

einer anderen Studie durch die Anpassung der Nachfrage. In der Wissenschaft gibt es gelegentlich Vorbehalte gegenüber der Umsetzbarkeit dieser Vorschläge. Allerdings ist bis 2050 noch viel Zeit, und man sollte den Erfindungsgeist des Menschen und die soziale Toleranz für Einschränkungen nicht unterschätzen.

Größere Anstrengungen

Deutschland hat einen ersten Schritt zu einer Umstellung seiner Energieversorgung auf erneuerbare Energiequellen getan. Der bisherige Ausbau der Wind- und Solarenergie ist augenfällig, das bisher Erreichte fällt aber sehr bescheiden aus, gemessen am Gesamtziel einer weitgehend von fossilen Energieträgern unabhängigen Energieversorgung. Es sind weitaus größere Anstrengungen über einen langen Zeitraum nötig, um die Energiewende zu schaffen. Aus den genannten Daten lassen sich keine Handlungsanweisung herleiten, aber um im demokratischen Prozess die richtigen Entscheidungen zu treffen ist es wichtig, die korrekten Zahlen zu kennen, und nicht in kurzatmige Hektik zu verfallen. Ein Zweckoptimismus, der längerfristig zu Enttäuschungen und in deren Folge zu einem Nachlassen der Anstrengungen führt, ist kontraproduktiv, gemessen an den großen Herausforderungen der Zukunft.

Prof. Dr. Dirk Dubbers, Prof. Dr. Johanna Stachel und Prof. Dr. Ulrich Uwer sind Professoren der Experimentalphysik am Physikalischen Institut der Universität Heidelberg. Sie waren und sind Leiter großer wissenschaftlicher Projekte im In- und Ausland auf dem Gebiet der Teilchenphysik (Hochenergie- und Niederenergiephysik).

Das Gesicht der Energiewende

Das Unternehmen Lumenaza will Erzeuger und Verbraucher von Ökostrom zusammenbringen. Auf einem digitalen Marktplatz werden dezentrale Erzeugungsanlagen gebündelt und deren Strom an Kunden veräußert.

Die Idee kam Christian Chudoba bei einer Familienfeier in einem kleinen fränkischen Dorf: Praktisch jeder in der Gemeinde erzeugte Ökostrom – nur zu kaufen gab es ihn nicht. Warum sollte es nicht möglich sein, den Strom zu veräußern und ihn damit zugänglich für potenzielle Kunden zu machen? Bei regionalen Lebensmitteln funktioniert das doch auch, dachte sich der promovierte Physiker und gründete daher gemeinsam mit dem IT-Spezialisten Bernhard Böhmer im Februar 2013 das Unternehmen Lumenaza.

Kernaspekt des Geschäftsmodells ist eine Software-Lösung, die einen vollständig transparenten regionalen Strommarkt ermöglicht. „Sie gibt dem Produkt Strom ein Gesicht“, erklärt Chudoba. Produzenten wie Verbraucher kommen auf einem gemeinsamen Marktplatz zusammen. Der Strom wird bei den Produzenten aus der Region eingekauft und an die Verbraucher aus der gleichen Region verkauft. Die verschiedenen Anlagen der Produzenten werden dabei zu einem regionalen virtuellen Kraftwerk gebündelt. „Wir möchten, dass Ökostrom regional produziert und verbraucht wird“, sagt Chudoba. Das habe Vorteile für die Verbraucher: „Sie wissen ganz genau, aus welchen Anlagen der Strom kommt.“ Dem Problem

eines intransparenten Graustrommarkts, der bislang zu so mancher Verunsicherung bei den Verbrauchern geführt hat, werde auf diese Weise entgegengetreten.

Ausgeglichene Strombilanz

Die Lösung stellt das Unternehmen Lumenaza als Software-as-a-Service (SaaS) zur Verfügung. Der regionale Akteur kann das Stromprodukt unter seiner eigenen Marke anbieten (White Label). Damit zielt das Unternehmen in erster Linie auf Stadtwerke, Energieversorger und Energiegenossenschaften ab. Diese hätten durch ihre regionale Verankerung die Chance, dem zunehmenden Kundenverlust durch Abwanderung zu anderen Anbietern entgegenzuwirken. Zudem eröffnet sich ihnen die Möglichkeit, den Strom direkt zu vermarkten. Darüber hinaus übernimmt Lumenaza unter anderem das Bilanzkreis-Management und optimiert über die Software sowohl die Erzeugung als auch den Verbrauch. Dabei kommen unter anderem historische Produktions- und Verbrauchswerte sowie aktuelle Wetterdaten und Prognosen zum Einsatz. Ziel ist es, eine ausgeglichene Strombilanz in jeder Region zu gewährleisten. Der Strom soll möglichst dort verbraucht werden, wo er erzeugt wird – und das zu fairen Preisen.

Die Kunden sind mehr als reine Energieabnehmer. Wenn sie etwa über einen Batteriespeicher verfügen, können sie diesen optional in den regionalen Pool des virtuellen Kraftwerks einbringen. Lumenaza reagiert damit auf die zunehmende Anzahl von Eigenverbrauchern, die ihren Strom etwa mit einer Photovoltaikanlage auf dem Dach selbst erzeugen und dann zwischenspeichern. „Die Energiewende ändert sich total“, sagt Chudoba. „Wir hatten vor einigen Jahren 200 Großkraftwerke. Heute haben wir über 1,6 Millionen Erneuerbare-Energien-Anlagen, die größtenteils Privatleuten und Landwirten gehören.“ Um das zusammenzubringen brauche es ganz neue Ansätze.

Auf einem Online-Portal wird jeder Produzent mit seiner Anlage per-

sönlich vorgestellt. Stromkunden können die technischen Daten und die Stromproduktion einsehen. Zusätzlich gibt es Informationen zu den Besitzern, den Beweggründen und dem daraus abgeleiteten Beitrag zum Klimaschutz. Ebenso sind die Anlagenstandorte auf einer Karte abgebildet.

Die Nutzer sehen außerdem die grafischen Auswertungen über die Produktion sowie den Verbrauch der gesamten regionalen Gemeinschaft. Der bereits erreichte regionale Autarkiegrad wird für die Nutzer sichtbar. Das regionale Netzwerk soll auf diese Weise zu einer Art Community heranwachsen. Die Grenzen zwischen Verbraucher und Erzeuger verschwimmen. Stattdessen steht die Einheit des gesamten Netzwerks im Vordergrund.

Das Unternehmen Lumenaza bedient seit dem Jahr 2014 Endkunden in Berlin-Brandenburg. Anfang 2015 wurde mit den Stadtwerken Wunsiedel ein gemeinsames Regionalstrom-Projekt begonnen. Derzeit ist Lumenaza mit weiteren potenziellen Partnern im Gespräch. Gleichzeitig kann das Unternehmen auch die klassischen Aufgaben eines Versorgers als Dienstleistung für die neuen Energieakteure übernehmen. In diesem Kundensegment konnten Anfang 2015 der Speicherhersteller Sonnenbatterie sowie der Projektierer Actensys gewonnen werden. Die Chancen am Markt stehen nach eigenen Angaben gut. „Wir sind sehr positiv gestimmt“, erklärt Chudoba. Die Reaktionen seien vielversprechend.

Marc Tosenberger

**UNSERE ENERGIE
VOR ORT.**

Der Erdgasspezialist.

Gemeinsam mit unseren Stadtwerkekunden stecken wir uns zukunftsfähige Ziele für eine klimafreundliche, wirtschaftliche und zuverlässige Energieversorgung. Wir verbinden Erdgas mit fortschrittlicher Technologie und anwendungsorientierten Services zu verbraucherfreundlichen Versorgungslösungen. Als regional verbundenes Unternehmen sind wir mit unseren zehn Verkaufsbüros ganz in Ihrer Nähe. www.vng.de

Hamburg | Neubrandenburg | Berlin | Düsseldorf | Kassel | Leipzig | Erfurt | Frankfurt am Main | Stuttgart | München