

Aktuelle Hintergrundinformationen zur PV-Netzintegration

Stand: 12.12.2011

Zum Jahreswechsel 2011/2012 treten diverse Regelwerke in Kraft, zudem gibt es verschiedene Übergangsfristen und Nachrüstungsanforderungen, die die Netzintegration der Photovoltaik betreffen. Dabei sind drei Themenkomplexe zu unterscheiden: Die neue VDE-Anwendungsregel, das 50,2 Hz-Problem und die erweiterten Anforderungen zum Einspeisemanagement gemäß EEG 2012.

1. Die neue VDE-Anwendungsregel (VDE-AR-N 4105)

Die neue VDE-Anwendungsregel 4105 ergänzt und modernisiert die Anschlussbedingungen für dezentrale Erzeugungsanlagen auf Niederspannungsebene (die in ähnlicher Weise überarbeitete BDEW-Mittelspannungsrichtlinie, die größere Erzeugungsanlagen betrifft, war bereits 2009 in Kraft getreten). Sie enthält auch eine technische Lösung für das sogenannte 50,2 Hz-Problem (siehe Punkt 2).

SMA bietet zum Jahresbeginn 2012 eine breite Auswahl an PV-Wechselrichtern, die der VDE-AR-N 4105 entsprechen, mit dem SMA Grid Gate zusätzlich auch den für Anlagen ab 30 kWp vorgeschriebenen, externen Netz- und Anlagenschutz. In einem Info-Heft von SMA zur neuen Anwendungsregel werden zudem sämtliche Anforderungen sowie die SMA Produktlösungen ausführlich erläutert. ([Link zum Dokument im Downloadbereich auf www.SMA.de](#))

1.1 Übergangsfrist zur VDE-Anwendungsregel

Die VDE-AR-N 4105 trat am 1. August 2011 in Kraft. Bis Ende 2011 bleibt es jedoch zulässig, PV-Anlagen gemäß den bisherigen Anschlussvorschriften zu installieren. Somit lassen sich bis zum Jahresende auch Wechselrichter-Typen verbauen, die den Anforderungen der Anwendungsregel nicht oder nicht vollständig entsprechen.

1.2 Nachträgliche Umstellung von Wechselrichtern gemäß der VDE-Anwendungsregel

Länger vor dem Jahreswechsel produzierte SMA Wechselrichter lassen sich zum Teil durch Änderung einiger Parameter, zum Teil per Firmware-Update auf die Anforderungen der Anwendungsregel umstellen – ein Informationsschreiben hierzu wird SMA noch im Dezember veröffentlichen. Bei einigen Geräten ist diese Umstellung nicht möglich, SMA bietet jedoch noch vor dem Jahreswechsel entsprechend überarbeitete oder neue Gerätetypen, die den Anforderungen der Anwendungsregel vollständig entsprechen.

2. Das 50,2 Hz-Problem

Das so genannte 50,2 Hz-Problem resultiert aus der gleichzeitigen Abschaltung großer regenerativer Erzeugungsleistungen, falls die europaweit einheitliche Netzfrequenz den Wert von 50,2 Hz auch nur kurzzeitig überschreitet. Dabei geht es im Wesentlichen um PV-Anlagen auf Niederspannungsebene, die auch den größten Anteil an der in Deutschland installierten Leistung haben. Die neue VDE-Anwendungsregel enthält entsprechend geänderte Vorschriften für eine stufenlose Leistungsreduktion bei ansteigender Netzfrequenz.

2.1 Übergangsregelung zum 50,2 Hz-Problem

Um das 50,2 Hz-Problem möglichst schnell anzugehen, wurde bereits im Mai 2011 – also noch vor dem in Kraft treten der neuen VDE-Anwendungsregel – eine Übergangsregelung vereinbart. Dementsprechend haben namhafte Wechselrichterhersteller ab diesem Zeitpunkt ihre neu ausgelieferten Geräte auf die Funktion zur stufenlosen Leistungsreduktion bei Überfrequenz umgestellt.

Bei der Installation von zuvor produzierten SMA Wechselrichtern kann diese Umstellung auch durch den Fachhandwerker erfolgen (je nach Gerätetyp wird lediglich die Kennlinienfunktion aktiviert oder eine geänderte Abschaltgrenze eingestellt). In einer technischen Beschreibung wird diese Umstellung detailliert erklärt.

[Link zum Dokument im Downloadbereich auf www.SMA.de](http://www.sma.de)

2.2 Nachrüstungsanforderungen zum 50,2 Hz-Problem

Problematisch am 50,2 Hz-Problem sind vor allem die vielen Bestandsanlagen, die entsprechend den bislang gültigen, aber technisch unvorteilhaften Abschaltkriterien parametrisiert sind. Neben der Umstellung der Anschlussregeln für neue Anlagen besteht ein wichtiger Ansatz zur Lösung des 50,2 Hz-Problems daher in der sukzessiven Nach- bzw. Umrüstung dieser Altanlagen. Wann die Nachrüstung starten soll und bis wann sie abgeschlossen sein muss, ist noch nicht geklärt – ebenso wenig wie die Kostenübernahme. Klar ist aber: Die Nachrüstung betrifft alle PV-Anlagen, die ab 1.9.2005 ans Netz gegangen sind und eine Leistung von 10 kWp überschreiten.

Wie bei der 50,2 Hz-Übergangsregelung wird auch hier entweder die Kennlinienfunktion aktiviert oder die Abschaltgrenze von 50,2 Hz auf einen höheren Wert geändert. Bei einigen älteren Wechselrichter-Typen ist für die Nutzung der Kennlinienfunktion eine Aktualisierung der Gerätefirmware erforderlich. Eine Technische Beschreibung, in der die Details der Nachrüstung für alle in Frage kommenden Gerätetypen aufgeführt sind, stellt SMA rechtzeitig zur Verfügung.

3. Einspeisemanagement gemäß EEG 2012

Das überarbeitete EEG fordert ab 1. Januar 2012 auch die Beteiligung von PV-Anlagen mit weniger als 100 kWp am (vereinfachten) Einspeisemanagement. Für Anlagen von 0 bis 30 kWp besteht alternativ die Möglichkeit, die Einspeisewirkleistung am Netzverknüpfungspunkt pauschal auf 70 Prozent der Generatornennleistung zu begrenzen (Abb. 1).

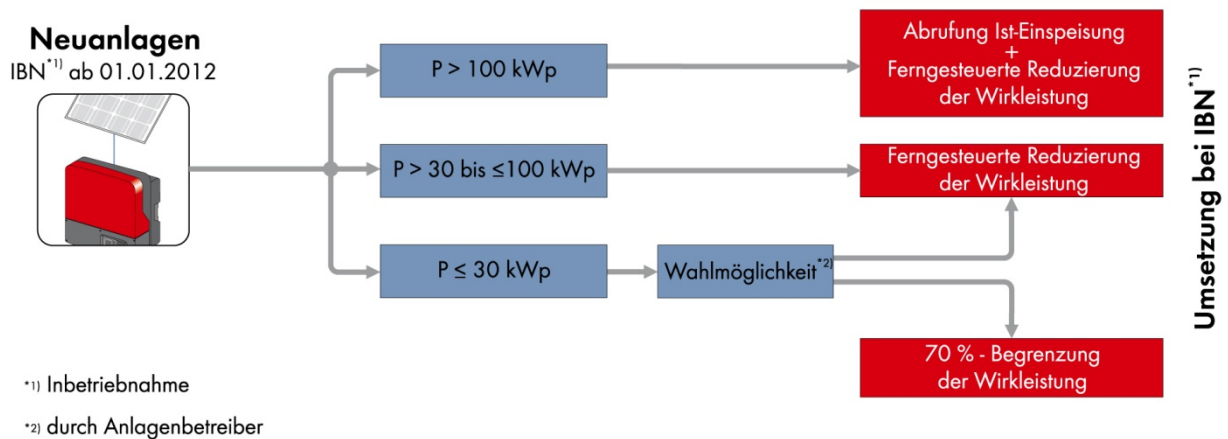


Abb. 1: Einspeisemanagement-Anforderungen an PV-Anlagen gemäß §6 EEG 2012

Da die praktische Umsetzung des vereinfachten Einspeisemanagements ab dem 1. Januar 2012 aus unterschiedlichen Gründen kaum möglich ist, gibt es hierzu nun eine mit dem Bundesumweltministerium abgestimmte Empfehlung des VDE-Forums Netztechnik/Netzbetrieb (FNN). Das Gremium empfiehlt die Installation eines extern ansteuerbaren Relais bzw. Schützes und gegebenenfalls eines (Funk-)Rundsteuerempfängers (Abb. 2). Damit ist die ferngesteuerte Abregelung der Anlagenleistung auf 0 Prozent möglich, sobald der Verteilnetzbetreiber selbst über entsprechende Steuerungstechnik verfügt.

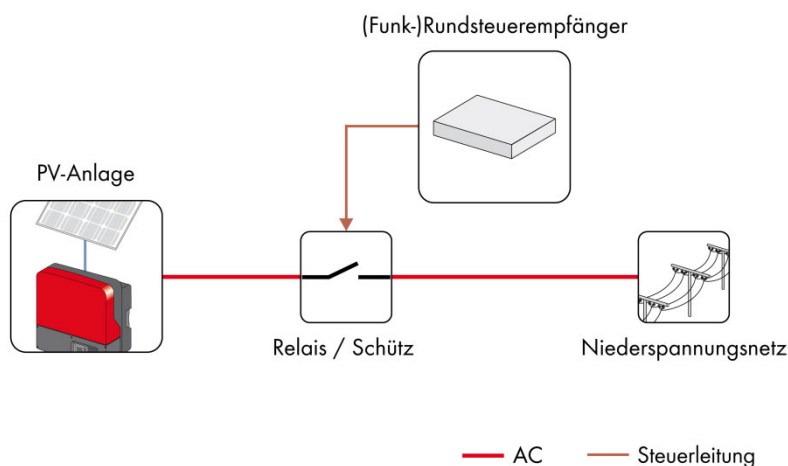


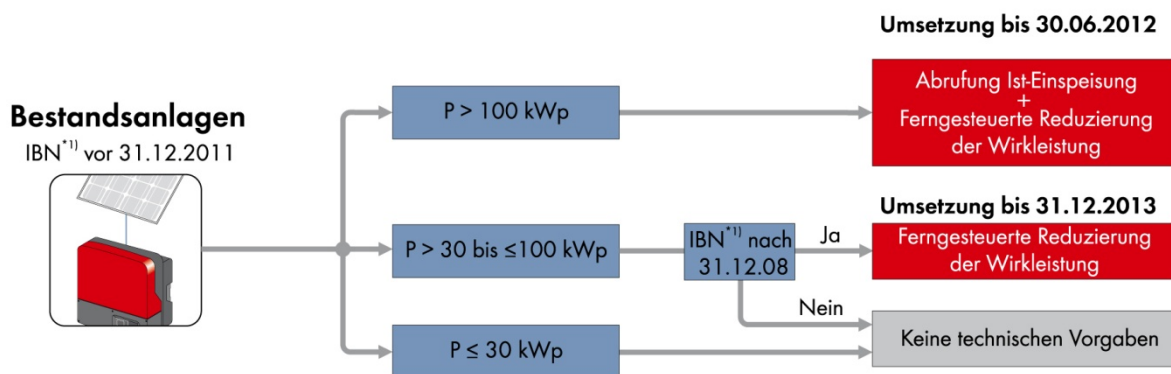
Abb. 2: Die FNN-Empfehlung zum Eispesemanagement für PV-Anlagen <100 kWp ab Januar 2012

Da Einspeisemanagement-Maßnahmen bei PV-Anlagen < 100 kWp gemäß §6 EEG nachrangig stattfinden (zunächst werden konventionelle Erzeuger abgeregelt, dann EEG-Erzeuger > 100 kWp, dann erst PV-Anlagen < 100 kWp), ist mit konkreten Abregelungen in den nächsten Jahren jedoch nicht zu rechnen. Verglichen mit den möglichen Ertragseinbußen durch eine Kappung der Einspeiseleistung auf 70 Prozent der Generatornennleistung ist die Installation eines zusätzlichen Schützes (und gegebenenfalls auch eines Funk-Rundsteuerempfängers) daher in aller Regel die günstigere Lösung.

Nur wenn die maximal zu erwartende Einspeiseleistung am Netzverknüpfungspunkt generell deutlich geringer ist als die Generatornennleistung, dürfte die Nutzung der 70-Prozent-Option vorteilhafter sein. Typische Fälle wären eine starke Verschattung der Module, nennenswerter Eigenverbrauch zeitgleich mit dem Erzeugungsmaximum oder Generatoren mit Ost-West-Ausrichtung, da hier die Maximalleistung der Teilgeneratoren nie gleichzeitig auftritt. Die SMA Auslegungssoftware Sunny Design kann dies ab Version 2.20 ebenfalls berücksichtigen. Über weitere Lösungsmöglichkeiten im Zusammenhang mit kommenden Energiemanagement-Systemen wird SMA zu gegebener Zeit informieren.

3.1 Nachrüstungsanforderungen zum Einspeisemanagement gemäß EEG 2012

Es gibt auch Anforderungen zur Nachrüstung älterer PV-Anlagen, die vom Inbetriebnahmedatum und der Anlagenleistung abhängen (Abb. 3). Für Anlagen mit mehr als 100 kWp ist die entsprechende Technik für Anlagen- und Verteilnetzbetreiber verfügbar, so dass eine Nachrüstung bis Mitte 2012 problemlos möglich sein sollte.



*1) Inbetriebnahme

Abb. 3: Nachrüstungsanforderungen an bestehende PV-Anlagen gemäß §6 EEG 2012

SMA Solar Technology AG

www.SMA.de

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Tel.: +49 561 9522-0

Fax: +49 561 9522-100

E-Mail: Info@SMA.de

www.SMA.de