

SÜSSE VERSUCHUNG

Camille-Bloch-Chef Daniel Bloch über Innovation in der Schokoladenbranche. **Seite 15**



Rentieren heute auch ohne staatliche Zuschüsse: Photovoltaik-Anlagen, hier auf einem Schuldach in Neuchâtel.

(KEYSTONE/THOMAS DELLEY)

Solar-Strom ist so günstig wie nie

Photovoltaik ist in vielen Ländern bereits heute die billigste Quelle für zusätzlichen Strom – auch in der Schweiz

VON NIKLAUS VONTOBEL

Die Gewinnung von Strom aus Sonnenstrahlen wurde lang belächelt. Doch am letzten Schweizer Solarkongress beteiligten zwei Branchen-Exponenten ihren Vortrag so: «Photovoltaik - auf dem Weg zur weltweit wichtigsten Stromquelle?». Nichts könne die Technologie daran hindern, die bei weitem billigste und reichhaltigste Stromquelle zu werden.

Die Kampfansage kam von Christophe Ballif, Professor an der ETH Lausanne, und von Stefan Nowak, Vorsitzender der IEA-PVPS, die Solar-Tochter der Internationalen Energieagentur (IEA). Gemeinsam beschreiben sie den Weg der Photovoltaik in den Mainstream.

Erster Zeuge von Ballif und Nowak: die IEA. Die Tochter des Ländervereins OECD galt in der Solarindustrie lange als der Feind an sich. Zur Überwachung des Ölmarkts geschaffen, unterschätzte sie das Potenzial der Photovoltaik. Im Herbst 2017 aber verkündete der IEA-Direktor, die Energiewelt werde von vier Trends aus den Angeln gehoben. Mittendrin die Photovoltaik, sie sei auf dem Weg, in vielen Ländern zur billigsten Quelle für zusätzliche Elektrizität zu werden.

In Deutschland am günstigsten

Zweiter Zeuge: Staaten und Unternehmen, die sich zunehmend für die Photovoltaik entscheiden. 2016 war das erste Jahr, in dem eine erneuerbare Energie – die Photovoltaik – netto am meisten beitrug an das Wachstum der weltweiten Leistungskapazitäten. Kohle- und Gaskraftwerke blieben zurück. Zwei Drittel aller neuen Kapazitäten kamen von erneuerbaren Energien, ein weiterer Rekord.

Dritter Zeuge: öffentliche Ausschreibungen, in denen für den Bau neuer Anlagen möglichst tiefe Strompreise geboten werden. Weltweite Zahlen zeigen, dass die Preise von Photovoltaik-Anlagen eingebrochen sind. Es wird aktuell um 75 Prozent weniger geboten als vor zehn Jahren. In sonnigen Ländern – präzisiert Ballif auf

Anfrage – sei Photovoltaik heute schon die bei weitem günstigste Stromquelle. 2 bis 3 Cents koste die Kilowattstunde (kWh) dort noch, gemäss ausgeschriebenen Stromabnahmeverträgen. Selbst in Deutschland wurden zuletzt unter 4 Euro-Cents pro kWh geboten. «Das ist einfach unglaublich», schreibt Ballif.

Tatsächlich häufen sich die Meldungen einstürzender Photovoltaik-Strompreise. Für Deutschland schrieb das «Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme» in einer Studie, Photovoltaik sei 2018 unter allen Kraftwerkstypen erstmals im Mittel die kostengünstigste Technologie, selbst die Stromherstellung aus Kohle halte nicht mehr mit. Wobei dieser Rekord nur dann gilt, wenn die Stromproduzenten den aktuellen Preis für CO₂-Emissionen zahlen. Kernkraftwerke sind im Vergleich nicht enthalten, da Deutschland bis 2022 aus der Kernenergie aussteigen will.

In der Schweiz erschien im Spätherbst 2017 eine 783-Seiten-Studie, im Auftrag des Bundesamts für Energie. Das Paul Scherrer-Institut (PSI) untersuchte, welche Technologien den günstigsten Strom liefern, wenn die Schweiz neue Kraftwerke bauen will. Grosse Photovoltaik-Anlagen, die auf grosse Einkaufszentren passen, unterbieten mit mittleren Gesteigungskosten von 10,5 Rappen pro kWh heute Gas-Kombikraftwerke (Rp. 11,5). Hinter der neuen Generation von Kernreaktoren, wie sie heute in Asien gebaut werden, bleiben sie zurück (Rp. 8,8).

Der Bau neuer Kernkraftwerke ist jedoch im revidiertem Kernenergiegesetz verboten. Daher ist die günstigste Quelle für zusätzlichen Strom heute die Photovoltaik. Wohl gemerkt, es geht um zusätzlichen Strom. Bestehende Wasserkraftwerke liefern heute den günstigsten Strom, mit einem mittleren Preis 6 Rappen pro kWh, wie in einer Fussnote steht. Doch bis 2050, so das PSI, wird Wasserkraft eher teurer, die Gesteigungskosten von Photovoltaik werden sich halbieren.

Eine grosse Ausschreibung in Colorado USA zeigten zudem: die Solarindustrie ist

75

Prozent günstiger als vor zehn Jahren ist heute der Strom aus Photovoltaik-Anlagen. Das zeigen von der Internationalen Energieagentur erhobene Zahlen aus weltweiten Ausschreibungen.

dabei, einen bestehenden Schwachpunkt in den Griff zu kriegen. Solaranlagen produzieren zwar nach wie vor nur dann, wenn die Sonne scheint. Aber inzwischen sind die Preise für Speicherkapazitäten drastisch heruntergekommen.

Der Tod von Kohle

In der Ausschreibung von Colorado war Solarstrom, ergänzt um Batterien, überraschend günstig. Drei Viertel aller bestehenden Kohlekraftwerke von Colorado hielten mit dem mittleren Preis von Solar plus Batterie nicht mit. Windkraft ergänzt mit Speichern war im Mittel gar günstiger als sämtliche Kohlekraftwerke. Ein Analyst kommentierte dies im US-Online-Magazin «Vox» so: «Kohle ist tot.»

Mittlerweile kämpft die Solarindustrie in Europa mit dem eigenen Erfolg. Zu den sonnigsten Tageszeiten produzieren Solarkraftwerke so viel, dass sie die Preise runtertreiben. Besonders dann, wenn auch Windkraftwerke auf Volllast laufen. Diese Preiserosion treibt die Renditen runter, Investitionen lohnen weniger, der Ausbau wird gebremst. Auch hierzulande drohe dies, so Swissolar. Geschäftsleiter David Stickerberger sagt: «In der Schweiz sind die Voraussetzungen noch nicht gegeben, damit Solarstrom sein Potenzial erfüllen kann und die Endverbraucher voll von diesem günstigen Strom profitieren.»

Im Bundesamt für Energie sieht man die Gefahr eines Solarstrom-Überschusses entspannt. «Das mag international ein Thema sein, in der Schweiz sehen wir das bei einem Photovoltaik-Anteil von rund 3 Prozent am Stromverbrauch noch nicht», sagt Frank Rutschmann, Leiter erneuerbare Energien. In der kleinräumigen Schweiz werde Solarstrom ohnehin weniger in Gross-Kraftwerken hergestellt, sondern verteilt auf Dächer und Fassaden. Entsprechend werde er grösstenteils lokal verbraucht und nicht in überregionale Netze eingespeist, wo es zu einem Überschuss kommen könnte.

Schweizer Hausbesitzer profitieren bereits von günstigem Solarstrom. Stellen sie

sich für total rund 30 000 Franken eine Solaranlage aufs Dach, haben sie ihr Geld nach 10 bis 15 Jahren zurück, so BfE-Berechnungen. Danach produziert die Anlage 20 bis 25 weitere Jahre lang zuverlässig. Vor fünf Jahren waren die Anfangsinvestitionen noch etwa zwei bis drei Mal so hoch. Ohne staatlichen Zuschuss liess sie sich gar nicht amortisieren.

Für die gesamte Schweiz betrachtet, könnte Solarstrom laut der Studie des PSI rund 25 Prozent des Strombedarfes decken. Auch dann wären Nebenwirkungen, wie oft befürchtet, laut BfE-Berechnungen nicht zu erwarten. So würde etwa das Stromnetz nicht instabil, weil die Solarproduktion mit dem Wetter schwankt. Die Branche traut sich selbstredend mehr als 25 Prozent zu. 50 Prozent des heutigen Stromverbrauches hält sie für machbar.

INSERAT

«Ich will auch später
mein Leben selbst in
die Hand nehmen.»



Vera Last
Leiterin Financial
Accounting
am längeren,
selbstbestimmten
Leben

