VDE

Comeback der Gleichstromsysteme

[09.03.2016] Die Einbindung Erneuerbarer-Energien-Anlagen verändert laut dem VDE die Netzstruktur. Viele innovative Anwendungen könnten deshalb künftig auch im Niederspannungsbereich mit Gleichstrom versorgt werden.

Vor 129 Jahren hat der Wechselstrom (AC) im Stromkrieg gegen den Gleichstrom (DC) gesiegt. Laut dem Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (VDE) feiert der Gleichstrom allerdings gerade sein Comeback, und zwar nicht nur in der Hochspannungs-Gleichstromübertragung (HGÜ), sondern auch im Niederspannungsbereich. So ändere die Einbindung regenerativer Energiequellen aktuell die Netzstruktur mit der Konsequenz, dass viele innovative Anwendungen etwa der Elektromobilität und bei Gebäudeinstallationen im Niederspannungsbereich mit Gleichstrom versorgt werden können. Die Vorteile liegen dem VDE zufolge auf der Hand: Die Verluste bei der Umwandlung von Wechselspannung in Gleichspannung sinken, die Energieeffizienz steigt, AC/DC-Wandler entfallen, große Netzteile werden überflüssig, die Investitionskosten sinken. Um die normativen Voraussetzungen für diesen Prozess zu schaffen, haben der VDE und die vom VDE getragene Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik (DKE) jetzt die Normungsroadmap Gleichstrom im Niederspannungsbereich herausgegeben. Die Roadmap beleuchtet wirtschaftliche und rechtliche Rahmenbedingungen, Sicherheit, Schutzkonzepte und Netzstrukturen, Anlagentopologien und Anwendungsbeispiele sowie Betriebsmittel und Komponenten von Gleichstromsystemen. Detaillierte Handlungsempfehlungen sollen es den Normungsgremien ermöglichen, festgestellte Normungslücken zeitnah zu schließen. Die Anwendungsbeispiele seien vielfältig. Ein Gleichstromsystem sei beispielsweise für Photovoltaikanlagen und Brennstoffzellen gut geeignet. Denn diese erzeugten oft Gleichstrom, der dann für das Wechselstromnetz umgewandelt und schließlich für viele Endanwendungen doch wieder in Gleichspannung zurückgewandelt werden müsse. Diese DC-AC-DC-Umwandlungen führten zu erheblichen Energieverlusten und könnten in einem DC-Netz reduziert werden. Auch Mikroturbinen, kleine Wasserkraftwerke und Windräder könnten von der Anbindung an ein Gleichstromsystem profitieren. Batterie- und Speichersysteme ließen sich sogar ohne Wandler direkt an das System anschließen. Eine Anbindung von Gleichstromnetzen an das Wechselstromnetz sei ebenfalls machbar.

(me)

Stichwörter: Netze | Smart Grid, Erneuerbare Energien, Gleichstromspannung, Roadmap Gleichstrom im Niederspannungsbereich, VDE, Wechselspannung