

Pressemitteilung

Auskunft erteilt	Katrina Jordan 0851 509-1439
Telefax	0851 509-1433
E-Mail	katrina.jordan @uni-passau.de
Datum	9. April 2021

100 Prozent erneuerbar und trotzdem stabil: Wie Forschende das Stromnetz der Zukunft gestalten wollen

Jahr für Jahr speisen mehr Produzenten in Deutschland erneuerbare Energien in das Stromnetz. 2020 betrug ihr Anteil 45 Prozent. Gut für die Klimaziele der Bundesrepublik – für das Stromnetz eine Herausforderung: Denn die Stromproduktion ist abhängig von Sonne, Wind und Regen und auf viele Tausend Einspeiser verteilt statt auf wenige Kraftwerke. Wie kann ein Stromnetz unter diesen Bedingungen stabil bleiben – und wie kann dies erst recht dann gelingen, wenn die Energie irgendwann zu 100 Prozent aus erneuerbaren Energien stammt? Dieser Frage geht seit März 2018 das europaweite Forschungsprojekt EASY-RES nach. Mit ersten Ergebnissen geht das Projekt nun in die finale Phase, in der ein Forschungsteam der Universität Passau eine zentrale Rolle einnimmt.

„Damit ein Stromnetz stabil ist, muss nicht nur genug eingespeist werden“, sagt Prof. Dr. Hermann de Meer, Inhaber des Lehrstuhls für Rechnernetze und Rechnerkommunikation der Universität Passau und Leiter des Passauer Forschungsteams. „Es braucht zusätzliche Dienstleistungen: Beispielsweise muss jemand die Stromfrequenz im Netz konstant halten und das Netz muss träge sein, also kleine Schwankungen automatisch abfedern.“ Heute kommt fast die Hälfte des Stroms von kleinen Anbietern – die Stabilisierung des Netzes erfolgt aber noch zentral. „Das ist ineffizient und instabil“, sagt de Meer. Wenn eine Solarfarm auf dem Land einspeise, warum müsse der Ausgleich vom Kraftwerk hundert Kilometer entfernt kommen? „Fast ein Drittel des Stroms im Netz wird nur für die verschiedenen Stabilisierungsdienste benötigt. Das braucht aufwändige Infrastruktur wie zusätzliche Leitungen oder sogar Großkraftwerke. Dabei entstehen große Übertragungsverluste und es belastet die Umwelt.“

Ein Ziel von EASY-RES ist daher: Wer einspeist, soll zur Stabilisierung vor Ort beitragen können. Die Forschenden entwickeln eine Plattform, über die sich tausende kleine und mittlere Einspeiser intelligent vernetzen können. Das Ergebnis: Ein virtuelles Kraftwerk, das nicht nur Strom liefert, sondern das Netz auch stabilisiert, indem es beispielsweise erneuerbare Energien intelligent zwischenspeichert. Das wird sich auch finanziell für die kleineren Einspeiser lohnen. „Das Netz stabil halten, ist aktuell ziemlich teuer und macht einen großen Teil des Strompreises aus“, sagt de Meer. Dementsprechend viele Leistungen fallen darunter: „Frequenzglättung, Bereitstellung von Momentanreserve, verschiedene Reserveenergien zur Frequenzhaltung oder die Spannungshaltung mittels Blindleistungsmanagement zählen dazu.“

Die ersten Projekt-Meilensteine haben die Forschenden abgeschlossen: So wurden inzwischen die meisten Messungen an den intelligenten Konvertern gemacht, über die Produzenten später Energie ins Netz einspeisen. „Diese Daten sind die Grundlage für unsere Arbeit“, sagt de Meer. Sein Lehrstuhl arbeitet an der Plattform mit, die später die Einspeiser vernetzen soll. „In Passau befinden wir uns gerade mitten in der spannendsten Phase“, so de Meer. Die Anforderungen an die Software-Plattform sind denkbar hoch: Sie muss den Zugriff von tausenden Geräten koordinieren können, muss sicher funktionieren, auch wenn fehlerhafte Daten gemeldet werden – und vor allem: Sie darf nicht ausfallen und nicht manipulierbar sein. „Wenn jemand Strom einspeist und das Netz stabilisiert, muss das abgerechnet und bezahlt werden können. Diese Abrechnungen müssen fälschungssicher sein und vor Gericht standhalten können“, betont de Meer.

An dem Projekt beteiligen sich Informatiker und Ingenieure aus mehreren Firmen und Stromversorgern in Europa sowie Forschungseinrichtungen aus Griechenland, Spanien, den Niederlanden, Großbritannien und Deutschland. EASY-RES ist Teil des EU-Programms „Horizon2020“ und wird mit insgesamt 4,5 Millionen Euro gefördert. Weil sich aufgrund der Covid-19-Pandemie viele Labor-Tests verzögerten, wurde das Projekt um ein halbes Jahr verlängert – bis Ende 2021.

Text: Florian Kammermeier

Bildhinweis: Symbolbild: Colourbox

Rückfragen zu dieser Pressemitteilung richten Sie bitte an das Referat für Medienarbeit der Universität Passau, Tel. 0851 509-1439.