

Neue Netzüberwachung für Wechselrichter

Iris Krampitz

Wechselrichter für dezentrale Energieerzeugungssysteme benötigen eine Netzüberwachung mit Abschaltmöglichkeit. Diese sollen den ungewollten Inselbetrieb bei Netzausfall verhindern. Ein neues Sicherheits-Interface arbeitet mit sinusförmigem Prüfstrom.

Die Kaco Gerätetechnik GmbH aus Neckarsulm hat mit dem PVI 1501i den ersten Wechselrichter mit der neuen Netzüberwachung »BISI« (bidirektionales Sicherheits-Interface) auf den Markt gebracht (Bild). Dieses Konzept beruht darauf, dem Netzeinspeisestrom einen sinusförmigen Prüfstrom zu überlagern. Dadurch können störende Prüfpulse vermieden werden. Wie auch die ENS der Ufe GmbH trennt BISI im Fehlerfall die Photovoltaik-Anlage vom Netz, um eine unkontrollierte Inselbildung zu vermeiden.

Das bidirektionale Sicherheits-Interface (BISI) gelangte im Rahmen des Forschungsprojekts »Sidena« (Sicherheits-

Iris Krampitz, freie Journalistin für regenerative Energien, Aachen



Quelle: Kaco

Der Photovoltaik-Wechselrichter »PVI 1501i« für Netzbetrieb verfügt über das bidirektionale Sicherheits-Interface, welches dem Netzstrom einen sinusförmigen Prüfstrom überlagert

aspekte bei dezentralen netzgekoppelten Energieerzeugungsanlagen) zur Vorselektion, erklärt Philipp Strauß, Bereichsleiter Anlagentechnik und Leistungselektronik am Institut für Solare Energieversorgungstechnik (ISET) in Kassel. Das Projekt startete im April 2002 am ISET mit einer Laufzeit von drei Jahren und untersucht die Einflüsse verschiedener dezentraler Energieerzeuger auf die Qualität und Zuverlässigkeit des Stromnetzes. Das Bundeswirtschafts-

ministerium unterstützt das rund 1,6 Mio. € teure Projekt mit 1,2 Mio. €. Die restlichen Kosten tragen die Industriepartner.

Abschaltung der PV-Anlage im Störfall

BISI stellt eine Alternative zur Ufe-ENS dar, die ebenfalls die Netzimpedanz misst und dem ermächtigten Normenentwurf VDE 0126 des Verbandes der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik (VDE) genügt. Dieser schreibt eine Abschaltung der Photovoltaik-Anlage bei einem Impedanzsprung von $0,5 \Omega$ vor. Das neue Gerät misst zunächst

die Netzspannung und den Netzstrom und prägt dann mit Hilfe des Wechselrichters einen überlagerten Prüfstrom in das Stromnetz ein. Dabei werden wieder Spannung und Strom gemessen. Ein Mikrocontroller wertet die Messdaten mittels Fourieranalyse aus. Er berechnet die Impedanzen für die Prüffrequenzen und interpoliert sie für 50 Hz. Da Kaco zu den Sidena-Projektpartnern gehört, kann das Unternehmen die neue Impedanzmessung für seine Wechselrichter nutzen.

»Die neue Impedanzmessung funktioniert auch mit der Prüfschaltung nach IEEE 929 mit abgestimmtem Schwingkreis«, berichtet Philipp Strauß. Somit würde sie sich nach Anpassung von Spannungs- und Frequenzgrenzen auch für den amerikanischen Markt eignen.

Im Unterschied zu den bisherigen Produkten von Kaco verfügt der PVI 1501i über einen Hochfrequenztransformator. Das Gerät hat eine Nennleistung von 1,5 kW, der MPP-Bereich liegt zwischen 125 V und 400 V. Der Wechselrichter erreicht einen Wirkungsgrad von 94,2 %. Da das Gehäuse der Schutzart IP 54 entspricht und das Gerät bei Umgebungstemperaturen von -20°C bis $+50^\circ \text{C}$ arbeitet, eignet es sich auch für die Außenanwendung.

Die anderen Produkte der Serie im Leistungsbereich von 2,5 kW bis 5,2 kW hat Kaco ebenfalls für die Außenanwendung umgerüstet.

KACO VERSECHSFACHT SEINE PRODUKTIONSKAPAZITÄT

Die Kaco Gerätetechnik GmbH hat ihre jährliche Produktionskapazität für Solarwechselrichter am Standort Neckarsulm auf 45 000 Geräte versechsfacht. In diesem Jahr entstehen Wechselrichter mit einer Gesamtleistung von 100 MW, nächstes Jahr sollen 200 MW Gesamtleistung vom Band laufen.

Natürlich erhält auch der Neubau eine Photovoltaik-Anlage. Auf beiden Firmendächern befinden sich jetzt Solarmodule mit einer Gesamtleistung von mehr als 60 kW. Sie decken 60 % von Kacos Energiebedarf.

