

Informationsblatt - Netzbetriebssicherheit und Photovoltaik-Anlagen

In den letzten Jahren ist der Anteil an dezentralen Erzeugungsanlagen rasant angestiegen. Allein in der Schweiz sind zurzeit Photovoltaik-Anlagen (PV-Anlagen) mit einer Gesamtleistung von mehr als 1600 MW installiert, die in das kontinentaleuropäische Netz einspeisen.

Ein sicherer Netzbetrieb beruht auf der Einhaltung von sehr engen Grenzwerten für Spannung und Frequenz im Übertragungsnetz. Kleine dezentrale Erzeugungsanlagen (hauptsächlich PV-Anlagen), die in niedrigere Spannungsebenen einspeisen, weisen die Besonderheit auf, sich bereits bei geringen Abweichungen der Netzfrequenz vom Netz zu trennen. Dies war in der Vergangenheit aus betriebstechnischen Gründen in Verteilnetzen so gewünscht, stellt aber heute aufgrund des steigenden Anteils der erneuerbaren Energien an der Gesamterzeugung ein Risiko für die Netzstabilität im kontinentaleuropäischen Netz dar. Das bedeutet, dass bei einer Netzfrequenz von 50,2 Hz eine gleichzeitige Abschaltung von vielen bestehenden Anlagen erfolgen würde. Gemeinsame Simulationsstudien der europäischen Übertragungsnetzbetreiber haben gezeigt, dass dies unter ungünstigen Rahmenbedingungen zu kritischen Netzzuständen bis hin zu Netzzusammenbrüchen führen kann.

Zur Sicherstellung der Konformität von neuen Anlagen existiert in der Schweiz seit 2014 eine Branchenempfehlung mit den dafür notwendigen Anschlussbedingungen, siehe «Empfehlung Netzanschluss für Energieerzeugungsanlagen»– NA EEA-CH¹.

Aufgrund des Risikopotentials haben Swissolar zusammen mit VSE und Swissgrid eine entsprechende schweizerische Ländereinstellung für Wechselrichter erstellt und verteilt².

Zudem hat Swissgrid 2016 im Rahmen einer gemeinsamen Erhebung mit dem VSE und Swissolar eine Nicht-Konformität von rund 800 MW installierter Leistung für die Schweiz ermittelt. Zur Erlangung einer 80%-tigen Konformität müssten ca. 2000 grössere Anlagen (grösser 100 kW) somit ertüchtigt werden. Beispiele bezüglich Ertüchtigungsmassnahmen in Deutschland und Italien haben gezeigt, dass diese Programme bereits erfolgreich durchgeführt wurden, welche allerdings die Beteiligung einer Vielzahl von Akteuren aus der Branche und Behörden erfordern. Swissgrid hat demzufolge das Bundesamt für Energie (BfE) informiert und um Unterstützung ersucht.

Um die Gefahr der gleichzeitigen Abschaltung von zu vielen Anlagen bei der kritischen 50,2 Hz-Grenze zu vermeiden, haben die kontinentaleuropäischen Netzbetreiber Notfallprozeduren entwickelt. Diese beinhalten die Beschaffung zusätzlicher Regelreserven für alle nicht konformen Partner anteilmässig ihres Risikobetrags. Im Falle von grösseren Frequenzabweichungen kann zuerst auf diese Reserven zurückgegriffen werden. Damit wurde ein zusätzlicher Anreiz für die notwendigen Ertüchtigungsmassnahmen geschaffen.

¹) [Empfehlung Netzanschluss für Energieerzeugungsanlagen](#)

²) [Ländereinstellung für Wechselrichter](#)