



# Intelligente Stromnetze

Mithilfe automatisierter Messtechnik lässt sich die Menge an produziertem Strom besser dem Bedarf anpassen. Dies ermöglicht den Betrieb kleiner Versorgungsnetze auf Basis von Wind-, Solar- und Biomassestrom.

Intelligente Stromzähler, sogenannte Smart Meter, lösen nach und nach die alten Drehscheibenähler ab. Seit 2010 ist der Einbau dieser digitalen Messgeräte in Neubauten und bei Großsanierungen gesetzlich vorgeschrieben. „Auch landwirtschaftliche Betriebe mit einem jährlichen Stromverbrauch von mehr als 6000 kWh sind verpflichtet, Smart Meter einzubauen“, erklärte Dr. Karsten Block, Geschäftsführer der NaRoTec e. V. auf einer Veranstaltung, die am Dienstag vergangener Woche auf Haus Düsse stattfand. Mithilfe dieser digitalen Messgeräte lässt sich der verbrauchte Strom nicht nur summieren, sondern in Echtzeit abbilden und speichern. Damit sollen die Betriebe ihre Energiekosten optimieren können, indem sie ihre elektrischen Geräte so ansteuern, dass sie in Zukunft die günstigsten der über Tag angebotenen Stromtarife ausnutzen.

## Ziel: Netze besser auslasten

„Wir müssen versuchen, nur so viel Strom zu erzeugen, wie wir zeitnah verbrauchen. Auf diese Weise können wir die Energiekosten deutlich verringern“, meinte Dr. Rupprecht Gabriel von der EasyMeter GmbH in Bielefeld. Wie der Techniker erklärte, müssen heutzutage vor allem große Gaskraftwerke innerhalb von einer Viertelstunde aus dem Stand-by-Betrieb hochgefahren werden, um schnell angeforderten Spitzenlaststrom bereitzustellen. Laut Gabriel werden die großen, aber teuren und recht starren Stromnetze zunehmend entkoppelt: „Wir sind wieder auf dem Weg, kleinere Stromnetze (Mikro Grids) zu installieren, die vor allem auf regional erzeugten Wind-, Solar- und Biogasstrom zurückgreifen. Diese kleinen Netzwerke werden zunehmend autarker und erfordern hierfür eine gewisse Intelligenz“. Diese bringen intelligente Stromzähler, die Smart Meter, mit sich. Sie messen den Strom nicht nur einmal im Jahr, sondern in kurzen Zeitabständen von beispielsweise 15 Minuten. Dabei können sie zudem unterscheiden, ob der Strom ins Netz eingespeist oder aus ihm bezogen wird. Auf diese Weise lassen sich der Stromverbrauch und seine Erzeugung ein-



Dr. Rupprecht Gabriel



Dietmar Hillebrand



Stefan Blome

fach in Einklang bringen, so Gabriel. Wie er erklärte, setzt sich der Strompreis nur noch zu knapp 30 % aus den Erzeugungskosten zusammen. Der Großteil entfällt auf Netzentgelte, Konzessionsabgaben, Stromsteuer etc. Daher sei es interessant, den selbst produzierten Strom für die Eigenversorgung zu nutzen.

Landwirte, die oft gleichzeitig Stromproduzenten und -konsumenten sind, sollten diese intelligente Messtechnik nutzen, um das eigene Verbrauchsprofil zu erkennen und die Stromerzeugung möglichst in die Zeit verlagern, wo der Strom hohe Preise erzielt.

## Wozu intelligente Zähler?

Wie Gabriel erklärte, können die Stromdaten vom Zähler per Internet, Funk oder Stromleitung an einen Messstellenbetreiber oder auch direkt an den Energieversorger übermittelt werden. Aus Gründen des Datenschutzes werden die Informationen verschlüsselt über eine Schnittstelle (Gateway) ausgetauscht. Durch Koppelung dieser Schnittstelle mit einem Anwendungsprogramm, etwa einer „App(lication)“, kann der Kunde Stromversorger am günstigsten angebotenen Tarif betreiben.

Dietmar Hillebrand von der BeStE Stadtwerke GmbH in Steinheim merkte an, dass Landwirte für sie als Stromabnehmer und auch -lieferanten interessant seien. Für eine intelligente Leistungssteuerung kämen sie insbesondere deswegen infrage, weil sie ihre elektrischen Geräte häufig zeitlich variabel einsetzen

und somit günstige Stromtarife nutzen könnten. Dazu müsse der Landwirt jedoch nicht nur seine Lastprofile kennen, sondern es müsse auch tariflich interessante Angebote für eine Verschiebung einräumen, ist den. Wie Hillebrand einräumte, ist aufgrund fehlender Vorgaben für ein zertifiziertes Schutzprotokoll der Datenschutz noch nicht gewährleistet. Solange die wirtschaftlichen und technischen Voraussetzungen nicht erfüllt seien, könnten Betriebe mit einem jährlichen Stromverbrauch von mehr als 6000 kWh nicht verpflichtet werden, intelligente Zähler zu installieren. Die Kosten für einen solchen Zähler veranschlagte er mit 25 €, für eine Fernauslesung der Daten zusätzlich rund 300 € im Jahr.

Wie Hillebrand weiter erklärte, verursacht die Einspeisung von EEG-Strom durch Wind- und Photovoltaikanlagen enorme Regelleistungskosten. Infolge der zum Teil über Bedarf produzierten Energiemengen ergebe sich an der Leipziger Börse zeitweilig sogar ein negativer Strompreis. Netzbetreibern fehlten jedoch Anreize, um die Leistung zu steuern. Daher zog er folgendes Fazit: „Der Smart Meter ist ein intelligentes Werkzeug, um die Energiewende zu meistern. Aber hierfür müssen die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen angepasst werden und die Verbraucher umdenken.“

## Lohnt ein kleines Windrad?

Laut Stefan Blome gibt es immer mehr Interessenten, die als Ergänzung zur ihrer Photovoltaik(PV)-Anlage eine kleine Windenergie-

anlage (KWEA bis zu 100 kW) installieren wollen, um den Windstrom selbst zu nutzen. Als recht einfach bezeichnet der Energieberater der Landwirtschaftskammer NRW die Genehmigung. Denn KWEA bis zu einer Gesamthöhe von 10 m sind außerhalb von Wohn- und Mischgebieten genehmigungsfrei. Bis zu einer Gesamthöhe von 50 m sind sie nach § 35 Baugesetzbuch genehmigungsfähig, sofern die Erschließung gesichert ist und die Windräder einem land- und forstwirtschaftlichen Betrieb dienen. Nach Aussage von Blome sprechen jedoch folgende Gründe gegen eine KWEA: Mit 3000 bis 8000 €/kW sind die Investitionskosten deutlich höher als bei großen WEA (1350 bis 1650 €/kW). Zudem sind die KWEA nicht zuverlässig genug. Vor allem fehlen geprüfte Angaben zur normierten Leistung, zur Leistungskennlinie, zum Schalldruck, zur geometrischen Anlagengröße und zu den Betriebseigenschaften. Am Beispiel einer 10-kW-Windkraftanlage (7,1 m Rotordurchmesser, 30 m Nabhöhe, 12 700 kWh Strom pro Jahr, Preis: 73 500 € netto) mit durchschnittlichen Produktionskosten von rund 50 Cent/kWh Strom zeigte der Kammerexperte, dass solche KWEA von einer wirtschaftlichen Stromerzeugung weit entfernt sind. Denjenigen, die ihren Strombedarf ganz über Windenergie decken wollen, gab er zudem diesen Hinweis: „Um energieautark zu sein, müssen Sie dreimal so viel Windstrom erzeugen, wie Sie selbst benötigen. Denn fast 100 % Windstrom gebrauchen Sie, wenn Ihre Anlage nicht mehr als 40 % ihres Bedarfs erzeugt.“

## Mit Solarstrom heizen

Überschüssigen PV-Strom, den man aufgrund der EEG-Deckelung nicht mehr ins Netz einspeist, kann man alternativ zum Heizen nutzen. Wie Blome erklärte, bietet sich hierfür ein elektrischer Heizstab an. Dieser heizt Wasser in einem Wärmespeicher auf, das dann als Warmwasser genutzt oder in den Kreislauf der Heizung eingeschleust wird. Die Verwendung eines Heizstabes ist deutlich günstiger als beispielsweise eine Luft-Wasser-Wärmepumpe, so Blome. Solarstrom in Batterien zu speichern, sei zurzeit noch sehr teuer (ca. 44 Cent/kWh). Aber in drei bis vier Jahren könnte diese Speichertechnik so weit ausgereift sein und günstig angeboten werden, dass sie wirtschaftlich sei. BK