

## Wirtschaft

# Sonnenstrom auch in der Nacht

In Kalifornien geht die grösste Batterieanlage der Welt ans Netz. Für die Solarindustrie ist das ein Durchbruch. Solarstrom kann nun wie fossile Energie rund um die Uhr eingesetzt werden und wird so zur vollwertigen Energiequelle.

Walter Niederberger  
San Francisco

Ein Leck in einem Erdgaslager in der Nähe von Los Angeles zwang Kalifornien 2015 zum Umdenken. Der Bundesstaat gab den Bau von Batterieanlagen in Auftrag, um Versorgungslücken zu decken und die Sicherheit des Stromnetzes zu verbessern. Es war der erste kommerzielle Grossversuch mit Batterien, die an sich für die Autoindustrie entwickelt wurden. Und das Experiment ist gelungen: Die San Diego Gas & Electric (SDG&E) nimmt nun die grösste Batterieanlage weltweit in Betrieb und plant weitere Ausbauschritte. Damit wird Solarstrom zur vollwertigen Energiequelle, kann er nun doch wie fossile Energie rund um die Uhr eingesetzt werden. «Es ist so, als ob wir die Sonne abends um acht Uhr anzapfen könnten, wenn der Bedarf nach Strom am grössten ist», erklärt Josh Gerber, Ingenieur für fortgeschrittene Technologie von SDG&E, bei der Besichtigung der Anlage in Escondido.

Von der Strasse aus ist nichts Besonderes zu erkennen. Zwischen Autogaragen und industriellen Abstellplätzen stehen 24 Grosscontainer. Sie gleichen jenen für den Hochseetransport, nur stehen sie hier auf Betonsockeln. Auf den zweiten Blick fallen auch die Kühlanlagen von Carrier auf, jenem Industriebetrieb in Ohio, an dem Präsident Trump ein Exempel gegen die Verlagerung von Arbeitsstellen nach Mexiko statuieren wollte. Dass Carrier die Kühlaggregate für die Container liefert, hat nichts mit Trump zu tun. «Wir sind schon seit langem an der Batterietechnologie interessiert», sagt Gerber. «Gouverneur Jerry Brown hat zudem schon klar gesagt, dass er seinen Kurs einer nachhaltigen Energiepolitik nicht wegen Trump ändern wird.»

### Gleiche Batterien wie BMW

In jedem Container stapeln sich 20 000 Batteriemodule wie in einem übergrossen Büchergestell. Lieferant dieser Speicher ist Samsung - der koreanische Industriekonzern, der letztes Jahr die jüngste Generation von Smartphones zurückziehen musste, weil deren Batterien Feuer fingen. Eine Explosion in einer Anlage mit insgesamt 400 000 Batteriezellen könnte für die Stromversorgung katastrophal sein, meint Susan Kennedy, eine ehemalige Kommissarin der Strommarktbehörde der Regierung Schwarzenegger. Sie verfolgt das Projekt in Escondido denn auch mit kritischem Blick. «Es genügt, wenn eine solche Batterieanlage ausfällt», sagt sie.



Die Batterieanlage der San Diego Gas & Electric in Escondido. Foto: Coley Brown («New York Times», Redux, Laif)

### Batterien sind um die Hälfte billiger als vor fünf Jahren, und die Preise dürften noch weiter sinken.

«Danach würde nie mehr eine neue gebaut.» Das Sicherheitsrisiko sei sehr eingehend geprüft worden, macht Gerber geltend. Die Technologie habe in den letzten fünf Jahren derart grosse Fortschritte gemacht, dass die Bedenken heute unbegründet seien. «Die Anlage ist sicher. Wir brauchen die gleichen Batterien wie BMW für das neue Modell i3. Wenn BMW die Batterien für ein Auto und Geschwindigkeiten von 90 Meilen einsetzt, dann können auch wir der Technik vertrauen.» Sollte es dennoch einmal zur Überhitzung kommen, so steht in jedem Container eine Löschanlage bereit, die automatisch die Sauerstoffzufuhr unterbindet.

Die Anlage in Escondido ist ein Schlüsselstück der kalifornischen Ener-

giepolitik der nächsten 15 Jahre. Sie setzt voraus, dass die Abhängigkeit von fossilen Energien, insbesondere von Erdgas, drastisch reduziert und mindestens die Hälfte des Stroms aus erneuerbaren Energiequellen bezogen wird. San Diego Gas & Electric produziert bereits heute ein Drittel mit Sonnen- und Windenergie sowie etwas Wasserkraft und Biomasse. Soll der erneuerbare Anteil weiter gesteigert werden, sind zwei Bedingungen zu erfüllen: Solar- und Wind-



TA-Grafik mit

strom muss billiger werden und man muss ihn speichern können. Nur so hält er mit billigem Erdgas mit. Und nur so lässt sich die Sonne rund um die Uhr nutzen. «Dieses Jahr ist das Jahr des Durchbruchs», so Gerber. «Mit der Batterietechnik wird der Solarstrom definitiv wettbewerbsfähig. Das ist die aufregendste Zeit in meiner 15 Jahre langen Karriere.»

Der Erfolg der erneuerbaren Energien in Kalifornien ist umso bemerkenswerter, als der Staat 2012 fast von einem Tag auf den anderen eines der zwei letzten Atomkraftwerke aus Sicherheitsgründen abstellte. Auf einen Schlag fielen 20 Prozent des Stromnachschubs aus. Dazu kam 2015 die Explosion eines grossen Erdgaslagers im San Fernando Valley. Dabei wurde nicht nur die Luft für Hunderttausende von Anwohnern verpestet; auch fiel eine wichtige Energiequelle weg, die für die Spitzenzeiten am Abend angezapft werden konnte.

Es musste schnell gehen, als die Aufsichtsbehörde den Auftrag für zuverlässige Alternativen gab. Die San Diego Gas & Electric ist der zweitgrösste von vier privaten Stromversorgern in Kali-

fornien. Weniger als sechs Monate dauerten die Bauarbeiten für die Batterieanlage. Sie versorgt 20 000 Haushalte jeden Tag für vier Stunden mit Strom: dann, wenn alle Klimaanlagen, Computer und Fernsehgeräte laufen.

### Batterien reagieren schnell

Steht die Sonne hoch und die Solaranlagen im Imperial Valley laufen auf Volltoure, wird der Strom produziert und dann für einige Stunden gespeichert, bevor er ins Netz fliesst. Die Batterien können abends sofort aufgeschaltet werden. Sie sind schneller verfügbar als die Gasturbinen, die drei bis vier Stunden laufen müssen, bevor sie ihre volle Leistung erbringen.

Die Netzbetriebsgesellschaft kann dank den Batterien eine schnelle, ausgeglichene Versorgung sicherstellen. Das ist ein Grund dafür, weshalb Batterien heute wettbewerbsfähig sind. Ein anderer ist aber wichtiger: Die Batterien sind um die Hälfte billiger als vor fünf Jahren, und die Preise dürften in fünf Jahren nochmals um 30 bis 50 Prozent sinken. Das ist auch Tesla-Chef Elon Musk zuzuschreiben. Seine Investitionen haben die Technologie vorangetrieben und verbilligt. Tesla sei deshalb auch nicht mehr nur eine Autofirma, sondern ein Energieunternehmen.

Josh Gerber stimmt zu: «Dank der Autoindustrie und Musk sind wir in der Lage, Solarstrom zu speichern. Wir fahren auf dem Trittbrett mit.» Vor wenigen Tagen nahm bereits die Southern California Edison eine Batterieanlage in Betrieb, gebaut mit Tesla-Batterien aus der Gigafabrik in Nevada. Diese Anlage ist etwas kleiner als jene in Escondido und bedient rund 15 000 Haushalte. Eine weitere Anlage an der Küste in Long Beach soll 2020 den Betrieb aufnehmen. Mit 400 Megawattsstunden soll sie viermal grösser sein als Escondido. Zu den Kosten wollen die Stromwerke aus Konkurrenzgründen nichts sagen. So viel steht gemäss einer Studie der Investmentbank Lazard aber fest: Die Batterieanlagen haben einen Wirkungsgrad von über 90 Prozent. Somit sind sie deutlich effizienter als die Pumpspeicherwerke in der Schweiz mit einem Wirkungsgrad von rund 75 Prozent.

Dabei kämpft Kalifornien mit ähnlichen Einschränkungen wie die Schweiz: Stromwerke haben wegen strikter Umweltschriften kaum eine Chance, neue Kraftwerke zu bauen. Im Gegenteil: Auch das letzte Atomkraftwerk dürfte in Kürze stillgelegt werden. Für Ingenieur Gerber ist der Fall klar: «Nur mit den Batterien werden wir unsere Energiezukunft sichern können.»

## Giessereien bleibt nur Verlagerung oder die Nische

Die Branche schrumpft seit der Finanzkrise. Der harte Franken zwingt die Giesser, sich klarer auszurichten.

Andreas Flütsch

Vor der globalen Finanzkrise, die 2007 ausbrach, zählte die Giessereibranche in der Schweiz gegen 4000 Mitarbeitende. Einzelne Betriebe mussten zwar schliessen oder wie die ehemalige Von-Roll-Giesserei in Biel vom Thurgauer Bahnbauer Stadler gerettet werden. Doch die meisten Betriebe hatten ein gutes Auskommen - kein Wunder bei einem Euro, der mehr als 1.60 Franken wert war, wie Markus Schmidhauser, der Präsident des Giesserei-Verbandes, gestern am jährlichen Branchentreffen bei Stadler in Bussnang TG feststellte.

Dann kam der schwerste Konjunkturreinbruch seit Jahrzehnten, der Euro stürzte ab in Richtung Parität. Die Branche schrumpfte bis Ende 2016 auf rund 2450 Beschäftigte. Die Produktion nahm letztes Jahr um 8 Prozent auf 51 625 Tonnen ab - das ist noch etwa halb so viel wie vor der Finanzkrise. Gelitten haben auch die Umsätze. Die 47 im Verband organisierten Giessereien setzten 2016

noch 580 Millionen Franken um, gut 4 Prozent weniger als im Vorjahr.

Die Erosion wird 2017 anhalten, sagt Verbandspräsident Schmidhauser, der eine «schleichende Deindustrialisierung» der Schweiz beklagt. Dafür verantwortlich seien in erster Linie «der anhaltend starke Franken und die zunehmende Abwanderung von Kunden mit lukrativen Grossaufträgen ins kostengünstigere Ausland». Konkurrenten aus Osteuropa und aus der Türkei drängen in die grossen EU-Länder und die Schweiz. «Der Preiskampf ist ruinös», sagt Schmidhauser.

### Für Produktion zu teuer

Grosskunden stellen die Schweiz als Produktionsort zunehmend infrage. Die Firma Wolfensberger etwa, die in Bauma ZH Stahl- und Präzisionsguss herstellt - und deren Chef Schmidhauser ist -, habe dies jüngst erfahren müssen. Ein über zwei Jahre von Wolfensberger entwickeltes Verfahren, Gussteile mit stark verringerten Wandstärken herzustellen, stosse in der Autoindustrie auf grosses Interesse. Für die Produktion sei die Schweiz aber zu teuer, sagten die Autofirmen. «Wir müssen uns nun einen Partner in der EU suchen und werden sehen, wie weit wir in der Produktion eine Rolle spielen», sagt Schmidhauser.

Andere Firmen wie etwa AMG in Gontenschwil AG starteten nach Aufhebung der Untergrenze zum Euro 2015 die Verlagerung ins Ausland. AMG produziert jetzt in Rumänien, im Aargau schloss die älteste Alugießerei der Welt nach 113 Jahren. Sehr viele Firmen haben die Nachbearbeitung von Gussteilen ins Ausland verlagert. Neuerdings diskutieren Konkurrenten vermehrt über Fusionen oder nutzen teure Anschaffungen wie 3-D-Drucker gemeinsam.

Die Branche ist jedoch sehr heterogen. DGS Druckguss, einer der Grossen, beschäftigt am Stammsitz in St. Gallen 450 Leute, ist im Ausland indes einiges grösser - mit 360 Beschäftigten in Tschechien und 280 in China, da VW als Grosskunde darauf drängte. Der Standard sei überall gleich hoch, sagt DGS-Chef Andreas Müller. Eine neue Gefahr gehe von Firmen aus China aus, die beispielsweise in Serbien eine Fabrik bauen, um für Europa zu produzieren. «Die haben den Mut, von China nach Osteuropa zu expandieren», sagt Müller. «Wir können das auch, aber Firmen bei uns fehlt ein Stück weit am Mut, teils auch am nötigen Kapital.» Jammern bringe nichts, sagt Schmidhauser: «Wir tagen hier bei Stadler, um deren innovativen Geist zu schnuppern, das haben Schweizer Giesser bitter nötig.»

## Ex-Flughafenchef soll in den Verwaltungsrat

Im Verwaltungsrat des Flughafens Zürich kommt es zu zwei Veränderungen. Die Posten der bisherigen Mitglieder Kaspar Schiller und Ulrik Svensson müssen an der Generalversammlung am 20. April neu besetzt werden. Schiller, seit 2004 im Verwaltungsrat, wird dieses Jahr 70 Jahre alt und erreicht damit die festgesetzte Altershöchstgrenze. Svensson, seit 2008 Verwaltungsrat, ist neu Finanzchef der Deutschen Lufthansa und ist aus diesem Grund von seinem Posten zurückgetreten. Als neue Mitglieder werden der ehemalige Chef des Unternehmens, Josef Felder, sowie Stephan Gemkow zur Wahl vorgeschlagen, wie das Unternehmen am Freitag mitteilte. Josef Felder ist am Flughafen Zürich kein Unbekannter. Von 2000 bis 2008 war er Chef der Flughafen Zürich AG - und leitete das Unternehmen unter anderem während der herausfordernden Zeit nach dem Grounding der Swissair.

Der 57-jährige Stephan Gemkow besetzte verschiedene Managementpositionen bei der Deutschen Lufthansa, zuletzt von 2006 bis 2012 als Finanzverantwortlicher und Mitglied der Geschäftsleitung. Seit 2012 ist Gemkow Chef der Investmentholding Franz Haniel & Cie. (sda)

## Abgasaffäre: Piëch belastet Winterkorn

Der frühere Volkswagen-Aufsichtsratschef Ferdinand Piëch hat in der Abgasaffäre Vorwürfe gegen den ehemaligen Vorstandschef Martin Winterkorn erhoben. Piëch habe in einer ausführlichen Aussage bei der Staatsanwaltschaft Braunschweig erklärt, Winterkorn habe früher als bislang eingeräumt von dem Dieselmotoren erfahrene, berichtete der «Spiegel» am Freitag vorab. Demnach soll der später im Groll bei VW ausgeschiedene Piëch Ende Februar 2015 von einem Informanten den Hinweis erhalten haben, dass VW ein grosses Problem in den USA habe, weil das Unternehmen mit einer Software die Abgaswerte manipulierte. Hinweise darauf hätten die US-Behörden bereits an VW weitergeleitet. Winterkorns Anwalt erklärte, sein Mandant habe «erst vor wenigen Tagen von der Existenz einer weitergehenden Aussage des ehemaligen Aufsichtsratsvorsitzenden Piëch erfahren». Einzelheiten dieser Aussage kenne Winterkorn nicht. Er werde sich äussern, sobald er Akteneinsicht habe.

Piëch hatte bereits früher über den «Spiegel» Stimmung gegen Winterkorn gemacht. Die Staatsanwaltschaft hatte erst vor einer Woche die Ermittlungen gegen Winterkorn auf den Betrugsverdacht ausgeweitet. (Reuters)