



Ablaufschema des vom Fraunhofer ISE und TransnetBW entwickelten Hochrechnungsverfahrens mit Projektion der PV-Leistung von Referenzanlagen auf beliebige Ziellanlagen unter Berücksichtigung der Modulausrichtung und einer räumlichen Interpolation. ©Fraunhofer IS

Zum Netzgebiet von TransnetBW zählen 300 000 PV-Anlagen. Um deren gesamte aktuelle Einspeiseleistung hochzurechnen, greift der Netzbetreiber bislang auf Vergleichswerte von PV-Referenzanlagen zurück. Allerdings sind nicht alle installierten PV-Anlagen mit Messinstrumenten versehen, welche die relevanten Werte an das Hochrechnungssystem übertragen. In Zukunft kann diese Vorgehensweise durch ein modulares Prognoseverfahren verbessert werden: In einem Forschungsprojekt haben TransnetBW und das Fraunhofer- Institut für Solare Energiesysteme ISE eine Methode entwickelt, welche die Messwerte der Referenzanlagen mit Geoinformationsdaten und Angaben zu individuellen Anlageneigenschaften kombiniert. Dabei wird aus der gemessenen Einspeiseleistung der Referenzanlagen zunächst die eintreffende Sonnenstrahlung ermittelt. Anschließend wird diese räumlich interpoliert und unter Berücksichtigung der Modulausrichtung zur Bestimmung der gesamten Einspeiseleistung einer Region eingesetzt. So lassen sich alle PV-Anlagen individuell prognostizieren und damit auch frei aggregieren. »Durch das Zusammenspiel all dieser Informationen ergibt sich aus der Hochrechnung ein möglichst realitätsnahes Abbild der zu erwartenden Einspeiseleistung der PV-Anlagen in unserem Netzgebiet«, so Dr.-Ing. Philipp Guthke, verantwortlich für »Prognosen und Optimierung« im Bereich Systembetrieb/Handel bei TransnetBW. »Damit haben wir als Netzbetreiber mehr Planungssicherheit.«

Das entwickelte Hochrechnungsverfahren wurde exemplarisch auf eine Testregion von TransnetBW, die Landkreise Freiburg und Breisgau/Hochschwarzwald, mit rund 8400 PV-Anlagen angewandt. Die Ergebnisse aus dem neu entwickelten Hochrechnungsverfahren wurden anschließend mit den von TransnetBW im gängigen Hochrechnungsverfahren ermittelten Werten verglichen. »Gegenüber dem bisherigen Verfahren ohne Berücksichtigung der Modulorientierung konnten wir mit der neuen Methode die Präzision der Hochrechnung im Rahmen einer Kreuzvalidierung um bis zu 20 Prozent signifikant verbessern«, so Dr.-Ing. Bernhard Wille-Haussmann, Projektleiter am Fraunhofer ISE.

Nach erfolgreichem Projektabschluss sehen die Wissenschaftler weiteres Potenzial das Hochrechnungsverfahren für die Einspeiseleistung von PV-Anlagen zu verbessern. Da die Erzeugungsleistung einzelner PV-Anlagen durch individuelles Systemverhalten stark schwanken kann, kommen Wille-Haussmann und seine Kollegen zu dem Schluss, dass eine Kalibrierung der Referenzanlagen für ein präzises Verfahren besonders wichtig ist. Darüber hinaus würde eine automatisierte Erkennung von Verschattung, Schneebedeckung und weiteren Einflüssen maßgeblich helfen, die gemessenen Leistungswerte noch besser zu interpretieren. In einem nächsten Schritt könnten die bisherigen Parameter z. B. um Angaben zur Verschattung der Anlagen basierend auf 3-D-Modellen von Städten oder Luftaufnahmen, ergänzt werden, um eine noch realitätsnähere Prognose der Einspeiseleistung abzugeben.

Informationsmaterial:

Fraunhofer ISE, Presse und Public Relations
Telefon +49 761 4588-5150
info@ise.fraunhofer.de

Text der PI und das Fotomaterial finden Sie zum Download auf unserer Internetseite: www.ise.fraunhofer.de, außerdem einen **ausführlichen Artikel**, der **in der Ausgabe 5/2016 der »Energiewirtschaftlichen Tagesfragen«** erschienen ist: www.et-energie-online.de

Ansprechpartner für weitere Informationen:

Dr.-Ing. Bernhard Wille-Hausmann, Fraunhofer ISE
Telefon +49 761 4588-5443
bernhard.wille-hausmann@ise.fraunhofer.de

Mehr Planbarkeit für Netzbetreiber: Fraunhofer ISE und TransnetBW entwickeln verbesserte Hochrechnung für Einspeiseleistung von PV-Anlagen in das Stromnetz. ©TransnetBW