



## Infoblatt: Garten

## Dachbegrünung

Jeden Tag wird in Deutschland eine Fläche von ca. 125 ha landwirtschaftlicher oder natürlich geprägter Fläche umgewandelt in Siedlungs- und Verkehrsfläche. Um es sich besser vorzustellen, denke man an ein Stück schöner deutscher Landschaft in einer Größe von 175 Fußballfeldern. Eine Fläche dieser Größenordnung wird jeden Tag überbaut mit entsprechend nachteiligen ökologischen Folgen. Ein Problem, welches mit dem Flächenverbrauch einhergeht, ist die Flächenversiegelung. Wird eine Fläche überbaut, kommt es oft zu einer Versiegelung der Fläche. Dabei geht nicht nur lebendiger Boden und Lebensraum verloren, auch der natürliche Wasserkreislauf wird gestört. Da kein Wasser mehr in den Boden eindringen kann, fließt es seitlich ab oder fließt in die Kanalisation. Probleme, die daraus resultieren, sind unter anderem stärkere Hochwasserereignisse und eine erhöhte Grundwasserbelastung.

Keine Frage, der Landschaftsverbrauch und die damit verbundene Flächenversiegelung sind ein gravierendes ökologisches Problem. Mit den Instrumenten der Raumordnung und Stadtplanung wird versucht, die negativen Folgen abzumildern. Körperlich spürbar werden die Folgen der Flächenversiegelung vor allem im Sommer in der Stadt. Es kann unangenehm heiß werden. Je weniger Grünflächen im Stadtgebiet und in Wohnsiedlungen vorhanden sind, umso unerträglicher wird das Klima.

Eine Möglichkeit, das Kleinklima im eigenen Wohnumfeld angenehmer zu gestalten, ist die Anlage einer Dachbegrünung. Durch Dachbegrünung wird zwar keine Fläche entsiegelt, aber die negativen Folgen werden erheblich abgeschwächt und neuer Lebensraum gewonnen. Dachflächen, auf denen eine Begrünung möglich ist gibt es genug. Man denke nur mal an die vielen tristen Garagendächer. Auch bei vielen Garten- und Wohnhäusern ist eine Begrünung möglich; ganz zu schweigen von den vielen Flachdächern von Gewerbebetrieben, Mietshäusern, Schulen und Sporthallen.

### Vorteile einer Dachbegrünung:

- **Wasserrückhaltung:** 50 – 90 % des jährlichen Niederschlags (je nach Begrünungsart) wird in Form von Wasserdampf wieder an die Luft abgegeben. Siedlungsentwässerung und Kläranlagen werden entlastet. Bei Städten mit gesplitteter Abwasserentsorgung ist eine Gebührenminderung möglich.
- **Schutz der Dachabdichtung:** Das Dach wird vor Extremtemperaturen im Sommer und Winter geschützt. Weiterhin Schutz vor Sturm, Hagel und UV-Strahlung. Die Haltbarkeit des Daches wird durch eine Begrünung wesentlich verlängert. Fachleute sprechen von einer doppelt so langen Haltbarkeit.
- **Verbesserung des Umgebungsklimas:** Kühlung und Luftbefeuchtung führen zu mehr Wohlbefinden. Luftschadstoffe und Feinstaub werden gebunden und gefiltert, Elektrosmog gemindert.
- **Verbesserung des Raumklimas:** Die Verdunstung des gespeicherten Regenwassers führt im Sommer zu einer Abkühlung der direkt darunter liegenden Räume.
- **Verbesserung der Schalldämmung:** Die größere Schwingungsträgheit der Fläche und die Struktur der Fläche sorgen für eine bessere Schallabsorption.

- **Energieeinsparpotential:** Die isolierende Wirkung reduziert den Brennstoffbedarf im Winter. Im Sommer kann im Stockwerk unterhalb der Begrünung auf eine Klimaanlage verzichtet werden.
- **Ökologische Ausgleichsfläche für versiegelte Flächen:** Ein neuer Lebensraum vor allem für Insekten und Vögel entsteht.
- **Lebensqualität:** Optisch ist eine Dachbegrünung sehr attraktiv und sorgt für ein angenehmes Wohnumfeld. Je nach Intensität der Begrünung gewinnt man eine zusätzlich nutzbare Gartenfläche mit guter Aussicht in die Umgebung.

#### **Nachteile einer Dachbegrünung:**

- Je nach Art der Begrünung eventuell hohe Anschaffungskosten
- Das Dach benötigt je nach Intensität der Begrünung mehr oder weniger Pflege

Im Vergleich zu einem konventionellen Kiesdach ist eine Dachbegrünung mit höheren Investitionskosten verbunden. Werden die vielen Vorteile einer Begrünung in der Wirtschaftlichkeit aber berücksichtigt (z.B. Haltbarkeit, Energieeinsparung), ist eine Dachbegrünung in aller Regel günstiger. Selbst bei Dachflächen, die zur Gewinnung von Solarenergie genutzt werden, kann sich eine zusätzliche Begrünung lohnen. Die Abkühlung durch Verdunstung erhöht nämlich den Wirkungsgrad der Photovoltaikanlage. Der Gewinn an Lebensqualität lässt sich schlecht beziffern und sollte erlebt werden. Letztendlich ist eine Investition für einen natürlichen Lebensraum auch immer eine Investition für zukünftige Generationen. Schon in einer alten Indianerweisheit hieß es: „Wir haben unser Land nicht von unseren Eltern geerbt, sondern von unseren Kindern geliehen“.

#### **Voraussetzungen für eine Dachbegrünung**

Das Gebäude muss für die zusätzliche Last einer Dachbegrünung ausgerichtet sein. Zuerst sollte also geprüft werden, wie hoch die Belastbarkeit des Daches ist. Um die Belastbarkeit festzustellen, reicht oft schon ein Blick in die Statikberechnung der Bauunterlagen. Sind die Bauunterlagen nicht auffindbar, kann ein Gang zum Bauamt weiterhelfen. Bei einer statischen Berechnung wird die mögliche Belastbarkeit in der Maßeinheit „Newton“ (N) bzw. „Kilonewton“ (kN) angegeben. Wenn 100 kg auf 1 m<sup>2</sup> Dach aufliegen, entspricht das einer Belastung von 1 kN pro m<sup>2</sup>. Bei der Berechnung der Dachbelastung ist eine ausreichende Sicherheitsreserve für z.B. Schneelasten zu berücksichtigen. Schon bei einer relativ geringen Dachbelastbarkeit sind extensive Begrünungen mit einer dünnen Vegetationsschicht möglich. Jedes Flachdach mit einer 5 cm starken Kiesschicht (entspricht einer Last von 1 kN) lässt sich nach Entfernen des Kieses extensiv begrünen. Flache Dächer eignen sich besonders gut für eine Begrünung, aber auch Dächer mit einem Gefälle von bis zu 40° sind möglich. Ab einer Dachneigung von 15° müssen allerdings Schubsicherungen eingebaut werden, die ein Abrutschen verhindern.

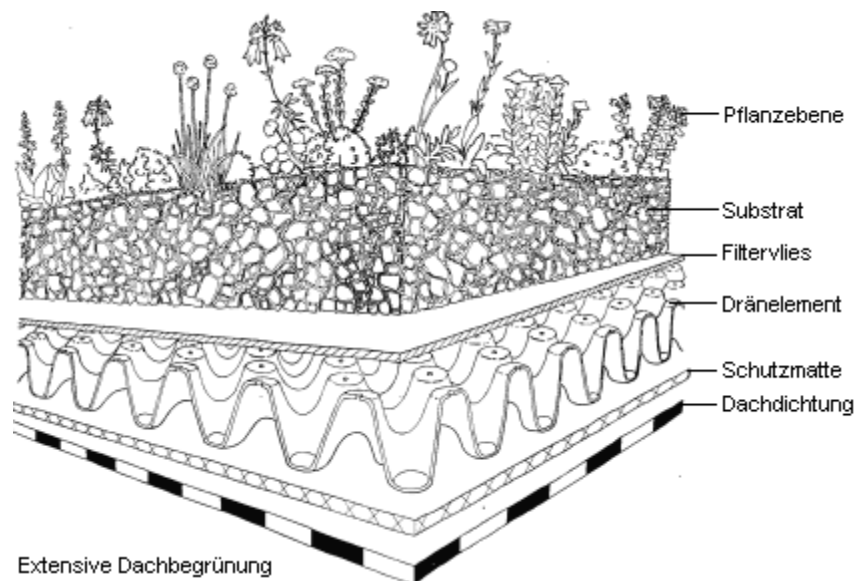
#### **Aufbau einer Dachbegrünung**

Wer eine Dachbegrünung anlegen möchte, wird mit einer so großen Vielfalt an Begrünungstechniken und Materialien konfrontiert, dass die Auswahl schwer fallen kann. Es gibt viele Fachausdrücke und spezielle Materialien. Dennoch kann auch mit geringem Aufwand und nur mit den unbedingt erforderlichen Materialien eine dauerhaft funktionierende Dachbegrünung durchgeführt werden. Im Allgemeinen benötigt man für eine Dachbegrünung folgende Schichten:

- **Dachdichtung:** Wurzeln können in kleinste Hohlräume und Ritzen eindringen und durch Stoffausscheidungen sogar bestimmte Materialien auflösen. Nicht wurzelbeständig sind z.B. Holz- oder Betondecken und die meisten der häufig bei Flachdächern verwandten Bitumen-Schweißbahnen. Die Wurzelfestigkeit der Dachdichtung sollte in jedem Fall geprüft werden. Informationen zur Wurzelfestigkeit eigener Dachdichtungen erhält man beim Hersteller, Dachdecker oder Dachbegrüner. Inzwischen besitzen mehr als 70 Dachabdichtungsprodukte das Gütesiegel „wurzelfest nach FLL“. Ist die vorhandene Dachdichtung nicht wurzelfest, muss eine wurzelfeste

Dachdichtung aufgetragen werden. Neben der Dachfläche müssen auch An- und Abschlüsse, Dachdurchdringungen und Fugen wurzelfest sein.

- **Schutz-, Trenn- und Filtervliese:** Beim Aufbau von Gründächern sind dünne Schichten aus Vlies unverzichtbar. Obwohl die Vliese je nach Funktion unterschiedlich bezeichnet werden, handelt es sich um das gleiche Material. In der Regel werden Geotextilien aus Polyester mit einer Stärke von 300 g pro m<sup>2</sup> verwandt. Die Geotextilien schützen vor unebenen Untergründen und scharfen Kanten. Sie trennen bei Unverträglichkeit Dachdichtung und Wurzelschutzfolie voneinander. Sie dienen als Filterschicht zwischen Substrat und Entwässerungsschicht (Dränelement) und verhindern, dass Substrat ausgeschwemmt wird.
- **Dränelement bzw. Dachentwässerung:** Dachbegrünung soll Wasser zurückhalten und speichern. Da sich das Wasser aber auch nicht stauen darf, muss überschüssiges Wasser abfließen können. Bei allen Flachdächern und leicht geneigten Dächern sind daher Dränageschichten notwendig. Damit Wasser rasch abfließen kann, sollte das Dach ein Gefälle von mindestens 2 – 3 % aufweisen. Das Material der Dränageschicht muss struktur-, verwitterungsstabil und grobporig sein. Als Dränmaterial geeignet sind mineralische Schüttstoffe wie z.B. Lava, Bims, Blähton, Blähschiefer, Ziegelsplitt oder Kunststoffe wie z.B. HDPE.
- **Substrat- und Vegetationsschicht:** Da den Dachpflanzen nur eine mehr oder weniger dünne Schicht zum Wurzeln zur Verfügung gestellt werden kann, werden besondere Anforderungen an das Substrat gestellt. Das Substrat sollte folgende Eigenschaften haben: geringes Eigengewicht, hohe Wasseraufnahme und speicherfähigkeit, gute Dränwirkung, hohe chemisch-physikalische Beständigkeit und grobkörnig genug, um Windverwehungen zu vermeiden. Substratmischungen für den Dachgarten bestehen vor allem aus mineralischen Schüttstoffen, z.B. Tongranulat, Blähton, Blähschiefer, Lavagranulat, Bims. Außerdem ist lehmiger Sand und Humus enthalten.



### Extensiv- oder Intensivbegrünung

Eine Extensivbegrünung zeichnet sich durch geringe Herstellungskosten und einen geringen Pflegeaufwand aus. Als naturnah angelegte Vegetationsform kann sich eine Extensivbegrünung weitgehend selbst erhalten und entwickeln. Verwendete Pflanzen sind angepasst an den extremen Standort und haben eine hohe Regenerationsfähigkeit. Sukkulente, Kräuter, Gräser und Moose bilden eine niedrige geschlossene Vegetationsdecke. Die Höhe des Schichtaufbaus liegt zwischen 5 und 15 cm (entspricht einer Belastung von 0,5 bis 1,7 kN pro m<sup>2</sup>). Eine Intensivbegrünung ist von der Pflanzenauswahl schon fast mit einem normalen Garten vergleichbar. Bei einer Höhe des Gesamtaufbaus von 25 – 100 cm (entspricht einer Belastung von 3 bis 12 kN pro m<sup>2</sup>) können Rasenflächen angelegt und Stauden, Sträucher

und manchmal sogar Bäume gepflanzt werden. Sinnvoll sind solche Intensivbegrünungen nur auf Flachdächern, die regelmäßig gepflegt werden. Da im Vergleich zu einem echten Garten eine Verbindung zum Grundwasser fehlt, ist eine gleichmäßige Wasserversorgung sehr wichtig.

### **Pflege einer extensiven Dachbegrünung**

Nach Fertigstellung des Schichtaufbaus dauert es ca. ein Jahr bis sich die Vegetation etabliert hat. Die Pflege im ersten Jahr wird oft von Fachfirmen durchgeführt. Die anschließende Pflege des Gründaches kann folgende Maßnahmen erforderlich machen:

- Entfernen von Fremdbewuchs (Birken, Weiden, Wildkräuter)
- Freihalten von Rand- und Sicherheitsstreifen von unerwünschtem Bewuchs
- Mähen und Entfernen des Schnittgutes, Entfernen von Laub (einmal im Jahr)
- Düngen (in der Regel einmal im April/Mai mit einem Langzeitdünger)
- Säubern von Kontrollschächten und Dachabläufen (einmal im Jahr)
- Bewässerung ist im Erstellungsjahr notwendig, nach Fertigstellung wird eine Extensivbegrünung normalerweise nicht mehr bewässert (Ausnahme: sehr dünnschichtige Begrünungen unter 7 cm und Dächer mit Neigung und Südexposition)
- Nachsaaten bzw. Nachpflanzen bei Fehlstellen (im April-Mai oder September-Oktober)

### **Organisationen und Fachfirmen**

In der Regel wird es sinnvoll sein, eine Dachbegrünung von einer Fachfirma durchführen zu lassen. Für handwerklich Versierte werden von einigen Firmen aber auch Baukastensysteme und Selbstbauanleitungen angeboten. Es gibt einige Organisationen und viele zum Teil international agierende Firmen, die im Bereich Dachbegrünung tätig sind. Sie bieten interessante Internetseiten mit detaillierten Fachinformationen. Die Fachvereinigung Bauwerksbegrünung (FBB) ist eine Dachorganisation, die firmenunabhängige Informationen rund um Dach-, Fassaden- und Innenraumbegrünung bietet. Nach Informationen der FBB sind alle Fachfirmen empfehlenswert und unterscheiden sich in der Bauausführung nur geringfügig. Alle Anbieter von Dachbegrünungen orientieren sich an der FLL-Dachbegrünungsrichtlinie. Zu den größeren Unternehmen gehören z.B.: Optigrün, ZinCo, Bauder und Flor Depot.

### **Adressen:**

- **Fachvereinigung Bauwerksbegrünung e.V. FBB**, Kanalstraße 2, 66130 Saarbrücken, Tel. 0681-9880572, Internet: [www.fbb.de](http://www.fbb.de), [www.gruendaecher.de](http://www.gruendaecher.de), E-Mail: [info@fbb.de](mailto:info@fbb.de)
- **Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung und Landschaftsbau e.V. (FLL)**, Collmantstr. 32, 53115 Bonn, Tel. 0228-9650100, Internet: [www.fll.de](http://www.fll.de), E-Mail: [info@fll.de](mailto:info@fll.de)
- **Deutscher Dachgärtner Verband e.V.**, Internet: [www.dachgaertnerverband.de](http://www.dachgaertnerverband.de), E-Mail: [contact@dachgaertnerverband.de](mailto:contact@dachgaertnerverband.de)
- **Optigrün international AG**, Am Birkenstock 19, 72505 Krauchenwies-Göggingen, Tel. 07576-7720, Internet: [www.optigruen.de](http://www.optigruen.de), E-Mail: [info@optigruen.de](mailto:info@optigruen.de)
- **ZinCo GmbH**, Grabenstr. 33, 72669 Unterensingen, Tel. 07022-60030, Internet: [www.zinco.de](http://www.zinco.de), E-Mail: [info@zinco-greenroof.com](mailto:info@zinco-greenroof.com)
- **Paul Bauder GmbH & Co. KG**, Korntaler Landstraße 63, 70499 Stuttgart, Tel. 0711-88070, Internet: [www.bauder.de](http://www.bauder.de), E-Mail: [info@bauder.de](mailto:info@bauder.de)
- **FlorDepot International GmbH**, Friedrich-Bessel-Str. 2, 50126 Bergheim, Tel. 02271-838130, Internet: [www.flordepot.de](http://www.flordepot.de), E-Mail: [info@flordepot.de](mailto:info@flordepot.de)