

80 Prozent Strom aus erneuerbaren Energien im Netz

Mit Batterien ist die Energiewende schon heute machbar

Es ist schon seltsam: Wohin ich auch komme – im Moment redet jeder, wirklich jeder von Speichern. Als wir im Jahr 2006 Younicos gegründet haben, um mit Speichern dabei zu helfen, mit erneuerbaren Energien die 30 %-Schwelle zu durchbrechen, war das noch ein Nischenthema. Mittlerweile vergeht kaum eine Woche, in der nicht ein Großkonzern neue, vorgeblich revolutionäre Speicherkonzepte oder Großbatterien vorstellt, mit denen – so steht es dann meistens im »Kleingedruckten« der sonst vollmundigen Ankündigungen – in wenigen Jahren/Jahrzehnten das Problem der Energiespeicherung dauerhaft gelöst werden wird.

Kein Grund zur Sorge also? Wollen mittlerweile nicht ohnehin alle, auch die großen Kohle- und Atomkonzerne, saubere Energie? »Wir arbeiten dran, geduldet euch«, hieß es gerne beruhigend. Oder: »Ein bisschen Wind und Sonne ist ja nett, aber einfach nicht berechenbar. Wir machen das jetzt richtig. Macht euch keine Sorgen. Jetzt kommen wir mit großen Lösungen für große Probleme: mit ordentlichen Großspeichern.«



Clemens Triebel,
technischer Vorstand,
Younicos AG, Berlin.

Der Verfasser wird auf dem Kongress an der Podiumsdiskussion »CO₂-neutrale Energieversorgung: Technologien, Investitionen und gesellschaftliche Akzeptanz« teilnehmen.

Nach 30 Jahren Arbeit für saubere Energie stimmt mich diese Umarungstaktik skeptisch. Mir drängt sich der Verdacht auf, dass das Problem einfach ausgesessen werden soll. Es erinnert schon fatal an den – mittlerweile leicht eingemotteten – energiepolitischen Allheilsbringer Fusionsreaktor, wenn jetzt wieder nur auf große Speicher gesetzt wird.

Allein: Wir können uns jetzt nicht wieder eine zehnjährige Grundsatzdebatte über Speicher leisten. Wir müssen jetzt handeln, nicht reden, wenn wir es ernst damit meinen, in 20 Jahren, also im Jahr 2030, 30 bis 40 % Strom aus erneuerbaren Energien im Netz zu haben. Wir können es uns nicht leisten, weiter den Planeten, auf dem wir leben, zu verschmutzen und damit unseren Kindern und Kindeskindern nicht mehr beherrschbaren Klimawandel zu hinterlassen. Wir können es uns aber übrigens auch schon allein

deshalb nicht leisten, weiter nur zu diskutieren und zu forschen, aber nichts zu machen, weil auch woanders die Welt nicht stehen bleibt. Wenn wir jetzt nicht handeln, werden wir in Deutschland schlicht von der der Entwicklung überrollt werden.

Unbestritten ist, dass wir Speicher brauchen, um erneuerbaren Energien eine neue Qualität zu geben. Die Argumente sind bekannt. Die Sonne scheint und der Wind bläst nicht immer. Biomasse oder -diesel sind zwar immer da und sauber, im großen Maßstab betrieben nehmen sie aber einem schon heute hungernden Planeten das Essen weg. Also müssen Wind und Sonne prognostizierbar werden, um ihren Anteil am Energiemix über 30 % steigern zu können.

Younicos hat deshalb viel Geld investiert, um zu erforschen, welche Speichertechnologien sich eignen, um die Energiewende zu schaffen. All das, was heute als Heilsversprechen angepriesen wird, haben wir uns schon vor Jahren genau und vorurteilsfrei angesehen. Aber: Wasserstoff, Schwungräder und Druckluftspeicher haben uns nicht überzeugt. Chemische Speicher, Lithium-Ionen, Vanadium-Redoxflow und Natrium-Schwefel sind als beste Alternative übriggeblieben. Keine dieser drei Technologien ist besser als die andere. Jede Batterie hat ihre Stärken und Schwächen. Allen drei gemeinsam ist, dass sie schon heute echte Lösungen für den Einsatz von



Auf dem Inselteststand in Adlershof entwickelt Younicos Energiemanagement, um in jeder Region der Welt stabile Netze mit bis zu 100 % erneuerbaren Energien betreiben zu können

mehr erneuerbaren Energien bieten.

Natrium-Schwefel-Batterien sind extrem langlebig. In Japan ist eine Batterie nach 13 Jahren kontinuierlicher Be- und Entladungen erst um 8 % in ihrer Kapazität degradiert. Die Schwachstelle ist die hohe notwendige Betriebstemperatur. Im Dauerbetrieb am Netz werden Energieangebot und -nachfrage aber nie absolut identisch hoch sein. Die Batterie wird immer be- oder entladen und wärmt sich dadurch selbst. Das macht die Natrium-Schwefel-Batterie im großflächigen Einsatz für kleinere autarke Netze wie auf Inseln zur besten Technologie der Welt. Und sie ist schon heute seriell in dieser Größe verfügbar. Andere arbeiten an vergleichbar großen Lithium-Ionen-Batterien, doch bis diese erforscht sind, wird noch mindestens ein halbes Jahrzehnt ins Land gehen.

Für Lithium-Ionen-Batterien gibt es allerdings schon heute andere, sinnvolle und praktikable Anwendungen, die helfen, den Anteil erneuerbarer Energien zu erhöhen. Zwar hat die Technik deutliche Nachteile, bietet aber dafür eine hohe Energiedichte. Younicos nutzt Lithium-Ionen-Titanat bereits heute erfolgreich als mobile Energiespeicher: Die mobilen 1-kWh-Aggregate versorgen jeden Schreibtisch der 40 Younicos-Mitarbeiter zwei bis drei Tage autark mit Strom. Damit werden Steckdosentanks im Boden überflüssig, Baukosten sinken und die Energieeffizienz neuer Gebäude lässt sich dramatisch steigern. Zudem setzen wir Lithium-Ionen-Titanat für 4- bis 12-kWh-Hausspeicher ein. So lässt sich 40 bis 80 % des selbst erzeugten Solarstroms auch tatsächlich selbst nutzen. Am Netz gleichen beide Systeme überdies Lastspitzen aus und helfen mit, mehr erneuerbare Energien ins Netz zu integrieren.

Vanadium-Redoxflow wiederum hat großes Potenzial als stationäre Batterie. Eine einfache Messung der Spannung reicht, um die »Füllung« der Batterie zu messen. Die Batterie hat zwar eine vergleichsweise niedrige Energiedichte, aber manchmal sind Größe und Gewicht nicht entscheidend, etwa beim Einsatz als Energiespeicher für Häuser oder kleinere Dörfer in Entwicklungsländern. Younicos nutzt Vanadium-Redoxflow auch schon zwei Jahre erfolgreich als Solartankstelle. Die



Die Vanadium-Redoxflow-Batterie unter der PV-Anlage speichert bis 100 kWh Sonnenstrom und ermöglicht zu jedem Zeitpunkt bis 10 kW Energieentnahme

lange Haltbarkeit, der geringe Wartungsaufwand, der niedrige Preis sowie die getrennte Skalierbarkeit von Leistung und Energiedichte machen sie hierfür ideal.

Dass die Energiewende schon heute machbar ist, beweist Younicos gerade auf der Azoreninsel Graciosa, wo wir mit Natrium-Schwefel-Batterien ein autarkes Netz mit 80 % erneuerbaren Energien aufbauen. Wohlgemerkt: Nicht 40, 50 oder 60 % – nein, 80 % in einem stabilen Netz, das 4500 Menschen rund ums Jahr mit Strom versorgt! Mit einer Mischung aus Wind- und Solarenergie, ergänzt durch 3-MW-Natrium-Schwefelbatterien und ein Backup-System, das mit vor Ort erzeugtem Pflanzenöl betrieben werden soll, kann die Insel Graciosa ab dem Jahr 2012 ihre eigene Energie CO₂-frei erzeugen.

Das ist nicht nur ökologisch sinnvoll, es ist vor allem auch heute schon wirtschaftlich. In weniger als 20 Jahren werden sich die Kosten für den totalen energiepolitischen Umbau der Inseln amortisiert haben. Es ist nur eine Frage von wenigen Jahren, bis sich das, was sich heute aufgrund der hohen Dieselpreise auf einer Insel ohne Seekabel schon jetzt rentiert, auch auf dem Festland rechnet. Kaum etwas lässt sich so sicher vorhersagen, wie dass im Zuge der Erholung der Weltwirtschaft Öl-, Gas- und Kohlepreise bald wieder astronomische Höhen erreichen werden. Die Kernenergie ist mit allen Kosten für die sichere Lagerung des hochstrahlenden »Mülls« ohnehin prohibitiv teuer.

Ganz nebenbei zeigt Graciosa übrigens auch, wie wir ein altbekanntes Problem, die Führungsgröße in unseren Netzen, lösen können. Heute stellen zentrale Großkraftwerke (Master) sicher, dass überall immer 50 Hz und 220 V herrschen. Erneuerbare Energien (Slave) können nur solange eingespeist werden, wie ihre Volatilität durch Großkraftwerke ausgeregelt werden kann. Doch unsere Forschung zeigt: Das Netz kann »demokratisiert« werden. Auf Graciosa sorgen Wind, Sonne, Batterien und Diesel durch intelligente Steuerung alleine dafür, dass stets 50 Hz im Netz herrschen.

Das ist ein demokratisierender Prozess, der alte Strukturen aufbricht. Dass Großkonzerne, vorgeblich »grüne Riesen«, daran wenig Interesse haben, ist klar. Wie immer im freien Markt ist es aber effizienter, wenn Abhängigkeiten von Monopolisten reduziert werden. Das schafft Wettbewerb für niedrigere Preise und neue Ideen. Wir wollen mit unseren Speichern nicht die Netze abschaffen, sondern sie in die Lage bringen, künftig mehr erneuerbare Energie aufzunehmen. Wir wollen die Netze modernisieren und für das postfossile Zeitalter fit machen. Darüber muss man nicht reden, das muss man eigentlich nur tun.

(39466)

mail@yunicos.com

www.yunicos.com