte Möglichkeiten zur Verbesserung des Wohnumfeldes und Stadtklimas. Ganz gleich, ob als Eigentümerin/Eigentümer einer gewerblichen Immobilie oder eines Wohnhauses: Wir unterstützen Sie bei den Kosten einer Umgestaltung im Rahmen des Förderprogramms „Regensburg resilient“.

Machen wir Regensburg gemeinsam fit für die Klimazukunft. Vielen Dank!

Ihr Bürgermeister  
Ludwig Artinger

# Inhalt

1 Klimawandel. Auswirkungen und Maßnahmen in Regensburg .....	4
2 Dach- und Fassadenbegrünung und Entsiegelung. Einsatzgebiete, Wirkungen und Rahmenbedingungen .....	8
3 Dach- und Fassadenbegrünung und Entsiegelung. Grundlagenwissen zur Bau- und Vegetationstechnik .....	15
4 Praxisbeispiele aus Regensburg .....	36

## Impressum

**HERAUSGEBERIN** Stadt Regensburg, Direktorium 3,  
Stabsstelle Klimaschutz und Klimaresilienz  
Bruderwöhrdstraße 15b, 93055 Regensburg

**REDAKTION  
UND  
GRAFISCHE GESTALTUNG** Dr. Gunter Mann  
Marie Schröder  
Andrea Lorenz

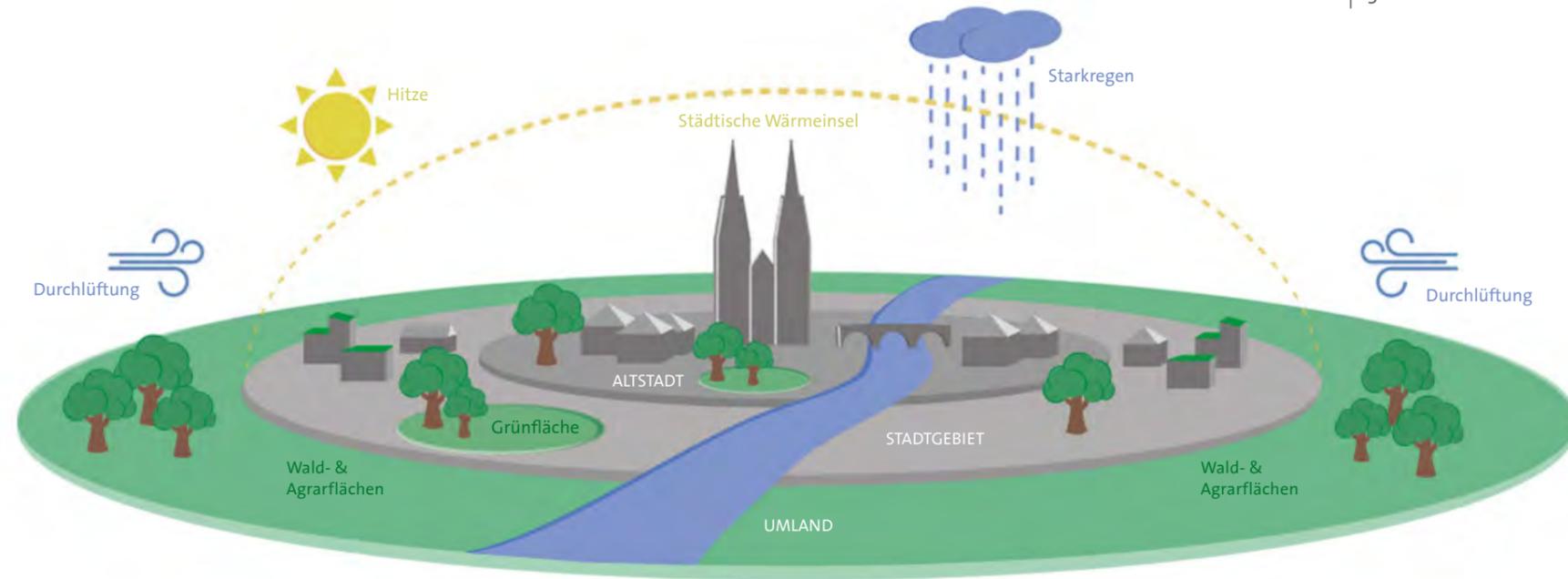
Bundesverband GebäudeGrün e.V. (BuGG)  
Albrechtstraße 13, 10117 Berlin  
[www.gebaeudegruen.info](http://www.gebaeudegruen.info)

**DRUCK** Hausdruckerei der Stadt Regensburg  
Minoritenweg 6, 93047 Regensburg

**STAND** Februar 2025

## Von viel Grau zu mehr Grün

Eine Stadt, in der weniger Beton, Stein und Asphalt dominieren, sondern Pflanzen die Gestaltung übernehmen. Was nach einer schönen Wunschvorstellung klingt, soll in Regensburg Wirklichkeit werden. Begrünte Dächer und Fassaden erzielen zahlreiche positive Wirkungen – der große Vorteil: Jeder kann sie umsetzen!



❖ Klimatische Auswirkungen auf die Stadt Regensburg und Lösungen.

Quelle: Stadt Regensburg

Das Klima ist weltweit im Wandel. In Deutschland werden häufiger heiße Sommer und Trockenperioden beobachtet. Dazu kommt es immer öfter zu Starkregen- und Hochwasserereignissen. Der Schutz des Klimas hat für die Stadt Regensburg höchste Priorität und stellt gleichzeitig die größte Herausforderung dar. Es ist eine Mammutaufgabe für Generationen, die die Stadt seit vielen Jahren angeht.

Die Grundlagen, Maßnahmen und Ziele für den Schutz des Klimas wurden für Regensburg bereits definiert. Sie sind im „Regensburg-Plan 2040“, dem Stadtentwicklungsplan der Stadt Regensburg, festgehalten. Künftig sollen sämtliche Planungen und Aktivitäten daran ausgerichtet werden. Eine der Herausforderungen: Beton und Stein versiegeln einen großen Teil des Stadtgebietes. Regensburg heizt sich bei lang anhaltenden Hitzeperioden in den Sommermonaten immer stärker auf und das Regenwasser kann bei Starkregen durch eine Überlastung der Kanalisation nicht ausreichend schnell abfließen. Begrünung kann die Aufheizung durch Verdunstung und Verschattung mildern und hilft,

das anfallende Wasser nachhaltig zu bewirtschaften. Grünflächen haben weitere wichtige Bedeutungen für das Stadtgebiet: Sie tragen zum Arten- und Naturschutz bei. Sie dienen der Erholung und sind Begegnungsorte. Sie vernetzen einzelne Bereiche und prägen das Image mit. „Die grüne und resiliente Stadt“ ist ein Handlungsfeld der künftigen Stadtentwicklung von Regensburg. Das heißt beispielsweise die Schaffung von neuen und größeren Grünanlagen sowie die Entsiegelung für mehr Bodenschutz und Lebensqualität.

Auch steht der dicht bebaute Innenbereich im Fokus. Trotz zunehmend knapper Flächen und Nachverdichtung soll eine ausreichende Versorgung mit Grün gewährleistet werden. Dort wo dies nicht mit Bäumen oder Parks möglich ist, rückt die Begrünung von Dächern und Fassaden als Lösung in den Mittelpunkt. Dabei sind Gründach und Photovoltaik kein Widerspruch, sondern können in Kombination viele positive Wirkungen erzielen.

Der große Vorteil von Dach- und Fassadenbegrünung im Vergleich zu anderen Begrünungsmaßnahmen besteht im geringen Platzverbrauch. Daher eignet sich die Begrünung von Gebäuden (im Neubau und im Bestand) besonders in dichten Stadtstrukturen. Entsprechende Systeme ermöglichen einen Rückhalt von Regenwasser, wodurch die Kanalisation entlastet wird. Die Pflanzen fördern die Artenvielfalt und kühlen die Umgebung. Durch ihre Dämmwirkung helfen sie, Energie zu sparen. Sie schützen das Dach und die Fassade, verbessern die Luftqualität und reduzieren den Lärm. Die Umgebung wird lebendiger und attraktiver – die Aufenthaltsqualität steigt.

Ob privater, gewerblicher oder kommunaler Gebäudebesitzer, jeder kann sich an dieser wichtigen Maßnahme beteiligen. Mehr Grün darf keine Wunschvorstellung bleiben! Diese Broschüre zeigt, wie es gehen und aussehen kann.

### Hitzebelastung

Bestimmte Materialien wie Stein, Asphalt oder Beton heizen sich sehr stark auf. Die Temperaturen in der Stadt steigen – auch in der Nacht. Grünflächen erzielen einen passiven Kühlungseffekt.

### Wärmeinsel

Der Wärmeineffekt, also der Temperaturunterschied von der Stadt zum Umland, kann durch weniger Versiegelung, ausreichende Durchlüftung und mehr Begrünung minimiert werden.

### Durchlüftung

Heiße Luft verbleibt oft sehr lange in der Stadt. Durch geschaffene und unverbaute Durchlüftungsschneisen kann sie besser abtransportiert werden und die kühlere Luft von den Wald-, Wiesen- und Agrarflächen im Regensburger Umland in die Stadt gelangen.

### Starkregen und Hochwasser

Große Niederschlagsmengen können oft nur oberflächlich abfließen, da die Kanalisation meist überlastet ist. Viel Wasser über einen längeren Zeitraum führt zu Hochwasser. Weniger Versiegelung und mehr Versickerungsflächen – beispielsweise mittels Dachbegrünung – schaffen Abhilfe.

## Mehrwerte mit Dach- und Fassadenbegrünung schaffen

Jeder kann mitmachen und dabei sein, ob privater, gewerblicher oder kommunaler Eigentümerin/Eigentümer ... mit und ohne Förderung ...



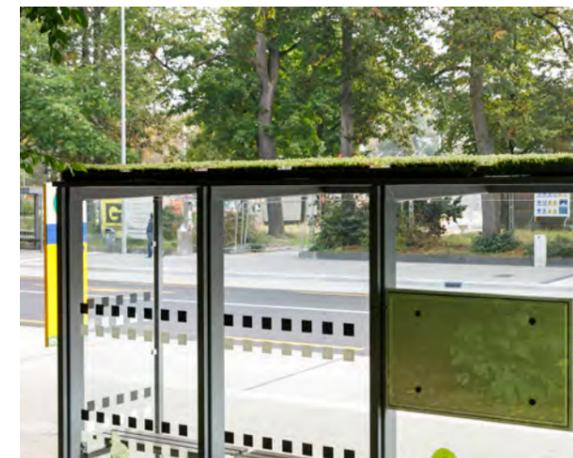
Lebenswertes Wohnumfeld mit Dach- und Fassadenbegrünung. Quelle: Stadt Regensburg, Bilddokumentation



Ein Dachgarten als Erholungsraum und Wohlfühloase. Quelle: Stadt Regensburg, Bilddokumentation



Tiefgaragenbegrünungen als Intensivbegrünungen können wirkungsvolle Ausgleichsflächen sein. Quelle: Stadt Regensburg, Bilddokumentation



Mit begrünten Wartehäuschen „grüne“ Zeichen setzen für mehr Stadtgrün. Quelle: Stadt Regensburg, Bilddokumentation



Jeder Quadratmeter Stadtgrün zählt! Quelle: Stadt Regensburg, Bilddokumentation

# Positive Wirkungen von Dachbegrünungen

## Die Top 5

### Überflutungsvorsorge und nachhaltige Regenwasserbewirtschaftung

Die Dachbegrünung kann je nach Ausführung in unterschiedlichem Maße Regenwasser zurückhalten, sodass die Kanalisation entlastet wird. Extensivbegrünungen speichern etwa 50 bis 70 % des Gesamtniederschlags, Intensivbegrünungen sogar bis zu 99 %.

### Hitzevorsorge und Verbesserung des Stadtklimas

Die Verdunstungskühlung der Dachbegrünung bewirkt eine Senkung der Temperatur innerhalb der städtischen Wärmeinseln. Mithilfe von Gründächern kann die Lufttemperatur in der Umgebung um bis zu 1,5 °C heruntergekühlt werden. Neben der Verdunstung bildet auch die Verschattung einen wichtigen Kühlmechanismus, da eine Aufheizung des Gebäudes verringert oder sogar vermieden wird.

### Erhalt und Förderung der Artenvielfalt

Gründächer können die Biodiversität in der Stadt erhöhen und als Trittsteinbiotope dienen. Biodiversitätsgründächer weisen eine hohe Pflanzenarten- und Strukturvielfalt auf, die verschiedenen Tierarten alternative Nist- und Lebensräume dienen. Dachbegrünungen können als Minderungsmaßnahme bei Eingriffen in Natur und Landschaft anerkannt werden.

### Schutz der Gebäudehülle

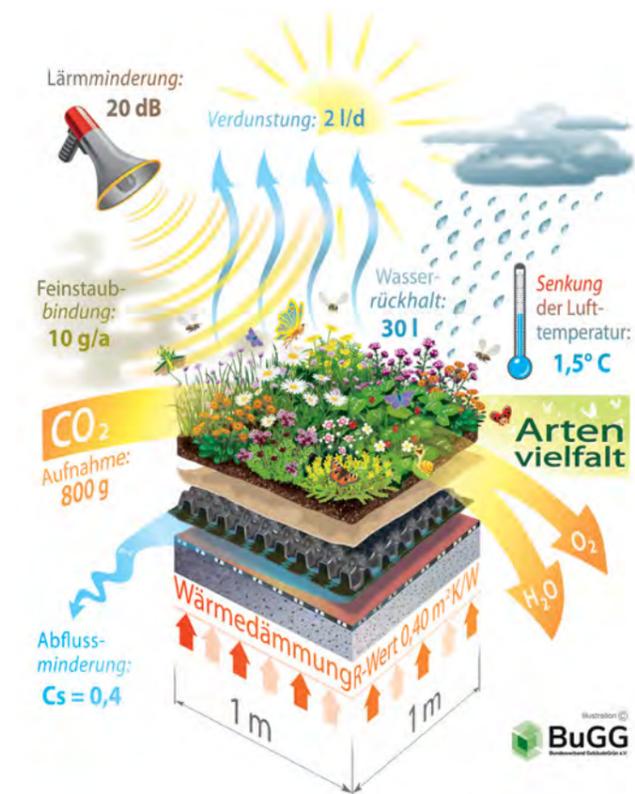
Die Dachbegrünung schützt die Dachabdichtung vor extremen Witterungseinflüssen, wie Hagel, Starkniederschlägen und Stürmen, sowie thermischer Belastung und einer starken UV-Strahlung. Gegenüber konventionellen Dächern, die größtenteils nach etwa 16 bis 20 Jahren einer Sanierung bedürfen, wird die Haltbarkeit der Abdichtung durch die Dachbegrünung mindestens verdoppelt.

### Verbesserung des Wohnumfelds und zusätzlicher Wohnraum

Dachbegrünungen werten das Wohnumfeld auf und steigern die Lebensqualität in dicht besiedelten Städten. Sie können als Gestaltungselement dienen, wenn das Gründach von umliegenden Orten einsichtig ist. Eine Intensivbegrünung ermöglicht den Aufenthalt und kann als Dachgarten den Wohnraum erweitern.



Ein neuer Lebensraum entsteht! Quelle: Stadt Regensburg, Bilddokumentation



Multifunktional! Viele positive Wirkungen eines Quadratmeter Dachbegrünung. Quelle: BUGG

# Positive Wirkungen von Fassadenbegrünungen

## Die Top 5

### Hitzevorsorge und Verbesserung des Stadtklimas

Durch den Verschattungs- und Kühlungseffekt der Fassadenbegrünung kann einerseits die Fassadenoberfläche und andererseits die direkte Umgebung der Fassade gekühlt werden. Das kann Hitzeinseln vorbeugen und die Aufenthaltsqualität deutlich steigern. Kletterpflanzen sind in der Lage bis zu 15 l/m<sup>2</sup> am Tag zu verdunsten und sorgen zusammen mit der Verschattung für eine Kühlung des Außen- und Innenraums.

### Energieeinsparung

Je nach Jahreszeit wirkt die Fassadenbegrünung als Wärmedämmung oder Hitzeschild. Werden immergrüne Pflanzen ausgewählt, hat die Begrünung im Winter eine dämmende Funktion. Sommergrüne Fassadenbegrünungen sorgen aufgrund ihrer Verschattung dafür, dass weniger Wärme ins Gebäude treten kann, wodurch der Energiebedarf zur Kühlung der Räume mittels Klimatisierungsgeräten gesenkt wird.

### Lärminderung und Schadstoffbindung

Vor allem die Blattmasse und Blattdichte der Fassadenbegrünung tragen dazu bei, dass die Schallwellen gemindert werden. Nachweislich können mit einer Fassadenbegrünung, abhängig vom Aufbau und vom Pflegezustand, bis zu 10 Dezibel von außen nach innen verringert werden. Des Weiteren binden und filtern Fassadenbegrünungen Staub und Luftschadstoffe und wandeln ca. 2,3 kg/m<sup>2</sup> CO<sub>2</sub> im Jahr in Sauerstoff um. Im Vergleich dazu speichert ein einzelner Baum (z. B. 80-jährige Buche) etwa 15,9 kg CO<sub>2</sub> im Jahr.

### Erhalt und Förderung der Artenvielfalt

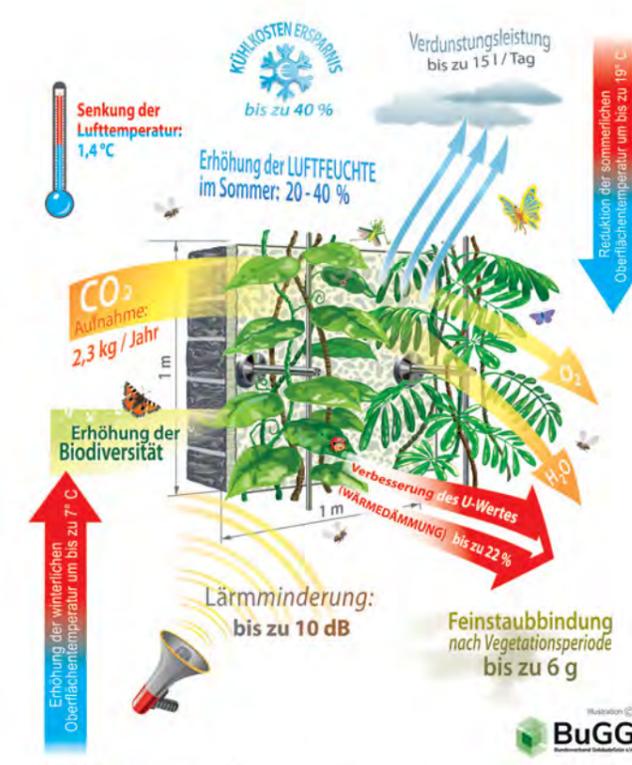
Aus faunistischer Sicht dienen Fassadenbegrünungen Kleintieren und Vögeln als Rückzugsort und Nistplatz.

### Verbesserung des Wohnumfelds

Fassadenbegrünungen verschönern bei fachgerechter Planung und Instandhaltung das Stadtbild und nehmen gleichzeitig einen positiven Einfluss auf das Stadtklima. Die gestalterischen Möglichkeiten von Fassadenbegrünungen sind groß. Insbesondere bei wandgebundenen Fassadenbegrünungen lassen sich attraktive vertikale Pflanzenbilder erstellen.



❖ Begrünte Fassaden mit vielen positiven Wirkungen. Quelle: Stadt Regensburg, Bilddokumentation



❖ Vielfältige Leistungen eines Quadratmeters Fassadenbegrünung. Quelle: BuGG

# Positive Wirkungen von Entsiegelung

## Die Top 5

### Überflutungsvorsorge und nachhaltige Regenwasserbewirtschaftung

Je mehr Regenwasser versickert, desto mehr kann auch wieder verdunsten. Entsiegelte bzw. teilentsiegelte Flächen können damit zum Hochwasserschutz beitragen und die Überschwemmungsgefahr wird durch Entlastung der Kanalisation reduziert. Vollentsiegelte Flächen können bis zu 100 % des Niederschlagswassers versickern lassen.

### Verbesserung des Stadtklimas

Begrünte Flächen sorgen für eine reduzierte Wärmespeicherung und eine höhere Verdunstungskühlung und damit für eine angenehmere Umgebungstemperatur. Im Idealfall sind die Flächen komplett freigelegt und werden als Rasen-, Garten- oder sogar Vegetationsfläche mit Bäumen genutzt. Aber auch schon teilentsiegelte Flächen können einen Effekt auf die Umgebungstemperaturen haben.

### Lärminderung und Schadstoffbindung

Grüne Pflanzen speichern CO<sub>2</sub>, Luftschadstoffe und Feinstaub und verbessern die Luftqualität. Darüber hinaus mindern Pflanzen auch Lärm. Durch ein ausgeglicheneres Stadtklima und eine hochwertige Luftqualität, kombiniert mit Lärmreduktion, steigern sich auch Gesundheit und Arbeitseffektivität der Menschen.

### Verbesserung des Wohnumfelds

Natürliches Grün sorgt für eine Verbesserung des Wohnumfelds. Entsiegelte Flächen können mit Stauden, Sträuchern und Baumpflanzungen begrünt werden. Dadurch wird insbesondere in Straßenzügen und Innenhöfen der innerstädtische Grünanteil erhöht. Es können dabei weitere Nutzungsmöglichkeiten geschaffen werden, die das Wohlbefinden vor Ort steigern, wie Spielplätze, Wege- und Sitzflächen.

### Erhalt und Förderung der Artenvielfalt

Neu gewonnene Gartenelemente wie Blumenwiesen, Staudenpflanzen, bewachsene Trockenmauern, Wasserelemente sowie unterschiedliche Gehölze bieten verschiedenen Tierarten neuen Lebensraum.



••• Weitere Nutzungsmöglichkeiten, die das Wohlbefinden vor Ort steigern, werden durch die Anlage von Spielplätzen, Wege- und Sitzflächen geschaffen. Quelle: E. Aschenbrenner



••• Entsiegelung Regensburg, Innenhof: Gegenüberstellung 1998 - 2024. Quelle: E. Aschenbrenner

# Dach- und Fassadenbegrünung

## Grundlagenwissen zur Bau- und Vegetationstechnik

### Dachbegrünungen

Dachbegrünungen lassen sich in Extensivbegrünungen und Intensivbegrünungen einteilen.

Die technisch einfachste Form der Dachbegrünung ist dabei die Extensivbegrünung. Sie ähnelt von ihrem Erscheinungsbild natürlichen ungenutzten Freiflächen. Extensiv begrünte Dächer zielen darauf ab, verlorengangene bodengebundene Grünflächen auf dem Dach teilweise zu kompensieren und Ersatzlebensräume für Tiere zu schaffen und erfüllen zudem die vorgenannten positiven Wirkungen.

Im Gegensatz zu extensiven Begrünungen sind intensive Begrünungen für den Menschen begehbare Freifläche auf dem Dach mit höherem Substrataufbau, Bewässerung und Pflege.

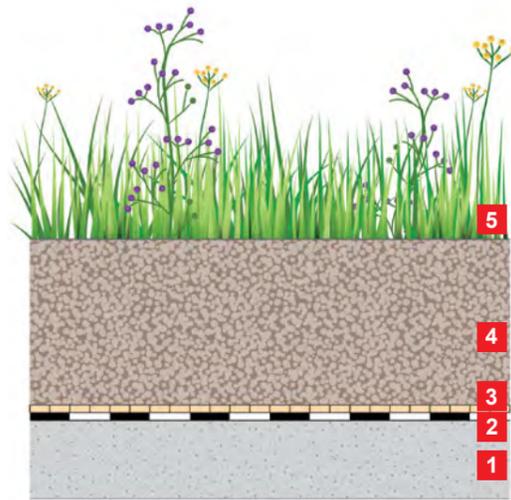
Alle Formen der Dachbegrünung können in einschichtiger oder mehrschichtiger Bauweise umgesetzt werden. Während alle Schichten innerhalb des einschichtigen Aufbaus zusammengefasst werden, bilden sich bei der mehrschichtigen Bauweise die Funktionen „Dränage“ und „Vegetationstragschicht“ als zwei durch ein Filtervlies getrennte Schichten aus. Somit sind effektivere Möglichkeiten bei der Wasserspeicherung und Ableitung gegeben. Die Dränageschicht kann als Schüttgut oder als Festkörperdränage eingebaut werden. Mit dem mehrschichtigen Aufbau werden extensive bis etwa 15 cm und intensive Dachbegrünungen von 30 - 100 cm realisiert.

→ Extensive Dachbegrünung.

Quelle: Stadt Regensburg, Bilddokumentation

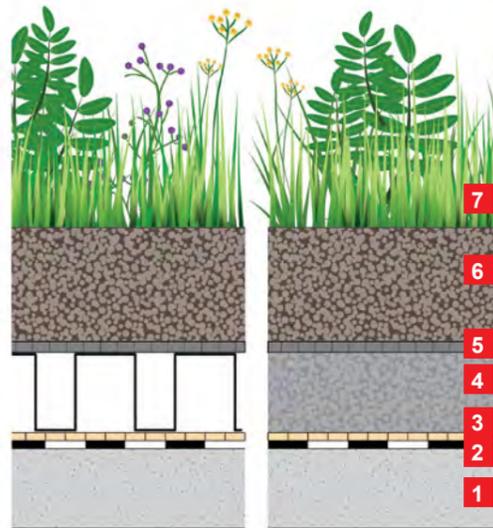


### Einschichtige extensive Dachbegrünung



- 5 Vegetation**  
Trockenheitsangepasste, langjährig bewährte Pflanzenarten. Aufgebracht durch Saat, Sedum-Sprossen, Flachballen-Stauden oder Vegetationsmatten.
- 4 Extensiveeinschichtsubstrat (8 – 10 cm)**  
Vegetationstragschicht und Drainage; spezielles, technisch hergestelltes Substrat nach den Kennwerten der FLL-Dachbegrünungsrichtlinien für Einschichtbauweise.
- 3 Schutzlage (0,3 – 1 cm)**  
Schutzlage aus Vliesen, Gummigranulatmatten, usw. zum Schutz der Dachabdichtung vor mechanischer Beschädigung.
- 2 Dachabdichtung bzw. Wurzelschutzbahn**  
Wurzelfest nach FLL bzw. DIN EN 13948 (siehe BuGG-Liste „WBB“ unter [www.gebaeudegruen.info](http://www.gebaeudegruen.info)). Schutz vor Wasser und Wurzeln.
- 1 Geeignete Dachunterkonstruktion**  
Ausreichende Tragfähigkeit, geeignete Wärmedämmung.

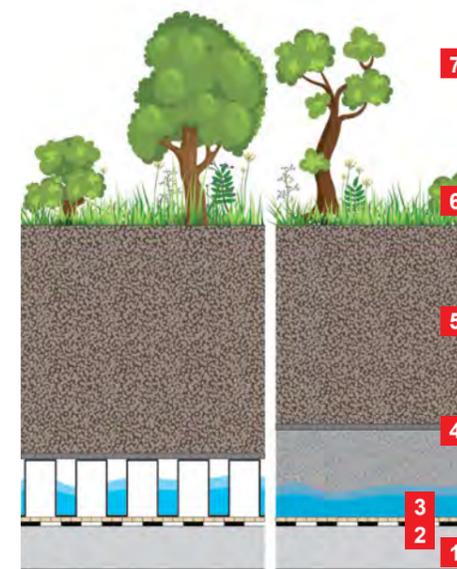
### Mehrschichtige extensive Dachbegrünung



- 7 Vegetation**  
Trockenheitsangepasste, langjährig bewährte Pflanzenarten. Aufgebracht durch Saat, Sedum-Sprossen, Flachballen-Stauden oder Vegetationsmatten.
- 6 Extensiveeinschichtsubstrat (5 – 15 cm)**  
Vegetationstragschicht; spezielles, technisch hergestelltes Substrat nach den Kennwerten der FLL-Dachbegrünungsrichtlinien für Mehrschichtbauweise.
- 5 Filtervlies (0,1 cm)**  
Kunststoffvliese, die Drainage von der Vegetationstragschicht trennen und das Einschlämmen von Feinanteilen in die Drainage verhindern.
- 4 Drainage (2 – 6 cm)**  
Speicherung von Niederschlagswasser und Ableitung des Überschusswassers zu den Entwässerungseinrichtungen. Die Drainage kann aus Schüttgütern wie z. B. Lava („Schüttgüterdränage“) oder Kunststoffen („Festkörperdränage“) bestehen.
- 3 Drainage (2 – 6 cm)**  
Speicherung von Niederschlagswasser und Ableitung des Überschusswassers zu den Entwässerungseinrichtungen. Die Drainage kann aus Schüttgütern wie z. B. Lava („Schüttgüterdränage“) oder Kunststoffen („Festkörperdränage“) bestehen.
- 2 Schutzlage (0,3 – 1 cm)**  
Schutzlage aus Vliesen, Gummigranulatmatten, usw. zum Schutz der Dachabdichtung vor mechanischer Beschädigung.
- 1 Geeignete Dachunterkonstruktion**  
Ausreichende Tragfähigkeit, geeignete Wärmedämmung.

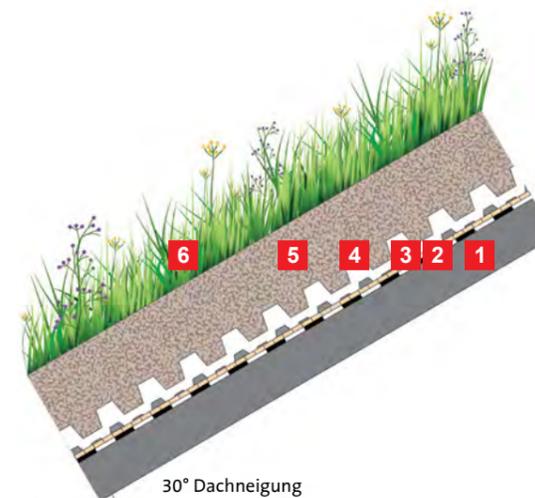
Die dargestellten Schichtaufbauten zeigen mögliche Lösungen und die angegebenen Maße und Materialien sind beispielhaft gewählt; Abweichungen von den Maßen und Verwendung anderer Materialien möglich.

### Mehrschichtige intensive Dachbegrünung



- 7 Vegetation**  
Langjährige bewährte Pflanzenarten vergleichbar mit dem ebenen Garten mit Rasen, Stauden, Gehölzen. Aufgebracht durch Stauden, Ballenware bzw. Fertiggras.
- 6 Intensivsubstrat (20 – 35 cm)**  
Vegetationstragschicht; spezielles, technisch hergestelltes Substrat nach den Kennwerten der FLL-Dachbegrünungsrichtlinien für Mehrschichtbauweise. Bei höheren Einbauten ist zusätzlich ein mineralisches „Untersubstrat“ notwendig.
- 5 Filtervlies (0,5 cm)**  
Kunststoffvliese, die Drainage von der Vegetationstragschicht trennen und das Einschlämmen von Feinanteilen in die Drainage verhindern.
- 4 Drainage (2 – 6 cm)**  
Speicherung von Niederschlagswasser und Ableitung des Überschusswassers zu den Entwässerungseinrichtungen. Die Drainage kann aus Schüttgütern wie z. B. Lava („Schüttgüter-Dränage“) oder Kunststoffen („Festkörperdränage“) bestehen.
- 3 Schutzlage (1 cm)**  
Schutzlage aus Vliesen, Gummigranulatmatten, usw. zum Schutz der Dachabdichtung vor mechanischer Beschädigung.
- 2 Dachabdichtung bzw. Wurzelschutzbahn**  
Wurzelfest nach FLL bzw. DIN EN 13948 (siehe BuGG-Liste „WBB“ unter [www.gebaeudegruen.info](http://www.gebaeudegruen.info)). Schutz vor Wasser und Wurzeln.
- 1 Geeignete Dachunterkonstruktion**  
Ausreichende Tragfähigkeit, geeignete Wärmedämmung.

### Steildachbegrünung



- 6 Vegetation**
- 5 Extensivsubstrat**
- 4 Dränvlies**
- 3 Schutzvlies**
- 2 Wurzelfeste Dachabdichtung**
- 1 Geeignete Dachunterkonstruktion**  
Ausreichende Tragfähigkeit, geeignete Wärmedämmung.

# Extensive Dachbegrünung (Flach- und Schrägdach)

## Kurzbeschreibung

Extensive Dachbegrünungen sind naturnah gestaltete Vegetationsformen, die sich weitgehend selbst erhalten und nur zu Pflegezwecken begangen werden. Die meisten Extensivbegrünungen sind mit trockenheitsverträglichen Sedumpflanzen bewachsen. Weitere Pflanzen extensiver Dachbegrünungen sind trockenheitsresistente Kräuter aus dem Steingarten, wie Schnittlauch, Thymian und Origanum sowie Gräser. Idealerweise werden heimische Pflanzenarten und gebietsheimisches Saat- und Pflanzgut verwendet.

## Einsatzbereiche

Extensivbegrünungen können auf Gewerbe- und Hausdächern, Garagen und Carports im Neu- und Bestandsbau auf Flach- und Schrägdächern von 0 bis etwa 20 Grad Dachneigung relativ problemlos angelegt werden. Stärkere Dachneigungen bis zu 45 Grad erfordern zusätzliche Maßnahmen zur Rutschsicherung.

## Ausführung

Die Ausführung sollte durch Fachfirmen geschehen, die sich regelmäßig auf Dachflächen aufhalten und sicherheitstechnisch geschult sind. Kleine und niedrige Gebäude wie z. B. Garagen und Carports können jedoch oft in Eigenleistung begrünt werden.



Extensiv begrüntes Flachdach. Quelle: Stadt Regensburg, Bilddokumentation



Extensive Schrägdach- (im Hintergrund) und Flachdachbegrünung (im Vordergrund). Quelle: Stadt Regensburg, Bilddokumentation

## Pflege und Wartung

Bei extensiven Dachbegrünungen sollte ein- bis zweimal jährlich ein Kontroll- und Pflegegang (möglichst durch eine Fachfirma) durchgeführt werden. Dabei sind Baumsämlinge und ggf. unerwünschte Pflanzen zu entfernen. Eine Düngung erfolgt bedarfsweise. Bestimmte Einbauten wie z. B. Ablaufschächte müssen überprüft werden. Eine Bewässerung findet nur in der Anwuchsphase bei der Herstellung statt.

## Schräg- und Steildachbegrünung

Steildächer können durch erfahrene Fachbetriebe bis etwa 45° Dachneigung begrünt werden, sind jedoch eine besondere Herausforderung und kostenaufwändiger als Flachdach- und Schrägdachbegrünungen. Nach den FLL-Richtlinien sind bei einer Dachneigung ab 10° konstruktive Maßnahmen zur Schubsicherung vorzunehmen, um zu verhindern, dass der Gründachaufbau ins Rutschen kommt. Wichtig dabei ist die Verwendung bewährter, verwitterungsbeständiger und statisch belastbarer Schubsicherungssysteme. Holzkonstruktionen sind ungeeignet, da sie verwittern können. Oftmals werden Kunststoffelemente verwendet, die unterseitig Hohlräume zur Wasserableitung und oberseitig Mulden haben, die das Substrat aufnehmen und eine gute Verzahnung und damit eine Schubsicherung bilden.

Falls die Schublast des Begrünungsaufbaus auf den Traufbalken abgeleitet wird, muss dessen Dimensionierung in der Planung berücksichtigt werden. Die Vegetationsaufbringung erfolgt bei Steildächern durch vorkonfektionierte Vegetationsmatten. Bei Schrägdächern können sich an einem Objekt je nach Gebäudelage und Dachexposition unterschiedliche Vegetationsformen ausbilden. Ggf. kann in niederschlagsarmen Regionen bei dünnenschichtigen Steildachbegrünungen eine automatische Bewässerung notwendig sein.

# Solargründach

## Kurzbeschreibung

Solargründächer sind Kombinationen von Photovoltaik- bzw. Solarthermienutzung mit Dachbegrünung. In der Regel werden Systemlösungen verwendet, bei denen die Begrünung auf der ganzen Dachfläche, also auch unter den PV-Modulen verläuft. Eine räumlich getrennte Anbringung von PV-Anlagen und Grünflächen auf einer (größeren) Dachfläche ist ebenso möglich.

## Beachtenswertes

PV-Module haben bei geringer Umgebungstemperatur und hoher Sonneneinstrahlung den höchsten Energieertrag. In Kombination mit Dachbegrünung können sie einen höheren Ertrag haben, weil die Umgebungstemperatur der Module durch die Verdunstung der Vegetation abgesenkt werden kann. Die Statik muss auf das Gesamtgewicht der PV-Anlage und des Gründachaufbaus ausgelegt sein.

## Einsatzbereich

Auf Flachdächern, die für Begrünungen geeignet und im Regelfall noch nicht begrünt sind. Bereits begrünte Dächer können auch nachträglich mit Modulen bestückt werden, wobei die Dachlast etwas höher wäre als bei Gründachintegrierten Solaranlagen. Es wird praktisch eine Solaranlage mit eigenen Gewichten auf das Gründach aufgesetzt. Die Solarmodule müssen hoch genug aufgeständert sein, damit das aufwachsende Grün diese nicht verschattet.

## Ausführung

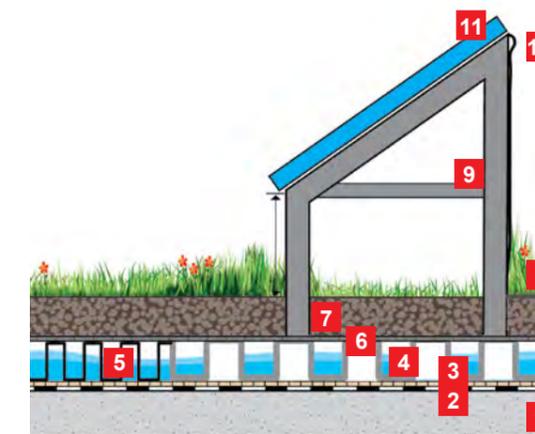
Aufgrund der kombinierten Bauweise sollten Fachfirmen für Dachbegrünungen und Solaraufbauten diese ausführen. Insbesondere auf die abgestimmte Gewerketrennung ist zu achten. Im Regelfall erstellt der Gründachfachbetrieb den Gründachaufbau und die Solaraufständerung. Dann werden die Module durch den Solarfachbetrieb installiert und angeschlossen. Erst dann wird das Grün aufgebracht. Für die Pflege der Begrünung sind ausreichende Abstände zwischen den Modulen notwendig.

## Pflege und Wartung

Solaranlagen: Je nach Verschmutzungsgrad einmal jährlich die Module mit Wasser reinigen. Dies kann je nach Niederschlagsereignissen bzw. Lage der Fassade (z. B. Wetter- / Westseite) auch in größeren Abständen nötig sein. Dachbegrünungen: Es sind ein bis vier Pflegegänge pro Jahr notwendig (abhängig von der jährlichen Wetterlage und Vegetationsentwicklung), um sicherzustellen, dass die PV-Module nicht verschattet werden.



☛ Solargründach. Quelle: Stadt Regensburg, Bilddokumentation



☛ Grafische Darstellung Solargründach (mehrschichtige Bauweise). Quelle: BuGG

- 11** Solarmodul
- 10** Elektroleitung und Kabelkanal
- 9** Modulaufständerung  
verbunden mit Basisplatte
- 8** Vegetation
- 7** Substrat
- 6** Filtervlies
- 5** Drainageelement  
Kunststoffvlies, die die Drainage von der Vegetationstragschicht trennen und das Einschlämmen von Feinanteilen in die Drainage verhindern.
- 4** Basisplatte  
(mit Wasserspeicher- und Dränfunktion), verbunden mit Modulaufständerung
- 3** Schutzvlies
- 2** Dachabdichtung bzw. Wurzelschutzbahn
- 1** Geeignete Dachunterkonstruktion

# Biodiversitäts Gründach

## Kurzbeschreibung

Sogenannte Biodiversitätsgründächer sind oftmals Extensivbegrünungen, die naturnah, struktur- und artenreich gestaltet sind, die sich weitgehend selbst erhalten und nur zu Pflegezwecken begangen werden. Sie sind mit trockenheitsverträglichen Sedum-, Kräuter- und Gräserarten und ggf. einzelnen Gehölzen bewachsen. Idealerweise werden heimische Pflanzenarten und gebietsheimisches Saat- und Pflanzgut verwendet. Ziel dieser Nutzungsform ist die Steigerung der Biodiversität. Dadurch sollen mehr Lebensräume für Insekten und Bodentiere geboten werden.

## Beachtenswertes

Typische Biodiversitätsgründächer sind erweiterte extensive Dachbegrünungen mit partieller Anordnung verschiedener Biodiversitätsbausteine. Hierzu gehören Substratanhügelungen auf bis zu 30 cm Höhe mit Sträuchern als Rückzugsbereiche, Totholz als Nisthilfen, Steine als Verstecke, Sandlinsen als Mikrohabitate oder Wasserflächen als Vogel- und Insektentränke. Die Basis-Schichtstärke eines Biodiversitätsgründaches beträgt 10 – 15 cm.

## Einsatzbereich

Biodiversitätsgründächer können auf Gewerbe- und Hausdächern, Garagen und Carports im Neu- und Bestandsbau auf Flach- und Schrägdächern von 0 bis etwa 10 Grad Dachneigung angelegt werden.

## Ausführung

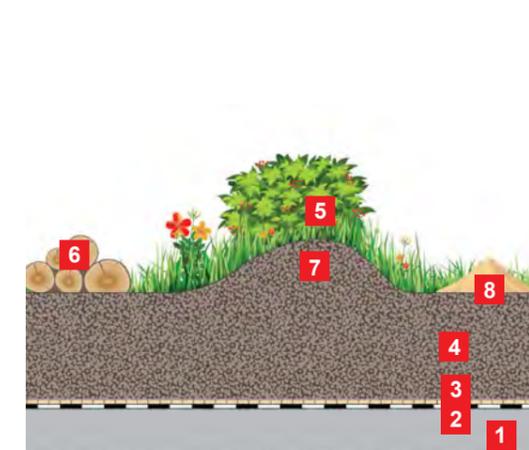
Die Ausführung sollte durch Fachfirmen mit guten Pflanzenkenntnissen geschehen, die sich regelmäßig auf Dachflächen aufhalten und sicherheitstechnisch geschult sind. Kleine und niedrige Gebäude wie z. B. Garagen und Carports können jedoch oft in Eigenleistung begrünt werden.

## Pflege und Wartung

Um die dauerhafte Funktion der Begrünung zu gewährleisten, ist eine fachgerechte Pflege notwendig. Bei Biodiversitätsgründächern sollte ein- bis zweimal jährlich ein Kontroll- und Pflegegang (möglichst durch eine Fachfirma) durchgeführt werden. In erster Linie soll die biologische Vielfalt erhalten und gefördert werden.



➔ Biodiversitätsgründach. Quelle: S. Wamsler



- 8 Sandlinse
- 7 Anhügelung
- 6 Totholz
- 5 Vegetation
- 4 Extensiveinschichtsubstrat
- 3 Schutzlage
- 2 Dachabdichtung bzw. Wurzelschutzbahn
- 1 Geeignete Dachunterkonstruktion

➔ Grafische Darstellung Biodiversitätsgründach. Quelle: BuGG

# Intensive Dachbegrünung

## Kurzbeschreibung

Intensivbegrünungen sind vergleichbar mit dem herkömmlichen Hausgarten und werden gerne als Dachgarten bezeichnet. Sie befinden sich auf Flachdächern oder ebenerdigen Tiefgaragen und können aus Beeten, Strauchpflanzungen, Rasenflächen und im Einzelfall auch aus Baumpflanzungen bestehen.

## Beachtenswertes

Intensive Dachbegrünungen bieten mehr Gestaltungsspielraum als extensive Begrünungen. Dazu ist ein Aufbau von mindestens 30 bis 40 cm Höhe erforderlich. Deshalb muss die Statik für Lasten von etwa 500 kg/m<sup>2</sup> ausgelegt sein. Eine automatische Bewässerung ist aufgrund der intensiven Bepflanzung grundsätzlich notwendig. In der Planung müssen neben der zusätzlichen Statik, Wurzelschutz (am besten in einer wurzelfesten Dachabdichtung integriert), Entwässerung, Absturzsicherung und Zugang zur Dachfläche beachtet werden. Eine Dachbegrünung schützt die darunter liegende Dachabdichtung und verlängert deren Lebensdauer erheblich.

## Einsatzbereich

Intensivbegrünungen können grundsätzlich auf Gewerbe- und Hausdächern, Garagen und Carports im Neu- und Bestandsbau angelegt werden. Hierzu eignen sich Flachdächer und Tiefgaragendecken. Hierbei muss auf die ausreichende Statik und Lastreserve geachtet werden!

## Ausführung

Für die Gewährleistung der Statik und Sicherheit (z. B. Gelände oder sicherer Dachzugang) muss in vielen Fällen eine Fachplanerin/ein Fachplaner hinzugezogen werden. Bei Dachgärten mit unterschiedlichen Nutzungsbereichen kann die Ausführung komplex und anspruchsvoll sein. Die Herstellung eines Dachgartens sollte durch eine Fachfirma erfolgen.



Intensivbegrünung: Quelle: Stadt Regensburg, Bilddokumentation

## Pflege und Wartung

Bei einem privaten Dachgarten ist der Pflegeaufwand vergleichbar zu einem ebenerdigen Garten. Es werden mehrere Kontroll- und Pflegegänge durchgeführt. Dabei sind Baumsämlinge und ggf. unerwünschte Pflanzen zu entfernen. Eine Düngung erfolgt bedarfsweise. Bestimmte Einbauten wie z. B. Ablaufschächte müssen überprüft werden. Zusätzlich müssen Gehölze geschnitten, gemäht und die Bewässerungseinrichtung kontrolliert werden. Intensivbegrünungen müssen dauerhaft bewässert werden. Bei öffentlichen Dachgärten ist zu empfehlen, die Pflege durch eine Fachfirma vornehmen zu lassen.

# Retentions Gründach

## Kurzbeschreibung

Bei einem Retentions Gründach wird innerhalb der Dränageschicht über ein Anstaulement (Drosselablauf) ein Wasseranstauelement geschaffen. Dadurch kann das Rückhaltevolumen einer Dachbegrünung um etwa 50–140 l/m<sup>2</sup> gesteigert werden. Somit können Starkregenereignisse bis zu 100 % zurückgehalten werden. Über die Drossel lässt sich die maximale Abflussmenge einstellen und das Regenwasser gedrosselt über mehrere Stunden und Tage ableiten.

Ein Retentions Gründach kann sowohl extensiv als auch intensiv begrünt werden. Auch die Kombination mit einer Solaranlage oder die Ausführung als Biodiversitäts Gründach sind möglich.

## Beachtenswertes

Eine Herausforderung stellt die Berechnung des Abflussverhaltens des Begrünungsaufbaus und dessen Abflussbeiwerts unter Berücksichtigung der örtlichen Niederschläge dar. Weitere Planungskriterien sind ein gefälleloses Dach und die höheren statischen Erfordernisse aufgrund des Wasseranstaus.

## Einsatzbereich

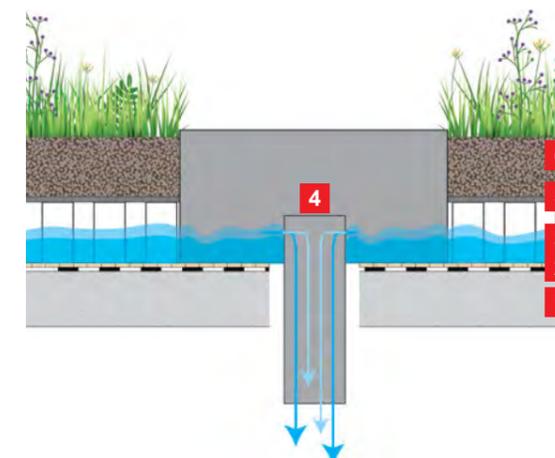
Retentions Gründächer können grundsätzlich auf Gewerbe- und Hausdächern, Garagen und Carports im Neu- und Bestandsbau angelegt werden. Hierzu eignen sich Flachdächer und Tiefgaragendecken ohne Gefälle. Hierbei muss auf eine ausreichende Statik und Lastreserve geachtet werden!

## Ausführung

Für die Gewährleistung der Statik muss eine Fachplanerin/ein Fachplaner hinzugezogen werden. Die Herstellung eines Retentions Gründaches sollte durch eine Fachfirma erfolgen.

## Pflege und Wartung

Der Aufwand und die Häufigkeit der Pflege und Wartung hängt davon ab, ob es sich um ein extensiv bzw. intensiv begrüntes Retentions Gründach handelt. Siehe dazu die vorgenannten Steckbriefe.



- 6 Gründachaufbau (extensiv oder intensiv)
- 5 Filtervlies
- 4 Drosselablauf (mit Kontrollschacht)
- 3 Retentionselement
- 2 Schutzlage
- 1 Geeignete Dachunterkonstruktion und Dachabdichtung

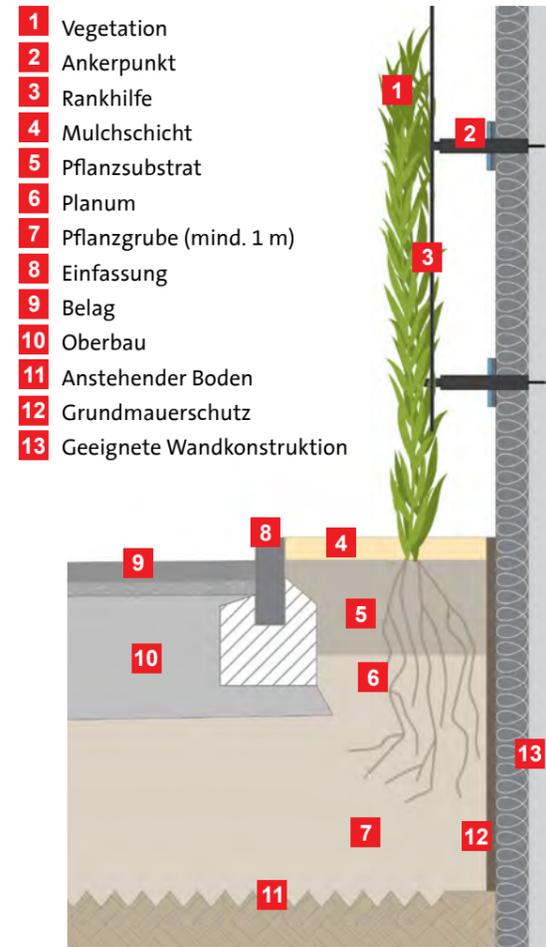
Grafische Darstellung Retentions Gründach. Quelle: BuGG

# Fassadenbegrünung

## Grundlagenwissen zur Bau- und Vegetationstechnik

Es werden zwei Formen der Fassadenbegrünung unterschieden: Bodengebundene Fassadenbegrünungen mit Kletterpflanzen sowie wandgebundene Fassadenbegrünungen.

Die älteste und wohl bekannteste Form der Fassadenbegrünung sind bodengebundene Fassadenbegrünungen mit und ohne Kletterhilfen für Kletterpflanzen. Sie benötigen den gewachsenen, ebenerdigen Boden als Wurzelraum und zur Aufnahme von Wasser und Nährstoffen. In der Regel ist der natürliche Eintrag des Regenwassers ausreichend. Im Gegensatz dazu gibt es noch die wandgebundenen Fassadenbegrünungen mit Stauden, Gräsern, Kletterpflanzen und kleinen Gehölzen, die keinen Bodenanschluss haben und eine zusätzliche Bewässerung und Nährstoffzufuhr benötigen. Bei den wandgebundenen Fassadenbegrünungen gibt es vertikale (modulare und flächige) und horizontale (Regalbauweise) Systemlösungen.



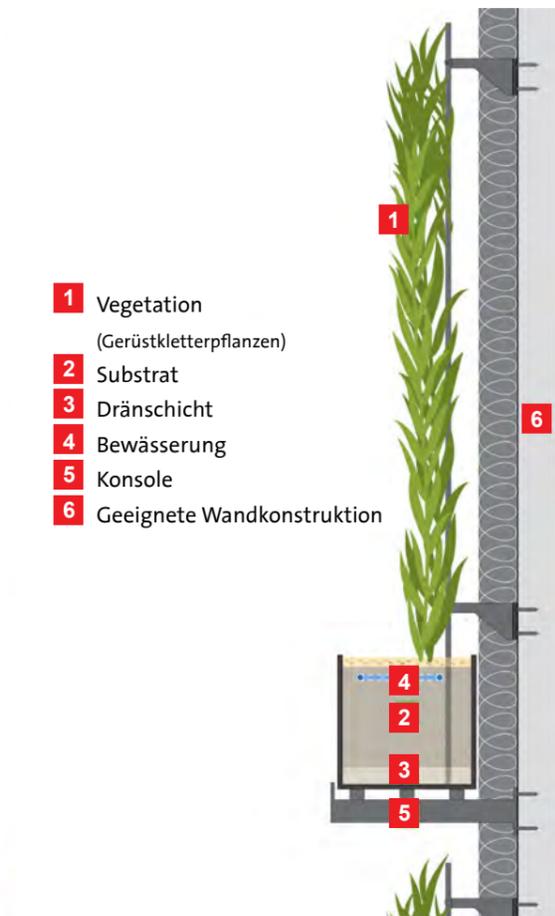
❖ Grafische Darstellung bodengebundene Fassadenbegrünung mit Kletterhilfe. Quelle: BuGG

- 1 Vegetation
- 2 Ankerpunkt
- 3 Rankhilfe
- 4 Mulchschicht
- 5 Pflanzsubstrat
- 6 Planum
- 7 Pflanzgrube (mind. 1 m)
- 8 Einfassung
- 9 Belag
- 10 Oberbau
- 11 Anstehender Boden
- 12 Grundmauerschutz
- 13 Geeignete Wandkonstruktion



❖ Grafische Darstellung wandgebundene Fassadenbegrünung (vertikal). Quelle: BuGG

- 1 Vegetation (Stauden, Kleingehölze)
- 2 Thermisch trennende Verankerung
- 3 Module / Trägermaterial für Substrat oder Substratersatzstoffe
- 4 Bewässerung
- 5 Unterkonstruktion
- 6 Hinterlüftungsraum
- 7 Geeignete Wandkonstruktion



❖ Grafische Darstellung wandgebundene Fassadenbegrünung (horizontal). Quelle: BuGG

- 1 Vegetation (Gerüstkletterpflanzen)
- 2 Substrat
- 3 Dränschicht
- 4 Bewässerung
- 5 Konsole
- 6 Geeignete Wandkonstruktion

# Bodengebundene Fassadenbegrünung mit Selbstklimmer

## Kurzbeschreibung

Bei dieser Art der Begrünung wurzeln die Pflanzen im gewachsenen Boden und versorgen sich selbst mit Wasser und Nährstoffen. Es werden sogenannte „Selbstklimmer“ verwendet, die sich durch Pflanzenteile selbst an Hauswänden anhaften. Dies können eigene Organe, wie Haftscheiben (z. B. Wilder Wein) oder auch Haftwurzeln entlang des Triebes sein (z. B. Efeu).

## Beachtenswertes

Die Pflanzen benötigen eine Pflanzgrube, die mindestens 0,5 m<sup>2</sup> groß ist und 1 m<sup>3</sup> Volumen bietet. Die Pflanzscheibe (sichtbare Oberfläche der Pflanzgrube) sollte dabei so angelegt werden, dass die Versorgung durch Niederschlagswasser optimiert ist. Es dauert einige Jahre, bis größere Fassaden komplett begrünt sind.

## Einsatzbereich

Geeignet sind Wände und Mauern ohne Fugen, wie beispielsweise glatte Betonwände. Holz- und Putzfassaden sind nicht geeignet. Die Wände sollten fugenfrei sein, da die Kletterpflanzen in die Fugen wachsen und durch diese das Mauerwerk später beschädigen könnten.

## Ausführung

Die Eignung der Fassade bzw. Wand sollte durch eine Fachperson beurteilt werden. Pflanzung und Installation können mit handwerklichem Geschick selbst ausgeführt werden. Sie erfolgt am besten im Frühjahr oder Herbst.



❖ Bodengebundene Fassadenbegrünung mit Selbstklimmer.  
Quelle: Stadt Regensburg, Bilddokumentation

## Pflege und Wartung

Pflanzen müssen ein- bis zweimal im Jahr, idealerweise im Frühjahr und im Herbst, fachgerecht geschnitten werden. Bei immergrünen Pflanzen muss das trockene Laub, das sich hinter den vorderen grünen aktiven Blättern befindet, entfernt werden. In sehr trockenen Sommern kann eine temporäre Bewässerung notwendig sein. Die Pflege kann bei nicht zu hohen Begrünungen grundsätzlich selbst durchgeführt werden, empfohlen wird in regelmäßigen Abständen ein Fachunternehmen zu beauftragen.

# Bodengebundene Fassadenbegrünung mit Gerüstkletterpflanzen

## Kurzbeschreibung

Bei dieser Art der Begrünung wurzeln die Pflanzen im gewachsenen Boden und versorgen sich größtenteils selbst mit Wasser und Nährstoffen. Es werden Kletterpflanzen verwendet, die Kletterhilfen benötigen, wie beispielsweise Pfeifenwinde, Knöterich, Waldrebe, Kletterrose, Blauregen, Clematis, Hopfen oder Spalierobst. Pflanzenlisten für unterschiedliche Ansprüche (Himmelsrichtung des Gebäudes, gewünschte Wuchshöhe, Art der Kletterhilfe, usw.) sind verfügbar. Es sollten bevorzugt heimische Arten verwendet werden.

## Beachtenswertes

Die Pflanzen benötigen eine Pflanzgrube, die mindestens 0,5 m<sup>2</sup> groß ist und 1 m<sup>3</sup> Volumen bietet. Die Pflanzscheibe sollte dabei so angelegt werden, dass die Versorgung durch Niederschlagswasser optimiert ist. Kletterhilfen, z. B. aus Edelstahlseilen, Netzen oder Gittern geben den Pflanzen dauerhaft Halt. Die statischen Anforderungen der Fassade/Wand müssen für eine Begrünung geeignet sein.

## Einsatzbereich

An allen Hauswänden, Fassaden und Mauern, an denen eine Kletterhilfe angebracht werden kann und sich ein Platz für eine Pflanzgrube findet. Verkehrs- und Fluchtwege dürfen nicht beeinträchtigt werden. Bei denkmalgeschützten Gebäuden ist Rücksprache mit der Stadtverwaltung zu halten. Grundsätzlich eignen sich alle Himmelsrichtungen für eine Begrünung. Die Pflanzenauswahl sollte auf die bauliche Situation abgestimmt sein (z. B. ans Gebäude angepasste Wuchshöhe der Pflanzen).



❖ Bodengebundene Fassadenbegrünung mit Gerüstkletterpflanzen. Quelle: Stadt Regensburg, Bilddokumentation

## Ausführung

Die Eignung der Fassade sollte von einer Fachperson beurteilt werden. Pflanzung und Installation können bei kleinen Projekten mit handwerklichem Geschick selbst ausgeführt werden. Empfohlen wird jedoch die Planung, Umsetzung und Pflege durch einen Fachbetrieb. Die Pflanzung erfolgt am besten im Frühjahr oder frühen Herbst.

## Pflege und Wartung

Pflanzen und Kletterhilfen müssen ein- bis zweimal im Jahr, idealerweise im Frühjahr und Herbst, fachgerecht instandgehalten und gewartet werden. Dabei werden die Pflanzen ggf. festgebunden und geleitet bzw. geschnitten. Bei Bedarf wird einmal im Jahr gedüngt und abgestorbene Pflanzenteile entfernt. Eine Zusatzbewässerung ist bei höherwüchsigen Pflanzen oder an einem trockenen Standort zu empfehlen.

# Wandgebundene Fassadenbegrünung (vertikal und horizontal)

## Kurzbeschreibung

Wandgebundene Fassadenbegrünungen bilden i. d. R. die Fassade der Außenwand und ersetzen hier andere Materialien wie Faserzement, Metalle etc. Sie haben und benötigen keinen Bodenanschluss und eignen sich daher besonders für innerstädtische Bereiche. Sie zeichnen sich durch sofortige Wirksamkeit, große Gestaltungsspielräume („vertikale Gärten“) sowie ein großes Spektrum verwendbarer Pflanzen aus. Man unterscheidet zwischen vertikaler und horizontaler Bauweise, die unterschiedliche Pflanzenspektren abdecken können.

## Beachtenswertes

Neben der Beachtung von Statik und Fassadenkonstruktion sind Elektro- und Wasseranschlüsse und ein frostfreier Platz für die Technik der automatischen Bewässerung vorzusehen. Die Versorgung mit Wasser und Nährstoffen erfolgt über eine automatische Anlage. Idealerweise erfolgt die Bewässerung größtenteils durch Regenwasser, um den Trinkwassereinsatz zu minimieren. In dem Fall sind Speicherbehälter einzuplanen.

## Einsatzbereich

Alle Hauswände, Fassaden und Mauern, die die nötige Flächenlast des Begrünungssystems aufnehmen können.



Wandgebundene Fassadenbegrünung vertikal. Quelle: BuGG

## Ausführung

Planung, Ausführung und spätere Pflege und Wartung sollten durch ein erfahrenes Fachunternehmen erfolgen. Dieses prüft im Vorfeld auch die mögliche Eignung der Fassaden bzw. Wand. Die Herstellung kann das ganze Jahr über erfolgen.



Wandgebundene Fassadenbegrünung horizontal.  
Quelle: BuGG

## Vertikale und horizontale Bauweise

Wandgebundene Fassadenbegrünung als vertikales System (modular bzw. flächig) sind modulare (Kunststoff- oder Metall-Kassetten) oder flächige, meist aus einem Vlies bestehende, Fassadenbegrünungssysteme. Wandgebundene Fassadenbegrünung als horizontales System (Regalbauweise) bestehen aus linear angeordneten Pflanzrinnen oder Pflanzgefäßen und werden meist als wandgebundene Systeme etagenweise übereinander platziert, sodass den Pflanzen genügend Raum zum Wachsen gegeben wird. Werden Kletterpflanzen eingesetzt, müssen zusätzliche Kletterhilfen montiert werden. Für die einzelnen Pflanzgefäße sind weitere Be- und Entwässerungseinrichtungen vorzusehen.

## Pflege und Wartung

Die Pflege und Wartung erfolgt etwa zwei- bis dreimal im Jahr und beinhaltet Rückschnitt der Pflanzen, ggf. Nachpflanzung, Pflanzenschutzmaßnahmen und Überprüfung der Be- und Entwässerungseinrichtungen. Eine dauerhafte Bewässerung ist notwendig, ebenso die fachgerechte Pflege und Wartung durch Fachunternehmen.

# Maßnahmen zur Flächenumwandlung nach Entsiegelung

## Grundlagenwissen zur Bau- und Vegetationstechnik

Als Entsiegelungsmaßnahmen im engeren Sinn werden folgende Maßnahmen betrachtet:

- Das vollständige Entfernen von versiegelnd wirkenden Schichten
- Das vollständige oder teilweise Entfernen von Tragschichten oder Aufschüttungen
- Lockerung verdichteter Schichten / Beheben von Bodenverdichtung

Als Hot Spots sind insbesondere asphaltierte und betonierte Flächen im öffentlichen und privaten Bereich zu betrachten. Diese können je nach Nutzung in Vegetationsflächen oder auch teilentsiegelte Flächen, mit z. B. Rasengittersteinen, Rasenfugenpflaster oder Schotterrasen umgewandelt werden.

Entsiegelungspotenziale bestehen beispielsweise bei Terrassen, Fußwegen, Parkplätzen, Randstreifen, Verkehrsinseln, Hofflächen, Vorgärten und Vorplätzen.

Nachfolgend genannt werden Materialien in Abhängigkeit von deren Schichten, die für Entsiegelungen und zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen insbesondere hervorzuheben sind:

### Deckschicht

- geschlossene Asphaltdecke
- fugenlose Betondecke
- Bitumendecke
- Weitere fugenlose, technogene (künstliche) Sustrate
- Verbundpflaster, Plattenbeläge, Klinker

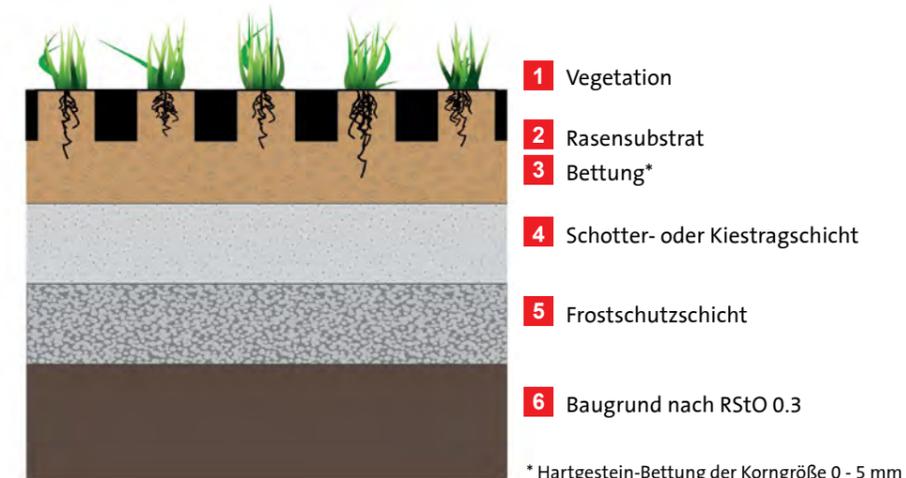
### Tragschicht

- Einbauten von Anlagen, Rohren, Kabeln u. a. (Bau-)Materialien mit bituminösen Bindemitteln, Kunststoffen, Harzen, u. a.
- (Bau-)Materialien mit hydraulischen Bindemitteln (z. B. Zemente, Kalke)
- Künstlich hergestellte, fugenlose Substrate, Bauschutt (z. B. auch grobe Körnungen von recycelten Baustoffen)
- Asphalt-Aufbruch
- Aschen, Schlacken, Sonderbaustoffe

### Unterbau

- Einbauten von Anlagen, Rohren, Kabeln
- Eingebrachte Bituminöse Kunststoffe, Harzen, u. a.

Eine Boden- und Grundwassergefährdung oder eine Beeinträchtigung des Menschen als Folge der Entsiegelung müssen ausgeschlossen sein. Wenn eine Altlast oder eine Verdachtsfläche vorhanden ist, darf keine Entsiegelung durchgeführt werden. Das Altlastenkataster gibt Auskunft zur jeweiligen Fläche. Für die fachgerechte Entsorgung der entfernten Materialien ist ein Nachweis zu erbringen.



\* Hartgestein-Bettung der Korngröße 0 - 5 mm

❖ Grafische Darstellung begrünten Belag mit Rasengittersteinen. Quelle: BuGG

# Entsiegelung

## Kurzbeschreibung

Mittels „Entsiegelung“ lassen sich durch Wege oder Bauwerke versiegelte Flächen wieder in den natürlichen Wasserkreislauf integrieren. Nicht mehr benötigte versiegelte Flächen werden in Grünfläche umgewidmet. Niederschlagswasser kann so dem natürlichen Weg folgend an Ort und Stelle versickern. Selbst eine Teilentsiegelung kann sehr große Wirkung entfalten, wenn beispielsweise ein Pflasterbelag durch begrünte Rasengittersteine ersetzt wird.

## Beachtenswertes

Nach der Entsiegelungsmaßnahme muss geprüft werden, ob die früheren Bodenfunktionen wieder erfüllt werden. Es kann z. B. nötig sein, vorhandene tiefere Bodenverdichtung zu lösen, um Niederschlagswasser wieder ungehindert in tiefere Bodenschichten versickern zu lassen, damit sich kein Wasser im Oberboden anstaut. Im Vorfeld ist das Vorhandensein von Altlasten zu prüfen.

## Einsatzbereich

Man kann alle Flächen entsiegeln, bei denen eine Versickerung in den Untergrund keine Verschmutzung für das anstehende Grundwasser darstellt. Die Versickerung vor Ort soll der Versickerung der umliegenden Böden entsprechen, was ggf. vorher geprüft werden muss. Bei der Entsiegelung und Auflockerung einer verdichteten Bodenschicht soll keine wasserführende Bodenschicht durchbrochen werden.

## Ausführung

Die bauliche Umsetzung kann mit handwerklichem Geschick von privater Hand erfolgen. Baustoffe, die vom Standort entfernt bzw. abgebaut werden, müssen sachgerecht abtransportiert und entsorgt werden. Bei Neuauftrag von Böden, Erden oder Substraten werden diese auf die vorhandenen umliegenden Böden abgestimmt.

## Pflege und Wartung

Die Pflege und Wartung bezieht sich auf die neu erstellte Begrünungsmaßnahme. Rasen- und Wiesenflächen müssen regelmäßig geschnitten und das Schnittgut abtransportiert werden. In sehr trockenen Sommern kann eine temporäre Bewässerung notwendig sein. Die Pflege kann grundsätzlich selbst durchgeführt werden.



❖ Versiegelte Fläche in Regensburg vorher ...  
Quelle: E. Aschenbrenner



❖ ... und die gleiche Fläche entsiegelt nachher  
Quelle: E. Aschenbrenner

## Zum Hinschauen und Wohlfühlen Praxisbeispiele aus Regensburg



Quelle: K. Fadljević

Quelle: M. Rue

Quelle: H. J. Hauser



Quelle: A. Fieber

Quelle: G. Haslbeck

Quelle: G. Haslbeck



Quelle: E. Gründler

Quelle: E. Aschenbrenner



Quelle: G. Mühlbauer

Quelle: K. Stock

## Zum Hinschauen und Wohlfühlen Praxisbeispiele aus Regensburg



Quelle: S. Fuenffinger



Quelle: R. Resch



Quelle: R. Resch



Quelle: WRW FreiRaumArchitekten  
Regensburg



Quelle: U. Gauterin



Quelle: W. Bogie



Quelle: WRW FreiRaumArchitekten Regensburg



Quelle: S. Fuenffinger



Quelle: L. Hoshko



Quelle: L. Starcke



Quelle: L. Hoshko



## Förderprogramm „Regensburg resilient“

Zur Stärkung der Klimaresilienz unterstützt Sie die Stadt Regensburg finanziell bei Begrünungs- und Entsiegelungsmaßnahmen. Die Förderung ist eine Maßnahme im Regensburger Hitzemanagement und dient der Anpassung an die bereits spürbaren nachteiligen Folgen des Klimawandels.

Das Förderverfahren setzt sich aus den drei Verfahrensschritten Antrag, Bewilligung und Auszahlung zusammen. Der Antrag auf Förderung muss vor dem Baubeginn gestellt und bewilligt werden. Nähere Bestimmungen zu den förderfähigen Maßnahmen können Sie auf der Website zum Green Deal Regensburg entnehmen.

❖ Förderrichtlinie und weitere Informationen unter [www.greendeal-regensburg.de](http://www.greendeal-regensburg.de)

## Stadt Regensburg

Bruderwöhrdstraße 15b | 93055 Regensburg  
Telefon (0941) 507-3024  
Telefax (0941) 507-4319