



Merkblatt Solargründächer

Allgemein

Die Bedeutung der Solarenergie zur Stromerzeugung nimmt im Zuge der Energiewende und der Umsetzung der Energiestrategie 2050 des Bundes sowie auch des Klimareglements und der Energie- und Klimastrategie der Stadt Bern kontinuierlich zu. Dies erfordert verstärkte Installationen von Photovoltaik- oder Solarthermieanlagen auf Dächern, um saubere Energie zu erzeugen und CO₂-Emissionen zu reduzieren. Die **Effizienz** einer Photovoltaikanlage nimmt mit steigender Temperatur ab. Deshalb ist eine Photovoltaikanlage mit dem kühlenden Effekt einer Dachbegrünung effizienter als ohne Begrünung. Im Sommer sorgt die Dachbegrünung für ein angenehmeres **Raumklima** in darunterliegenden Wohnungen, da der höhere Schichtaufbau die Wärmedämmung deutlich verbessert. Zusätzlich leisten Dachbegrünungen einen wichtigen Beitrag an den ökologischen Ausgleich und die **Biodiversität** im Siedlungsgebiet. Durch die Begrünung der Dächer kann Regenwasser direkt auf dem Dach gespeichert und verdunstet werden = **Retention**. Kurz gefasst ergeben sich folgende Vorteile durch die Kombination von Solarenergie und Dachbegrünung:

1. Höherer Stromertrag durch Kühleffekt
2. Wärmedämmung im Sommer
3. Ökologischer Ausgleich/ Biodiversität
4. Regenwasserrückhalt (Retention)
5. Regenwasserverdunstung und Kühlung
6. Entlastung der Siedlungsentwässerung
7. CO₂-freie Stromproduktion
8. CO₂-Bindung durch Dachbegrünung
9. Lärmdämpfung
10. Staubfilterung

Ziel

Kombinierte Solargründächer leisten einen wichtigen Beitrag zur Wohnqualität, Biodiversität und zum Klimaschutz. Das Merkblatt richtet sich an Bauherrschaften, Projektierende sowie Ausführende und dient als Praxisblatt für die Behörden in der Stadt Bern.

Gesetzliche Grundlagen

Art. 18a Bundesgesetz über die Raumplanung (RPG), Art. 32a und 32b Raumplannungsverordnung (RPV), Art. 18b Abs. 2 Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG), Art. 2 kant. Energiegesetz (KEng), Art. 6 Abs. 1 Bst. f und Art. 7a Bewilligungsdekret (BewD), kant. Richtlinien „Baubewilligungsfreie Anlagen zur Gewinnung erneuerbarer Energien“, Art. 7 und 10 Abs. 5 Bauordnung der Stadt Bern (BO), Sondernutzungsplanungen.

Grundsätze

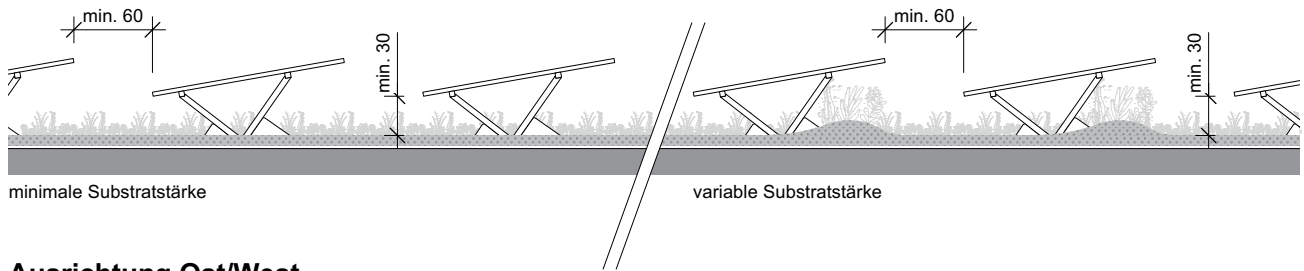
In der Stadt Bern werden auf Flachdächern Solaranlagen mit Dachbegrünungen kombiniert und als Solargründächer ausgebildet. Solaranlagen können baubewilligungsfrei sein. Sie müssen jedoch den anwendbaren Vorschriften, gemäss Art. 7 BO, und den Sondernutzungsplanungen entsprechen. Flachdächer sind grundsätzlich zu begrünen, solange sie nicht als Terrassen oder Oblichter genutzt werden, auch dort, wo Solaranlagen installiert werden. Bestehende Dachbegrünungen, die über eine rechtskräftige Baubewilligung verfügen, müssen beim Aufbau einer Solaranlage wieder hergestellt werden. Dies setzt grundsätzlich die Erstellung einer der folgenden aufgeständerten Systemvarianten voraus. Auf unbegrüntem Flachdächern, welche Besitzstand geniessen, sind auch flachgeständerte Systemvarianten zulässig. Ändert sich im Zusammenhang mit einer Solaranlage der Flachdachaufbau, so ist in der Regel eine Baubewilligung notwendig. Im Zusammenhang mit der Erstellung von Solaranlagen dürfen keine geschützten Bäume beeinträchtigt oder gefällt werden.



Bildquelle Schweizerische Fachvereinigung Gebäudebegrünung (SFG)

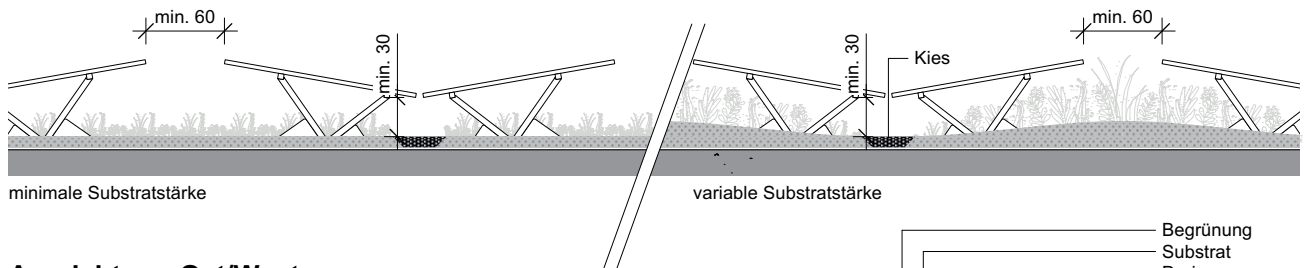
Systemvarianten*

Ausrichtung Süd



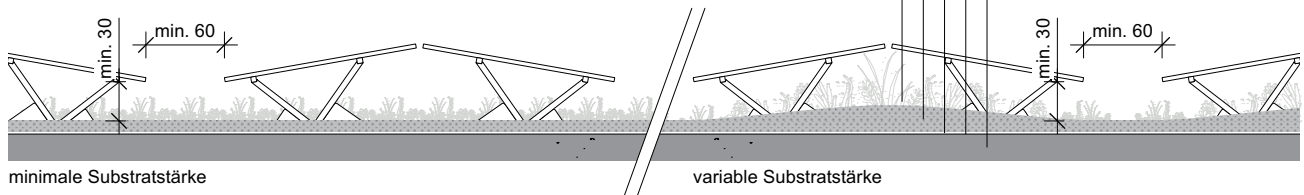
Ausrichtung Ost/West

Schmetterlingsaufstellung



Ausrichtung Ost/West

Dächlaufaufstellung



* Sondervarianten, wie z.B. vertikale, bifaziale Module, sind ebenfalls mit einer Dachbegrünung zu kombinieren.

Technische Hinweise

Die Planung und Ausführung von Solar Gründächern sollte in enger Abstimmung zwischen den beteiligten Firmen erfolgen, um optimale Lösungen zu erreichen. Im Hinblick auf den bautechnischen Ausführungsstandard wird auf die SIA Norm 270 und 271 verwiesen. Die SIA Norm 2062 beschreibt die Konstruktion und Umsetzung von Solaranlagen auf Gründächern. Die Anforderungen an den ökologischen Ausgleich legt die SIA Norm 312 fest.

Solarmodulhersteller berücksichtigen zunehmend die Vorteile von kombinierten Solargründächern und bieten daher eine vielfältige Auswahl an Produkten an, die speziell für Flachdachbegrünungen geeignet sind. Die Broschüre der schweizerischen Fachverbände „Dachbegrünung und Solaranlagen“ zeigt praxisorientierte Lösungen für die Planung und Ausführung von Solargründächern auf und stellt den aktuellen Stand der Technik dar (www.swissolar.ch).

Die Substratstärke limitiert die Wuchshöhe der Begrünung. Das Berner Praxishandbuch Biodiversität empfiehlt eine Mindeststärke des Substrats von 10 cm. Ab 15 cm können bereits wertvolle Trockenwiesen angelegt werden. Variierende Substratstärken und Kleinstrukturen erhöhen die Biodiversität und schaffen unterschiedliche Standortbedingungen und Lebensräume. In pflegetechnisch schwer erreichbaren Bereichen und vor den Modulunterkanten darf die Substratstärke verringert werden, sodass der Bewuchs die Solaranlage nicht verschattet.

Für die Dachbegrünung wird einheimisches, standortgerechtes Saatgut aus regionaler Herkunft empfohlen. Kombinierte Solargründächer können, entsprechend dem „Schlüssel zur Anrechenbarkeit“ aus dem Handbuch Biodiversität der Stadt Bern, zu 50 % an den Flächenachweis für naturnahe Lebensräume angerechnet werden.

Kontaktangaben

Stadtplanungsamt
Zieglerstrasse 62
Postfach 3001 Bern

Telefon 031 321 70 10
stadtplanungsamt@bern.ch
www.bern.ch/stadtplanung