



augsburg-atmet.de
#augsburgatmet

Solaroffensive Augsburg



Infoblatt Nr. 2: Vorüberlegungen zur Dacheignung

Baugenehmigung, Denkmalschutz

Grundsätzlich sind Solar-Anlagen auf und an Gebäuden in Bayern genehmigungsfrei. Davon unabhängig bleibt der Bauherr für die Einhaltung aller relevanten Vorschriften verantwortlich (z.B. Festsetzungen aus Bebauungsplänen, Brandschutz, Abstandsflächen,). Weiteres s. im Infoblatt Nr. 7.

Ausnahmen gelten u.a. bei Gebäuden, die als Einzelbaudenkmal oder Teil eines Ensembles geschützt sind oder in der Umgebung derart geschützter Bauten stehen.

Dachzustand und Tragfähigkeit

Für fast alle Arten von Dacheindeckungen gibt es Lösungen, um PV-Module zu montieren. Voraussetzung ist, dass Dachstuhl und Eindeckung ausreichend tragfähig sind. Absehbare Reparaturen oder Sanierungsarbeiten am Dach sollten nach Möglichkeit vor oder zusammen mit der Montage der PV-Module vorgenommen werden. Das spätere De-/Wiedermontieren der Anlage ist möglich, ein Anhaltspunkt für die Kosten können 1.000 bis 2.000 Euro je Seite eines Satteldaches sein.

Gesetzlich untersagt ist die Montage von PV-Modulen auf Dächern, bei denen Asbest verbaut wurde. Hier ist zunächst eine Asbest-Sanierung erforderlich.

PV-Module und Unterkonstruktion (Montagesystem zur Befestigung auf der Dacheindeckung) belasten das Dach mit ihrem Eigengewicht und durch Windlasten. Die Dachlastreserve sollte mindestens 20 bis 25 kg/qm betragen.

Standort, Ausrichtung

Durch die südliche Lage und zahlreichen Sonnentage ist Augsburg ein guter Standort für PV-Anlagen (etwa 1.400 kWh solare Globalstrahlung pro Quadratmeter und Jahr). In Norddeutschland ist die jährliche Sonneneinstrahlung um 15 bis 20% geringer.

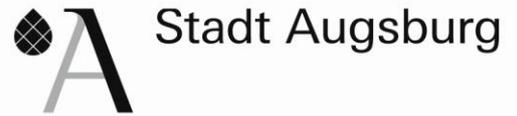
Die über ein Jahr gesehen meiste Sonneneinstrahlung trifft auf Flächen mit Süd-Ausrichtung und einer Neigung von 30 bis 35 Grad. Ost/West-orientierte Flächen liefern insgesamt etwas geringere, aber breiter über den Tag verteilte Stromerträge und damit günstige Voraussetzungen, um den erzeugten Strom unmittelbar im Haushalt zu nutzen. Auf Flachdächern (z.B. auch auf Carports) können PV-Module für eine günstige Neigung auf einem Gestell („Aufständigung“) montiert werden.

Der Stromertrag ist über einen weiten Bereich der Ausrichtung und Neigung recht stabil, da Photovoltaik-Zellen auch den diffusen Anteil der Sonnenstrahlung gut nutzen. Ost- oder westseitige Flächen kommen z.B. auf etwa 85% der maximalen Einstrahlung, selbst ein nicht allzu steiles Nord-Dach noch auf etwa 60%.



augsburg-atmet.de
#augsburgatmet

Solaroffensive Augsburg



Verschattung

Problematisch und unter Umständen schwer einschätzbar ist der Ertragsverlust, wenn PV-Module zeitweilig komplett oder teilweise verschattet werden. Ursachen können z.B. umliegende Gebäude und Bäume, aber auch Dachaufbauten wie Gauben, Kamine und Satellitenanlagen oder verschmutzte Modul-Oberflächen sein.

Hintergrund ist, dass die einzelnen Solarzellen eines Moduls und mehrere Module in der Regel hintereinander („in Reihe“) zu einem sog. String verschaltet sind. Schon die Verschattung einer einzelnen Solarzelle führt zu einem „Flaschenhals“, der die Leistung aller im String verschalteten Module einbrechen lässt.

Ein guter Solarfachbetrieb sollte auf eine mögliche Verschattung daher schon bei der Planung der Anlage eingehen:

Zunächst werden mögliche Verschattungen erfasst und deren Effekt auf den Stromertrag abgeschätzt bzw. mit Hilfe einer speziellen Software simuliert.

Bei erheblicher Verschattung sind anschließend Möglichkeiten zu prüfen, wie sich die Verschattungsverluste verringern lassen, z.B. durch die Aufteilung des Modulfelds auf mehrere Strings, keine Belegung häufig verschatteter Teilflächen oder durch technische Vorkehrungen an den Modulen (Moduloptimierer).

Die Aufteilung auf verschiedene Strings ist auch dann notwendig, wenn die PV-Anlage aus unterschiedlich ausgerichteten Modulfeldern besteht (z.B. bei einem Ost/West-Dach oder der kombinierten Belegung von Flächen auf Schrägdach und Garagendach).

Nutzbare Dachfläche

Die belegbare Dachfläche ergibt sich aus den äußeren Abmessungen, abzüglich der Flächen von Dachaufbauten, Dachfenstern, ggf. verschattungsanfälligen Bereichen, etwaigen Zugangsflächen sowie Abständen zu den Dachrändern, zum Dachfirst (Verringerung von Windlasten) und ggf. zum Nachbarhaus (Brandschutz).

Auch die optische Wirkung kann eine Rolle spielen: Mit Modulattrappen können unregelmäßig umgrenzte Modulfelder „begradigt“ werden, und es gibt Module mit matter, reflexarmer Oberfläche, um eine etwaige Blendwirkung zu verringern.

Brandschutz

Zu Nachbargebäuden muss ein Brandschutzabstand lt. Bayerischer Bauordnung, Art. 30, eingehalten werden. Für PV-Anlagen beträgt der **Brandschutzabstand grundsätzlich 1,25 m**.

Module mit nichtbrennbarer Ober- und Unterseite (Glas/Glas-Module) können seit Februar 2021 bis auf **0,5 m** an das Nachbargebäude herangebaut werden. Der Aufpreis für Glas/Glas-Module gegenüber gängigen Glas/Folie-Modulen ist überschaubar, so dass insbesondere schmale Reihenhäusdächer besser genutzt werden können.

Eine Alternative kann in manchen Einzelfällen darin liegen, eine Brandwand deutlich (min. 30 cm) über die Moduloberfläche zu führen.