

## Blindleistungsmanagement in Verteilungsnetzen

### VDEIFNN unterstützt bei der Erschließung und Nutzung von Potenzialen



Die steigende Zahl dezentraler volatiler Erzeugungsanlagen in den Verteilungsnetzen bei gleichzeitig abnehmender zentraler konventioneller Kraftwerksleistung in den Übertragungsnetzen führt zu weitreichenden Strukturänderungen im Stromversorgungssystem. Damit eine hohe Versorgungsqualität auch weiterhin gewährleistet werden kann, müssen diese auf breiter Basis berücksichtigt werden.

Um zum Beispiel kurzfristige Dargebots-Schwankungen auszugleichen, werden zunehmend Flexibilitätsoptionen wie steuerbare Lasten, Erzeuger und Speicher notwendig, die zur Netzstabilität beitragen.

Eine besondere Herausforderung ist in diesem Zusammenhang die Bereitstellung und der Einsatz von Blindleistung (Q). Während Übertragungsnetzbetreiber vor der Frage stehen, wie sie künftig genügend davon für das Gesamtsystem bereitstellen, steht bei den Verteilungsnetzbetreibern die Einhaltung des zulässigen Spannungsbandes im Vordergrund. Im Hinblick auf die letztgenannte Herausforderung können unter anderem die installierten Erzeugungsanlagen mit Blindleistung einen Beitrag leisten und diese situationsabhängig auch für übergeordnete Spannungsebenen zur Verfügung stellen.

### Das Wichtigste in Kürze

- Veränderungen in der Erzeugungs-, Last- und Netzstruktur bringen Herausforderungen bei der Bereitstellung von Blindleistung
- VDEIFNN unterstützt Netzbetreiber vorausschauend bei der Systemanalyse sowie bei der Überführung entsprechender Potenziale in ein Blindleistungsmanagement
- VDEIFNN fördert Flexibilitätsoptionen zur Weiterentwicklung der Verteilungsnetze
- In Verteilungsnetzen können dezentrale Erzeugungsanlagen wirksam mit Blindleistung zur Spannungshaltung beitragen
- Ziel: Sicherer und zuverlässiger Systembetrieb auf breiter Basis



Grenzen des Q-Vermögens allgemein bestimmt durch Regel- und Einsatzstrategien von:

- HS/MS-Stufentransformator
- Regelbaren Ortsnetztransformatoren
- Lösungen zur Spannungslängsregelung im MS-bzw. NS-Strang

Mit dem Ziel jederzeit den sicheren Systembetrieb bei gleichzeitig möglichst hoher Aufnahme-fähigkeit von Strom aus erneuerbaren Energien zu gewährleisten, haben Experten des Forums Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (FNN) den Technischen Hinweis „Blindleistungsmanagement in Verteilungsnetzen“ erarbeitet. Das Dokument unterstützt die Verantwortlichen entsprechende Potenziale zu erschließen und zu nutzen. Dabei stehen die verschiedenen Umsetzungsschritte für ein gezieltes Blindleistungsmanagement in der Netzführung und Netzplanung im Fokus.

## Beeinflussung des Blindleistungsverhaltens

Das Blindleistungsverhalten eines Netzes wird von vielen Faktoren bestimmt. Einfluss haben neben entsprechend ausgestatteten Erzeugungsanlagen und Speichern auch eigene sowie fremde Kompensationsanlagen, das Spannungsniveau sowie die Wahl und Auslastung der Betriebsmittel. Alle diese Größen bieten somit auch Möglichkeiten, regulierend in das Blindleistungs-verhalten der betreffenden Verteilungsnetze einzugreifen, weswegen sich das Dokument sämtlichen genannten Einflussfaktoren und entsprechenden Vorgaben zur Blindleistungsbereitstellung umfassend widmet. In welchem Grad sich das Verhalten im jeweiligen Netz beeinflussen lässt, hängt auch von den vorhandenen Möglichkeiten zur direkten Spannungsregelung über Transformatoren ab.

## Hinweise zur Analyse des eigenen Netzes

Damit die Verantwortlichen eine grundlegende Bestandsaufnahme des aktuellen Blindleistungs-verhalten ihrer Netze durchführen können, gibt das Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (FNN) in diesem Dokument auch eine Anleitung für eine umfangreiche Systemanalyse. Der Untersuchung mittels eigens erstellter P-Q-Diagramme sollte eine simulationsbasierte Analyse folgen, in die verschiedene Szenarien einfließen: Stark- und Schwachlastzeiten spielen hier genauso eine Rolle wie Stark- und Schwacheinspeisung.

## Umsetzung eines Blindleistungsmanagements

Der Hinweis hilft bei der Systemanalyse und versetzt die Verantwortlichen zudem in die Lage, den Beeinflussungsbedarf im eigenen Netz zu bewerten sowie Aufwand und Nutzen zu gewichten, um so die vorteilhaftesten Maßnahmen herauszufiltern. Auf dieser Basis kann dann eine zielgerichtete Umsetzung des Blindleistungsmanagements erfolgen.

VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V.

Forum Netztechnik/Netzbetrieb

Dieter Quadflieg

Bismarckstr. 33

10625 Berlin

Tel.: +49 30 383868-70

E-Mail: dieter.quadflieg@vde.com

www.vde.com/fnn

Stand: August 2014