

Richtlinie

Stand 11.11.2025

Dachbegrünung mit Solaranlage

Allgemeines

Damit die Kombination aus Begrünung und PV-Anlage richtig geplant werden kann, muss vorgängig – unter Berücksichtigung der Normen und Richtlinien – ein Begrünungsziel festgelegt werden. Sinn, Zweck und Vorgaben müssen klar definiert werden, damit die richtigen Systemkomponenten gewählt werden können. Eine hochwertige Begrünung mit hoher Biodiversität ist anzustreben. Substrate und Pflanzen sind gemäss SIA-Normen und SFG-Richtlinien (schweizerische Fachvereinigung Gebäudebegrünung) zu bestimmen. Substrate müssen vorgängig definiert werden, damit spezifische Gewichte (auflastgebundene Systeme), Wasserrückhalt und zu erwartender Bewuchs aufeinander abgestimmt sind. Die Auswahl der Pflanzen ist bei einer Kombination von Solarenergieanlagen und einer Dachbegrünung enorm wichtig und unterscheidet sich stark von Standard-Saatgutmischungen.

Die Pflanzen sind anderen Anforderungen ausgesetzt als bei offenen extensiven Flächen. Wichtig ist, dass die gewählten Pflanzen keinen Schattenwurf auf die Solaranlagen verursachen, um eine Verringerung des Solarertrags zu vermeiden.

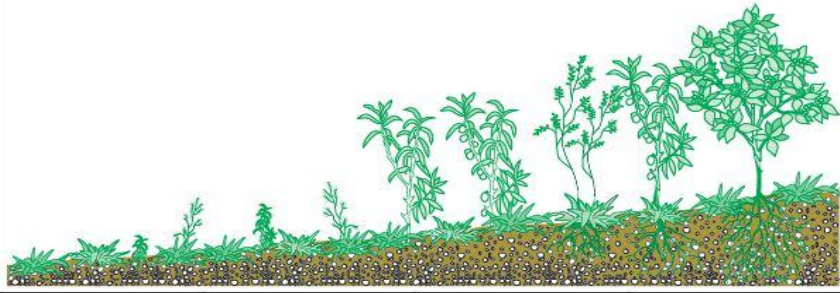


Art. 40 nBZO

[...]

³ Flachdächer sind gemäss anerkannten Grundsätzen ökologisch wertvoll zu begrünen. Es ist gestattet, die Dachfläche mit Gartenwegen, Sitzplätzen usw. auszustatten. Mit derartigen Ausstattungen dürfen in den Zentrumszonen, den Wohnzonen und in der Zone für öffentliche Bauten maximal 50 % der begrünbaren Dachfläche überstellt werden. In den Industrie- und Gewerbebezonen dürfen maximal 25 % der begrünbaren Dachfläche überstellt werden.

Saatmischungen für Solardächer bestehen aus niedrigwachsenden schatten- und feuchtigkeitsverträglichen Pflanzen. Mit der richtigen Planung bilden Solarenergieanlagen und eine Flachdachbegrünung eine gelungene Kombination für eine nachhaltige und artenreiche Pflanzen- und Tierwelt.

Wachstumsformen bei extensiven Dachbegrünungen				
				
Pflanzenformen, Erscheinungsbild	Sedum-Arten, Moose, geringer Anteil Kräuter	Sedum-Arten, Kräuter, geringer Anteil Gräser	Gräser, Kräuter	Gräser, geringer Anteil Kräuter
Schichtdicke (nach erfolgter Setzung)	ab 80 mm	ab 100 mm	ab 120 mm	ab 150 mm

Quelle: Norm SIA 312; erzielbare Wuchsformen in Abhängigkeit zur Substratstärke

Technische Anforderungen / Lösungen

- Die Ausrichtung der Module einer PV-Anlage (Süd, Ost-West) sowie die Höhe und Neigung der Module hat Einfluss auf den Anteil der begrüneten Dachfläche;
- Für Gründächer gibt es spezielle Auflastsysteme, bei denen das Pflanzsubstrat selbst für die Beschwerung genutzt werden kann;
- Die Höhe der Aufständering erfordert dabei die meiste Aufmerksamkeit. Der Abstand zwischen Oberkante Substrat und Unterkante PV-Anlage muss mind. 35 cm betragen;
- Bifaziale PV-Module ermöglichen einen Lichteinfall von beiden Seiten und generieren somit einen höheren Ertrag. Jedoch erfordern diese Systeme ein anderes Montagesystem. Durch die Möglichkeit des senkrechten Aufstellens, bietet diese PV-Anlage die beste Kombination von Dachbegrünung und PV-Anlage;
- Sämtliche Anschlüsse/Leitungen für die PV-Anlagen sind mechanisch zu schützen gegen Schneidwerkzeuge, die bei der Pflege der Vegetation verwendet werden;
- PV-Anlagen grösser als 50 m² sind mit einer Überwachung des Wärmeträger-Kreislaufes, möglichst mit einem Druckmessgerät, vorzusehen. Zusätzlich ist eine Abschaltung der Umwälzpumpe im Falle eines Lecks im Wärmeträger-Kreislauf (gemäss Richtlinie Regenwasserbewirtschaftung AWEL) notwendig.
- Im Fall von zu geringen statischen Reserven bei Sanierungen/Umbauten von Photovoltaikanlagen auf bestehenden Dächern kommt es zu einer Interessensabwägungen. Falls keine extensive Dachbegrünung erstellt werden kann, so müssen Ersatzmassnahmen vorgesehen werden. Diese können beinhalten:
 - 100 m² fehlende extensive Dachbegrünung = 50 m² Fassadenbegrünung;
 - 100 m² fehlende ext. Dachbegrünung = 1 einheimischer, standortgerechter Baum;
 - 100 m² fehlende extensive Dachbegrünung = 50 m² Aufwertung von bestehenden Grünflächen mit mind. 15 verschiedenen einheimischen Wildstauden und 5 m² Ast- oder Steinhäufen oder 10 m² Sandlinsen.

Die einzelnen Aufwertungsmassnahmen können auch miteinander kombiniert werden, indem z.B. ein Baum zusätzlich in eine aufgewertete Grünfläche gepflanzt wird.

Extensive Begrünung, modelliertes Substrat, Südausrichtung

- Unterkante des Moduls mindestens 35 cm über Substrat
- Einbaustärke des Substrats 8 bis 15 cm. Die Einbauhöhe sollte so modelliert werden, dass vor den Solarmodulen weniger Substrat liegt als unter den Modulen
- Unterkonstruktion mit integriertem Wasserspeicher
- Reihen- bzw. Modulabstände mindestens 60 cm, somit genügend Platz für Wartung und Unterhalt
- Höhere Biodiversität durch unterschiedliche Substratstärken
- keine Verschattung bei geringerer Substrateinbaustärke an Modulvorderkante



Extensive Begrünung, modelliertes Substrat, Ost-Westausrichtung Var. 1

- Unterkante des Moduls mindestens 35 cm über Substrat
- Einbaustärke des Substrats 8 bis 15 cm. Die Einbauhöhe sollte so modelliert werden, dass vor den Solarmodulen weniger Substrat liegt als unter den Modulen
- Unterkonstruktion mit integriertem Wasserspeicher
- Reihen- bzw. Modulabstände mindestens 60 cm an der tieferen Modulkante als Wartungs- und Unterhaltsgang, jedoch erschwerter Unterhalt unter Modulen
- Höhere Biodiversität durch unterschiedliche Substratstärken und unterschiedliche Sonnen- und Schattensituationen



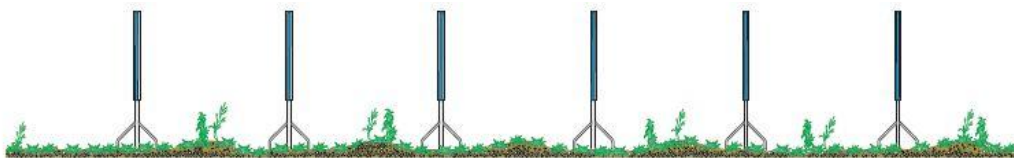
Extensive Begrünung, modelliertes Substrat, Ost-Westausrichtung Var. 2

- Unterkante des Moduls mindestens 35 cm über Substrat
- Einbaustärke des Substrats 8 bis 15 cm. Die Einbauhöhe sollte so modelliert werden, dass vor den Solarmodulen weniger Substrat liegt als unter den Modulen
- Unterkonstruktion mit integriertem Wasserspeicher
- Reihen- bzw. Modulabstände mindestens 60 cm an der höheren Modulkante als Wartungs- und Unterhaltsgang, jedoch erschwerter Unterhalt unter Modulen bei zusätzlich reduziertem Bewuchs unter den Modulen
- Höhere Biodiversität durch unterschiedliche Substratstärken und unterschiedliche Sonnen- und Schattensituationen



Extensive Begrünung, modelliertes Substrat, Aufständerung senkrecht / bifazial

- Unterkante des Moduls mindestens 30 cm über Substrat
- Einbaustärke des Substrats 8 bis 18 cm. Die Einbauhöhe sollte so modelliert werden, dass unter den Solarmodulen weniger Substrat liegt als zwischen den Modulen
- Unterkonstruktion mit integriertem Wasserspeicher
- Reihen- bzw. Modulabstände gemäss Verschattungsberechnung, breite Wartungs- und Unterhaltsgänge, dadurch einfache Zugänglichkeit
- Höhere Biodiversität durch unterschiedliche Substratstärken
- Keine Verschattung durch Pflanzen und keine Schneeablagerungen auf den Modulen
- Höhere Konstruktionshöhe und Windangriffsfläche
- Durch silbriglaubige Pflanzen und helles Substrat, Ertragssteigerung der PV-Anlage



Unterhalt und Pflege

- Eine Erstellungspflege während der ersten zwei Jahre ist sicherzustellen
- Ein jährlicher Unterhalt gemäss Empfehlung der SFG sollte durch den Bauherrn gewährleistet werden
- gleichmässiger Deckungsgrad von mind. 80 % nach zwei Vegetationsperioden
- mind. 25 Pflanzenarten ab 300 m² bzw. 35 Arten ab 1'000 m²
- keine Dominanz einer Art (Deckung pro Art < 30 %)
- gut verwurzelter, robuster Bewuchs
- keine Etablierung von invasiven Neophyten
- zur Reinigung der Solaranlagen dürfen keine Reinigungssysteme mit Reinigungsmitteln verwendet werden, die das anfallende Abwasser aufnehmen würde.

Normen/Grundlagen

- SIA Norm 271 Abdichtungen von Hochbauten
- SIA Norm 312 Begrünung von Dächern
- Broschüre Dachbegrünung und Solarenergieanlagen, Gebäudehülle Schweiz

Dachbegrünungssubstrat und Drainage

- Siehe separate Richtlinie «Dachbegrünung»
- Folgende Mindestanforderungen für Dachbegrünungen gemäss Richtlinie «Dachbegrünung von Flachdächern» der Stadt Dietikon sind einzuhalten:
a.; c.; e.; f.; g.; h.; k.; i.