

# Strompuffer für Haushalte

## Intelligentes Elektrizitätssystem erlaubt Ausbau der regenerativen Energie

„E-Energy“ soll das Zauberwort der Stromversorgung der Zukunft werden. Auf der Hannover Messe ist zu besichtigen, wie der Ausbau von Ökostrom und eine sichere Energieversorgung zusammenpassen.

NIKO FRANK

**Hannover.** Der Strom kommt aus der Steckdose. Das wird auch so bleiben. Doch davon abgesehen könnte in Sachen elektrischer Energie eine radikale Umwälzung ins Haus stehen. Der Grund: Der aus Klimaschutzgründen nötige Ausbau der regenerativen Energien verträgt sich zunehmend weniger mit der bestehenden Strominfrastruktur.

Windmühlen produzieren viel Strom, wenn es stürmt, Photovoltaikanlagen, wenn die Sonne scheint. Die Natur kümmert sich nicht darum, wann wir zu Hause, im Büro oder in den Fabriken das Stromnetz anzapfen. Deshalb muss ein neues Konzept her, mit dem sich Produktion und Verbrauch von elektrischer Energie auch in einer regenerativen Zukunft unter einen Hut bringen lassen.

„E-Energy“ heißt das Zauberwort, das die Lösung des Problems bringen soll. Auf der Hannover Messe wird das „Internet für Energie“ erstmals vorgestellt, das mit modernster Informations- und Kommunikationstechnologie alle Akteure am Strommarkt zu jeder Zeit unter einen Hut bringen soll.

Was höchst kompliziert ist, aber für die Verbraucher ganz praktische Vorteile hat, beispielsweise eine günstigere Stromrechnung. Dazu müssen Spül- oder Waschmaschine direkt mit dem Stromnetz verknüpft und muss ihr Betrieb so gesteuert werden, dass sie nur laufen wenn Strom im Überfluss da ist – nachts. An die 10 Prozent lässt sich so die Stromrechnung drücken, weiß Patrick Selzam vom Fraunhofer Institut für Windenergie und Systemtechnik in Kassel aus den Erfahrungen, die die ersten 200 Testhaushalte seit 2008 gesammelt haben.

Wirklich interessant wird das für die Verbraucher erst dann, wenn die Stromversorger flexible Stromtarife anbieten können, die kurzfristige Preisschwankungen in ihren Tarifen weitergeben, glaubt Jörn Kröplin, der sich bei der ENBW mit der strategischen Produktentwicklung befasst. Bei den Karlsruhern hofft man auch aus einem anderen Grund, dass die rechtlichen Rahmenbedingungen für flexible Tarife möglichst bald kommen: „Dann hätten auch die Hersteller von wei-



Das Stromnetz soll auch beim weiteren Ausbau der Windenergie stabil sein. Im Bild der Windpark Neenstetten im Alb-Donau-Kreis. Foto: Maria Müssig

ßer Ware einen Mehrwert.“ Bisher wollen die Produzenten von Waschmaschinen oder Gefrierschränken mangels Nachfrage nicht viel wissen von der teuren Aufrüstung ihrer Geräte für die Welt der „E-Energy“.

Dabei soll insbesondere Gefrierschränken im Netzverbund der Zukunft eine strategische Funktion zukommen mit dem Speichern von überschüssige Energie, indem sie bei einem Stromüberangebot ihre Kühltemperatur auf minus 28 Grad herunter fahren. Wenn man die Spitzen beim Stromverbrauch kappen und die Täler in der Stromnachfrage wirklich auffüllen will, bedarf es aber weit leistungsfähigerer Pufferinstrumente. Die ENBW und das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) setzen dabei auf des Elektroauto als Stromspeicher. Kröplin spricht bereits vom E-Auto als „Dienstleister im Strommanagement“. Doch das dauert noch.

Am KIT läuft gerade der erste Modellversuch, bei dem die Stromspeicherfunktion von E-Autos unter den Alltagsbedingungen eines Haushaltes getestet werden soll. Wie das funktionieren kann man in Hannover im Mini-Format sehen: Ob Waschmaschine, Herd oder Wasserkocher, alle Haushaltsgeräte holen sich ihren Strom von der Batterie eines Elektroautos, die ihre Energie aber auch ans Stromnetz der Messe abgeben und von dort überschüssigen Nordsee-Windstrom aufnehmen kann. Bei der ENBW verspricht man sich vom Ausbau des E-Autos auch eine Chance, regionale Netzengpässe ausgleichen zu können, die mit dem wachsenden Gewicht von Wind- oder Sonnenstrom entstehen.

Noch mehr Zukunftsmusik ist die Karte, auf die das IWES setzt: Biometanisierung zur Stromspeicherung. Derzeit bauen die Kassel eine Versuchsanlage in der aus dem Co<sub>2</sub> in der Luft und aus Abfällen Methan hergestellt wird, aus dem sich – wie aus Erdgas – Wasserstoff erzeugen lässt. In Brennstoffzellen lässt sich mit ihm Strom produzieren bei Flaute, oder wenn keine Sonne scheint. Die Biometanisierung soll mit Ökostrom betrieben werden.

Dass das Speichern von Ökostrom funktioniert, kann man im Landkreis Harz in Sachsen-Anhalt besichtigen. Damit der Anteil der Regenerativen an der Stromproduktion steigen kann, wurden Wind- und Sonnenkraft mit einem Pumpspeicherwerks gekoppelt: Überschüssiger Ökostrom hilft, das Wasser nach oben zu pumpen, das dann bei Bedarf zur Stromerzeugung wieder talwärts stürzen kann, erläutert Heinrich Bartel vom Regenerativkraftwerk Harz das Prinzip.

### Ein Internet der Energie – Verwobene Marktelemente

**Die Stromwirtschaft** steht vor einem Umbruch. Das überkommene Modell der verbrauchsorientierten Stromerzeugung hat keine Zukunft mehr. An seine Stelle muss das Prinzip erzeugungsorientierter Verbrauch treten. Der Strommarkt braucht künftig eine intelligente Steuerung aller Marktelemente.



Querschnittstechnologien: Digitale Datenerfassung, -verarbeitung und -vernetzung  
SWP GRAFIK. Quelle: Bundesministerium für Forschung und Technologie