

Wartung einer Windkraftanlage:

Big-Data-Systeme helfen dabei, Fehler früh zu erkennen.



Paul Langrock/Zenit/aiif

laufen können. „Es lohnt sich dann für manche Betreiber, genau zu dem Zeitpunkt Energie zu liefern, wenn sie stark nachgefragt ist.“ Deshalb gilt es, Windkraftanlagen zu einem vorgegebenen Zeitpunkt auf ein bestimmtes Leistungsniveau hochzufahren. Anders als bei einem Gaskraftwerk hängt vom Wetter ab, ob dies gelingt. „Wichtig ist auch, dass wir exakte meteorologische Prognosen bekommen“, sagt Eilitz. Auch die sind nichts anderes als Big-Data-Analysen.

Anlagen individuell regeln

Die Steuerung von Windparks feiner justieren, das wollen auch die Forwind-Forscher - und dazu schon die Ermittlung der Zustandsdaten verbessern. Heute würden Anlagen alle zehn Minuten Mittelwerte senden - ein Takt aus Zeiten begrenzter Bandbreiten und Speicherkapazitäten. „Heute könnten wir viel mehr und viel genauere Daten haben“, sagt Hillers. Eine mögliche Anwendung: „Windparks könnten nicht mehr wie üblich als Ganzes herauf- oder heruntergeregt werden - sondern jede Anlage auch abhängig von ihrem Zustand ganz individuell.“ Eine für ihn rein mathematische Frage:

„Es braucht Algorithmen, die Echtzeitinformationen unmittelbar umsetzen - und das störungssicher. Die Zeit der pauschalen Steuerung wäre dann vorbei.“

Ein typisches Vernetzungsproblem hemmt aber das Vorkommen: Es fehlen Standards. „Jeder Hersteller arbeitet mit seinem eigenen Format“, sagt Hillers. Das beginne schon bei der Datenspeicherung. Sein Idealbild: „So wie die Anlagen an ein einheitliches Stromnetz angeschlossen werden, senden diese einheitlich ihre Betriebsdaten über das angeschlossene Datennetz.“ Heute würden aber viele Komponenten nicht einmal erfasst - Umrichter etwa, die den Strom so anpassen, dass er eingespeist werden kann.

„Auch der Alterungszustand der Rotorblätter könnte viel genauer ermittelt werden“, sagt der Forscher. Die zu erwartende Lebensdauer sei entscheidend dafür, wie Windparks geregelt werden und wie viel Strom sie also erzeugen können. „Das ist noch eine große Kristallkugel.“

Datensicherheit ist die nächste Baustelle. Siemens etwa will den Informationstransfer mit Verschlüsselungstechnik schützen: „Falls es einem Hacker gelingen würde, einen Windpark zum Stillstand zu bringen, gibt das binnen Stunden einen riesigen Ertragsausfall“, warnt Eilitz.

Elektromobilität

Die vernetzte Batterie

E-Auto-Hersteller bringen die Energiewende voran: Mit ausgemusterten Akkus bauen sie Speicher für Ökostrom.

Andreas Schulte Köln

Es ist ein beschaulicher Ort, an dem der Autobauer Daimler der Energiewende eine neue Facette hinzufügt. Im westfälischen Lünen ging Mitte September der weltgrößte Second-Use-Batteriespeicher ans Netz. 1 000 Akkus, die zuvor Elektroautos der Marke Smart mit Energie versorgten, wurden dort gebündelt. Mit einer Restleistung von bis zu 80 Prozent sind sie für Fahrzeuge zu schwach, können aber zuverlässig Energie von Windkraft- oder Solaranlagen speichern. Zum Jahresende soll der Speicherpark die volle Kapazität von 13 Megawattstunden verfügbar haben.

Wirtschaftlich ist die Zweitverwertung reizvoll. „Bislang war E-Mobilität einfach nur eine alternative Antriebsart. Jetzt entdecken Autobauer darin neue Geschäftsmodelle“, sagt Marcus Fendt, Geschäftsführer von The Mobility House. Die Firma hat eine Technik entwickelt, die die Batterien in das Stromnetz integriert, und betreibt das Speicherprojekt in Lünen gemeinsam mit Daimler und dem Energiedienstleister Getec. Einspeisung, Speicherung und Abruf des Stroms laufen automatisch - im Anschluss an die wöchentlichen Auk-

tionen der Netzbetreiber für Primärregelleistung.

Wie hoch das Potenzial für ausgemusterte Akkus aus Elektrofahrzeugen ist, zeigt eine Studie des Bundesverbands Erneuerbare Energie (BEE). „Auf diese Weise kann der Recyclingprozess verzögert und die Lebensdauer um bis zu zehn Jahre verlängert werden, wodurch zugleich neue Umsätze generiert werden“, heißt es darin. Zugleich könnten die kostengünstigen Speicher die Energiewende beschleunigen. Der tatsächliche Effekt hängt freilich davon ab, ob die Nachfrage nach E-Autos anzieht. „Je weiter die Elektromobilität vorankommt, desto größer ist der Anreiz für Autobauer, sich diesem Geschäftsmodell der Zweitverwertung zuzuwenden“, sagt Urban Windelen, Geschäftsführer des Bundesverbands Energiespeicher (BVES).

Auch andere Hersteller, die E-Autos verkaufen, sind aktiv. BMW testet seit letzter Woche einen Speicher aus 100 Altbatterien des Kleinwagens i3. BMW hat mit dem Heiz-

technikspezialisten Viessmann das Joint Venture Digital Energy Solutions gegründet, das auch Speichertechnik als Geschäftsfeld ausweitet. Zudem wollen die Münchener, ebenso wie Nissan, ausgediente E-Auto-Batterien als Stromspeicher an Privathaushalte verkaufen.

Skeptisch zeigt sich der amerikanische E-Auto-Hersteller Tesla. Im August sagte Entwicklungschef JB Straubel, es sei effizienter, neue Batterien zu verwenden. Positiv dagegen die Prognose des BEE: „Bis zum Jahr 2025 könnten bis zu 25 Gigawattstunden Second-Life-Batterien auf den deutschen Markt kommen.“

Die Autohersteller stellen sich darauf ein: „In Zukunft wird die Form der Zweitverwertung bereits bei der Herstellung der Batterie berücksichtigt werden“, sagt Fendt. Dann kann sie einfacher und somit günstiger in Speichern verbaut werden. Auch die Autofahrer profitieren: „Eine erfolgreiche Zweitverwertung von Batterien dürfte langfristig den Kaufpreis von E-Autos drücken“, sagt BVES-Chef Windelen.



Elektroauto i3 von BMW: Das Speichern von Strom wird für Autohersteller zum Geschäft.

Anzeige

Know-how ist keine Wissenschaft. Sondern angewandtes Können.

Energie mit neuen Perspektiven.

uni per

uniper-sales.com