

# PV-Boom trotz Dreifach-Deckelung?

## Handicaps und Chancen der Schweizer Fassadenindustrie beim Start ins Solarzeitalter

Reto P. Miloni, Dipl. Architekt ETH SIA, Solventure GmbH für solare Energiesysteme

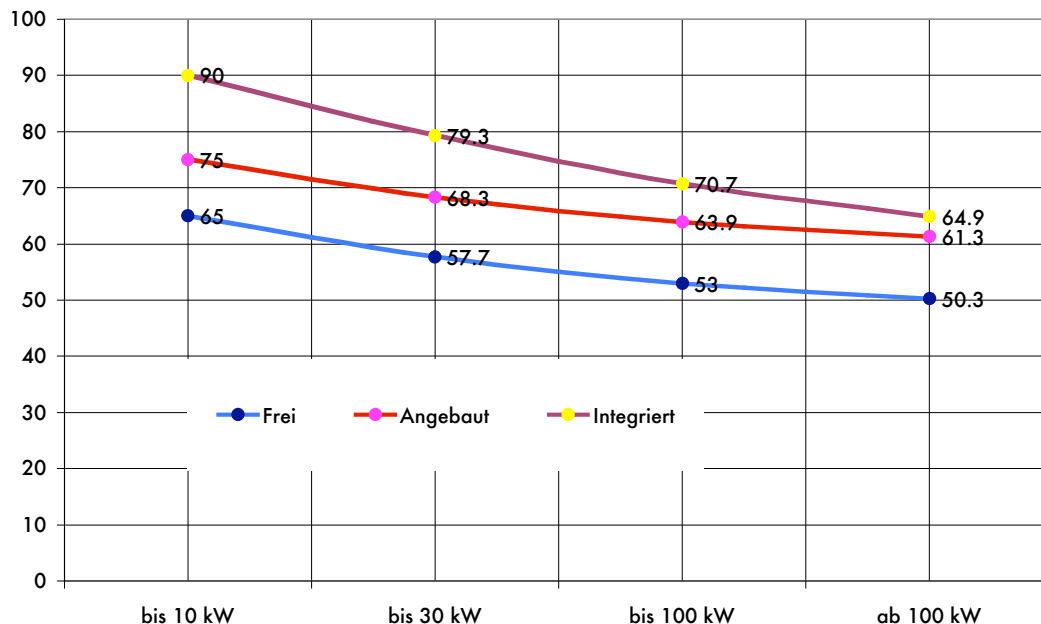
### Run auf kostendeckende Einspeisevergütung (KEV)

Anfang Mai 2008 wurden bei swissgrid nach jahrelangen Scharmützeln um eine kostendeckende Einspeisevergütung über 3'000 Gesuche für Projekte eingereicht – 84 % betreffen die Photovoltaik: in der Schweiz besteht ein offensichtlicher „Heiss-Hunger“ auf Solarstromanlagen. Für alle anderen Technologien zur Förderung erneuerbarer Energien (Wasserkraft bis 10 Megawatt, Wind, Geothermie, Biomasse und Abfälle aus Biomasse) wurden weniger Projekte eingereicht, als Geld vorgesehen ist.

Die Umlage der KEV finanzieren Schweizer Haushalte. Die Gesamtfakturierungssumme für Strom beträgt CHF 8.8 Milliarden jährlich. Mit 0.6 Rappen pro Kilowattstunde wird den Stromkonsumenten ab 1.1. 2009 eine Gebühr belastet, welche den Strom für einen Haushalt im Mittel um CHF 2.40 pro Monat „verteuert“.

Diese gezielte Förderung der erneuerbaren Energien stützt im revidierten Energiegesetz als Hauptpfeiler unsere nationale Förderstrategie. Bis 2050 soll damit der Anteil der regenerativen Stromerzeugung um 10 % gesteigert werden. Die ab 1. Januar 2009 ausbezahlte Einspeisevergütung für Strom aus PV-Anlagen wird während 25 Jahren vergütet, wobei die Vergütungsdauer je nach Anlagengrösse und Technologie zwischen 20 und 90 Rappen pro Kilowattstunde beträgt. Den höchsten Vergütungssatz erreichen gebäudeintegrierte Anlagen bis zu einer installierten Leistung von 10 kW (siehe Abbildung).

### Kostendeckende Einspeisevergütung (Rp/kWp)



### Fragwürdige Mehrfach-Deckelung

Bundesrat und Parlament führten auf Druck von Elektrizitätswirtschaft und Mineralöl-Lobby diverse Deckel-Mechanismen ein, weil sie so die im Ausland mit 40 % Wachstumsrate pro Jahr boomende Photovoltaik in der Schweiz gegenüber hydro-nuklearer Konkurrenz klein zu halten hofften:

- Einerseits werden für die Photovoltaik bloss 5 % der jährlichen Umwälzsumme von 320 Mio. CHF zur Verfügung gestellt, was einem Zubau von rund 25 Megawatt entspricht.

- Zweitens werden aus dem Topf von 16.0 Mio. CHF pro Jahr „altrechtlich“ seit 1.1.2006 erstellte PV-Anlagen bevorzugt, was das zur Verfügung stehende Geld für Neuanlagen um etwa 10.0 Mio. CHF schmälert.
- Drittens werden Grossanlagen vor Kleinanlagen bevorzugt behandelt.
- Viertens soll die KEV für PV per 1.1.2010 um 8 % abgesenkt werden, da der Bundesrat in seinem unerforschlichen Blick in die Sterne den Preis für Solaranlagen bereits in diesem Umfang sinken sieht.

Trotz Deckel: Viele Gemeinden, Solarstrombörsen, EW's und sogar Kirchgemeinden unterstützen PV-Projekte finanziell. Landwirtschaftliche Ausgleichskassen gewähren Bauern zinslose Darlehen für den Bau von Solaranlagen und Raiffeisenkassen belehnen Solarprojekte bis CHF 200'000 analog zu MINERGIE-Hypotheken. Der Nachfrageüberhang bei PV-Projekten straft jede Behauptung Lüge, mit Sonnenenergie wären keine Kapazitäten zu schaffen. Enge Zeitfenster, widrige Formalitäten bei der Anmeldung und Mehrfach-Deckelungen können Legionen von Gemeinden, Privatinvestoren, Bauern und Kleinanlegern nicht irritieren und auch nicht darüber hinweg täuschen, dass die Stunde für „Sonnenkraft vom Hausdach und aus der Fassade“ in der Schweiz geschlagen hat.



### Chancen für PV-Integrationen in Fassaden und Dächern

In der Frühphase industrieller Technologieanwendung fokussieren Investoren und Anlagenhersteller auf Kosten-Nutzen-Überlegungen und einfache Adaptationen. So erlebten

- das Kirchenfenster seine Genesis aus zusammengefügt Butzenscheiben
- Auto-Scheinwerfer ihr Debut als Stalllaterne auf Stossstangen oder Kotflügeln
- Sonnenschutz-Konstruktionen flatternde Premieren vor Fenstern

Auch bei der PV gruppierte man in handgelöteten Strings Einzelzellen zu PV-Modulen, die mehr oder weniger geschickt auf Dächern aufgeständert oder vor opake Fassaden befestigt wurden.

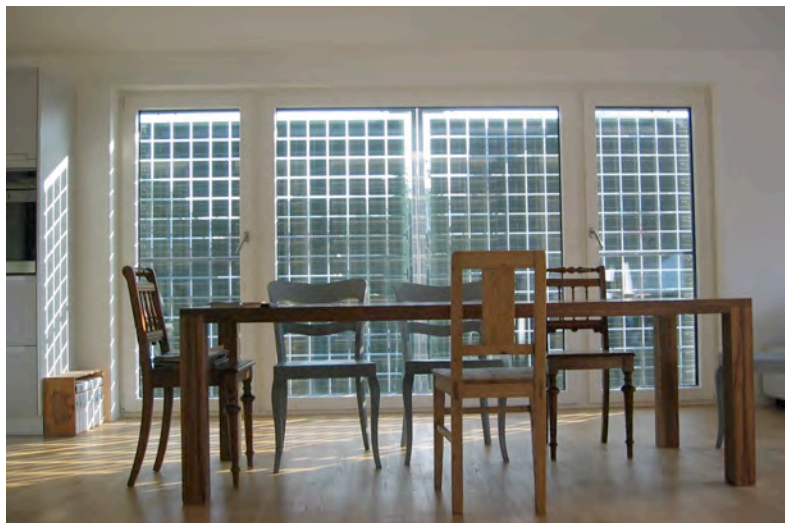
Der PV-Modul-Markt drängt heute mächtig in die Breite und gleichzeitig in die Tiefe. Damit wird er für Fassadenbauer und Investoren interessanter und berechenbarer:

- verschiedene Technologien (Dünnschicht, amorph, poly- oder monokristallin, CIS etc.) beflügeln den Wettbewerb und treiben die Kosten nach unten

- vor- und nachgelagerte Industrien (Hersteller von Silizium, Wechselrichtern, Kabeln, Steckern oder Unterkonstruktionen etc.) kooperieren eng mit Zell- und Modulherstellern und sorgen mit spezialisiertem Engineering für hohe Qualität, lange Lebensdauer der Systeme und reife Integrations-Kompetenz
- die Modulgrößen oder mit Solarzellen bestückten transluziden PV-Verglasungen werden immer grossflächiger und gleichzeitig kostengünstiger – ist es ein Zufall, dass ausgerechnet Oerlikon Solar, welche im Industriekonzern schon das Knowhow für magnetron-gesputtete Wärmeschutzverglasungen akkumuliert hat, nun die Konkurrenz betreffend Modulgrösse als auch Preis das Fürchten lehren will?
- auf dem Kapitalmarkt stellen PV-Investments eigentliche Hoffnungsträger dar und unverdächtige Institute wie die Bank Sarasin oder Landesbank Baden Württemberg prognostizieren den entsprechenden Industrien jahrzehntelange, steile Wachstumsraten.
- 2010 werden 7 €-Cent erwartet, 2012 sogar 5 €-Cent je Kilowattstunde und damit wird Solarstrom wird in Südeuropa ab 2012 konkurrenzfähig zu Strom Kohle, Öl sein
- gemäss kostendeckender Energieeinspeisevergütung erhalten integrierte PV-Lösungen in der Schweiz den höchsten Vergütungssatz mit bis zu 0.90 CHF/kWh für 25 Jahre!

### Stimulation des PV-Marktes durch Anreizsysteme und reife Integrationsleistung

Noch ist der Schweizer PV-Markt international gesehen marginal. Und nicht alle mentalen, gesetzlichen, technischen und finanziellen Hürden sind aus dem Weg. In der Aufbauphase von PV-Märkten helfen Anreizsysteme; in Deutschland war dies vor 10 Jahren das 1'000-Dächer-Programm, aus dem ein Hunderttausend-Dächer-Programm wurde und dank Energieeinspeisegesetz mittlerweile ein Multi-Milliarden-Business mit mehreren 100'000 Arbeitsplätzen.



Aus historischen wie politischen Gründen ist die aktuelle Schweiz derzeit nicht in der Verfassung, auch nur annähernd zu Deutschland adäquate Anreizsysteme für PV aus dem Boden zu stampfen. In dieser Situation könnten architektonisch gelungene Fassaden- und Dachintegrationen der photovoltaischen Stromerzeugung zum Durchbruch verhelfen: die Sichtbarmachung solarer Attribute leitet wichtige Denk- und Sensibilisierungsprozesse in der Bevölkerung ein. Für unser Solarpreis-gekröntes Passivhaus in Pratteln mit PV-Schiebeläden erhielten wir Dutzende Bildanfragen aus der ganzen Welt – niemanden interessierten die Einspeiseleistungen im Detail.

Begeistert war man vielmehr von Multifunktionalität und Design. PV-Integration überzeugt jenseits ökonomischer Werte - auch Whirlpools, Design-Küchen, Snow-Boards oder Lamborghinis werden ja nicht nur nach Anlage-Wert oder Gebrauchsnutzen beurteilt! Diesen „Fashion-Effekt“ könnte die Schweiz neben rational-technischen Optimierungen zu Gunsten der Breitenanwendung von PV bei der Gebäudeintegration gezielt nutzen.

### 30 Milliarden Kilowattstunden Strom aus Dächern und Fassaden

Bereits auf 1 % der Fläche der Schweiz oder weniger als der Hälfte der bestehenden Dächer (200 Mio. m<sup>2</sup>) könnte Strom für die halbe Schweiz photovoltaisch bereitgestellt werden. Jährlich neu entstehen geeignete und besonnte Fassadenflächen im Umfang von 300'000 m<sup>2</sup> im Neubau und 120'000 m<sup>2</sup> bei Sanierungen - das brach liegende Potenzial für unsere Branche ist gigantisch.<sup>1</sup>

Der SZFF schätzt die jährlich zur Verfügung für PV-Applikationen stehenden Fassadenflächen (ohne Dächer) auf 8 MWp – das Vierfache dessen, was bisher pro Jahr an PV-Anlagen auf Stadien, Bahnanlagen, Kirchtürmen oder Lärmschutzwänden installiert wurde! Dieses Potenzial von mehr als 40 Megawatt gebäudeintegrierter Solarsysteme für 5 Jahre findet sich zu einem Viertel in südost- bis südwestorientierten Brüstungen von neuen oder zu sanierenden Gebäuden, zu einem Drittel in opaken Vorhangfassaden. Die Installation von PV-Modulen in Büro-, Verwaltungs- und öffentlichen Bauten könnte den PV-Markt in den kommenden Jahren stark befruchten, denn drei Viertel des PV-Potenzials gehen in diesen Sektor. Auf den Wohnhausbereich entfallen rund 10 % Marktanteil.

#### Potenzial für PV-Fassaden in der Schweiz im Jahr 2003 - 2007 (in m<sup>2</sup>)

Potenzial	Neubau	Renovationen	Total	Anteil
Fenster & Brüstungsverkleidungen	55'576	48'877	104'453	24%
Vorhang-, Pfosten-Riegel- & Elementfassaden	99'650	32'917	132'567	31%
Vorhangfassaden für erhöhte Ansprüche	65'203	32'660	97'863	23%
Doppelhautfassaden und Einzelanfertigungen	74'728	3'189	77'917	18%
Überkopf- und Schräg Fassaden	14'005	3'368	17'373	4%
<b>Total</b>	<b>309'162</b>	<b>121'011</b>	<b>430'173</b>	<b>100%</b>

#### Kleiner Markt mit historischen Chancen für kompetente Façadiers

Man mag sich die Haare raufen, dass die Schweiz als ehemalige Solarpionierin ein vielfach gedeckeltes und im Vergleich zum Ausland spartanisches Einspeisegesetz für Solarstromanlagen in Kraft gesetzt hat. Aber man mag darin auch eine Chance sehen: Wäre der Solar-Boom nämlich hier zu Lande so umwerfend wie beispielsweise in Spanien oder Deutschland, wären unsere Fassadenindustrie und unser Installationsgewerbe kapazitätsmässig überfordert und auf der Matte stünden ausländische Grosskonzerne. So aber lugen diese halb interessiert, halb irritiert und vor allem ziemlich erstaunt über die Grenze, ohne grosspurig in die Entwicklung schweizerischer Absatzkanäle zu investieren. So dürfte der Schweizer PV-Markt von den bisherigen 2 MW-Zubau auf etwa 25 MW pro Jahr aus eigener Kraft wachsen, was enorme Potenziale eröffnet.

Wer sonst, wenn nicht die innovative Schweizer Fassadenbranche ist also hier und heute berufen, legendäre Kompetenz im wahrsten Sinne des Wortes endlich zur Schau zu stellen und die Chance der Photovoltaik in Gebäudehüllen zu packen? Und wenn wir dann die nächsten 2 bis 3 Jahre tolle Projekte realisiert haben und an Kompetenz gewonnen haben, dann schaffen wir doch trotzdem lieber heute als morgen die unsinnige Deckelung ab, die „Bern“ uns aufkotrojiert hat.

Debout alors – les façadiers suisses innovatifs – c'est l'heure maintenant!

1) Forschungsbericht „Gebäudeintegrierte Solar-Stromsysteme GISS“; P+D-Projekt des Bundesamtes für Energie BFE und SZFF, Schweizerische Zentrale für Fenster und Fassadenbau; R. Locher, Th. Nordmann, R. Miloni, W. Mikesch, Ch. Meier, T. Kälin, R. Hof; Dietikon, Dezember 2005