

Abläufe bei Planung, Realisierung und Betrieb von PV-Anlagen

Datum April 2018
Autor Swissolar, Zürich

Bei der Planung von PV-Anlagen müssen zahlreiche Punkte berücksichtigt werden. Nachfolgend werden die wichtigsten Aspekte aufgeführt. Im Swissolar-Solarstrom Planerkurs wird der Planungsablauf detailliert behandelt, die Kurstermine finden Sie [hier](#).

1 Projektvorhaben, Projektziele

Nach Prüfung der Eignung des Gebäudes (Eignung Fläche, gestalterische Aspekte, Baustatik, Verschattung, Netzanschluss, etc.) wird die Grösse und Art der PV-Anlage festgelegt (Projektziel). Die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen der PV-Anlage werden mittels einer Ertrags- und Wirtschaftlichkeitsberechnung ermittelt. Anforderungen der Feuerpolizei, respektive die aktuellen [Brandschutzbestimmungen](#) sind zu beachten.

2 Anmeldungen, Gesuche

Nach den Vorabklärungen müssen folgende Schritte unternommen werden.

Beim Verteilnetzbetreiber (VNB) werden das Anschlussgesuch und die Installationsanzeige (IA) eingereicht. Aktuelle Formulare gibt es unter www.werkvorschriften.ch oder beim lokalen Netzbetreiber. Das Gesuch und die IA werden i.d.R. innerhalb von 30 Tagen vom VNB geprüft und bewilligt. Der VNB schickt zudem den Netzanschlussvertrag an den Anlagenbetreiber. Im Falle einer erforderlichen Netzverstärkung liefert die [ECom-Weisung 2/2015](#) Informationen zum weiteren Vorgehen.

Bei [Pronovo](#) kann die Einmalvergütung ([EIV](#)) beantragt werden. Bezüglich der EIV gibt es Faktenblätter des [BFE](#).

Der Bau der PV-Anlage wird der zuständigen Baubehörde gemeldet. Seit 01. Mai 2014 sind das revidierte Raumplanungsgesetz und die dazugehörige Verordnung in Kraft getreten. „Genügend angepasste“ Solaranlagen sind gemäss revidiertem [Art.18a](#) des Raumplanungsgesetzes (RPG) grundsätzlich bewilligungsfrei und benötigen nur noch das Anzeigeverfahren. Kultur- und Naturdenkmäler von kantonaler oder nationaler Bedeutung bedürfen weiterhin einer Baubewilligung. Weitere Informationen zum Thema finden sich im Leitfaden Solaranlagen gemäss Art. 18a RPG.

Beim ESTI ist für Anlagen > 30 kVA eine Planvorlage einzureichen, weitere wichtige Informationen rund um das [ESTI](#) finden Sie hier.

3 Detailplanung, Ausschreibung, Werkvertrag

In dieser Phase werden unter anderem die Anlagenverschaltung definitiv festgelegt sowie Anforderungen an den Blitzschutz geklärt. Ein Unterhalt- und Wartungskonzept wird ausgearbeitet. Grosse Anlagen oder solche mit Submissionspflicht werden ausgeschrieben. Es wird empfohlen, Werkverträge auf Basis von SIA-Vorlagen zu erstellen (www.webnorm.ch), alternativ mit Hilfe eines Juristen. Im Werkvertrag werden Rechte und Pflichten, insbesondere Garantiebestimmungen eindeutig geregelt. Die Verträge sollten sowohl mit dem Bauherren als auch dem Komponentenhersteller abgeschlossen werden. Swissolar hat einen Muster-Werkvertrag und Empfehlungen für AGBs (B2B und B2C) erarbeitet. Für Mitglieder von Swissolar ist der Muster-Werkvertrag kostenlos im Login-Bereich erhältlich. Nicht-Mitglieder können den Vertrag kostenpflichtig im Service-Bereich beziehen. Die Empfehlungen für AGBs sind kostenlos im Service-Bereich erhältlich.

4 Bauausführung

Bei der Installation der PV-Anlage sind sowohl Fragen der Arbeitssicherheit als auch des GAV (Mindestlöhne) zu berücksichtigen.

5 Abnahme, Inbetriebnahme, Erfassung HKN, Dokumentation

Nach der Montage der PV-Anlage und der elektrischen Installation müssen dem VNB die Fertigstellungsanzeige mit Zählerbestellung sowie der Sicherheitsnachweis (SiNa) zugestellt werden. Vor der Inbetriebnahme einer Photovoltaikanlage ist die Kontrolle und Prüfung der Installation und der zugehörigen Geräte notwendig. Als Hilfsmittel gibt es dazu das Formular "Mess- und Prüfprotokoll Photovoltaik" (Zusatzblatt Mess- und Prüfprotokoll). Es kann als Anhang dem SiNa beigelegt werden und dient als Hilfsmittel zur Kontrolle und Inbetriebnahme gemäss EN 62446-1. Für grosse Anlagen mit vielen Messungen ist ein Zusatzdokument verfügbar.

Nach der Montage der Zähler erfolgt die Ab- bzw. Inbetriebnahme. Die erstmalige Inbetriebnahme erfolgt durch den VNB. Es wird ein Abnahmeprotokoll erstellt und an den Anlagenbetreiber verschickt. Bei EIV-Anlagen wird eine Fertigstellungsmeldung an Pronovo geschickt, bei Anlagen > 30 kVA muss eine Fertigstellungsanzeige ans ESTI geschickt werden. Dabei muss nachweislich eine Anlagendokumentation gemäss EN 62446-1 vorhanden sein. Bei Anlagen > 30 kVA erfolgt eine weitere Abnahme durch das ESTI.

6 Beglaubigung der PV-Anlagen

Anlagen < 30 kVA können direkt durch den VNB beglaubigt werden, bei Anlagen > 30 kVA muss dies über akkreditierte Firmen erfolgen. Die Erfassung des ökologischen Mehrwertes oder Herkunftsnachweises erfolgt im HKN-System. Die Beglaubigung der Anlagedaten und ein passender Stromzähler bilden die Basis für den HKN. Herkunftsnachweise (HKN) sind Stromzertifikate, die garantieren, dass eine bestimmte Strommenge von einem bestimmten Energieträger produziert wurde. Bevor jedoch HKN für eine Produktionsanlage ausgestellt werden können, muss die Anlage im Herkunftsnachweissystem erfasst sein, weitere Informationen zum Herkunftsnachweissystem.