INFO

FNN FORUM NETZTECHNIK/ NETZBETRIEB IM VDE

Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz

VDE-Vorschrift stellt Weichen für die verbesserte Netzintegration dezentraler Erzeugung (VDE-AR-N 4105)



Die vom VDE|FNN erstellte Netzanschlussregel VDE-AR-N 4105 umfasst zahlreiche inhaltliche Änderungen und Neuerungen mit dem Ziel, dezentrale Stromerzeugungsanlagen besser in das Niederspannungsnetz integrieren zu können. Die rasante Zunahme der installierten Leistung von in das Niederspannungsnetz einspeisenden Erzeugungsanlagen erfordert neuartige Lösungen an der Schnittstelle von elektrischer Anlage und Netz. Das betrifft insbesondere die sehr rasch ansteigende Erzeugung von Elektrizität mit Photovoltaik. Dieser hohe Anteil an installierter Erzeugungsleistung im Niederspannungsnetz besitzt mittlerweile erhebliche netz- und systemtechnische Relevanz.

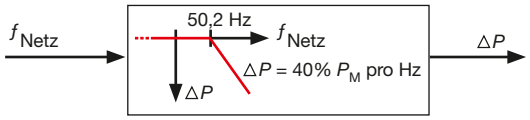
Das Wichtigste in Kürze

- VDE-Vorschrift erleichtert Netzintegration von dezentralen Erzeugungsanlagen
- Kern der VDE-AR-N 4105 bilden netzstützende Funktionalitäten zur Gewährleistung eines sicheren und zuverlässigen Netzbetriebs für eine möglichst hohe Einbindung von Erzeugungsleistung in das Niederspannungsnetz
- Übergangsfristen: PV-Anlagen am NS-Netz 1.1.2012, sonstige EA am NS-Netz 1.7.2012
- VDE-AR-N 4105 als Bestandteil der TAB eines Netzbetreibers vorgesehen
- Erhöhung der Planungs-, Investitions- und Handlungssicherheit durch diesen technischen Standard

VDE

Wesentliche technische Lösungen

Die VDE-Anwendungsregel gilt für Planung, Errichtung, Betrieb und Änderung von Erzeugungsanlagen, die an das Niederspannungsnetz eines Netzbetreibers angeschlossen und parallel mit dem Niederspannungsnetz betrieben werden (Netzanschlusspunkt im Niederspannungsnetz). Sie enthält neben grundsätzlichen Gesichtspunkten zu Anschluss und Betrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz konkrete und teilweise neuartige technische Anforderungen.
Im Rahmen der VDE-AR-N 4105 sind erstmalig Anforderungen an eine gezielte Blindleistungsbereitstellung durch Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz mit dem Ziel der statischen Spannungshaltung (Spannungsqualität) beschrieben.
Ebenfalls mit dem Ziel der Sicherstellung einer ausreichenden Spannungsqualität gemäß den Anforderungen der DIN EN 50160 und mit Rücksicht auf die Erhaltung der symmetrischen Eigenschaften des Drehstromnetzes sind insbesondere Drehstrom-Umrichteranlagen (z.B. PV-Anlagen) neu zu betrachten. Die Anwendungsregel konkretisiert daher die Anforderungen an eine „symmetrische Einspeisung“. Unter Berücksichtigung eines sich vermutlich technologisch wandelnden Erzeugungsparks von konventionllen Kraftwerken zu dezentralen Erzeugern müssen mittelfristig Drehstrom-Umrichteranlagen die drehstrom-technischen Fähigkeiten der Drehstrom-Synchrongeneratoren erfüllen.
Weiterhin von enormer Bedeutung angesichts der im Niederspannungsnetz installierten Erzeugungsleistung (z.B. etwa 16 GW_p PV in 2010) ist die Aufrechterhaltung von Netz- und Systemstabilität. Die VDE-Anwendungsregel beschreibt daher Anforderungen an eine frequenzabhängige Wirkleistungssteuerung, um insbesondere die Systemstabilität im Falle von Überfrequenz zu gewährleisten (Lösung für das „50,2-Hz-Problem“). [Bild links]



Prinzip der frequenzabhängigen Wirkleistungsreduktion

Weiterhin umfasst die Anwendungsregel

- Anforderungen an zulässige Netzrückwirkungen
- Anforderungen an den Kuppelschalter bzw. an die Schutzeinrichtungen für den Kuppelschalter (NA-Schutz)
- Anforderungen an eine Inselnetzerkennung
- Anforderungen an eine Abrechnungsmessung
- Anforderungen an den Nachweis der elektrischen Eigenschaften (Konformität)

Anwendung

Die VDE-Anwendungsregel gilt ab dem 1. August 2011. Zum Anwendungsbeginn sind Übergangsfristen vorgesehen, die allen betroffenen Akteuren die Umsetzung und Einführung erleichtern sollen. Für PV-Anlagen am Niederspannungsnetz wird die Anwendungsregel zum 1.1.2012, für alle anderen Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz zum 1.7.2012 verbindlich. Die VDE-Anwendungsregel soll Bestandteil der technischen Anschlussbedingungen eines Netzbetreibers werden. Mit der Anwendung der gemeinschaftlich von allen Fachkreisen erarbeiteten und verbindlichen VDE-AR-N 4105 existiert ein verlässlicher Standard, der allen Beteiligten Planungs- und Handlungssicherheit gibt.

Kontakt

Forum Netztechnik/Netzbetrieb
im VDE (FNN)
Dr. Thomas Kumm
Bismarckstr. 33
10625 Berlin
Tel.: 030 383868-70
thomas.kumm@vde.com
www.vde.com/fnn