

Gründach + Solar = Gewinn

Was ist besser: entweder das Dach begrünen oder eine Solaranlage installieren? Die Antwort ist: beides! Es geht nicht um entweder/oder, sondern um sowohl/als auch. Wer Solarstrom oder Solarwärme vom eigenen Gründach erntet und dabei ein paar Dinge berücksichtigt, verschafft sich und der Umwelt gleich mehrere Vorteile.



Dachbegrünungen und Solaranlagen lassen sich miteinander kombinieren. Das ist nicht nur doppelt gut fürs Klima, sondern schafft auch wertvolle Synergieeffekte. Voraussetzung ist natürlich eine fachgerechte Planung und Ausführung.

Vorteile von Gründächern

Schon für sich genommen bringen grüne Dächer einige Vorteile mit sich: Sie sind gut fürs Stadtklima, speichern Regenwasser, lassen es verdunsten und kühlen dadurch vor allem im Sommer die Umgebung. Sie entlasten die Kanalisation und bieten Pflanzen und Tieren wertvollen Lebensraum.

Für das Gebäude wirken sie wie eine natürliche Klimaanlage und Wärmedämmung. Die Begrünung schützt außerdem die Dachabdichtung vor UV-Belastung, Temperaturextremen und Witterungseinflüssen. Bei Neubau und umfassenden Sanierungen können Gründächer zur Vermeidung und Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft herangezogen werden.



ZinCo GmbH

Photovoltaikanlage auf einem extensiven Gründach in Leipzig



ZinCo GmbH

Solarthermieanlage kombiniert mit extensiver Dachbegrünung



Dirk Laubner

Photovoltaikanlagen mit und ohne Gründach auf den Dächern der Rost- und Silberlaube der Freien Universität Berlin



Andreas [FranzXaver] Süß

Regen- und Energiespeicher: Eine Solaranlage auf dem Retentionsdach der Flüchtlingsunterkunft in der Chris-Gueffroy-Allee in Berlin-Treptow

Vorteile von Solaranlagen

Solaranlagen wiederum erzeugen CO₂-frei entweder Strom (Photovoltaik/PV) oder Wärme (Solarthermie) und sind deshalb ein wichtiger Baustein der Energiewende.

Kombination von Gründächern und Solaranlagen

Auch wenn einzelne Kommunen (z. B. Hamburg, Hannover) inzwischen eigene Förderprogramme für die Kombination Gründach und Solar aufgelegt haben, ist das Thema in der Breite noch nicht angekommen. Laut Bundesverband [Gebäude-Grün e. V. \(BuGG\)](https://www.gbaeue-gruen.de/) halten sich bei vielen Bauherren, Planern und Ausführenden Vorbehalte, etwa was mögliche Konkurrenzen beider Systeme angeht.



Dabei bieten gerade Flachdächer und leicht geneigte Dächer ideale Bedingungen nicht nur für Begrünung, sondern auch für Solaranlagen: Die PV-Module und Solarthermie-Kollektoren können hier auf den idealen Neigungswinkel (in unseren Breitengraden 30°) und auf die ideale Ausrichtung eingestellt werden. Diverse Hersteller bieten heute technisch ausgefeilte Systemkombinationen an.



Berliner Stadtwerke

Photovoltaikmodule auf dem Gründach des Kundenzentrums Marzahn der Wohnungsbaugesellschaft degewo an der Mehrower Allee, installiert von den Berliner Stadtwerken

Extensive oder intensive Dachbegrünung?

Für die Kombination mit einer Solaranlage eignen sich vor allem extensive Dachbegrünungen mit niedrigwüchsigen Pflanzen (Sedumpflanzen, Sukkulenten, Moose). Die Pflanzen dürfen die PV-Module bzw. Solarthermie-Kollektoren nicht verschatten und müssen selbst Schatten gut vertragen.

Bei einer intensiven Dachbegrünung mit höheren Pflanzen müssten die Module und Kollektoren deutlich mehr Abstand nach unten zum Substrat haben und wären dadurch stärker dem Wind ausgesetzt. Zudem besteht eher die Gefahr der Verschattung. Im Rahmen eines Forschungsprojekts in Wien wurde die Kombination von Intensivbegrünungen mit PV-Anlagen untersucht und dazu ein [Planungshandbuch](#) veröffentlicht.



Planungshandbuch
bit.ly/2ZzVUTY

Kontakt

Berliner Regenwasseragentur
Neue Jüdenstr. 1, 10179 Berlin
Postanschrift: 10864 Berlin
info@regenwasseragentur.berlin

www.regenwasseragentur.berlin

Eine Initiative der

Senatsverwaltung
für Umwelt, Verkehr
und Klimaschutz

berlin Berlin

Berliner
Wasserbetriebe

Retentionsdach
bit.ly/3inZE3w

70 °C

Auf mehr als 70 Grad Celsius kann sich ein Bitumen- oder Kiesdach im Sommer aufheizen.

35 °C

Ein Gründach wird selten wärmer als 35 Grad Celsius.

17 %

In Kombination mit einem Gründach kann sich die Leistungsfähigkeit einer Photovoltaikanlage im Sommer um 1 bis 17 Prozent erhöhen.

Kein Problem ist die Kombination einer Solaranlage mit einem **Retentionsdach**, bei dem Wasserrückhalteboxen unter dem Substrat Regenwasser zusätzlich stauen.

Vorteile der Kombination für die Energiegewinnung

Gerade im Sommer können sich die Module einer PV-Anlage stark aufheizen – je nach Sonneneinstrahlung auf bis zu 90 Grad Celsius. Mit steigender Temperatur erhöht sich der elektrische Widerstand und die Anlage verliert an Leistung. Mit jedem Grad über dem Normwert von 25 Grad Celsius Zelltemperatur liefern die Solarzellen im Schnitt etwa 0,5 Prozent weniger Strom. Bei einer Erhitzung auf 65 Grad Celsius verringert sich die Stromausbeute also um 20 Prozent.

Während sich ein Bitumen- oder Kiesdach im Sommer auf mehr als 70 Grad Celsius aufheizen kann, wird ein Gründach selten wärmer als 35 Grad Celsius. Die Verdunstung hat einen kühlenden Effekt, der auch der Solaranlage zugutekommt, weil sie sich weniger aufheizt. In Kombination mit einem Gründach kann sich die Leistungsfähigkeit einer PV-Anlage im Sommer um 1 bis 17 Prozent erhöhen (abhängig u. a. von Standort, Sonneneinstrahlung, Pflegezustand und Art der Dachbegrünung).

Auch Solarthermieanlagen können im Sommer überhitzen. Dann verdampft die Solarflüssigkeit und kondensiert anschließend wieder. Die Sonnenstrahlung kann dann nicht in nutzbare Wärme umgewandelt werden (thermische Stagnation) und der Gesamtertrag der Anlage wird geschmälert. Ein Pufferspeicher kann das zwar in gewissem Maße ausgleichen, aber bei intensiver Sonne erreicht auch er seine Maximaltemperatur. Somit hat auch hier die Verdunstungskühlung einen positiven Effekt. Zudem arbeitet eine Solarwärmanlage umso effizienter, je besser das Gebäude – auch dank Gründach – gedämmt ist.

Vorteile der Kombination für das Gebäude

Eine extensive Dachbegrünung wiegt in etwa so viel wie ein lose verlegter Kiesbelag. Das reicht, um eine Solaranlage bei Sturm zu sichern, ohne dass sie, wie sonst üblich, am Dach festgeschraubt werden muss. Eine solche Dachdurchdringung birgt immer die Gefahr, dass die Dachabdichtung beschädigt wird und Wasser eindringen kann.

Die gleichmäßige Verteilung der Substratschicht macht zudem Punktlasten (z. B. Betonplatten) überflüssig, die ebenfalls das Dach beschädigen und undicht machen können.

Der durchdringungsfreie Aufbau ermöglicht eine schnellere, einfachere und kostengünstigere Montage der Solaranlage.





Im Bau: Retentionsdach mit Photovoltaikanlage. Hier im Bild ist die Aufständering für die Module zu sehen.



OPTIGRUEN

Das Substrat des Gründachs reicht aus, um eine Solaranlage bei Sturm zu sichern, ohne dass sie, wie sonst üblich, am Dach festgeschraubt werden muss.

OPTIGRUEN

Vorteile der Kombination für die Umwelt

Begrünte Dächer sind ein wichtiger Lebensraum für Insekten und andere Kleinlebewesen und bieten ihnen ein zusätzliches Nahrungsangebot. Die Solaranlage sorgt für unterschiedliche Licht-Schatten- sowie Feuchtigkeitsverhältnisse. Die dadurch geschaffenen abwechslungsreichen Standortbedingungen fördern die Artenvielfalt sowohl von Fauna als auch von Flora.

Weitere Informationen

GebäudeGrün 01/2020: <https://bit.ly/3dQyaQE>