

A photograph of a modern building with a green roof. The building has a white facade and a glass facade on the left side. The roof is covered in green plants. A white ladder is visible on the roof. The sky is blue.

2. Kompakte Entscheidungshilfe zur Planung eines PV-Dachgartens

© WH International Services/ Regina Hügli, o.J.

2.1 Begriffsdefinition

Bei einem PV-Dachgarten handelt es sich um eine hochwertige, gartenähnliche und begrünte Aufenthaltsfläche am Dach, welche über PV-Module zur Stromerzeugung verfügt. Die Besonderheit liegt in der Mehrfachnutzung der Fläche.

2.2 Rahmenbedingungen

In einem ersten Schritt müssen die technischen Rahmenbedingungen geklärt werden. Diese umfassen zuerst die Dachform. Am einfachsten lassen sich PV-Dachgärten auf Flachdächern errichten (wenn diese tragfähig genug sind). Dächer mit leichter Neigung bis ca. 10 % können eventuell überbaut werden, damit die Fläche für Personen nutzbar wird und eine Dachgartenstruktur aufgenommen werden kann. Auch hier stellt die Tragfähigkeit einen zentralen Faktor dar. Bei steilen Dächern mit einer Neigung über 10 % muss das Dach üblicherweise aufwändig adaptiert werden, die Umsetzung des PV-Dachgarten kann eventuell im Zuge von Dachsanierungen oder Dachausbauten erfolgen. Für weitere Informationen siehe 5.1 (Bauwerkseigenschaften) sowie 3 (mögliche Aufbauten).

Flachdach
Umsetzen einfach, wenn
Tragfähigkeit gegeben ist

Dach mit geringer
Neigung
Eventuell überbaubar,
wenn Tragfähigkeit
gegeben ist

Steildach
großer Änderungsaufwand
erforderlich



Abb. 3: Mögliche Aufbauten in Abhängigkeit der Dachform (GREEN4CITIES, 2024)

2.3 Tragfähigkeit der Dachkonstruktion

Die Tragfähigkeit sollte von einer befähigten Person auf Basis der bestehenden Plandaten und einer lokalen Begutachtung bewertet werden. Je nach Gegebenheiten kann eine passende Bauform gewählt werden. Bei der Lastabschätzung sind das Gewicht der Strukturen (PV-Module, Unterkonstruktion, Substrat, Vegetation) sowie Wind-, Schnee- und Verkehrslasten (vor allem durch Nutzer*innen) zu beachten. Für weitere Informationen siehe Punkte 5.7 (Statik) sowie 3 (mögliche Aufbauten).

2.4 Zugänglichkeit, Absturz-Sicherung

Bei Flachdachflächen von Amtshäuser, Kindergärten und Schulen der Stadt Wien ist die ungesicherte Nutzung der Dachflächen gemäß der Ausstattungsstufe 4 sicherzustellen (ungesicherte Nutzung durch Privatpersonen). Der Zugang ist schwellenfrei bzw. barrierefrei auszuführen, siehe ÖNORM B 1600. Die Geländerhöhe ab Fußbodenoberkante muss mindestens 120 cm ab der letzten Aufstiegshilfe betragen, für Freiluftklassen von Kindergärten gilt eine Geländerhöhe von 180 cm. Für weitere Informationen siehe Punkt 5.16 (Absturzsicherung)

2.5 Technische Ausführung

Je nach statischen Möglichkeiten, lokalen Gegebenheiten und Wünschen können PV-Dachgärten in unterschiedlichen Bauformen ausgeführt werden.

Struktur

Die Strukturen eines PV-Dachgartens können in Abhängigkeit der gestalterischen Wünsche und erforderlichen Ausführung aus unterschiedlichen Materialien wie Holz, Stahl oder Aluminium hergestellt werden. Bei der Planung sollte auf einen möglichst geringen ökologischen Fußabdruck sowie eine lange Haltbarkeit (mind. 30 Jahre) geachtet werden. Siehe Punkt 2.3.6. (Absturzsicherung)

PV-Module

In sehr vielen Fällen werden bei einem PV-Dachgarten die PV-Module horizontal und überkopf montiert. Das PV-Dach spendet Schatten, die PV-Module sind optimal positioniert und die Fläche ist mehrfach nutzbar (Pflanzenzucht, Aufenthalt, Energieerzeugung). Alternativ oder ergänzend können die PV-Module auch vertikal montiert werden (z.B. als Absturzsicherung, Windschutz). Eine klassische PV-Montage der Module

am Dach (Aufständigung oder am Dach aufliegend) ist zwar möglich, die Nutzbarkeit als Dachgarten wird jedoch massiv eingeschränkt, da nur die Flächen zwischen den Modulen genutzt werden können. Siehe Punkt 5.3 (Allgemeines zu PV-Anlagen).

Vegetationstechnik

Ein PV-Dachgarten kann aus vegetationstechnischer Sicht auf unterschiedliche Weisen ausgeführt werden. So können Tröge oder Hochbeete auf einer terrassenartigen Dachlandschaft aufgestellt werden, alternativ ist auch eine Ausführung des Dachgartens als intensive Dachbegrünung nach L1131 möglich. Welche Begrünungsform sich besser eignet, hängt von vielen Faktoren wie z.B. statischen Gegebenheiten, ästhetischen Ansprüchen und nicht zuletzt der geplanten Nutzung ab. Für den Retrofit eignen sich vor allem Trogsysteme, die gleichzeitig als Auflastverankerung der PV-Dachgarten-Struktur dienen. Siehe hierzu die Punkte 5.4 (Pflanzen in Kombination mit PV) sowie 5.12 (Vegetationstechnische Anforderungen) und 3 (mögliche Aufbauten).

2.6 Genehmigung

Wird ein PV-Dachgarten flugdachartig oder pergolaartig auf einem Gebäude errichtet (PV-Module auf einer Trägerstruktur in Überkopfmontage) ist ein Baubewilligungsverfahren nach § 70a der Bauordnung für Wien (BO) erforderlich. Die Struktur ist in diesem Fall Teil der Gebäudehöhe!

Andere Bauformen unterliegen je nach Bauart anderen Genehmigungsverfahren. Klassische PV-Gründächer mit (niedrig) aufgeständerten PV-Modulen können gemäß § 62a Abs. 1 Z 24 Bauordnung für Wien an Gebäuden mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 11 m außerhalb vom Grünland – Schutzgebiet sowie von Schutzzonen und Gebieten mit Bausperre weder baubewilligungs- noch bauanzeigepflichtig sein. Auf die Einhaltung der Punkte 5 (Brandschutz), 6 (Blendung) und 7 (Statik) der Richtlinie „Errichtung von Fotovoltaikanlagen auf bzw. an Gebäuden“ (wien.gv.at/wohnen/baupolizei/pdf/merkblatt-photovoltaikanlagen.pdf) wird hingewiesen. Siehe auch Punkt 6 dieses Dokuments.

2.7 Schulbetrieb und Ausstattung

Die Ausstattung ist an die lokalen Anforderungen anzupassen. Nach Möglichkeit sollten Beete geschaffen werden, die von den Schüler*innen betreut werden können. Hierdurch wird das Naturerlebnis und der pädagogische Mehrwert gesteigert. Die Pflege von Bäumen und Kletterpflanzen sowie die Wartung von kritischen Elementen wie Be- und Entwässerung sollte jedenfalls von Professionist*innen ausgeführt oder begleitet werden. Bei der Ausstattung mit Möbeln und anderen Elementen ist darauf zu achten, dass diese variabel sind und sich an eventuelle, geänderte Anforderungen anpassen lassen. Siehe hierzu Punkt 5.9 (Möbliering), 5.10 (Beläge), 5.11 (Bewässerung) sowie 4.3 (Betrieb und Wartung) als auch 4.3.2 (Mindestausstattung).

am Dach (Aufständigung oder am Dach aufliegend) ist zwar möglich, die Nutzbarkeit als Dachgarten wird jedoch massiv eingeschränkt, da nur die Flächen zwischen den Modulen genutzt werden können. Siehe Punkt 5.3 (Allgemeines zu PV-Anlagen).

Vegetationstechnik

Ein PV-Dachgarten kann aus vegetationstechnischer Sicht auf unterschiedliche Weisen ausgeführt werden. So können Tröge oder Hochbeete auf einer terrassenartigen Dachlandschaft aufgestellt werden, alternativ ist auch eine Ausführung des Dachgartens als intensive Dachbegrünung nach L1131 möglich. Welche Begrünungsform sich besser eignet, hängt von vielen Faktoren wie z.B. statischen Gegebenheiten, ästhetischen Ansprüchen und nicht zuletzt der geplanten Nutzung ab. Für den Retrofit eignen sich vor allem Trogsysteme, die gleichzeitig als Auflastverankerung der PV-Dachgarten-Struktur dienen. Siehe hierzu die Punkte 5.4 (Pflanzen in Kombination mit PV) sowie 5.12 (Vegetationstechnische Anforderungen) und 3 (mögliche Aufbauten).

2.6 Genehmigung

Wird ein PV-Dachgarten flugdachartig oder pergolaartig auf einem Gebäude errichtet (PV-Module auf einer Trägerstruktur in Überkopfmontage) ist ein Baubewilligungsverfahren nach § 70a der Bauordnung für Wien (BO) erforderlich. Die Struktur ist in diesem Fall Teil der Gebäudehöhe!

Andere Bauformen unterliegen je nach Bauart anderen Genehmigungsverfahren. Klassische PV-Gründächer mit (niedrig) aufgeständerten PV-Modulen können gemäß § 62a Abs. 1 Z 24 Bauordnung für Wien an Gebäuden mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 11 m außerhalb vom Grünland – Schutzgebiet sowie von Schutzzonen und Gebieten mit Bausperre weder baubewilligungs- noch bauanzeigepflichtig sein. Auf die Einhaltung der Punkte 5 (Brandschutz), 6 (Blendung) und 7 (Statik) der Richtlinie „Errichtung von Fotovoltaikanlagen auf bzw. an Gebäuden“ (wien.gv.at/wohnen/baupolizei/pdf/merkblatt-photovoltaikanlagen.pdf) wird hingewiesen. Siehe auch Punkt 6 dieses Dokuments.

2.7 Schulbetrieb und Ausstattung

Die Ausstattung ist an die lokalen Anforderungen anzupassen. Nach Möglichkeit sollten Beete geschaffen werden, die von den Schüler*innen betreut werden können. Hierdurch wird das Naturerlebnis und der pädagogische Mehrwert gesteigert. Die Pflege von Bäumen und Kletterpflanzen sowie die Wartung von kritischen Elementen wie Be- und Entwässerung sollte jedenfalls von Professionist*innen ausgeführt oder begleitet werden. Bei der Ausstattung mit Möbeln und anderen Elementen ist darauf zu achten, dass diese variabel sind und sich an eventuelle, geänderte Anforderungen anpassen lassen. Siehe hierzu Punkt 5.9 (Möblierung), 5.10 (Beläge), 5.11 (Bewässerung) sowie 4.3 (Betrieb und Wartung) als auch 4.3.2 (Mindestausstattung).