

Photovoltaik auf dem Garagenflachdach

FAQs - Häufig gestellte Fragen und Antworten

(Letzter Eintrag oder Änderung: 17.09.2025)

1. Was genau bedeutet der BIEGE Vorschlag zur Garagendach-PV rechtlich?

Der Vorschlag basiert auf dem „Balkonkraftwerk Modell“, auch „Steckersolar-Modell“ genannt, und passt es auf Garagenflachdächer an. Hierbei zulässig ist derzeit eine PV-Modulleistung von max. 2 kW (= 2000 W) und eine max. Einspeiseleistung des Wechselrichters von 0,8 kW (= 800 W). Eine Genehmigung des zuständigen Netzbetreibers ist nicht erforderlich. Die Anlage muss aber bei der Bundesnetzagentur online angemeldet werden. Diese benachrichtigt den grundzuständigen Netzbetreiber (z.B. Bielefelder-Netz), der dann einen kostenlosen Zählertausch vornimmt.

Der erzeugte Strom kann deinen Strombezug aus dem Netz teilweise ersetzen und somit Kosten sparen. Überschussstrom ins Netz wird nicht vergütet, muss aber gezahlt werden. Daher der Zählertausch als Zweirichtungszähler.

Die Einspeisung ins 230V Hausnetz erfolgt über eine vorhandene Schuko-Steckdose. Der Aufbau ist durch elektrotechnische Laien erlaubt, da hierbei keine gefahrbringenden Spannungen berührt werden können. Die dem Wechselrichter beiliegenden Anschlussleitungen dürfen nicht verändert werden.

Alternativ gibt es drei weiterer Anschaltmöglichkeiten ans 230 V-Hausnetz, die aber elektrotechnische Arbeiten durch Elektriker voraussetzen: Festanschluss über einen Kleinverteiler ggf. mit zusätzlicher oder veränderter Absicherung der benutzen vorhandenen Stromleitung, Errichtung eines eigenen Endstromkreises der PV-Anlage zur Unterverteilung oder Anbau einer berührungssicheren Steckverbindung, die sog. Wieland-Steckverbindung.

2. Was genau bedeutet der BIEGE Vorschlag zur Garagendach-PV technisch?

Der BIEGE Vorschlag verwendet vier 450W-Module auf einer professionellen Unterkonstruktion dachförmig mit 10° Neigung. Die ganze Konstruktion wird mit handelsüblichen Gehwegplatten ballastiert und so gegen Gleiten und Abheben bei Sturm gesichert. Der Hersteller der Unterkonstruktion (K2 Systems) stellt ein Rechenmodell für die auftretenden Lasten online zur Verfügung. Die Dachhaut wird nicht mit Schrauben oder Nägeln durchdrungen.

Dieser Aufbau ist vom Ertrag her nahezu unabhängig von der Himmelsausrichtung der Garage.

Wandernde Schatten im Tagesverlauf beeinflussen nur das aktuell beschattete Modul, die anderen arbeiten normal weiter.

Die Konstruktion ist optisch unauffällig und muss wegen des flach gehaltenen Aufbaus nur

gering ballastiert werden. Sie bietet wenig Angriffsfläche bei Sturm.

Der vorgeschlagene Wechselrichter kommt von der Fa. Hoymiles und kann vier Module unabhängig bedienen. Er wird mit einer Leistungsbegrenzung von 800 W betrieben.

Er ist für Außeneinsatz auf dem Dach vorgesehen und kann mit hohen Umgebungstemperaturen umgehen.

Eine Hersteller-APP liefert Ertragsdaten, sie läuft über eine Cloud auf chinesischen Servern.

Alternativ kannst du eine kleine Kommunikationsbox mit der freien Software OPEN-DTU über dein WLAN nutzen, dann bleiben alle Daten auf deinem Smartphone/Rechner.

3. Welche Voraussetzungen für Garagendach-PV muss ich beachten?

Du musst Eigentümer der Garage sein oder dir die Genehmigung zur Nutzung des Garagendaches vom Eigentümer geben lassen.

Das Garagendach muss ausreichend tragfähig sein für die Zusatzlast der PV-Anlage.

Die Garage muss eine 230 V Schuko Steckdose besitzen, die über deinen persönlichen Stromzähler läuft.

Die Abschattung der Module durch Gebäude und Bäume im Tagesverlauf sollte sich in Grenzen halten.

Zudem sollte sich die Dachhaut in einem akzeptablen Zustand befinden. Eine spätere Erneuerung der Dachhaut bedeutet den Ab- und Wiederaufbau der Anlage.

4. Wobei unterstützt dich die BIEGE beim Selbstbau der Anlage?

Den Aufbau der Anlage auf deinem Garagendach machst du auf eigene Verantwortung!

Die BIEGE hilft dir nicht bei dem Aufbau deines konkreten Projektes vor Ort!

Die BIEGE berechnet nicht die Tragfähigkeit deines Garagendaches!

In unserem **Workshop** kannst du eine Garagendach-PV Anlage entsprechend unseres Vorschlages und unserer Stückliste komplett auf einem Tisch in Garagendachgröße aufbauen.

Wir bieten dir fachliche Hilfestellung bei mechanischen und elektrischen Fragen.

Wir können dir zeigen, wo Probleme beim Aufbau liegen und wie man sie vermeidet.

Der Umgang mit Spezialwerkzeug wird geübt (z.B. Drehmomentschüssel).

Wir weisen dich ausführlich auf mögliche Gefahren beim Aufbau der Anlage auf einem Garagenflachdach hin und geben dir Tipps für deine eigene Sicherheit bei den nötigen Arbeiten.

Entscheidest du dich für den Bau einer Anlage nach dem BIEGE Vorschlag bieten wir den **Transport** der vier recht sperrigen PV-Module vom Händler in Bielefeld zu dir nach Hause in Bielefeld an (Modulgröße 2m², 22 kg, passt nicht in einen PKW-Kombi).

Spezialwerkzeug kann gegen Pfand kostenlos ausgeliehen werden.

Wenn du dir nach dem Eigenaufbau deiner Anlage zu Hause noch unsicher bist, ob du richtig

gearbeitet hast, kommen wir **auf Anfrage einmal bei dir vorbei** und weisen dich auf offensichtliche Fehler hin. Das ist vom Gesetzgeber zwar bei „Stecker-PV“ nicht vorgesehen oder erforderlich, kann aber ein deutlich besseres Gefühl vermitteln und auch der Langlebigkeit der Anlage zu Gute kommen. Es ist **keine** elektrotechnische Abnahme oder Überprüfung!

Kosten:

Für die Teilnahme am BIEGE Workshop (2-3 Stunden) berechnen wir 25,00 Euro.

Für die Auslieferung von vier PV-Modulen in Bielefeld berechnen wir 25,00 Euro.

Für Mitglieder der BIEGE-Bielefelder Energiegenossenschaft eG sind Workshop und Transport kostenlos!

Also: Werde Mitglied und fördere den weiteren Ausbau umweltfreundlicher Energien!

5. Ist die vorgeschlagene Anlage erweiterbar?

Der BIEGE-Vorschlag basiert auf modularen Dachaufbauten und kann recht einfach elektrisch wie mechanisch über mehrere nebeneinander liegende Garagen oder Hausdächer mit Flachdach erweitert werden.

Der Knackpunkt ist:

Du verlässt durch eine Erweiterung über 2 kWpeak den rechtlichen und technischen Rahmen des Stecker-PV Modells.

D.h. unter anderem, die Anlage wird anmeldepflichtig beim Netzbetreiber durch einen akkreditierten Elektro-Fachbetrieb, es gelten weitere Vorschriften wie Überspannungsschutz, evtl. externe Steuerbarkeit der Einspeiseleistung (ab 7 kW peak), Smart-meter und weitere. Kurz gesagt, es gelten die Anforderungen für größere PV-Anlagen wie man sie auf normalen Hausdächern häufig sieht.

6. Kann man einen Batteriespeicher einsetzen um mehr der erzeugen Energie selbst zu nutzen?

Nach unseren Erfahrungen erreichen Batteriespeicher für Stecker-PV gerade erst die Rentabilität, allerdings fallen die Preise weiter.

Der BIEGE Vorschlag sieht die Installation der PV Module und des Wechselrichters auf dem Garagendach vor. Eine räumliche Nähe eines Speichers in der Garage bedeuten im Sommer Hitze- und im Winter Kältestress für die Akkus. Sie ließen sich im Winter unter 0°C trotz Beheizung (!) nicht mehr laden.

Eine Alternative sind AC-Batteriespeicher, die irgendwo im Haus an eine Schuko-Steckdose angeschlossen werden und mit einem Energiemessgerät für den Haushaltsstrom über LAN oder WLAN verbunden sind. Eine sog. Nulleinspeisung ins öffentliche Netz wird damit möglich. Ggf. wird auch der Wechselrichter noch mit einbezogen.

Sobald eine einfach zu handhabende Lösung angeboten wird (am besten ohne Cloudzwang beim Hersteller) werden wir berichten und einen Nachrüstvorschlag unterbreiten.

7. Was ist mit einer Haftpflichtversicherung der Anlage?

Wir empfehlen deinen Versicherer der Gebäudehaftpflicht zu kontaktieren und die Anlage mit

in die Police auf zu nehmen. Evtl. gibt es über eine andere bereits bestehende Versicherung die Möglichkeit der Haftungsübernahme für Personen- und Sachschäden die durch die Anlage verursacht werden.

8. Kann ich die Anlagenteile entsprechend der Stückliste bei der BIEGE kaufen?

Nein.

Die Preise in der Stückliste haben wir im Internet oder bei lokalen Händlern gefunden und sollen für dich eine Orientierung darstellen. Sie können täglich schwanken.

9. Hält mein Garagendach die Zusatzlast der Garagen-PV-Anlage aus?

Steht eine Garage so, dass kein weiterer Schnee von höhergelegenen Dächern auf sie abrutschen kann, muss das Garagendach nach aktuell gültigen Regeln in der Bielefelder Schneelastzone 0,85 kN/m² aushalten.

Bei einer Projektierung auf 25 Jahre lässt sich eine leichte PV-Anlage (wie unser Vorschlag) manchmal noch darin knapp unterbringen.

Viele Fertigaragenhersteller haben Mitte der 2010er Jahre ihre spezifischen Dachlasten bei den Standardmodellen von garantierten 0,85 kN/m² auf 1,25 bis 1,50 kN/m² erhöht, was die Situation deutlich verbessert.

Bei Garagen älterer Bauart kann die Datenlage problematisch werden.

Eine Anfrage beim (hoffentlich noch existierenden) Hersteller oder Aktenwühlen in nicht digitalisierten Aktenbergen im Bauamt versprechen nur teilweise Erfolg bzw. können dauern.

Eine Neurechnung des Daches durch einen Statiker, wenn sie denn überhaupt möglich ist, wird die Anlage kostenmäßig ad absurdum führen.

Wenn du allerdings ein Garagendach besitzt das für Bewuchs oder Kieselsteinbelag ausgelegt ist gibt es keine Probleme. Die Entfernung eines Teils des Belages reicht aus, um die neue Last von der Masse her zu kompensieren. Beachte bitte ob freigelegte Folienabdeckungen oder Bitumenpappen UV-beständig sind, bzw. lege sie nicht ganz frei.

Lassen sich die erlaubten Lasten auf dem Garagendach nicht ermitteln oder stellen sie sich als zu gering heraus **raten wir von einer PV-Anlage auf diesem Dach ab.**

Ob du die obigen Informationen berücksichtigst oder nicht:

Die Belegung deines Garagendaches bleibt allein deine Entscheidung und ist von dir zu verantworten!

10. Benötigt Garagendach-PV einen Blitzschutz?

Wenn deine Garage bisher schon in ein Blitzschutzsystem einbezogen ist (Fangstangen/Blitzschutzableitungen auf den Dachflächen) musst du einen Fachbetrieb für Blitzschutz mit einbeziehen und nachfragen. Das ist aber nur bei sehr wenigen Garagen der

Fall.

11. Was kostet die vorgeschlagene Anlage im Selbstaufbau?

Wir kalkulieren die komplette Anlage bei Selbstaufbau mit Qualitätskomponenten mit knapp 490 €/kWpeak. Bei einer Anlagenleistung von 1,8 kWpeak sind das ca. 880 €.

12. Wie steht es mit den Händler- und Herstellergarantien?

Wichtig werden können Garantien bei Wechselrichtern und PV-Modulen.

Die Händler sind nach 24 Monaten gesetzlicher Gewährleistung aus dem Spiel, dann greift nur noch die Herstellergarantie.

Die Frage ist dann, ob es den (chinesischen) Hersteller noch gibt, und ob er eine Niederlassung in Deutschland oder der EU betreibt, über die der Austausch praktikabel abgewickelt werden kann.

Für die von uns favorisierten Qualitätskomponenten beträgt derzeit die Herstellergarantie: Hoymiles Wechselrichter: 10 Jahre

Trina Solar Module: 25 Jahre Bauteil, 30 Jahre Ertrag

13. Welche Erträge (kWh) sind in Bielefeld zu erwarten? Wann amortisiert sich die Anlage?

Laut dem kostenlosen Berechnungstool PVGIS, welches für Europa die solaren Einstrahlwerte liefert, ist bei dem vorgeschlagenem Anlagenaufbau mit 1400 kWh/Jahr bei nicht beschatteter Lage zu rechnen. Kurzzeitige Beschattung im Tagesverlauf ändert daran wenig, längerfristige Beschattung zwischen 10 und 15 Uhr schon deutlich!

Der finanzielle Nutzen kann wegen der sehr unterschiedlichen Verbrauchsgewohnheiten der Haushalte nicht belastbar angegeben werden!

Wir rechnen einmal überschlägig wie folgt:

Wenn wir 400 kWh von den 1400 kWh selbst nutzen können ergibt sich ein finanzieller Vorteil bei einem Strompreis von 35 ct/kWh von $400 \times 0,35 = 140 \text{ € /Jahr}$

$880 \text{ € Anlagenkosten} / 140 \text{ € Vorteil/Jahr} = 6,3 \text{ Jahre Amortisationszeit (PAY BACK TIME)}$

Genannte Amortisationszeiten im Internet von 2-3 Jahren gehen oft von unrealistischen Rahmenbedingungen aus oder thematisieren nicht den fachgerechten Aufbau einer Anlage für viele Jahre störungsfreien Betrieb. Wir halten diese Berechnungen nicht für seriös.

Anmerkung:

Bei Einbau eines Batteriespeichers kann man die Nutzung des selbst erzeugten Stromes meist verdoppeln, allerdings verdoppeln sich bei heutigen Preisen auch die Investitionskosten!

14. Wie soll die Unterkonstruktion auf der Garagendachfläche positioniert werden?

Immer mit Abstand zu den Dachkanten, bei einer Einzelgarage also mittig zu allen Dachkanten. Bei starkem Wind kann es an den Dachkanten zu Verwirbelungen kommen, die die PV-Konstruktion zusätzlich belasten. Die Auslegungsprogramme der Unterkonstruktionshersteller weigern sich z.T. valide Lastberechnungen in der Nähe der Dachkanten vorzunehmen.