



# Flachdachbegrünung

Flachdächer richtig begrünen – das ökologische Potenzial nutzen

# Flachdachbegrünung

## Flachdächer richtig begrünen – das ökologische Potenzial nutzen

Flachdächer in Städten zu begrünen, hat sich im Verlauf der letzten Jahre bewährt. Eine hochwertige Flachdachbegrünung ist nicht nur sinnvoll für das Stadtklima, indem sie die Siedlungsentwässerung entlastet, Luft befeuchtet und kühlt sowie Staub und Schadstoffe aus der Luft filtert. Sie wirkt auch bauphysikalisch und ökonomisch positiv, indem sie die Dachhaut vor hohen Temperaturschwankungen, Niederschlägen und UV-Strahlen schützt. Gleichzeitig verlängern Flachdachbegrünungen die Lebensdauer der Abdichtungen merklich und reduzieren den Energiebedarf des Gebäudes, indem sie zusätzlich dämmend wirken.

Begrünte Flachdächer schaffen zudem einen ökologischen Ausgleich innerhalb der intensiv genutzten städtischen Umgebung. Strukturelemente wie beispielsweise Stein- oder Asthaufen haben nicht nur einen ökologischen Wert, sondern gestalten ein Flachdach auch ästhetisch ansprechend. Durch die Begrünung möglichst vieler Dachflächen entsteht ein Mosaik aus kleineren und grösseren Lebensräumen, die als Trittsteine bei der Biotopvernetzung eine wichtige Rolle spielen.

Viele besonders gefährdete Tier- und Pflanzenarten, die trockenwarme und ruderale Standorte brauchen, finden auf Dächern neue Lebensräume. Trockenwarme und ruderale Habitats zeichnen sich durch extreme Umweltbedingungen wie Trockenheit, Hitze und häufige Störungen aus.

Diese Broschüre zeigt neben der ökologischen Bedeutung von Flachdachbegrünungen auch die rechtlichen Grundlagen auf. Sie liefert wichtige Aspekte, um eine extensive Flachdachbegrünung im Kanton Basel-Stadt umzusetzen.

## Rechtliche Grundlagen

**Begrünte Flachdächer sind nicht nur ökologisch wertvoll und ästhetisch ansprechend, sie sind im Kanton Basel-Stadt auch gesetzlich vorgeschrieben.**

### Gesetzliche Rahmenbedingungen

Eine Begrünungspflicht für Flachdächer von den damals weit verbreiteten erdgeschossigen Gewerbebauten wurde erstmals am 25. März 1976 vom Grossen Rat beschlossen. Als Folge des ab 1998 eingeführten Förderprogramms «Das bessere Flachdach» wurde im Bau- und Planungsgesetz des Kantons Basel-Stadt vom 17. November 1999 (BPG §72) festgesetzt, dass ungenutzte Flachdächer zu begrünen sind. Gemäss Bewilligungspraxis gilt dies für Flachdächer bis zu einer Neigung von 10° respektive 18% und einer Fläche ab 10 m<sup>2</sup>.

Ökologisch hochwertige Flachdachbegrünungen gelten im Siedlungsgebiet als ökologische Ausgleichsflächen im Sinne der Naturschutzgesetzgebung.

Auf Bundesebene ist vorgeschrieben, dass gemäss dem Natur- und Heimatschutzgesetz vom 1. Juli 1966 (NHG) auch innerhalb von Siedlungen für ökologischen Ausgleich zu sorgen ist (Art. 18b Abs. 2). In der Natur- und Heimatschutzverordnung vom 16. Januar 1991 (NHV) ist aufgeführt, dass «Natur in den Siedlungsraum einzu binden» ist (Art. 15 Abs. 1).

Auf Kantonsebene sind diese Aufgaben im Gesetz über den Natur- und Landschaftsschutz vom 25. Januar 1995 (NLG §9 Abs. 2) und in der Verordnung über den Natur- und Landschaftsschutz vom 8. September 1998 (NLV §14) verankert.

Ökologisch hochwertige Flachdachbegrünungen gelten im Siedlungsgebiet als ökologische Ausgleichsflächen im Sinne der Naturschutzgesetzgebung.

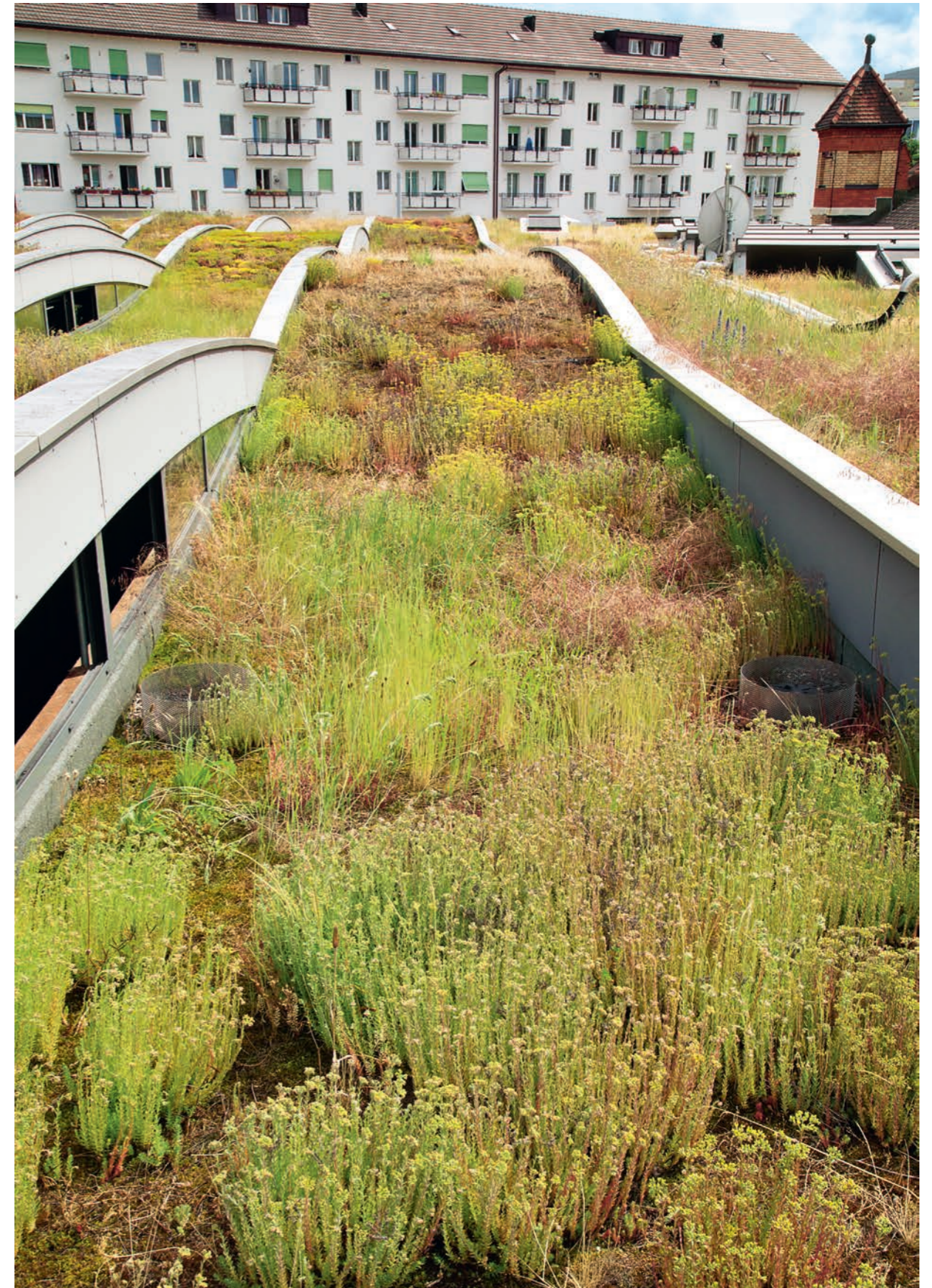
### SIA-Normen

Es gibt mehrere Normen, um Dachbegrünungen zu planen und umzusetzen. Im Besonderen sei hier auf die SIA-Norm 312 (Begrünung von Dächern) sowie die SIA-Norm 271 (Abdichtung von Hochbauten) verwiesen. Der Kanton Basel-Stadt behält sich jedoch vor, strengere Vorgaben zu machen.

### Brandschutzvorschriften

Auf Kantonsebene sind die Brandschutzvorschriften in der Verordnung über den Brandschutz vom 21. Dezember 2004 verankert, welche sich auf das Gebäudeversicherungsgesetz vom 22. März 1973, die §§59 und 88 des BPG vom 17. November 1999 und die geltenden Schweizerischen Brandschutzvorschriften der Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen stützt. Im Besonderen sei hier auf die Richtlinie «Verwendung von Baustoffen» verwiesen.

Die Auflagen der kantonalen Feuerpolizei sind zwingend zu berücksichtigen.



Tramdepot Wiesenplatz – Foto: Andreas Kofler

## Ökologische Bedeutung einer Flachdachbegrünung

Begrünte Dächer übernehmen im städtebaulich-freiraumplanerischen und im ökologischen Bereich vielerlei Funktionen. Die positiven Aspekte von begrünten Dächern sind für Natur und Umwelt von grosser Bedeutung.



Universitätsspital Basel – Foto: Andreas Kofler



Jacob Burckhardt-Haus – Foto: Stefan Grossert



Grellingerstrasse – Foto: Stadtgärtnerei Basel

Eine Flachdachbegrünung entlastet die Siedlungsentwässerung und filtert Staub sowie Schadstoffe aus der Luft.

### Stadtklima

Die Sonne heizt versiegelte Oberflächen stark auf, diese speichern die Wärme extrem gut. Zudem vermindern versiegelte Oberflächen, dass durch Sickerwasser neues Grundwasser entstehen kann. Das Wasser fliesst schnell über die Kanalisation ab. Die natürliche Verdunstung fehlt, wodurch Städte weiter aufheizen. Bei Starkregen ist das Kanalisationssystem schnell überlastet.

Begrünte Flachdächer können bis zu 70% des Niederschlagswassers speichern. Auf nicht begrünten Dächern hingegen werden 95% der Niederschläge über Abläufe abgeführt.

Wie viel Wasser ein begrüntes Dach speichern kann, hängt vom Schichtaufbau und von der Neigung des Daches ab. Das in begrünten Flachdächern gespeicherte Wasser verdunstet zu einem grossen Teil. Ein begrüntes Dach kühlt und befeuchtet umso stärker, je grösser die Blattmasse pro Quadratmeter ist. Durch die Verdunstung sind die sommerlichen Raumtemperaturen in den Dachgeschossen um 3 bis 5 °C tiefer. Das restliche Wasser, welches nicht im Boden der Flachdachbegrünung gespeichert werden kann, wird verzögert abgegeben und entlastet somit die Kanalisation.

Begrünte Flachdächer wirken auch als Filter. Sie binden Schadstoffe und Staubpartikel und nehmen herangetragene Nährstoffe aus der Luft oder aus Niederschlägen auf.



Jacob Burckhardt-Haus – Foto: Yves Schwyzer

### Naturschutz

Die räumliche Vielfalt in einer Stadt führt zu einer reichen Artengemeinschaft. Begrünte Flachdächer sind ein weiterer Lebensraum für die Natur und werden teilweise sogar von seltenen und schützenswerten Tier- und Pflanzenarten besiedelt. Wo begrünte Flächen im Siedlungsgebiet fehlen, können auf Flachdächern eigenständige Sekundärbiotope entstehen.

Mit der Begrünung von Flachdächern entsteht über das gesamte Siedlungsgebiet ein Mosaik aus kleineren und grösseren Lebensräumen. Diese dienen flugfähigen Tierarten und windverbreiteten Pflanzenarten als Trittsteine und spielen bei der Biotopvernetzung eine wichtige Rolle.

Tiere und Pflanzen, die sich auf begrünten Flachdächern ansiedeln, müssen mit extremen Verhältnissen wie grosser Trockenheit oder Frost zurechtkommen. Von extensiv begrünten Dächern profitieren daher vor allem Tier- und Pflanzenarten, die ruderal und pionierartige Lebensräume bevorzugen. Derartige Flachdächer werden naturnah gestaltet und kommen mit einem Minimum an Pflege aus.

Verschiedene Strukturelemente können den ökologischen Wert steigern und ein Dach ästhetisch ansprechend gestalten.

## Umsetzung einer Flachdachbegrünung

Damit begrünte Dächer die voran beschriebenen ökologischen Funktionen übernehmen können, sind einige technische Aspekte zu beachten.



Jacob Burckhardt-Haus – Foto: Stefan Grossert

## Vegetationstragschicht

Die Zusammensetzung der Vegetationstragschicht, das sogenannte Substrat, ist für den Pflanzenbestand entscheidend: Je mehr Wasser die Schicht speichern kann, desto kürzer wird die für die Dach-Organismen bedrohliche Trockenzeit. Grundsätzlich speichern Substrate mit einem hohen Anteil an Feinboden und Humus Wasser sehr gut.

Für extensive Flachdachbegrünungen im Kanton Basel-Stadt ist das «Basler Dachsubstrat» oder eine Mischung aus natürlichem Ober- und Unterboden aus der Region zu verwenden. Geeignet sind an Humus reiche, krüme-

lige Oberböden sowie kiesig-sandige Unterböden mit geringem Anteil lehmiger und toniger Komponenten. Das «Basler Dachsubstrat» setzt sich zusammen aus 30% sandigem Kies, 40% Kompost und 30% Strukturverbessern (wie Lava-Bims oder ähnliche Materialien).

Grundsätzlich verlangt der Kanton Basel-Stadt eine Schichtdicke von mindestens 12 cm. Auf einem Drittel der Fläche sollte das Substrat mindestens 15 cm oder dicker sein. Dadurch ergeben sich vielfältige Standorte, die für viele Tiere und Pflanzen wichtig sind.

Vegetationstragschicht  
«Basler Dachsubstrat»



Mächtigkeit (cm)	12	15	30
Gewicht gesättigt (kg/m <sup>2</sup> )	180	225	450
Wasserrückhaltevermögen (l/m <sup>2</sup> )	60	75	150

Kann ein Dach unterschiedlich schwere Lasten tragen, können alternativ zu verschiedenen Schichtdicken auch unterschiedlich schwere und verschieden zusammengesetzte Substrate verwendet werden.

Auf Dächern mit sehr geringer Tragfähigkeit kann das «Basler Dachsubstrat Leicht» eingesetzt werden. Es ermöglicht eine ökologisch wertvolle Flachdachbegrünung

bei geringerem Gewicht. Das «Basler Dachsubstrat Leicht» setzt sich zusammen aus einer unteren Schicht sehr leichten, durchwurzelbaren, organischen Materials (wie beispielsweise gehäckseltes Chinaschilf oder industriell gefertigte Pflanzenmatten) und einer oberen 4–8 cm dicken Schicht je zur Hälfte aus Sand und Kompost.

Vegetationstragschicht  
«Basler Dachsubstrat Leicht»



Mächtigkeit Oberschicht (cm)	4	6	8
Mächtigkeit Unterschicht (cm)	5	5	5
Gewicht Gesamtaufbau gesättigt (kg/m <sup>2</sup> )	78	102	126
Wasserrückhaltevermögen Gesamtaufbau (l/m <sup>2</sup> )	45	55	65

Pflanzen müssen an extreme Verhältnisse wie Trockenheit und Hitze angepasst sein, um auf Flachdächern wachsen zu können. Es handelt sich um eher kurzlebige Ruderal- und Pionierstrategen, die auch Nässe im Winter vertragen. Ursprünglich wuchsen diese Arten auf den Schotter- und Sandflächen des Rheins und seiner Zuflüsse, welche aber heutzutage aufgrund der Kanalisierung fast ganz verschwunden sind. Dementsprechend gibt es einheimische, regional seltene oder gefährdete Pflanzen, die auf Flachdächern einen neuen Lebensraum erhalten.

Die für den Kanton Basel-Stadt ideale «Basler Ansaat» umfasst ca. 50 verschiedene Arten, welche typisch für die Region Basel sind und eine Lebens- und Nahrungsgrundlage für Insekten wie Schmetterlinge oder Wildbienen bieten. Die detaillierten Angaben zur «Basler Ansaat» sind auf der Webseite der Stadtgärtnerei zu finden ([www.stadtgaertneri.bs.ch/flachdachbegruenung](http://www.stadtgaertneri.bs.ch/flachdachbegruenung)). Falls nicht mit einer solchen Standardansaat gearbeitet werden soll, gibt es Alternativen. Schnittgut, Heu oder von Hand gesammeltes Saatgut einer geeigneten Wiese aus der Region kann direkt auf das Substrat ausgebracht werden. Das Heu ist nach dem Aufbringen zu befeuchten. So kann Wind das Material nicht davontragen und es ist zudem schwieriger entflammbar. Solche Alternativen sollen vorgängig mit dem Fachbereich Natur Landschaft Bäume der Stadtgärtnerei Basel sowie der Feuerpolizei besprochen werden.

Die Ansaat ist fachgerecht und idealerweise zwischen Mitte März und Ende April oder von September bis Oktober auszubringen. Die Eigentümerschaft muss nach der Ansaat mit einer Pflege sicherstellen, dass die Pflanzen auf dem Flachdach gedeihen. Keimlinge müssen vor dem Austrocknen geschützt werden.



Basler Ansaat – Foto: Stefan Grossert



Weisser Mauerpfeffer, besonders trockenresistent – Foto: Andreas Kofler



Heuansaat – Foto: Stadtgärtnerei Basel

## Kombination Flachdachbegrünung mit Solaranlagen

Gemäss §17 der Verordnung zum Energiegesetz vom 1. Oktober 2017 bestehen Anforderungen an die Eigenstromproduktion. Fachgerecht geplant schliessen sich Flachdachbegrünungen und Photovoltaikanlagen nicht aus. Mit aufgeständerten Paneelen können beide Massnahmen vollflächig kombiniert werden. Sie bringen Vorteile sowohl für die Energiegewinnung als auch für die ökologische Vielfalt. Solarpaneele spenden Schatten und schützen vor Wind. So bleiben Bereiche länger feucht. Dies begünstigt andere Pflanzen- und Tierarten als auf voll besonnten Dachflächen. Der verdunstende Niederschlag auf begrüntem Flachdächern kühlt wiederum die Solarpaneele, wodurch die Leistungsfähigkeit bei kombinierten Anlagen gesteigert werden kann.

Mit verschiedenen Substrat-Schichtdicken wird verhindert, dass die Vegetation Schatten auf die Solarpaneele wirft. Wird die Schichtdicke 40 cm vor den Solarpaneelen auf 7 cm reduziert, bleibt die Vegetation in diesem Bereich niedrig. Zwischen den Solarpaneelen sollte das Substrat eine Mindest-Schichtdicke von 15 cm aufweisen. Um die Vegetation sinnvoll pflegen zu können, ist ein Minimalabstand von 60 cm empfehlenswert. Zusätzlich zu den geringeren Schichtdicken kann auch ein magereres Substrat zum Einsatz kommen, wodurch die Vegetation ebenfalls niedriger bleibt. Beim Saatgut sollten keine hoch wachsenden Pflanzen gewählt werden.

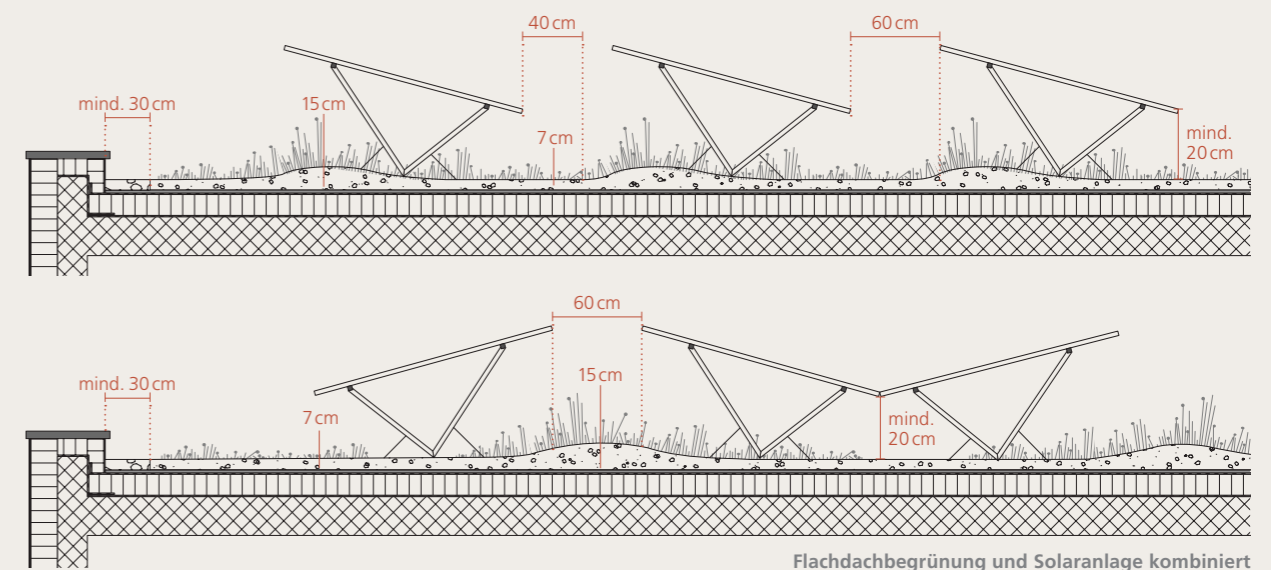
Ist eine vollflächige Kombination von Begrünung und Photovoltaik nicht umsetzbar, können die beiden Massnahmen auf der theoretisch zur Begrünung verfügbaren Dachfläche (100%) in einem Verhältnis von 40% Begrünung und 60% Photovoltaik voneinander getrennt werden. Die ökologische Leistung, die auf der Fläche der Photovoltaikanlage entfällt, ist mit einer höheren Qualität der begrüntem Dachfläche oder mit zusätzlichen Massnahmen am Boden auszugleichen.



Kombination von Dachbegrünung mit Solaranlage vollflächig  
Foto: Stephan Brenneisen



Trennung Dachbegrünung und Solaranlage im Verhältnis 40/60  
Foto: Stadtgärtnerei Basel



Flachdachbegrünung und Solaranlage kombiniert

Sogenannte Strukturelemente oder eine spezielle Bepflanzung werten das begrünte Flachdach ökologisch auf. Die Strukturelemente gestalten es zusätzlich.

#### Holz/Asthaufen

Holz mit einem Durchmesser von mindestens 5 cm kann einzeln, gestapelt oder geschichtet platziert werden. Die empfohlene Mindestgrösse beträgt 1 m<sup>3</sup> Holz/Äste pro 100 m<sup>2</sup> Dachfläche. Das Holz dient als Versteck, Aufenthalts- oder Überwinterungsort und wird von vielen verschiedenen Tier-, Pflanzen- und Pilzarten besiedelt.



Totholz – Foto: Andreas Kofler

#### Sand-/Kiesflächen

Sand oder Kies kann flächig ausgebracht werden. Die empfohlene Mindestgrösse beträgt 20 m<sup>2</sup> Sand/Kies pro 500 m<sup>2</sup> Dachfläche. Für Kiesflächen ist grundsätzlich ungewaschenes Material zu verwenden.

Manche Insektenarten brauchen Sand oder Kies, um zu überleben. Beispielsweise bauen verschiedene Wildbienen ihre Nisthöhlen im Sand und Heuschrecken legen dort ihre Eier ab.



Sand- und Kiesfläche kombiniert – Foto: Yvonne Reisner

#### Substratdicken/-varianten

Substrat kann unterschiedlich dick und beschaffen sein. Je nachdem entstehen so unterschiedliche Wuchs- und Lebensbedingungen (siehe auch Seite 9: Vegetationstragschicht). Ist es aus statischen Gründen nicht möglich, ein Drittel der Fläche mit einer Mindestdicke von 15 cm zu bedecken, können auch kleine Hügel von 30 cm Höhe und 3 m Durchmesser an entsprechend belastbaren Punkten errichtet werden. Diese sind durch kleinere überhöhte Bereiche miteinander zu verbinden.



Vegetationsstrukturen – Foto: Stephan Brenneisen

#### Bollensteine/Steinhaufen

Felder oder Haufen aus grösseren Steinen wie beispielsweise Bollensteinen bieten Verstecke für viele Tierarten. In den Zwischenräumen finden unter anderem Insekten und Spinnen Schutz vor Vögeln auf Nahrungssuche. Die empfohlene Mindestgrösse beträgt 10 m<sup>2</sup> Steine pro 500 m<sup>2</sup> Dachfläche.



Steinhaufen und Totholz kombiniert – Foto: Yvonne Reisner

#### Bepflanzung mit speziellen Arten

Auf Flachdächern sind individuelle Massnahmen zur Förderung einzelner Arten möglich. So können unter gewissen Bedingungen seltene Arten wie beispielsweise Orchideen angesiedelt werden. Artenfördermassnahmen sind vorgängig mit dem Fachbereich Natur Landschaft Bäume der Stadtgärtnerei Basel zu besprechen.



Artenfördermassnahmen mit Orchideen – Foto: Andreas Hofstetter

#### Naturnahe intensive Begrünung

Anstelle einer extensiven Begrünung kann auch intensiv begrünt werden. Es handelt sich dabei in der Regel um eine eher aufwendige Begrünung mit Stauden und Sträuchern oder vereinzelt Bäumen. Derartige Dachgärten benötigen jedoch auch eine intensivere Pflege. Eine naturnahe intensive Begrünung wird dem ökologischen Ausgleich gemäss NHG Art. 18b Abs. 2 angerechnet, ist aber vorgängig mit dem Fachbereich Natur Landschaft Bäume der Stadtgärtnerei Basel zu besprechen.



Naturnahe intensive Begrünung – Foto: © August + Margrith Künzel Landschaftsarchitekten



3-jährige Flachdachbegrünung mit Strukturelementen



3-jährige Flachdachbegrünung kombiniert mit Solaranlage



10-jährige Flachdachbegrünung – Fotos: Andreas Koller

Die Dachfläche muss regelmässig kontrolliert und die Vegetation einmal jährlich gepflegt werden, um Problemen wie beispielsweise aufkommendem Gehölz oder Durchwurzelung vorzubeugen. Ebenso sollten technische Anlagen auf dem Dach einmal jährlich kontrolliert werden, um sie gegebenenfalls von Pflanzen zu befreien. Dabei werden auch invasive Neophyten (gebietsfremde Pflanzen mit grossem Ausbreitungspotenzial) und andere Problempflanzen beseitigt.

Ein richtig geplantes, extensiv begrüntes Flachdach braucht üblicherweise neben Regen kein zusätzliches Wasser. Dadurch etabliert sich eine lückige ruderaler Vegetation, welche zeitweise austrocknet. Unter gewissen Umständen kann es jedoch nötig oder gewünscht sein, dass trotzdem bewässert wird.

Auf extensiv begrüntem Dächern ist Dünger grundsätzlich nicht vorgesehen, da dies dem Ziel einer ruderalen Prägung der Begrünung widerspricht. Unter Einhaltung der Gesetze und Normen kann trotzdem gedüngt werden. Die SIA-Norm 312 führt im Kapitel Dünger zu berücksichtigende Gesetze und Fachkommentare auf. Neben den allgemeinen Bestimmungen der Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV) ist auch das Gewässerschutzgesetz (GSchG) zu beachten, sofern die Dachflächen direkt in Versickerungsanlagen oder Fliessgewässer entwässert werden. Die Details dazu werden vom Amt für Umwelt und Energie (AUE) behandelt. Pflanzenschutzmittel verstossen gegen das Gesetz (ChemRRV Anhang 2.5 2a).

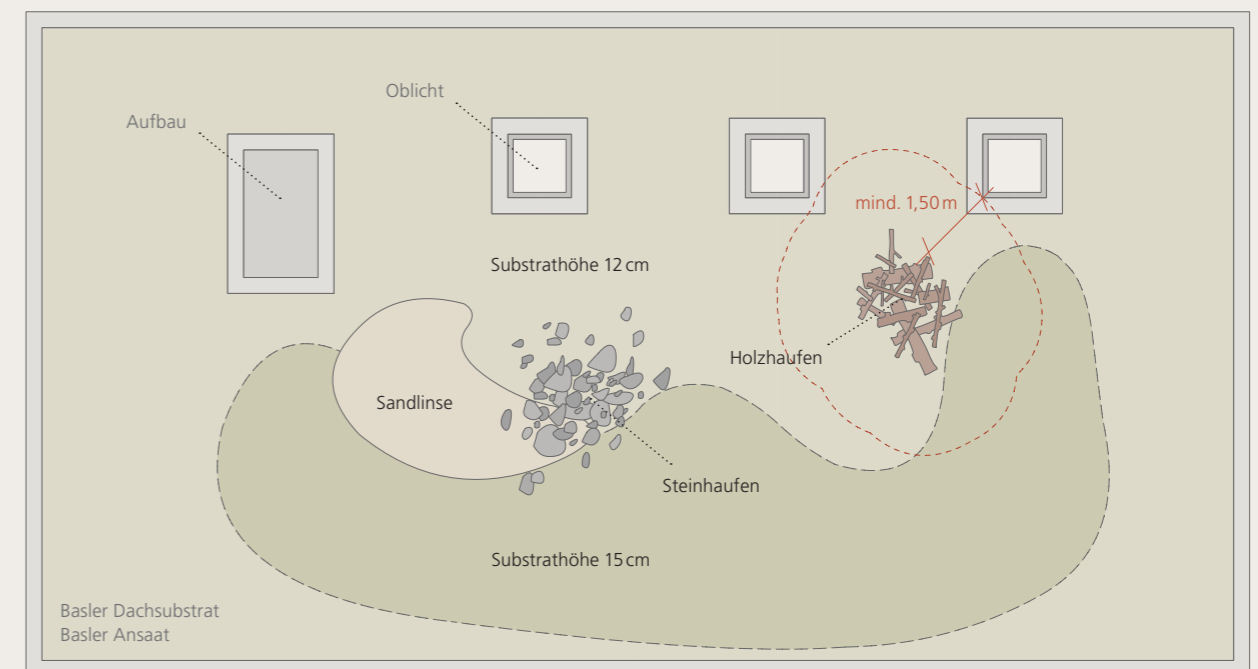
## Brandschutz

Für Dachkonstruktionen sind zwingend die Brandschutzrichtlinien der Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen (VKF), insbesondere die Richtlinie «Verwendung von Baustoffen», einzuhalten. Für Strukturelemente oder eine Begrünung kombiniert mit Solaranlagen muss bei der Feuerpolizei ein schriftlich begründeter Antrag eingereicht werden, zusammen mit der Baubewilligung oder spätestens nach Abschluss des Rohbaus. Der Antrag muss folgende Elemente beinhalten:

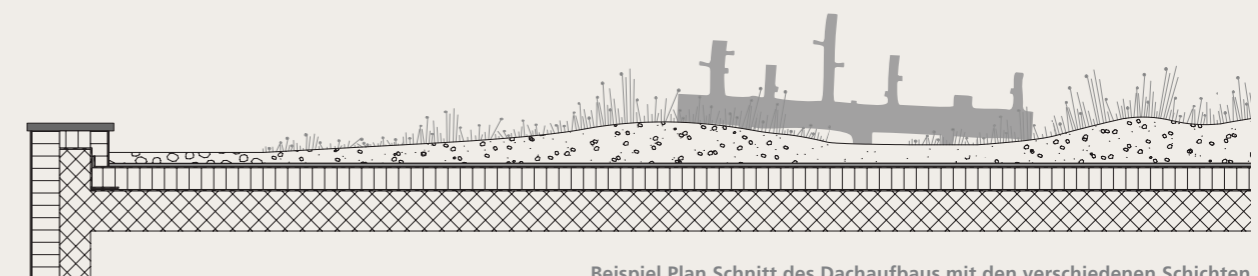
- Plan: Aufsicht des Daches mit Öffnungen, Aufbauten, Installationen und den entsprechenden Abständen sowie Angaben zu Substrat und Saatgut
- Plan: Schnitt des Dachaufbaus mit den verschiedenen Schichten und Brennbarkeiten
- Menge/Gewicht sowie örtliche Verteilung von Totholz
- Einverständnis der Gebäudeeigentümerschaft
- Einschätzung der max. Dachbelastung durch einen Statiker

Aus Brandschutzgründen müssen Strukturelemente mit Holz oder Ästen den Minimalabstand von 1,5 m zu Oblichtern, Kaminen etc. sowie 1 m zu Brandmauern einhalten.

Leicht brennbare Materialien wie Stroh, dürre Äste (Durchmesser < 5 cm) oder Reisighaufen dürfen nicht als Strukturelemente verwendet werden. Heu zur Direktbegrünung muss befeuchtet werden. Ein nicht brennbarer Untergrund ist vorgeschrieben. Das «Basler Dachsubstrat» mit einem relativ hohen Anteil an Kies und Sand reicht bei einer Mindestschichtdicke von 12 cm aus. Bei der Leichtbauvariante müssen zwingend die Anforderungen an das Brandverhalten von Bedachungen gemäss Tabelle unter Punkt 3.3.2 der Brandschutzrichtlinie der VKF «Verwendung von Baustoffen» eingehalten werden.



Beispiel Plan Aufsicht des Daches mit Öffnungen, Aufbauten, Installationen und den entsprechenden Abständen



Beispiel Plan Schnitt des Dachaufbaus mit den verschiedenen Schichten



## Checkliste: Dächer richtig begrünen und das ökologische Potenzial nutzen

Folgende Punkte sind beim Planen und Einrichten einer Flachdachbegrünung zu beachten:

### 1. Fläche (Seiten 4 und 11)

#### ■ Wann muss ein Flachdach begrünt werden?

Grösse	Ab einer Dachfläche von 10m <sup>2</sup>
Dachneigung	Bis zu einer Neigung von 10° respektive 18%

#### ■ Welche Fläche steht für die Begrünung zur Verfügung?

Begrünung vollflächig	Begrünung auf der ganzen Dachfläche
Kombination Begrünung mit Solaranlage	Begrünung und Solaranlage mit aufgeständerten Paneelen auf der ganzen Dachfläche
Trennung Begrünung und Solaranlage	Begrünung und Solaranlage in einem Verhältnis von 40% Begrünung und 60% Photovoltaik auf der theoretisch zur Begrünung verfügbaren Dachfläche (100%), falls eine Kombination auf der ganzen Fläche nicht möglich ist

### 2. Vegetationstragschicht (Seiten 9 und 11)

#### ■ Wie dick muss die Vegetationstragschicht (Substrat) sein?

##### ■ Bei vollflächiger Begrünung oder bei Trennung Begrünung und Solaranlage im Verhältnis 40/60

Mindest-Schichtdicke	12 cm
Schichtdicke auf 1/3 der Fläche	15 cm oder höher

##### ■ Bei Kombination Begrünung mit Solaranlage

Mindest-Schichtdicke zwischen den Solarpaneelen	15 cm
Schichtdicke 40cm vor den Solarpaneelen	7 cm

#### ■ Welche Zusammensetzung eignet sich aufgrund der Traglast am besten?

Tragfähigkeit grösser als 120 kg/m <sup>2</sup>	Standardvariante mit «Basler Dachsubstrat»
Tragfähigkeit geringer als 120 kg/m <sup>2</sup>	Leichtbauvariante mit «Basler Dachsubstrat Leicht»

### 3. Ansaat (Seite 10)

#### ■ Welche Anforderungen werden an die Vegetation gestellt?

Basler Ansaat	Umfasst ca. 50 verschiedene Arten, welche typisch für die Region Basel sind. Eine Liste mit geeigneten Arten finden Sie unter <a href="http://www.stadtgaertnerei.bs.ch/flachdachbegruenung">www.stadtgaertnerei.bs.ch/flachdachbegruenung</a>
Direktbegrünung	Schnittgut, Heu oder von Hand gesammeltes Saatgut einer geeigneten Wiese aus der Region

### 4. Ökologische Aufwertung und Gestaltung (Seiten 12 und 13)

#### ■ Welche Strukturelemente können zur ökologischen Aufwertung eingerichtet werden?

Holz/Asthäufen	empfohlene Mindestgrösse: 1 m <sup>3</sup> Holz/Äste pro 100 m <sup>2</sup> Dachfläche einzeln, gestapelt oder geschichtet
Sand-/Kiesflächen	empfohlene Grösse: 20 m <sup>2</sup> Sand/Kies pro 500 m <sup>2</sup> Dachfläche ungewaschenen Kies verwenden
Substratdicken/-varianten	empfohlene Grösse: H 30 cm und Ø 3 m
Bollensteine/Steinhaufen	empfohlene Mindestgrösse: 10 m <sup>2</sup> Steine pro 500 m <sup>2</sup> Dachfläche
Bepflanzung mit speziellen Arten	Förderung einzelner Arten
Naturnahe intensive Begrünung	Begrünung mit Stauden, Sträuchern oder Bäumen

### 5. Unterhalt/Pflege (Seite 14)

#### ■ Wie pflegt man die Dachbegrünung?

Ansaatpflege	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keimlinge vor dem Austrocknen schützen, allenfalls bewässern</li> <li>Den geforderten Bewuchs sicherstellen</li> </ul>
Unterhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dachfläche regelmässig kontrollieren</li> <li>Mindestens einmal jährlich invasive Neophyten und Gehölzsämlinge entfernen</li> <li>Grundsätzlich nicht düngen</li> <li>Keine Pflanzenschutzmittel einsetzen</li> </ul>

### 6. Brandschutz (Seite 15)

#### ■ Welche Anforderungen sind zu beachten?

Dachkonstruktion	Anforderungen an das Brandverhalten von Bedachungen gemäss Tabelle unter Punkt 3.3.2 der Brandschutzrichtlinie der VKF «Verwendung von Baustoffen» einhalten
Strukturelemente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimalabstände einhalten</li> <li>Keine leicht brennbaren Materialien verwenden</li> </ul>



Jacob Burckhardt-Haus – Foto: Bettina Knobel

#### Impressum

Herausgeber	Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt, Stadtgärtnerei Basel
Autorinnen	Evelyne Nikles, Bettina Knobel und Dr. Yvonne Reisner, Stadtgärtnerei Basel
Gestaltung	Schärner + Bachmann graphic design, Basel
Foto Umschlag	Dach des Universitätsspitals Basel – Foto: Andreas Kofler
Litho	Sturm AG, Muttenz
Druck	Gremper AG, Basel/Pratteln Klimaneutral gedruckt.
Papier	Refutura, 100% Altpapier, Blauer Engel, FSC-zertifiziert
Auflage	750 Exemplare
Erscheinungsdatum	Juni 2020
Schutzgebühr	CHF 10.–
Bezugsquelle	Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt Stadtgärtnerei Basel Fachbereich Natur Landschaft Bäume Dufourstrasse 40/50 4001 Basel Tel. 061 267 67 36 www.stadtgaertneri.bs.ch

© 2020 Stadtgärtnerei Basel



Stadtgärtnerei Basel, CH-4001 Basel, 061 267 67 36, [bvdsf@bs.ch](mailto:bvdsf@bs.ch), [www.stadtgaertneri.bs.ch](http://www.stadtgaertneri.bs.ch)