



Landespflege

Bayerische Landesanstalt für
Weinbau und Gartenbau



Dächer – grün und lebendig

*Praxisratgeber
Extensivbegrünung*

www.lwg.bayern.de

Dachbegrünung

*leicht
gemacht*

Dächer bieten in Städten und Gemeinden bisher weitgehend ungenutzte Flächenreserven für die Schaffung von Grünflächen.

Während sich in den Ballungsgebieten Wohn-, Büro- und Industriegebäude zur Begrünung anbieten, sind es auf dem Lande vor allem Garagen und Nebengebäude, die häufig ebene oder gering geneigte Dachflächen besitzen. Auf diesen Dächern ist es fast immer möglich, mit vergleichsweise geringem Aufwand, vielgestaltige Vegetationsflächen zu schaffen. Meist ist dazu keine Änderung am Bauwerk selbst notwendig. Viele Gräser und Kräuter wachsen auch auf sehr dünnen Bodenauflagen und sorgen so für vielgestaltige und wirkungsvolle Grünflächen.

Nicht immer sind diese aktiv nutzbar, z. B. als Gemüsegarten oder Sitzplatz im Grünen. Im Gegensatz zu monotonen Kies-, Bitumen- oder Blechflächen können aber auch diese extensiv begrünten Dächer das Klima verbessern, Schadstoffe ausfiltern, Energie bei der Heizung einsparen und bei richtigem Aufbau die Lebensdauer der Dachdichtung verlängern. Schöner sind sie allemal. Dieses Merkblatt soll Ihnen Hilfestellung dabei geben, wie Sie vorhandene oder neu zu erstellende Dächer durch Auflage mit dünnen Vegetationsschichten extensiv begrünen können.



Voraussetzungen

für *begrünte Dächer*

Vor der Begrünung sind einige technische Voraussetzungen zu überprüfen, um eine einwandfreie Funktion sicherzustellen bzw. Schäden am Bauwerk zu vermeiden.

Tragfähigkeit des Daches

Für eine Begrünung sollte eine zusätzliche Lastaufnahme von 60-120 kg/m² möglich sein. Gewichte werden häufig falsch eingeschätzt, so trägt z. B. ein Dach mit einer 10 cm dicken Kiesabdeckung etwa 200 kg/m². Mit welchem Gesamtgewicht Ihr Dach belastet werden kann, sagt Ihnen Ihr Statiker oder Bauunternehmer.



Schutz vor Durchwurzelung

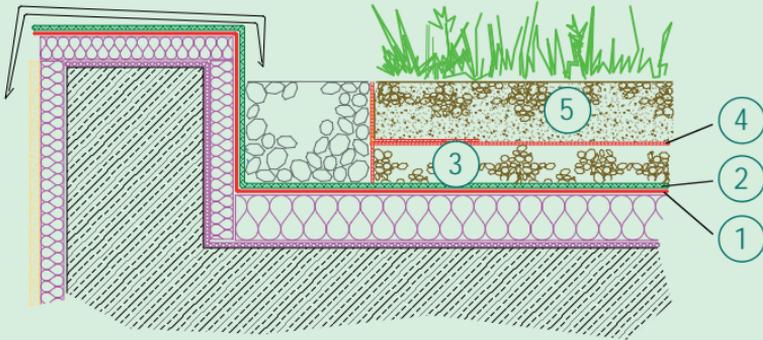
Flachdächer werden teilweise bereits mit wurzelbeständigen Kunststoffbahnen hergestellt. Bei nicht ausreichend wurzelfesten Bitumendichtungen ist der zusätzliche Einbau einer bitumenbeständigen Wurzelschutzbahn erforderlich. Ein werkstoffbezogenes Prüfzeugnis des Herstellers der Dachdichtung schafft Klarheit.

Dichtigkeitsprüfung

Bevor mit der Herstellung des Gründaches begonnen wird, ist sicherzustellen, dass die Dachkonstruktion einwandfrei abgedichtet ist. Neben einer Reihe technischer Prüfmethoden hat sich das Überstauen der Abdichtung mit Wasser bewährt. Es sollte dabei ein Mindestüberstau von 10 cm und eine Anstaudauer von 72 Stunden angestrebt werden. Vorhandene Dachabläufe werden in dieser Zeit entweder mit einem kurzen Rohrstück oder mit einer Verschlusskappe abgedichtet. Bei geneigten Dachflächen kann durch Einsatz eines Regners eine flächige Bewässerung zu Prüfzwecken herbeigeführt werden.

Technischer Aufbau

der Extensivbegrünung



① Wurzelfeste Dachabdichtung

Die Wurzelbeständigkeit wird zweckmäßig bereits durch die Verwendung von wurzelfesten Dachabdichtungen sichergestellt. Bei nachträglicher Begrünung und nicht gesicherter Qualität der vorhandenen Dachabdichtung ist unter Beachtung der Stoffverträglichkeit eine zusätzliche Wurzelschutzbahn anzuordnen. Derzeit erfolgt die Prüfung der Wurzelbeständigkeit aufgrund eines 2- bzw. 4-jährigen Tests nach dem FLL-Verfahren. Eine aktuelle Übersicht der geprüften Werkstoffe ist über die Fachvereinigung Bauwerksbegrünung e.V. (FBB) zu beziehen.

② Schutzschicht

Diese ist zur Vermeidung von Schäden auf der Dachdichtung vor, während und nach der Herstellung von Gründächern notwendig. Sie wird dann erforderlich, wenn scharfkantige Dränschichtbaustoffe oder Belastungen durch intensive Nutzung und Pflege des Gründaches gegeben sind. In der Regel werden Platten und Matten aus Kunststoffen > 6 mm Dicke oder Geotextilien der Robustheitsklasse 4 mit einem Flächengewicht $\geq 250 \text{ g/m}^2$ eingesetzt.



3 Dränschicht

Auf Flachdächern mit Gefälle unter 3% und starker Pfützenbildung kann durch Einbau einer Dränschicht überschüssiges Oberflächenwasser abgeleitet werden. Dazu kann bei ausreichender Wurzelfestigkeit der Dachdichtung der anstehende Kies verbleiben, wenn dafür die Tragfähigkeit einschließlich der aufzubringenden Vegetationstragschicht ausreicht. Andernfalls kann die Dränschicht auch mit Blähton bzw. Lava 4-8 mm oder 4-16 mm ca. 5 cm dick, bei einem Gewicht von ca. 50-70 kg/m² hergestellt werden. Alternativ dazu können auch leicht einbaufähige Matten und Platten aus Kunststoff verwendet werden. Je nach Ausführung sind dann Lastannahmen von 2 bis 25 kg/m² vorzuhalten.



4 Filterschicht

Diese verhindert, dass Feinteile aus der Vegetationstragschicht in die Dränschicht und die Entwässerungsleitungen ausgewaschen werden. Synthetische Filtervliese mit einer Stärke von 80-150 g/m² erfüllen diese Aufgaben am besten. Zu beachten ist, dass die Filtermatten an den Stößen wenigstens 10 cm überlappen.

5 Vegetationstragschicht

Herkömmlicher Oberboden oder Gartenboden ist als Substrat für diese Schicht im Regelfall ungeeignet. Bewährt haben sich Mineralstoffe aus Lava bzw. gebrochener Blähton 0-8 mm mit einem Zusatz von 10-20 Vol.-% Einheitserde. In niederschlagsreichen Gebieten kann auch in reine Lava, gebrochenen Blähton, Bims oder Ziegelsplitt gepflanzt werden. Bei diesen Stoffen entwickeln sich die Pflanzen zwar langsamer, der Aufwand für das Entfernen unerwünschter Beikräuter bleibt dafür aber niedriger. Der Handel bietet auch fertige Pflanzsubstrate an, die als mineralische Gemische, Dachsubstrate oder Einheitserden angeboten werden. Je nach Zusammensetzung sind im wassergesättigten Zustand Lastannahmen von 7 bis 15 kg/m² je cm Schichtdicke vorzuhalten. Für das Wachstum der nachfolgend beschriebenen Pflanzenarten reichen im Regelfall Schichtdicken von 6-10 cm aus.

Ausführung

der Extensivbegrünung



Einschichtaufbau

Wenn das Flachdach mind. 3 % Gefälle aufweist, kann man auch auf den mehrschichtigen Aufbau aus Drän-, Filter- und Vegetationsschicht verzichten. Es wird lediglich eine Schicht aus porigen Mineralstoffen wie Lava, Bims oder Blähton der Körnung 2-12 mm aufgebracht, in der sowohl die Pflanzen wachsen können, als auch das Überschusswasser abgeleitet wird. In solchen Einschichtaufbauten wachsen ohne Zusatzbewässerung allerdings überwiegend nur Sedum- und Sempervivum-Arten. Da auch wenig Nährstoffe gespeichert werden, ist gelegentlich eine Düngung erforderlich.

Anschlüsse und Abschlüsse

Je nach Bauweise ergibt sich für das Gründach ein Gesamtaufbau von ca. 6-15 cm. Um eine Erhöhung des Dachrandes zu vermeiden, kann die Substratschicht an den Rändern mit einem Kiesband abgeschrägt werden. Auch eine Erhöhung des äußeren Dachrandes mit imprägnierten Holz-, Blech-, Kunststoff- oder Betonelementen ist möglich. Geschlitzte oder gelochte Blecheinfassungen erlauben eine geordnete Ableitung des Wassers in die Regenrinne. Aus Brandschutzgründen ist gegenüber Dachdurchdringungen und aufgehenden Bauteilen ein vegetationsfreier Abstand von mindestens 50 cm einzuhalten.





Begrünung von geneigten Dächern

Ab einer Dachneigung von etwa 15° (27 %) empfiehlt sich der Einbau von zusätzlichen Schubsicherungen, um der Oberflächenerosion entgegen zu wirken. Dies kann entweder durch Schubswellen auf der Unterkonstruktion selbst oder durch aufgelegte Rutschsicherungen im Grün-aufbau bewerkstelligt werden. Zur Unterstützung können auch vegetationstechnische Maßnahmen getroffen werden. Dazu gehören die Verwendung von Substraten mit geringem Anteil an organischer Substanz und Schlämmkorn sowie der Einsatz von Schüttstoffen mit kantiger Kornform. Auf diese Weise lassen sich sogar Dächer bis zu 30° (58 %) Neigung noch erfolgreich begrünen.

Pflanzung und Pflege

Beim Pflanzenmaterial empfiehlt es sich, Jungpflanzen mit Topfballen von ca. 4 cm Durchmesser zu beschaffen, weil handelsübliche Topfgrößen in der dünnen Substratschicht kaum pflanzfähig sind. Es sollten stets mehrere Arten berücksichtigt werden, um die Dachvegetation möglichst krisenfest zu machen. Zur Anfangsentwicklung ist bei Trockenheit gelegentliches Wässern erforderlich, das später meist ganz entfallen kann. Im Übrigen kann sich die Pflege auf das vorsichtige Entfernen von unerwünschten Beikräutern und Gehölzsämlingen beschränken. Dabei müssen Dachabläufe stets von der Begrünung freigehalten werden.

Pflanzenauswahl

für die Extensivbegrünung



Schneepolster - *Sedum album*

Diese Art ist besonders trockenverträglich. Die immergrünen Polster verfärben sich im Sommer rotbraun und bilden einen hübschen Kontrast zu den weißen Blüten. Es sollten stets mehrere Pflanzen gesellig zusammenstehen. Die Art ist in der Lage, sich selbst zu versamen und Fehlstellen zu begrünen. Pflanzdichte ca. 6 Stück/m².



Dachwurz - *Sempervivum tectorum*

Seit langer Zeit zur Begrünung von Dächern und Mauerkronen verwendete, genügsame Pflanzenart. Bis sich aus den Jungpflanzen feste, konkurrenzfähige Polster entwickeln, muss man allerdings einige Jahre Geduld haben. Dann aber bringen sie regelmäßig reizvolle rote Blüten und benötigen praktisch keinen Pflegeaufwand. Die Pflanzung sollte horstweise zu etwa 8-10 Stück und mit einem Abstand von 15-20 cm erfolgen.



Perlgras - *Melica ciliata*

Dieses horstbildende Gras kommt wild auf mageren Schotterstandorten vor und bewährt sich in ähnlichen Bereichen der extensiven Dachbegrünung. Die Horste bilden im Spätsommer reichlich leuchtend weiße Ähren, die bis in den Winter hinein zierend wirken. Der Samen fällt leicht aus. Es genügt deshalb, diese Art in kleinen Trupps von 3-5 Stück zu pflanzen.





Kalk-Blaugras - *Sesleria albicans*

Dieses horstartig wachsende Gras besticht durch seine extreme Trockenheitsresistenz. Die schmalen, graugrünen bis blaugrauen Blätter stehen in dichten Schöpfen und werden zur Blütezeit von den nahezu weißen Ähren überragt. Die Selbstansaat auf Dächern hält sich in Grenzen, so dass diese Grasart nicht verdrängend wirkt, im Laufe der Jahre sich jedoch über die ganze Dachfläche verbreitet.



Hornkraut - *Cerastium tomentosum* var. *columnae*

Dieses gedrungen wachsende Hornkraut schmückt seine silbergrauen, dichten Polster mit weißen Sternblüten. Es gilt als reizvoller Partner zu Glockenblumen und Polsterseifenkraut, soll aber nicht in allzu großer Anzahl zusammengepflanzt werden (Trupps zu 2-4 Stück). Ein Rückschnitt im zeitigen Frühjahr begünstigt die dichte Polsterbildung.



Tripmadam - *Sedum reflexum*

Die fast über ganz Europa verbreitete Sedum-Art bildet mit den blaugrün beblätterten Trieben lockere Rasen. Die goldgelben Blüten erscheinen im Juli an aufrechten Trieben. Als sehr widerstandsfähige Art, besonders für dünnere Extensivbegrünungen geschätzt, wird sie häufig mit der ähnlichen *Sedum forsterianum* ssp. *elegans* verwechselt, die jedoch viel dünnere und dichter stehende Blätter aufweist.



Pflanzenauswahl

für die Extensivbegrünung



Pechnelke - *Lychnis viscaria* 'Feuer'

Im Mai bis Juni schmücken sich die Pechnelken mit ihren leuchtenden Blüten. Die Art stammt aus Magerrasen und trockenen Heiden. Heute sind durch die Züchtung und Selektion mehrere Sorten im Handel, so dass von den Blütenfarben her weiß, rosarot und karminrot sowie auch eine gefüllte Form in karminrosa zur Verfügung stehen. Die nicht gefüllten Formen können sich durch Selbstausaat verbreiten, werden dabei aber nicht "lästig".



Frühlingsfingerkraut - *Potentilla neumanniana*

Im zeitigen Frühjahr erscheinen auf immergrünen, niedrigen Polstern gelbe Blütenköpfe. Nach einer langsamen Entwicklung ist diese Pflanze in der Lage, sich selbst durch Aussaat zu verbreiten. Sie kann, ohne lästig zu werden, freie Stellen besiedeln. Ein anspruchsloser Flächendecker, der gesellig gepflanzt werden sollte. Pflanzdichte 10-15 Stück/m².



Thymian - *Thymus serpyllum*

Der überwiegend trockene Dachstandort sagt dieser Pflanze besonders in voller Sonne zu. Sie benötigt eine gewisse Anlaufzeit, ist dann aber ein verträglicher, immergrüner Partner, der regelmäßig im Frühling rosa Blütenpolster hervorbringt. Auf unserem Bild zusammen mit dem Steinkraut und dem Seifenkraut. Thymian passt gut zu Erdsegge, Gamander, Schwingel und Sedum.





Neben den genannten Arten sind eine Fülle weiterer Pflanzen für die Dachbegrünung geeignet, z. B.:

- Braunelle – *Prunella grandiflora*
- Erdsegge – *Carex humilis*
- Felsennelke – *Petrorhagia saxifraga*
- Gelber Lauch – *Allium flavum*
- Glockenblume – *Campanula rotundifolia*
- Gamander – *Teucrium chamaedrys*
- Graslilie – *Anthericum ramosum*
- Habichtskraut – *Hieracium pilosella*
- Karthäusernelke – *Dianthus carthusianorum*
- Katzenpfötchen – *Antennaria dioica*
- Königskerze – *Verbascum phoeniceum*
- Lein – *Linum flavum*
- Natternkopf – *Echium vulgare*
- Schleierkraut – *Gypsophila repens*
- Schnittlauch – *Allium schoenoprasum*
- Sonnenröschen – *Helianthemum nummularium*
- Seifenkraut – *Saponaria ocymoides*
- Steinkraut – *Alyssum argenteum*
- Zwergbartiris – *Iris-Barbata-Nana*



Bartiris



Schleierkraut mit Schnittlauch



Steinkraut mit Iris

Ansprechpartner

für die Extensivbegrünung



Planung und Ausführung

Dachbegrünung verlangt ein großes Maß an Wissen und Können. Bei kleineren Flächen mag die eigene Experimentierfreudigkeit zu brauchbaren Ergebnissen führen. Für umfangreichere Projekte ist es jedoch immer empfehlenswert, mit der Planung einen Landschaftsarchitekten und mit der Ausführung eine Fachfirma des Garten- und Landschaftsbaues zu beauftragen. Bei Neubaulmaßnahmen lässt sich durch eine rechtzeitige Abstimmung mit der Gebäudeplanung Kosten und Nutzen einer Dachbegrünung optimieren.

Adressen leistungsfähiger Fachfirmen bzw. erfahrener Landschaftsarchitekten vermitteln:

Bundesverband Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau e. V.
Alexander-von-Humboldt-Str. 4 · 53602 Bad Honnef 1
Telefon 02224/77070 · Fax 02224/77077
bgl@galabau.de

Bund Deutscher Landschaftsarchitekten
Köpenicker Str. 48/49 · 10179 Berlin
Telefon 030/2787150 · Fax 030/27871555
info@bdla.de

Fachvereinigung Bauwerksbegrünung e.V.
Karlstr. 20, 71254 Ditzingen
Telefon 07152/353003 · Fax 07152/353004
infoline@fbb.de



Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau
Würzburg/Veitshöchheim, Abteilung Landespflege
An der Steige 15, 97209 Veitshöchheim

Text und Fotos: Jürgen Eppel, Dr. Walter Kolb,
Tassilo Schwarz, Angelika Eppel-Hotz

Layout: Helga Zott

Druck: printpoint, 97295 Waldbrunn – 1. Auflage, 2005

Telefon 0931/9801-402 · Fax 0931/9801-400
poststelle@lwg.bayern.de · www.lwg.bayern.de