

Radio Eriwan: Ist die Versorgung mit EEG-Strom möglich? Im Prinzip ja, sofern sie auf den Strom verzichten

geschrieben von WebAdmin | 10. September 2016

Selbst-organisationsfähige Smart Grids

Eine technische Zeitschrift berichtete Anfang des Jahres 2015, wie man intelligenten Netzen die Intelligenz beibringt: Man macht sie lernfähig. Einer bisher beim EEG nicht in Erscheinung getretenen Abteilung für Dynamik und Selbstorganisation der Max Planck Gesellschaft ist dieser innovative Durchbruch gelungen.

smarterworld.de 02.02.2015: *Smart Grids: **Selbstorganisierte intelligente Netze***

Bislang glaubte man, dass zum Erhalt der Stromversorgungssicherheit in der Energiewende Versorger Energie-Verbräuche und Angebote zentral erheben und abgleichen müssten. Forscher der Max-Planck-Gesellschaft halten mit Smart Metern ausgestattete Smart Grids dagegen prinzipiell für selbstorganisationsfähig .

Laut einer Studie des Max-Planck-Instituts für Dynamik und Selbstorganisation können Smart-Meter mit angeschlossenen, steuerbaren Verbrauchern das Stromangebot sowie die Nachfrage durch Industrie und private Haushalte in einem selbstorganisierten Prozess bis zu einem gewissen Grad aufeinander abstimmen. Die Forscher berücksichtigten dabei auch, ob Strom in Speichern wie etwa in Batterien zur Verfügung steht oder ob es darin freie Speicherkapazitäten gibt.

Durch Smart Meter, die es Versorgern erlauben, Stromproduktion und Lasten zentral abzugleichen, könnten Smart Grids aber in einem gewissen Rahmen »selbstorganisierend« werden. Forscher des Max-Planck-Instituts für Dynamik und Selbstorganisation zeigten, dass Smart Meter die Stromnachfrage dezentral und selbstorganisiert mit dem Stromangebot abstimmen können.

Man kann jede Banalität durch umständliche Beschreibung und Verweis auf Studien „in den Himmel heben“ und Laien wie auch Redakteure beeindrucken. Im Kern handelt es sich schlussendlich aber um ein ganz einfaches, technisches Rezept:

Man erweitere jedes Smart Grid (elektronischer Zähler) um ein Schütz zum Zu- und Abschalten von Verbrauchern und ergänze die Software um die einfachste Regelungsfunktion eines P-Reglers und einen 50 Hz-Zähler. Damit lässt sich dann die folgende Funktion ausführen:
Weicht die Netzfrequenz zu weit ab (Kennzeichen für Netz-Überlast, bzw.

zu wenig Energie im Netz), schaltet das Smart Grid die Verbraucher rigoros vom Netz, kommt die Frequenz wieder in den zulässigen Bereich zurück (Kennzeichen, es ist wieder genügend Strom verfügbar), schalte es die Verbraucher wieder zu. Bei dieser primitiven Art der „Regelung“ ist natürlich keine Kommunikation erforderlich, womit Hacker keine Chance mehr haben. Anm.: Diese Idee hat der Autor auch schon aufgegriffen: [3] **Kann man bald per App Deutschland „den Saft“ abdrehen**

Wenn diese einfache Technik nicht ein Skeptiker, sondern ein EEG-überzeugter Redakteur (anhand der Pressemitteilung) beschreibt, liest es sich positiver, da die vielen Vorteile präzise hervor gehoben werden:

[1] *Durch Smart Meter, die es Versorgern erlauben, Stromproduktion und Lasten zentral abzugleichen, könnten Smart Grids aber in einem gewissen Rahmen »selbstorganisierend« werden. Forscher des Max-Planck-Instituts für Dynamik und Selbstorganisation zeigten, dass Smart Meter die Stromnachfrage dezentral und selbstorganisiert mit dem Stromangebot abstimmen können. Eine zentrale Stelle, die zum Abgleich von Stromverbrauch und Angebot bislang für nötig gehalten wird, würde damit bis zu einem gewissen Grad überflüssig. Zudem glaubt Physiker Benjamin Schäfer vom Max-Planck-Institut (MPI) für Dynamik und Selbstorganisation in Göttingen, dass zentral organisierte Datensammlungen und darauf basierende Entscheidungen in Smart Grids gefährlich sind: »Eine solche zentrale Steuerung ist ein potenzielles Angriffsziel für Hacker«, so Schäfer.*

Zusammen mit der Firma Easy Smart Grid aus Karlsruhe haben die Forscher des MPI untersucht, ob eine zentrale Smart Grid Struktur, in der wichtige Entscheidungen hierarchisch Top-down getroffen werden, überhaupt notwendig ist. Easy Smart Grid entwickelt Systeme für Netzwerktopologien, in denen die Erzeugung weitgehend dezentral in kleineren Einheiten stattfindet und Strom den Weg – Bottom-up – von der Verteilnetzebene in die Mittelspannung findet, statt – Top-down – von »oben« (dem Kraftwerk) nach »unten« in die Verteilnetze.

Es braucht etwas Zeit, bis die Kerninformation – dass nur Ab- und Zugeschaltet wird und das Verbraucher auch stören könnte – erwähnt wird:

[1] *Voraussetzung für das Funktionieren eines selbstorganisierten Smart Grids ist allerdings, dass immer genügend Smart Meter mit angeschlossenen, steuerbaren elektrischen Verbrauchern existieren, die aktiviert oder abgeschaltet werden können. Zu der Bereitschaft der Nutzer, ein Abschalten ihrer Verbraucher an nebeligen, windstillen Wintertagen zu machen, trifft das MPI keine Aussagen.*

Alleine an der Sprache erkennt jeder Laie, wie meilenweit ein moderner EEG-P-Regler, von den banalen bisherigen Ausführungen innovativ entfernt sein muss.

Und selbst verständlich lässt sich diese Innovation noch optimieren, wenn weiter geforscht werden darf:

[1] *Lohnend für die weitere Forschung wäre: Das »Selbstorganisationspotential« eines Smart Grids in verschiedenen Szenarien mit nachvollziehbaren Variablen zu quantifizieren.*

Der Autor fasst das Ergebnis dieser bahnbrechenden Lösung zusammen:

Modernste Forschung fand heraus: Das EEG-Netz kann ganz einfach ausgeführt werden, wenn festgelegt wird:
Strom gibt es nur, wenn welcher da ist.

Da Bürger dies (noch) nicht akzeptieren und die Information des Bürgers über das Verhalten bei Netz-Abschaltung und –Wiederkehr zu umständlich ist sowie das komplett-Abschalten zu sehr an Energie-Armut in Dritte-Welt-Ländern erinnert wird empfohlen, die dem Bürger fehlende Anpassung in Smart Grids zu verlagern. Mit entsprechender Unterstützung durch die Medien sowie auferlegter Kosten für die Nachrüstung mit Smart-Grid und von Lastabwurf-Schaltungen im Haus wird sich der Bürger dann überzeugen lassen, dass zeitweise und unplanbar fehlender Strom dank (banaler) Lastabwurftechnik eine innovative Eigenschaft moderner EEG-Netze einer modernen Welt geworden ist.

Im Kern liefert diese Studie allerdings eine geradezu geniale Lösung der EEG-Problematik:

Akzeptiere, dass das EEG ungeeignet ist. Versuche nicht, es zu verbessern, sondern automatisiere das Unvermeidbare: das Abschalten der Energie für den Bürger.

Damit hat sie große Chance, verwendet zu werden.

Quellen

[1]
smarterworld.de 02.02.2015: Smart Grids: Im Prinzip möglich:
Selbstorganisierte intelligente Netze
<http://www.smarterworld.de/smart-energy/smart-grid/artikel/116603/1/>

[2]
Max Plank Gesellschaft 27. Januar 2015: Smart-Grid – einfach selbstorganisiert

[3]
EIKE 31.08.2016: Kann man bald per App Deutschland „den Saft“ abdrehen
<http://www.eike-klima-energie.eu/news-cache/kann-man-bald-per-app-deutschland-den-saft-abdrehen/>