Plug-&-Play-Photovoltaikanlagen

Begrenzung der Leistung freizügig steckbarer Photovoltaikanlagen

Steckbare Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) – auch Plug-&-Play-Photovoltaikanlagen genannt – zur dezentralen Energieeinspeisung in das elektrische Netz sind als Erzeugnisse in verschiedenen Konfigurationen und Leistungen zunehmend auf dem Markt erhältlich. Dabei ist zu beachten, dass solche Erzeugnisse in jedem Zeitpunkt elektrisch sicher sein müssen und dass deren einspeisende Leistung in einem Endstromkreis die Funktionsfähigkeit bestehender Schutzsysteme der festen elektrischen Installation nicht gefährdet.

Elektrische Niederspannungserzeugnisse müssen in der Schweiz den Anforderungen der Verordnung über elektrische Niederspannungserzeugnisse (NEV; SR 734.26) entsprechen, damit ein Inverkehrbringen zulässig ist. Normalerweise handelt es sich hierbei um elektrische Verbraucher, welche an einer freizügigen Schweizer Steckdose (SEV 1011)[1]) eingesteckt sind und elektrische Energie verbrauchen.

Im Gegensatz dazu handelt es sich bei Plug-&-Play-PV-Anlagen um energieeinspeisende Systeme. Der Begriff «Plug & Play» ist dabei ein undefinierter Begriff und hat verschiedene Bedeutungen, wie beispielsweise:

- ein gemäss Niederspannungs-Installationsnorm (NIN 2010) fest installiertes PV-Stromversorgungssystem mit einer steckbaren DC-Verkabelung der PV-Module untereinander;
- eine «kleine» steckerfertige PV-Anlage, welche mit PV-Modul, Wechselrichter, evtl. Batteriemodul und Netzschnittstelle eine Einheit bildet, mit einem Netzanschlusskabel mit Stecker (SEV1011) und Fehlerstrom-Schutzeinrichtung als freizügig steckbares Erzeugnis im Sinne der NEV.

Mögliche Überlastung

«Kleine» PV-Anlagen werden vereinzelt als steckerfertige Erzeugnisse angeboten. Diese Anlagen können auf Balkonen, Fassaden und auf Dächern fest montiert und mit einem Typ-12- oder Typ-23-Stecker an einer Aussensteckdose eingesteckt werden. Durch die Energieeinspeisung einer solchen PV-Anlage und gleichzeitig hohem Energiebezug eines im selben Endstromkreis an einer Steckdose eingesteckten Verbrauchers können Steckdosen, Leitungen und Anschlussstellen in der Installation überlastet werden. Die vorgeschaltete Schutzeinrichtung des Endstromkreises löst bei dieser Überlastung nicht korrekt aus. Es besteht dadurch eine latente Brandgefahr, welche zu gefährlichen Zuständen für Personen und Sachen führen kann.

Begrenzung

Es ist notwendig, eine zulässige Leistungsgrenze festzulegen, bei welcher die thermische Wirkung in einem Endstromkreis – mit der üblichen Absicherung von 10 A/13 A – mit der zusätzlichen Energieeinspeisung über eine Steckdose keinen Schaden anrichtet.

Mit einem maximalen eingespeisten Strom von 2,6 A und einer Spannung von 230 V AC kann eine Überlastung in einer korrekten bestehenden Installation in der Regel verhindert werden.

Festlegung

- Pro Bezügerleitung dürfen steckerfertige mobile PV-Anlagen bis zu einer AC-seitigen Nennleistung von gesamthaft maximal 600 W an freizügigen 230-V-Aussensteckdosen – typisch Balkon oder Dachterrasse – eingesteckt sein. Diese abgegebene AC-Leistung darf in keinem Moment überschritten werden. Für die PV-Anlage muss eine Konformitätserklärung mit der Aufführung aller relevanten Normen gemäss Art. 6 NEV über das gesamte Erzeugnis vorhanden sein. Weiter ist zwingend entweder eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (PRCD, Typ B, 30 mA)[2]) im Netzkabel oder im Netzstecker auf der AC-Seite des Erzeugnisses vorhanden oder es ist eine allstromsensitive Fehlerstrom-Überwachungseinheit (RCMU)[3]) im Wechselrichter/Netzschnittstelle nachweislich eingebaut. PV-Modul, Wechselrichter, evtl. Batteriemodul und Netzschnittstelle müssen dabei örtlich eine Einheit bilden, um zusammen mit dem Netzanschlusskabel mit Stecker (SEV1011) und PRCD als frei steckbares Erzeugnis im Sinne der NEV gelten zu können.

  In der beizulegenden Instruktion ist zwingend darauf zu verweisen, dass eine solche gesteckte PV-Anlage durch den Nutzer seinem Netzbetreiber vor Betriebsaufnahme schriftlich gemeldet werden muss.
- Netzgebundene PV-Anlagen mit einer AC-Nennleistung grösser 600 W dürfen nicht an Endstromkreisen angeschlossen werden. Sie unterliegen der Installationspflicht nach der Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen (NIV; SR 734.27) und müssen über eine separate Absicherung fest angeschlossen werden (NIN Kap. 7.12). Inverkehrbringer von solchen Anlagen an Private müssen beim Anbieten auf dem Markt und in der Installationsanleitung über die Installationspflicht nach NIV informieren («Diese PV-Anlage unterliegt aufgrund der abgegebenen Leistung der Installationspflicht gemäss der Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen (NIV) und darf nur durch Personen respektive Betriebe installiert werden, welche im Besitz einer Installationsbewilligung nach Art. 9 oder 14 NIV sind»).

Dario Marty, Geschäftsführer

1) Schweizer Norm SN SEV 1011 Stecker und Steckdosen für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
2) Portable Residual Current Device
3) Residual Current Monitoring Unit

Kontakt

Hauptsitz
Eidgenössisches Starkstrominspektorat ESTI
Luppmenstrasse 1, 8320 Fehraltorf
Tel. 044 956 12 12, Fax 044 956 12 22
info@esti.admin.ch, www.esti.admin.ch

Niederlassung ESTI Romandie
Chemin de Mornex 3, 1003 Lausanne
Tel. 021 311 52 17, Fax 021 323 54 59
info@esti.admin.ch, www.esti.admin.ch