

# Checkliste für die Erstellung einer Photovoltaikanlage (EEA)

## Inhaltsverzeichnis

1. Abkürzungen .....	1
2. Checkliste .....	2
3. Bewilligungspflicht für Installationsarbeiten .....	3
4. Nützliche Informationen zu Energieerzeugungsanlagen.....	3
4.1 Swissolar - Informationsblätter .....	3
4.2 Grobe Ertrags- und Einstrahlungsberechnung.....	3
5. Organisationen .....	3
5.1 ESTI - Eidgenössisches Starkstrominspektorat .....	3
5.2 Pronovo - Abwicklung Förderprogramme .....	3
5.3 Swissolar - Schweizerischer Fachverband für Sonnenenergie.....	3
6. Anlagendokumentation von Photovoltaikanlagen (PVA).....	4
6.1 Anlagendokumentation gemäss ESTI Weisung 220.0621 (Eidg. Starkstrominspektorat) .....	4
6.2 Musterbeispiel: Benötigte Unterlagen für eine Anlagendokumentation .....	4
6.3 Übersichtsplan für die Feuerwehr .....	5

## 1. Abkürzungen

<b>kWp</b>	Um eine Leistungsangabe einer Solaranlage zum Erzeugen elektrischen Stroms (auch Photovoltaik-Anlage, kurz: PVA genannt) zu beschreiben, fällt häufig die Maßeinheit „Kilowatt <sub>Peak</sub> “. Sie beziffert die Höchstleistung einer Solarstromanlage. Das englische Wort „peak“ bedeutet „Spitze“, gemeint ist also die elektrische Spitzenleistung der Anlage. Analog zu der Einheit Watt (W) und ihren Vielfachen Kilowatt (kW) gibt es auch Watt <sub>Peak</sub> (W <sub>P</sub> ), Kilowatt <sub>Peak</sub> (kW <sub>P</sub> ).
<b>STC</b>	<p><b>Standard-Testbedingungen</b> (<b>STC</b>, englisch: <i>Standard Test Conditions</i>) Die Leistung der Photovoltaikmodule (kWp) werden nach STC gemessen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einstrahlung von 1000 W/m<sup>2</sup></li> <li>2. Luftmasse AM von 1,5</li> <li>3. Zelltemperatur von 25 °C</li> </ol>
<b>AC</b>	Wechselspannung (230V/400V) (Netzspannung)
<b>DC</b>	Gleichspannung
<b>NIV</b>	Niederspannungsinstallationsverordnung
<b>EEA</b>	Energieerzeugungsanlage
<b>ESTI</b>	Eidgenössisches Starkstrominspektorat

2.	Checkliste		Dokumente	Zuständig	Empfänger	Check
1.	Vor	Technische Beratung aufsuchen (Planer oder Solar- teur)		Planer / Solarteur		<input type="checkbox"/>
2.		Grobe Anlagenplanung (Anlagengrösse, usw.)		Planer / Solarteur		<input type="checkbox"/>
3.		Anschlussgesuch bei der TBGN einreichen	Technisches Anschlussgesuch (TAG)	Planer / Solarteur	TBGN	<input type="checkbox"/>
4.		Grober Kostenvoranschlag mit Zeitplan		Planer / Solarteur		<input type="checkbox"/>
6.		Baugesuch / Meldeformular einreichen	Baugesuch / Meldeformular	Planer / Solarteur	Bau und Umwelt Glarus Nord	<input type="checkbox"/>
10.		Werkvertrag mit dem Unternehmer unterschreiben	Werkvertrag mit Unternehmer	Solarteur	Installateur	<input type="checkbox"/>
11.		Installationsanzeige an die TBGN	Installationsanzeige	Elektro-Installateur	TBGN	<input type="checkbox"/>
12.		während	Anlage installieren		Elektro-Installateur/ Solarteur	
13.	Inbetriebnahme melden			Elektro-Installateur / Planer / Solarteur	TBGN	<input type="checkbox"/>
14.	Nach	Grundbuchauszug als Beilage zur Pronovo-Anmeldung anfordern	Gekürzter Grundbuchauszug	Bauherr	Grundbuchamt	<input type="checkbox"/>
15.		Anmeldung Förderung bei Pronovo einreichen (< 150kWp erst nach Inbetriebnahme möglich)	Pronovo Kundenportal: Anmeldung Förderung	Solarteur	Pronovo	<input type="checkbox"/>
16.		Fertigstellungsanzeige erstellen (TBGN)	Fertigstellungsanzeige TBGN	Elektro-Installateur	TBGN	<input type="checkbox"/>
17.		Sicherheitsnachweis (AC-Teil) erstellen	Sicherheitsnachweis (AC - Teil)	Elektro-Installateur	TBGN	<input type="checkbox"/>
18.		Mess- und Prüfprotokoll PV (DC-Teil) erstellen	Mess-, Prüfprotokoll (DC - Teil)	Solarteur	TBGN	<input type="checkbox"/>
19.		Herkunftsnacheise HKN-Beglaubigung der Anlage für die Pronovo (unter 30kW, optional)	HKN - Beglaubigung	Elektro-Installateur	Pronovo	<input type="checkbox"/>
20.		Verkaufsvereinbarung Herkunftsnachweis mittels HKN-Dauerauftrag (optional)	Dauerauftrag Pronovo (per Pronovo-Portal)	Bauherr	Pronovo	<input type="checkbox"/>
21.		Anpassung der Gebäudeversicherung		Bauherr	glarnerSach	<input type="checkbox"/>

### 3. Bewilligungspflicht für Installationsarbeiten

Gemäss Art. 6 NIV (Niederspannungsinstallationsverordnung) braucht, wer elektrische Installationen erstellt, ändert oder in Stand stellt und wer elektrische Erzeugnisse an elektrische Installationen fest anschliesst oder solche Anschlüsse unterbricht, ändert oder in Stand stellt, eine Installationsbewilligung des ESTI.

EEA (Energieerzeugungsanlage) mit oder ohne Verbindung zu einem Niederspannungsverteilnetz gelten beide als elektrische Installationen, welche der Bewilligungspflicht unterliegen (vgl. Art. 2 Abs. 1 Bst. c NIV). Grundsätzlich ist eine allgemeine Installationsbewilligung für natürliche Personen (Art. 7 NIV) oder für Betriebe (Art. 9 NIV) erforderlich.

Wer die Voraussetzungen für eine allgemeine Installationsbewilligung nicht erfüllt, kann allenfalls eine eingeschränkte Bewilligung für Installationsarbeiten an besonderen Anlagen nach Art. 14 NIV erlangen. Diese erlaubt Installationsarbeiten an Anlagen, deren Erstellung spezielle Kenntnisse erfordern. Im Anwendungsbereich der EEA ermöglicht die Bewilligung nach Art. 14 NIV die Installation des Gleichspannung-Teils bis und mit Abgangsklemmen des Anlageschalters.

Wechselspannungs-gekoppelte Energiespeicher dürfen ausschliesslich von Besitzern einer allgemeinen Installationsbewilligung installiert werden.

### 4. Nützliche Informationen zu Energieerzeugungsanlagen

#### 4.1 Swissolar - Informationsblätter

<http://www.swissolar.ch/services/shop-downloads>

#### 4.2 Grobe Ertrags- und Einstrahlungsberechnung

Solarrechner der energieschweiz:

<https://www.energieschweiz.ch/page/de-ch/solarrechner>

Solarkarte (Ertragsabschätzung):

<https://s.geo.admin.ch/7db1303abd>

Programm Sonnendach (Ertragsabschätzung):

<https://www.uvek-gis.admin.ch/BFE/sonnendach/>

### 5. Organisationen

#### 5.1 ESTI - Eidgenössisches Starkstrominspektorat

Das ESTI ist gemäss Elektrizitätsgesetz die Kontrollstelle für Schwachstrom- und Starkstromanlagen und die schweizerische Zertifizierungsstelle für elektrische, nicht zulassungspflichtige Erzeugnisse. (Eidgenössisches Starkstrominspektorat, Luppmenstrasse 1, 8320 Fehraltorf, [www.esti.admin.ch](http://www.esti.admin.ch))

#### 5.2 Pronovo - Abwicklung Förderprogramme

Pronovo ist zuständig für das Inkasso des Netzzuschlags, die Ausstellung von Herkunftsnachweisen und die Abwicklung der Förderprogramme des Bundes für die Stromproduktion aus neuen erneuerbaren Energien.

(Pronovo AG, Dammstrasse 3, 5070 Frick, E-Mail [info@pronovo.ch](mailto:info@pronovo.ch), [www.pronovo.ch](http://www.pronovo.ch))

#### 5.3 Swissolar - Schweizerischer Fachverband für Sonnenenergie

Swissolar ist der Branchenverband für alle Anwendungsformen der Energie von der Sonne mit rund 300 Mitgliedern. Die Mitgliedschaft steht Fachunternehmen, Verbänden, Energieversorgern, Schulen, Forschungsinstituten und Einzelpersonen offen, welche die Anliegen des Verbands unterstützen.

(Swissolar, Schweiz. Fachverband für Sonnenenergie, Neugasse 6, 8005 Zürich, [www.swissolar.ch](http://www.swissolar.ch))

## 6. Anlagendokumentation von Photovoltaikanlagen (PVA)

Der Anlagenersteller (Installateur) muss gemäss eidgenössischem Starkstrominspektorat (ESTI) eine Anlagendokumentation für jede Photovoltaikanlage erstellen. Unten angefügt ist ein Musterbeispiel welche Unterlagen für die Anlagendokumentation benötigt werden.

### 6.1 Anlagendokumentation gemäss ESTI Weisung 220.0621 (Eidg. Starkstrominspektorat)

#### Unterlagen

Der Ersteller hat dem Eigentümer der EEA deshalb folgende Unterlagen in der Landessprache des Anlagestandortes auszuhändigen:

1. Übersichtsschema der gesamten EEA mit den Nenndaten der eingesetzten Betriebsmittel
2. Konzept der Erdungsanlage und des Überspannungsschutzes
3. Beschreibung der eingebauten Schutzeinrichtungen mit genauen Angaben über Art, Fabrikat, Schaltung und Funktion, falls ein Wechselrichter verwendet wird, welcher die Anforderungen an die einfache Trennung (traflose Wechselrichter) nicht erfüllt
4. Bedienungsanleitung sowie Wartungs- und Instandhaltungsinstruktionen
5. Im Anlagekonzept ist das Vorgehen im Störfall zu definieren und zu dokumentieren
6. Sicherheitsnachweis (SiNa)
7. Mess- und Prüfprotokoll

### 6.2 Musterbeispiel: Benötigte Unterlagen für eine Anlagendokumentation

1. **Hinweise für den Betrieb und Unterhalt**  
Hinweise für die Wartung, Störungen, Reinigung und das Ein- und Ausschalten
2. **Elektroschema**  
Elektroschema der Anlage (Gesamtes Schema von den Modulen bis zu den Hauptsicherungen)
3. **Modullayout und Stringplan**  
Verdrahtungsschema, wie die Module auf dem Dach verdrahtet sind
4. **Anlagenkomponenten**
  - a) **Modultyp**  
Datenblätter, Flashliste (Messwerte der Module), Konformitätserklärung, Unbedenklichkeitsbescheinigung, unterschriebener Produkte- und Leistungsgarantieschein mit Seriennummern der Module, Garantiebestimmungen, Installationsvorgaben des Herstellers
  - b) **Montagesystem**  
Datenblätter, Garantiebestimmungen, Allgemeine Geschäftsbedingungen, Statiknachweise für das Montagesystem, Bestätigung chemische Verträglichkeit mit Dachhaut
  - c) **Generatoranschlusskasten**  
Datenblätter Generatoranschlusskasten (Datenblatt, Konformitätserklärung, Unbedenklichkeitsbescheinigung, Garantiebestimmungen, Bedienungsanleitung)
  - d) **Wechselrichter**  
Datenblätter, Konformitätserklärung, Unbedenklichkeitsbescheinigung, Garantiebestimmungen, Bedienungsanleitung, Allgemeine Geschäftsbedingungen, Überspannungsschutz
  - e) **Überwachungs- / Kommunikationsgerät**  
Datenblätter, Bedienungsanleitung, dokumentierte Einstellungen, Zugangspasswörter
5. **Protokolle, Nachweise und Bewilligungen**
  - a) Dispositionsplan (Einfacher Plan mit den Standorten der Anlagenkomponenten)
  - b) Anschlussbewilligung
  - c) Installationsanzeige
  - d) Sicherheitsnachweis AC-Seite inkl. Mess- und Prüfprotokoll
  - e) Mess- und Prüfprotokoll DC-Seite
  - f) Inbetriebnahmeprotokoll
  - g) Fertigstellungsanzeige
  - h) Baubewilligung
  - i) Statischer Nachweis (Unterkonstruktion, Schnee und Windlasten)
  - j) Pronovo-Anmeldung für die Einmalvergütung
  - k) Pronovo-Beglaubigung für die Einmalvergütung

### 6.3 Übersichtsplan für die Feuerwehr

Damit die Feuerwehr bei einem Einsatz einen Überblick der Situation hat, sollte bei dem Hausanschlusskasten ein Anlageplan vorliegen. Der Anlagenplan sollte auf eine DIN-A4-Seite ausgelegt werden und in drei Abschnitte unterteilt sein.

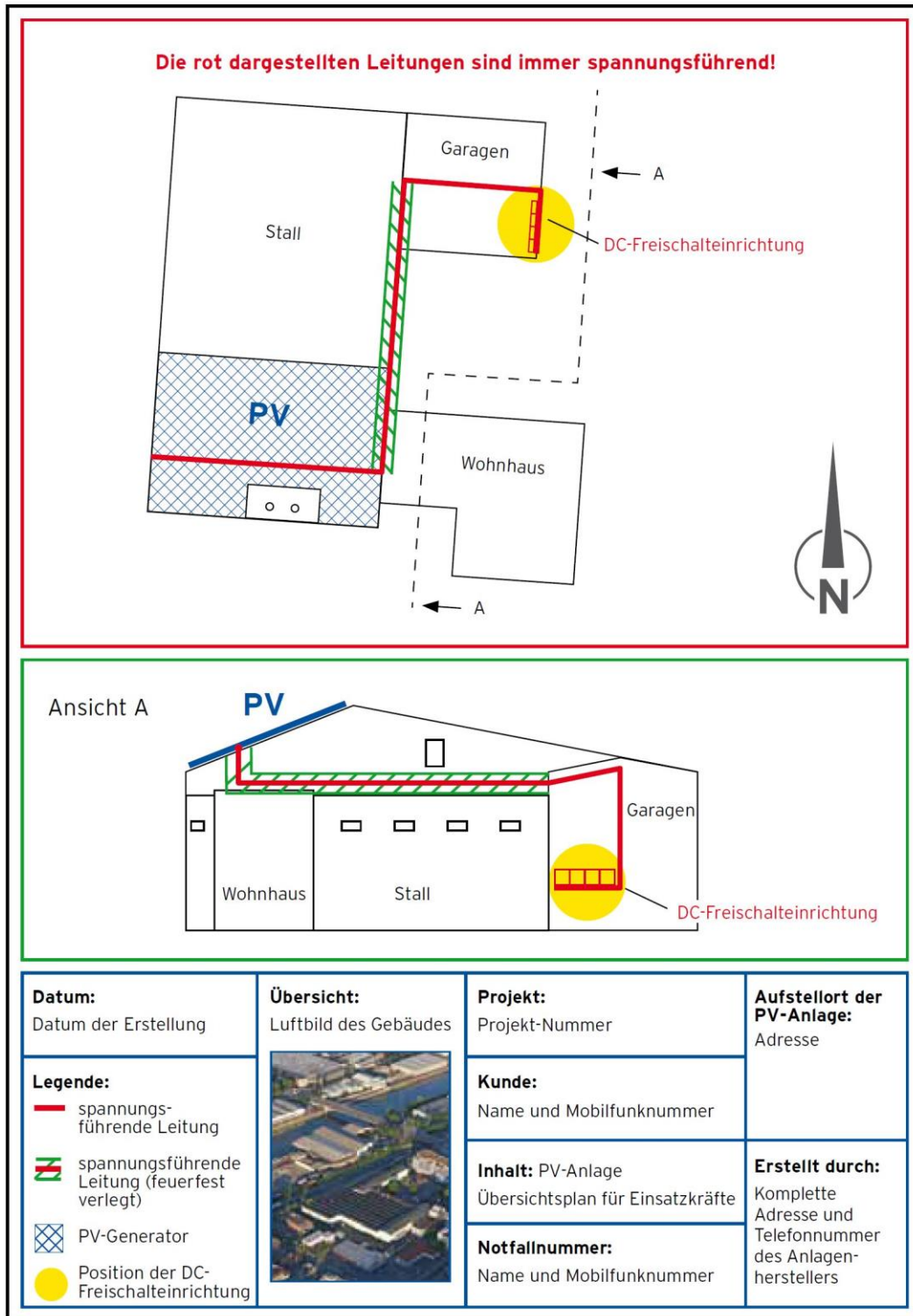


Abbildung: Beispiel Übersichtsplan Feuerwehr  
Quelle: Deutscher Feuerwehrverband