

# Meine Photovoltaikanlage

---

Vorbereitung und  
Anlagenplanung



## Inhalt

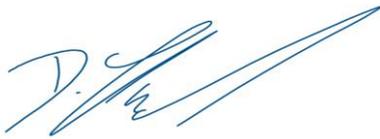
Inhalt .....	2
Was wünschen Sie sich? .....	3
Schritt 1: Ich möchte.....	3
Projektvorbereitung .....	4
Schritt 2: Allgemeine Informationen .....	4
Schritt 3: Das große Ganze.....	5
Schritt 4: Der Dachplan.....	6
Schritt 5: Der Kabelweg .....	9
Schritt 6: Wechselrichter, Batterie und Zählerschrank.....	10
Schritt 7: Senden Sie uns Ihre Daten zu.....	13

Sehr geehrter Leser, sehr geehrte Leserin,

dieser Leitfaden wird Sie bei der Vorbereitung Ihrer eigenen Photovoltaikanlage unterstützen. Schritt für Schritt werden Sie erfahren, worauf es bei der Planung einer Photovoltaikanlage ankommt. Wenn wir die Anlage dann für Sie aufbauen, sind Sie schon längst ein Experte. Der Leitfaden hilft Ihnen, Ihre Wünsche sowie die Gegebenheiten am Objekt zu bewerten und zu dokumentieren, damit Ihre Photovoltaikanlage genau Ihren Vorstellungen entspricht.

Ich wünsche Ihnen viel Freude bei der Dokumentation und freue mich auf Ihr Feedback.

Mit herzlichen Grüßen



Daniel Hanselmann

## Was wünschen Sie sich?

Schön, dass Sie sich für eine Photovoltaikanlage interessieren. Dass Photovoltaikanlagen ein wesentliches Mittel für den Klimaschutz darstellen, ist kein Geheimnis mehr. Aber eine Photovoltaikanlage kann auch wirtschaftlich interessant sein, denn Strom vom Dach ist in der Regel günstiger als Strom aus der Steckdose. Um möglichst viel des eigenen Stromes selbst zu verbrauchen, empfiehlt es sich in vielen Fällen einen Batteriespeicher zu installieren. Im Katastrophenfall kann eine Photovoltaikanlage mit Batteriespeicher und vorbereiteter Notstromfähigkeit außerdem für Unabhängigkeit sorgen und somit vor Stromausfall schützen.

### Schritt 1: Ich möchte...

Vollständig schwarze Module Die Module sind ästhetisch ansprechender, haben jedoch eine geringere Leistung pro Modul (ca. -5%).	Ja	Nein	Weiß nicht
Module aus deutscher Herstellung Die Module sind etwa 10% teurer als die der chinesischen Wettbewerber. Qualitativ sind beide Herkunftswege gleichwertig. Unsere deutschen Module werden bei Heckert Solar in Sachsen oder Thüringen gefertigt. Bei Wahl der deutschen Module, lädt Sie Heckert gerne zu einer Werksführung ein.	Ja	Nein	Weiß nicht
Einen Batteriespeicher	Ja	Nein	Weiß nicht
Notstromfähigkeit Besondere Wechselrichter, sowie Ersatzstromverschaltung notwendig. (Zusatzkosten etwa 2.000-3.000€)	Ja	Nein	Weiß nicht
Sonstige Wünsche			

# Projektvorbereitung

## Schritt 2: Allgemeine Informationen

Allgemeine Informationen			
Name, Vorname			
Erreichbarkeit	E-Mail	Telefon (vormittags)	Telefon (nachmittags)
E-Mail-Adresse			
Telefonnummer			
Objektdaten			
Straße mit Hausnummer			
PLZ			
Ort			
Baujahr des Gebäudes	Neubau	_____	Weiß nicht
Jahresstromverbrauch	_____ kWh		Weiß nicht
Wunschtermin der Installation	So schnell wie möglich	In ein paar Monaten	Nächstes Jahr
Gebäude ist gut für Spedition erreichbar	Ja		Nein
Sonstiges			

## Schritt 3: Das große Ganze

Eine Photovoltaikanlage braucht Platz. Moderne Module sind mit etwa 1,05m Breite und 1,8m Höhe fast so groß wie eine Tür. Im Folgenden nehmen wir uns deshalb Zeit, die Größe des Daches zu bestimmen.

Für die Planung der Anlage empfiehlt es sich, das Haus im Gesamten zu fotografieren. Auch Fotos der unmittelbaren Umgebung, z. B. umliegender hoher Gebäude, des Untergrundes oder der Bäume sind wichtig. Dies hilft bei der späteren Planung des Gerüsts sowie bei der Modellierung des Schattenwurfs auf die Anlage. Achten Sie bitte darauf, dass die Bildqualität ausreicht, um die Anzahl der Ziegel zu erkennen.



## Schritt 4: Der Dachplan

Jedes Dach ist ein Unikat, jede Photovoltaikanlage auch. Um beide Bauwerke ideal auf einander abzustimmen, lohnt es sich im Vorhinein genau zu schauen, welche Besonderheiten Ihr Dach mit sich bringt. Alle Informationen hierzu werden im Dachplan gesammelt.

Ein Dach auszumessen ist ganz einfach: Ziegel zählen, Ziegel ausmessen, Dach berechnen und Störobjekte (Dachfenster, Schornstein, etc...) abziehen - fertig. Dafür benötigt man nur die Anzahl und die Maße der Ziegel, welche auf dem Dach liegen. (Wichtig: Das Messen eines Ersatzziegels genügt in der Regel nicht, da dies die Überlappung der Ziegel nicht berücksichtigt.)



Nachdem Sie einen Ziegel ausgemessen haben, bitten wir Sie darum einige Ziegel hochzuschieben und die darunter befindenden Dachsparren, Dachplane und (sofern vorhanden) die Aufsparrendämmung zu fotografieren. Dies hilft uns einzuschätzen, in welchem Zustand sich Ihr Dach befindet. Sollte Ihr Dach über eine Aufsparrendämmung verfügen, dokumentieren Sie bitte dessen Höhe.

Grundsätzlich gilt: je mehr Fotos desto besser!



Zustand der Lattung und Unterspannbahnen zweier Dächer ohne Aufsparrendämmung

Wenn Sie die Maße Ihres Daches aufgenommen haben, ist der nächste Schritt die Zeichnung eines Dachplans. Bei einem Dachplan ist auf einen Blick erkenntlich, wo auf dem Dach wie viele Module Platz finden. In der Regel ist es sinnvoll, mit den Modulen etwa 0,5m von Störobjekten Abstand zu halten. Weiter sollte der Abstand zum Ortgang (Seitenkanten) etwa 0,5m und zur Traufe etwa 0,3m betragen. Zu Brandwänden (z. B. bei Doppelhaushälften) muss laut HBO ein Abstand von 1,25m eingehalten werden.



Fertiger Dachplan (grün: Anzahl der Ziegel, rot: Maße in Meter)

Checkliste Dachplan			
Fotos von der Dachfläche gemacht?		Ja	
Dachwinkel gemessen?		_____°	
Um welchen Dachtyp handelt es sich?		Schrägdach	Flachdach Direkt weiter mit „Wie groß ist meine Dachfläche“
	Fotos zum Ziegelzählen gemacht?	Ja	
	Ziegel vermessen?	H: _____cm	B: _____ cm
	Aufsparrendämmung vorhanden?	Ja	Nein
	Höhe Aufsparrendämmung?	_____cm	
	Größe der Dachfläche?	H: _____m	B: _____ m
Störobjekte auf und um das Dach dokumentiert? (Dachfenster, Bäume, Schornsteine, SAT-Anlage etc.)		Ja	Keine Störobjekte vorhanden
Dach in gutem Zustand? (Sparren/Unterspannbahn)		Ja	Nein
Höhe der Traufe?		_____m	
Blitzschutz auf dem Dach vorhanden?		Ja	Nein
Dachplan gezeichnet? (auf Papier oder Bild)		Ja	

## Schritt 5: Der Kabelweg

Der Strom Ihrer Anlage wird über Kabel vom Dach über den Wechselrichter bis zum Zählerschrank in den Keller transportiert. In der Regel befindet sich der Wechselrichter in unmittelbarer Nähe zum Zählerschrank.

Um vom Dach zum Keller zu gelangen, gibt es zwei Wege:

- Weg 1: Durch ein Leerrohr, oder einen stillgelegten Schornstein
- Weg 2: Durch ein Aluminiumfallrohr an der Hauswand entlang (häufig neben der Regenrinne)

Haben Sie sich für eine der zwei Varianten entschieden, bitten wir Sie darum, den Kabelweg mit Videos und Bildern zu dokumentieren. Bitte machen Sie ein Video, auf dem Sie entlang Ihres Hauses beschreiben, welchen Weg die Kabel vom Dach bis zum Keller nehmen sollen. Besonders an Stellen von Wanddurchbrüchen helfen Informationen zu Wasserleitungen und Stromkabeln, die in der Wand verlegt sind, für eine reibungslose Umsetzung.



Weg 1: Durchführung der Kabel durch einen stillgelegten Schornstein



Weg 2: Kabelweg in einem Aluminiumfallrohr (links neben dem Fallrohr für Regenwasser)

## Schritt 6: Wechselrichter, Batterie und Zählerschrank

Der Wechselrichter und die Batterie sollten idealerweise im selben Raum wie der Zählerschrank sein. Der Wechselrichter ist ca. 60cm hoch, 40cm breit und 25cm tief. Wichtig hierbei ist, dass der Wechselrichter genug Platz zur Verfügung hat, damit dessen Lüfter zuverlässig arbeiten können. Die Batterie wird meist unterhalb oder neben dem Wechselrichter aufgestellt. Bitte machen Sie ausreichend Bilder des Raumes, in welchem der Wechselrichter und ggf. die Batterie aufgestellt werden sollen.



Platzbedarf im Hausanschlussraum. Wechselrichter (grün) mit angrenzendem DC-Überspannungsschutz (kleiner Kasten). Auf dem Boden stehend befinden sich die Batteriespeicher (links 11kWh, rechts 7,7kWh)

Auch am Zählerschrank wird gearbeitet, da dort ein Teil der Elektronik der Photovoltaikanlage untergebracht wird. Typischerweise genügt eine Hutschiene, um die notwendigen Komponenten für die Photovoltaikanlage (Leistungsschutzschalter, FI-Schutzschalter und Energy Meter) unterzubringen. Um den Zustand des Zählerschrankes abzuschätzen, sind Bilder im geöffneten und geschlossenen Zustand sowie des Zählers (inkl. Zählernummer) für die Planung unerlässlich. Bei Gebäuden welche vor 2018 errichtet wurden, ist es in den meisten Fällen notwendig, einen AC-Überspannungsschutz nachzurüsten (ca. 200-300€).



Checkliste Elektrotechnik			
Zählerschrank und Umgebung fotografiert?	Ja		
Zählernummer fotografiert?	Ja		
Wo kann der WR / Die Batterie aufgestellt werden? (+ Bild)			
Wo ist die Potenzialausgleichsschiene? (+ Video)			
Gibt es im Keller Internet? (WLAN/Ethernet)	Ja	Nein	Weiß nicht
Wie ist der Kabelweg geplant? (+ Video)			

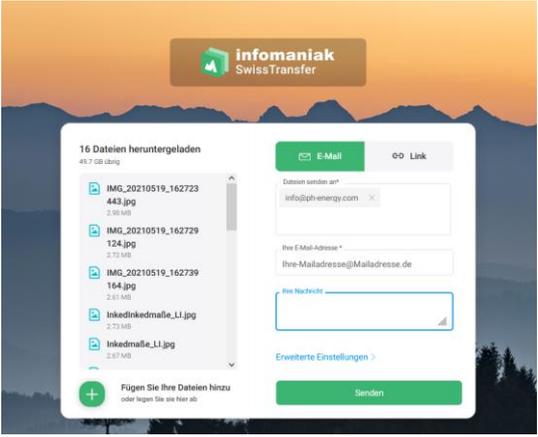
## Schritt 7: Senden Sie uns Ihre Daten zu

Sie haben nun zahlreiche Bilder und Videos für die Planung Ihrer Photovoltaikanlage zusammengestellt. Im letzten Schritt müssen diese Daten nur noch zu uns, damit unsere Experten mit der Planung Ihrer Anlage beginnen können.

In aller Regel sind Ihre Dateien zu groß, um sie per E-Mail zu versenden. In dem Fall können Sie uns die Daten ganz einfach per SwissTransfer\* (<https://www.swisstransfer.com>) zukommen lassen.

\*SwissTransfer setzt auf höchsten Datenschutz und Sicherheit Ihres Datentransfers.

Kurzanleitung: Dateiupload

<p>Öffnen sie die Website <a href="https://www.swisstransfer.com">www.swisstransfer.com</a>. Nach dem akzeptieren der AGB können Sie Ihre Dokumente hochladen.</p>	
<p>Sobald Ihre Dokumente hochgeladen sind, können Sie Ihre Mailadresse sowie die des Empfängers eingeben.</p> <p>Als Empfänger wählen Sie bitte <a href="mailto:info@ph-energy.com">info@ph-energy.com</a>.</p> <p>Nun klicken Sie noch auf „Senden“ und schon sind die Dateien bei uns.</p>	

Glückwunsch, Sie haben nun alle Vorbereitungsschritte erledigt. Jetzt sind wir dran!

## Ihr persönlicher Berater



**Dipl.-Ing (FH), M.Sc.  
Daniel Hanselmann**  
Geschäftsführer

Sehr geehrter Leser, sehr geehrte Leserin,

ich hoffe, Sie haben die ersten Vorbereitungen auf dem Weg zu Ihrer eigenen Photovoltaikanlage erfolgreich durchlaufen und freuen sich nun umso mehr, dass es bald los geht!

Als Ihr persönlicher Berater, möchte ich mich Ihnen kurz vorstellen, bevor ich Ihnen mit Rat und Tat zur Seite stehe.

Nach meiner Ausbildung zum Industriemechaniker studierte ich Materialtechnologie, Fertigungstechnologie sowie Wirtschaftsingenieurwesen. Während meiner 11-jährigen Industriezeit bei einem Hanauer Technologiekonzern leitete ich unter anderem Projekte in der Materialentwicklung und der Photovoltaik.

In meiner Freizeit bin ich begeisterter Musiker und Bergsteiger, weshalb Klettern nicht nur Teil meines Berufslebens ist.

Ich freue mich auf die gemeinsame Umsetzung Ihres Projekts und stehe Ihnen bei Fragen gerne zur Verfügung!

Mit herzlichen Grüßen

Daniel Hanselmann

E-Mail: [d.hanselmann@ph-energy.com](mailto:d.hanselmann@ph-energy.com)