



Foto: dpa / Christian Charisius

Stromerzeugung und -verbrauch könnten künftig regional in sogenannten Microgrids organisiert werden, die zur Not auch isoliert vom Gesamtnetz funktionieren sollen.

## Kluge Stromnetze, die sich abkoppeln

Der Energie-Experte Michael Stadler, bisher an der University of California in Berkeley, bringt die Forschung an intelligenten Stromnetzen nach Niederösterreich. Sein Schwerpunkt sind autonom funktionierende Unterordnungen, genannt Microgrids.

Alois Pumhösel

**Wien** – Ein bevorstehender Umbau der Stromnetze in Smart Grids soll die Erzeugung, die Speicherung und den Verbrauch von Energie möglichst effizient koordinieren. Der Einsatz CO<sub>2</sub>-neutraler Energieformen von Solar- bis zu Biomasseanlagen soll mit einer dezentralen Struktur einhergehen, bei der an vielen Orten Strom und Wärme in entsprechende Netze eingespeist wird. Bei Stromspitzen werden dann, vermittelt über den Strompreis, etwa Speicher gefüllt, verstärkt Akkus von E-Autos geladen oder zeitlich flexible Verbraucher aktiviert werden.

Michael Stadler tritt an, in diese neue Organisationsform der Energieversorgung eine weitere Ebene einzuziehen. Der Energiewirtschaftler und Elektrotechniker aus Niederösterreich forschte in den vergangenen zehn Jahren am Lawrence Berkeley National Laboratory der Universität von Kalifornien unter anderem an Microgrids, die als eine kleinräumigere Unterordnung von landesweiten Smart Grids fungieren sollen.

### Regionale Netze

„Ein Microgrid kann ein einzelnes Gebäude, ein Uni-Campus oder ein kleinerer Stadtteil sein“, sagt der Wissenschaftler. „Die regionale Zuordnung ist wichtig. Zwischen Erzeuger und Verbraucher sollen nicht tausende Kilometer liegen. Die Microgrids sollen letzten Endes auch isoliert von dem übergeordneten Gesamtnetz betrieben werden können.“

In den USA mit ihrer individualistischen Tradition fällt diese Idee auf fruchtbaren Boden. Blackouts, egal ob durch Hurri-

kans oder veraltete Energieinfrastruktur bedingt, könnten der Vergangenheit angehören.

Kalifornien, wo bereits bis 2030 eine Dezentralisierung des Stromnetzes abgeschlossen sein soll, gab für Stadler jenes Umfeld, in dem seine Karriere abhob: Bis Februar 2017 leitete er eine 40-köpfige Forschungsgruppe zum Thema smarte Integration in Berkeley, daneben ein 15-köpfiges Microgrid-Team. Als bisher erster Österreicher wurde der geborene Wissenschaftler vom Ex-Präsidenten Barack Obama mit dem Presidential Early Career Award for Scientists and Engineers (PECASE) geehrt,

der höchsten Auszeichnung der US-Regierung für Leistungen junger Wissenschaftler.

Seit März befindet sich eines von Stadlers Büro auch in Wieselburg in Niederösterreich, nicht weit vom kleinen Ort Hofamt Priel, wo er aufwuchs. „Nach einer gewissen Zeit sehnt man sich nach etwas Abwechslung“, sagt der Summa-cum-laude-Absolvent der TU Wien über seine persönlichen Beweggründe. Beruflich hat er ein Angebot des Comet-Forschungszentrums Bioenergy 2020+ angenommen. Sein wissenschaftliches Thema hat er mitgebracht: Er wird auch hier einen Forschungsbereich zu Microgrids und Smart Grids aufbauen. Berkeley bleibt er als Gastwissenschaftler und Berater erhalten.

In den USA und Asien sind unzuverlässige Netze ein Argument für die Microgrids. Auch wenn die „Energiekultur“ der USA anders

aussieht als jene in Europa und Österreich – Stadler glaubt, dass sie auch hier Bedeutung erlangen. „Ich könnte mir für die Zukunft eine Art Hybridsystem vorstellen. In Städten ist eine voll dezentrale Energiewirtschaft schwierig, auf dem Land dagegen kaum ein Problem.“

Welche Rolle die zentralen Energieversorger künftig einnehmen, ist im Detail nicht absehbar. „In den USA gibt es Tests, wie sich Microgrids gegenseitig stützen und ihren Energiehaushalt ausgleichen können“, so Stadler.

### Microgrids in Asien

Potenzial haben Microgrids zudem im asiatischen Raum. „Viele Länder haben etwa die Festnetztelefonie übersprungen und sind gleich mit Mobilfunk eingestiegen. Genauso könnten Regionen mit wenig entwickelter Energieinfrastruktur gleich Microgrids aufbauen.“

Ein erstes Projekt Stadlers in Wieselburg widmet sich der Vernetzung von Gas-, Strom- und Wärmenetzen. „In den USA bemüht man sich, bei der Stromerzeugung die Abwärme direkt in den Microgrids zu nutzen. Hier in Österreich hat Fernwärme große Bedeutung. Biomasseanlagen könnten optimiert werden, um vermehrt auch Strom lokal zu erzeugen“, gibt der Wissenschaftler ein Beispiel.

Und wie macht sich Österreichs Forschungslandschaft im Vergleich zu Kalifornien? „Natürlich ist man hier sehr bemüht. Aber es gibt strukturelle Unterschiede, was Größe, Kapital und verfügbare Forscher betrifft, die man nicht wegdiskutieren kann“, erklärt Stadler. „In Kalifornien gibt es mehr Risikokapital als in ganz Europa und einen Wissenschaftlerpool mit weltweitem Einzugsgebiet.“

## Neuausrichtung in der Entwicklung von Energiesystemen

Verkehrsministerium und Klimafonds präsentieren „Energie Forschungs- und Innovationsstrategie 2017“

**Wien** – Spätestens seit der UN-Klimakonferenz in Paris im Jahr 2015 gilt es, das Ziel einer Dekarbonisierung der Energiewirtschaft in entsprechende nationale Transformationsprozesse zu übersetzen. Welche Entwicklungen und Rahmenbedingungen benötigt Österreich also, damit der Umbau von Energienetzen, Industrie, Verkehr & Co gelingen kann?

Auf diese Frage versucht die „Energie Forschungs- und Innovationsstrategie 2017“ eine Antwort zu geben, die am Donnerstag in Wien präsentiert wird. Das Verkehrsministerium hat dabei gemeinsam mit dem Klimafonds in einem vor einem Jahr begonnenen, mehrstufigen Prozess Expertenmeinungen aus Industrie und Forschung zusammengeführt und die relevanten Aspekte eines wünschenswerten Strukturwandels in Richtung CO<sub>2</sub>-neutraler Energieversorgung identifiziert.

Ausgangspunkt dafür war die Energieforschungsstrategie für 2010, die entsprechend den jetzigen Herausforderungen aktualisiert wurde, sagt Hannes Warmuth von der Österreichischen

Gesellschaft für Umwelt und Technik (Ögut), die die Abwicklung des Prozesses unterstützt hat. Stärker als 2010 wurde im neuen Papier etwa ein Fokus auf das Thema Wissenstransfer zwischen Forschung und Wirtschaft gelegt. „Die Frage ist, was braucht es, um Innovation auch in den Markt zu bringen“, so Warmuth.

Insgesamt wurden sechs Bereiche in der neuen Strategie berücksichtigt: Energiesysteme und -netze, Gebäude und urbanes System, industrielle Energiesysteme, Verkehrs- und Mobilitätssysteme, Speicher- und Umwandlungstechnologien sowie Transformationsprozesse und soziale Innovation.

Aus diesen Themenbereichen wurde mit jeweils bis zu zehn einschlägigen Experten ein 50-seitiges Thesenpapier entwickelt, das dann wiederum in einem erweiterten Expertenforum in Workshops und in Kommentaren auf einer Onlineplattform eingehend diskutiert wurde. In welcher Form man die jeweiligen Statements berücksichtig

hat, wurde nachvollziehbar und im Detail protokolliert.

Die erarbeiteten Vorschläge betreffen beispielsweise die Bereitstellung von Humanressourcen und Infrastruktur für die Energieforschung und den Ausbau des Angebots von Fördereinrichtungen wie dem Klimafonds, der Förderagentur FFG oder dem Austria Wirtschaftsservice (AWS). Neben der Präsentation des Strategiepapiers werden am Donnerstag auch aktuelle, für den Energiebereich relevante Forschungsförderungsprogramme des Technologieministeriums und des Klimafonds präsentiert. (pum)

Präsentation der Forschungs- und Innovationsstrategie am 23. März 2017, 11.30 Uhr im TUtheSky der TU Wien, Campus Getreidemarkt, 10. Stock. Informationen unter [nachhaltigwirtschaften.at](http://nachhaltigwirtschaften.at).



Hannes Warmuth von der Plattform Ögut.

Foto: Michalek