

BANGEN UND HOFFEN

DIE ZEIT ZWISCHEN DEN PROGRAMMEN TEIL 2 DER PV-GESCHICHTE IN DEUTSCHLAND



Bild 1: PV-Anlage auf dem Dach der Nikolaikirche in Leipzig

Zum Ende des 1000-Dächer-Programms gab es in Deutschland eine bescheidene „PV-Industrie“, die insbesondere im Bereich der Planung und Installation von Anlagen tätig war. Die meist kleinen Handwerksbetriebe konnten im Verlauf des Programms umfas-

sende Erfahrungen sammeln. Viele von ihnen hatten an den Schulungen durch den TÜV Rheinland, die in das 1000-Dächer-Programm integriert waren, teilgenommen. Was nutzten ihnen aber diese Kenntnisse und Fähigkeiten, wenn es keine Aufträge mehr gab?

Kein Nachfolgeprogramm in Sicht

Ähnliches galt für die Hersteller der wichtigsten Anlagenkomponenten. Das 1000-Dächer-Programm hatte dazu beigetragen, dass die damals vorhandenen Fertigungskapazitäten für Module und Wechselrichter gesichert bzw. ausgebaut werden konnten. Nun aber lagen diese Kapazitäten nahezu brach. Entgegen einer Empfehlung der Klima-Enquête-Kommission legte die Bundesregierung nach dem Auslaufen des 1000-Dächer-Programms im Jahre 1995 kein Folgeprogramm auf. Es gab kaum noch einen Markt für PV-Komponenten und die bescheidenen Anfänge der Photovoltaik-Produktion standen quasi vor dem Aus. Beide damals dominierenden Hersteller für Solarzellen und Module Siemens Solar und DASA/ASE kündigten den Rückzug ihrer Fertigung aus Deutschland und eine Verlagerung in die USA an. Und auch in der Wechselrichterproduktion sah man sorgenvoll in die Zukunft.

Positive Resonanz

Dabei waren die Ergebnisse des 1000-Dächer-Programms mehr als nur positiv. Ganz zu schweigen von der großen Resonanz, die es in der Bevölkerung ausgelöst hatte. So konnte rund die Hälfte der gestellten Anträge zur Beteiligung an dem Programm nicht bewilligt werden. Bei einer Befragung der beteiligten Anlagenbetreiber nach ihren persönlichen Erfahrungen mit der Photovoltaik und der Abwicklung und Gestaltung des 1000-Dächer-Programms sagten lediglich 3%, dass sie davon enttäuscht seien. 57% gaben an, dass sie sich bei einer staatlichen Förderung erneut für eine PV-Anlage entscheiden würden. Die übrigen 40% machten ihr erneutes Engagement von bestimmten Bedingungen abhängig. Dabei stand der Gedanke nicht das installierte kWp zu fördern, wie im 1000-Dächer-Programm geschehen, sondern die erzeugte Kilowattstunde möglichst kostengerecht zu vergüten, im Mittelpunkt. In mehr als 40 meist kleinen Städten und Gemeinden hatten sich Solarfördervereine und Greenpeace-Gruppen erfolgreich für eine so genannte kostendeckende Vergütung eingesetzt. Auf diesem Wege konnten damals PV-Anlagen mit einer Leistung von insgesamt etwa 7 MW installiert werden.

Fotoquelle: Archiv Volker U. Hoffmann

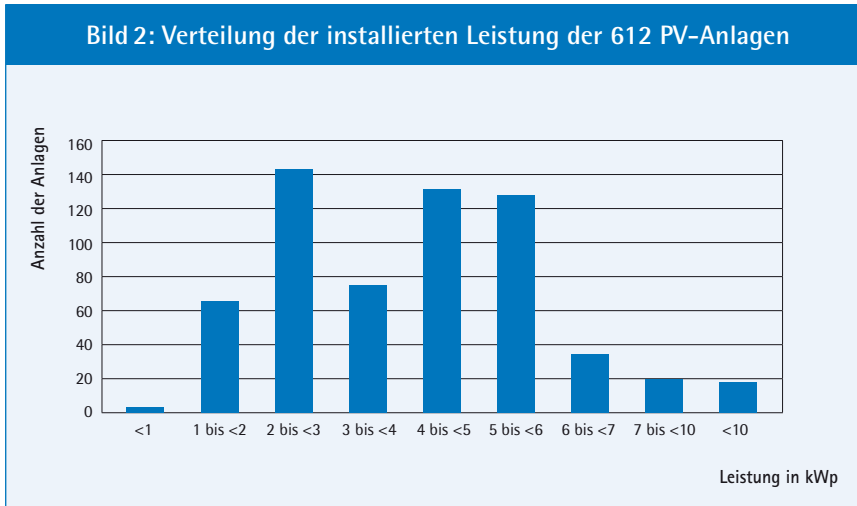
Die Förderung war hier auf die tatsächlich erzeugte und in das Stromnetz eingespeiste Arbeit und nicht auf die Leistung des Solargenerators ausgerichtet.

Photovoltaik für Schulen

Ein weiterer Baustein in der Entwicklung des Photovoltaik-Marktes zwischen 1995 und 1999 waren die unterschiedlichsten Solarförderprogramme mehrerer Stromversorger. Mit „grünen Tarifen“ oder „Solarpfennigen“ wurden Kunden gesucht, die auf freiwilliger Basis mehr für ihren Strom bezahlten oder sich an Solaranlagen durch finanzielle Einlagen beteiligten. Schon da kamen den Vertretern der „reinen Lehre“ die ersten Bedenken. PV-Anlagen, die von Energieunternehmen initiiert wurden, das schien nach ihrem Verständnis nicht zu passen. Und die Bedenken verstärkten sich noch, als die Bayernwerke (heute Teil von E.ON) 1997 ein Programm mit dem Namen „Sonne in der Schule“ auflegten. Später folgte dem noch ein Programm „Sonne im Rathaus“. Allein im Programm „Sonne in der Schule“ wurden über 500 PV-Anlagen mit einer Gesamtleistung von 660 kWp auf Schulen installiert. PreussenElektra (heute ebenfalls E.ON) startete ein Jahr später mit SONNEonline ein ähnliches Programm mit 450 Anlagen und einer Gesamtleistung von rund 500 kWp.

Trotz aller Unkenrufe hatten diese beiden Projekte ein nicht zu unterschätzendes Anliegen, egal welche Motive für deren Start maßgebend waren. Sie wendeten sich an die Jugend und boten die Grundlage dafür, dass sich Schüler und Lehrer gemeinsam mit der Technik der Photovoltaik beschäftigen konnten. Und dies nicht nur theoretisch, sondern praxisnah an ganz konkreten Anlagen. Es heißt ja nicht zu Unrecht, dass Begreifen etwas mit anfassen (be-„greifen“) zu tun hat. Zugleich brachten die Anlagen aber auch recht ansprechende Ergebnisse (Tabelle 1).

Ebenfalls unter dem Titel „Sonne in der Schule“ startete etwa zur gleichen Zeit die Bundesregierung ein solches Vorhaben, bei dem man sich ganz bewusst an die künftigen Energieverbraucher wandte. Auch hier lag der Focus auf Anlagen mit vergleichsweise geringer Leistung. Und



nicht zuletzt gab es eine Reihe von regionalen Initiativen, in deren Rahmen PV-Anlagen mit kleiner Leistung an Schulgebäuden installiert wurden. Innerhalb von wenigen Jahren konnten so an mehr als 1.500 Schulen PV-Anlagen mit unterschiedlicher Leistung betrieben werden.

Tropfen auf den heißen Stein

Doch für die PV-Branche waren all diese Vorhaben zu jener Zeit nur der sprichwörtliche Tropfen auf den heißen Stein. Die 1500 Schulanlagen ergaben zusammen genommen eine Leistung von nur etwas mehr als 2,5 MWp. Erfahrungen konnten hierbei nur mit der Planung und der Installation von kleinen Anlagen gesammelt werden. Unter dem Aspekt der kostendeckenden Vergütung betrug die installierte Leistung, wie oben bereits erwähnt, rund 7 MWp. Die PV-Anlagen des um die gleiche Zeit gestarteten Umwelttarifs der RWE Energie erreichten in der Summe rund 1 MWp. Ähnlich gelagerte Programme anderer Energieversorger brachten einen weiteren Zuwachs an installierter PV-Leistung. So positiv die hier genannten Aktivitäten auch waren, es fehlte ein Marktanreizprogramm für die Photovoltaik, das bei den Unternehmen der Branche für Planungssicherheit und Kontinuität gesorgt hätte. Private Interessenten traten wegen der fehlenden finanziellen Anreize kaum auf den Plan. Die Nachfrage war daher relativ

gering. An die Modernisierung der vorhandenen Fertigungsanlagen oder gar an eine Erweiterung der Kapazitäten war zu jener Zeit nicht zu denken.

Kirchengemeinden und Photovoltaik

Nicht zu unterschätzen ist im Rückblick das Engagement der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) in Sachen Förderung der Photovoltaik. Ihre Förderinitiative „Kirchengemeinden für die Sonnenenergie“ wurde 1999 gestartet und endete im Jahr 2002. Damit stellte sie quasi eine Brücke in der Zeit zwischen Bangen und Hoffen dar. Hauptanliegen der Förderinitiative war es, die Vorbildfunktion der Kirchen zu nutzen, um zu einer weiteren Verbreitung der Solarenergie beizutragen.

Insgesamt 713 Kirchengemeinden beteiligten sich an der Initiative der DBU, die mit entsprechender Förderung die Installation von solarthermischen und/oder photovoltaischen Anlagen auf Gebäuden im kirchlichen Eigentum unterstützte. Die übergroße Zahl der Kirchengemeinden, insgesamt waren es 612, entschied sich für die Installation einer PV-Anlage. Wohl auch, weil sich damals schon die künftige Einspeisevergütung ankündigte und die Kirchengemeinden diese dann auch nutzen konnten.

Die durchschnittliche Solargeneratorleistung der 612 Anlagen betrug 4,42 kWp. Im Rahmen der Förderinitiative war die zur Förderung bewilligte Anlagengröße bei etwa 5 kWp begrenzt. Zum Ende des Vorhabens waren es sogar nur noch 2 kWp. Größere Anlagenleistungen wurden durch Eigenmittel der Kirchengemeinden finanziert. Daraus ergibt sich, dass knapp 90% der installierten Anlagen eine Solargeneratorleistung zwischen 2 und 6 kWp (Bild 2) aufweisen.

Dabei ist in der Grafik in Bild 2 noch

Tabelle 1: Mittlere Anlagenenerträge (kWh/kWp) von ausgewählten PV-Schul-Vorhaben

Vorhaben	1999	2000	2001
Sonne in der Schule (BMWi)	788	769	760
Sonne in der Schule (Bayernwerke)	771	801	794
SONNEonline	798	734	741

nicht berücksichtigt, dass zahlreiche Kirchengemeinden ihre Anlagen nach dem offiziellen Ende der Förderinitiative zum Teil erheblich erweiterten.

Denkmalschutz und Photovoltaik

Die Förderinitiative „Kirchengemeinden für die Sonnenenergie“ warf auch eine Fragestellung auf, die bei allen bisher errichteten Anlagen kaum eine Rolle spielte: Wie lassen sich Photovoltaik und Denkmalschutz in Einklang bringen. Denn eine Reihe von Kirchengemeinden wollte ganz bewusst die PV-Anlage auf dem Dach der Pfarrkirche installieren. Durch diesen exponierten Aufstellungs-ort sollte das Anliegen von der Bewahrung der Schöpfung auch optisch demonstriert werden. Die in den Bildern 1 und 3 gezeigten Beispiele beweisen, dass sich Photovoltaik und Denkmalschutz durchaus nicht ausschließen müssen. Besonders die Anlage auf der Pfarrkirche

St. Georg in Burgwalde (Eichsfeld) mit ihren Solarziegeln kann als besonders gelungene Lösung bezeichnet werden. Und die Nikolaikirche zu Leipzig, von der die friedliche Revolution im Osten Deutschlands ausging, wurde so in doppelter Hinsicht zu einem zukunftssträchtigen Symbol.

Das Anliegen zur weiteren Verbreitung des Gedankens der Solarenergienutzung beizutragen, hat die Förderinitiative der DBU voll erfüllt. In vielen Kommunen, aber auch bei zahlreichen Privatpersonen machte das Vorbild der Kirche Schule. Man hoffte dabei natürlich, dass die Diskussionen um ein künftiges Energieeinspeisegesetz (EEG) zu einem positiven Ergebnis führen würden. Bis dahin wurden aber die meisten Entscheidungen für den Bau einer PV-Anlage vertagt. Die PV-Branche bangte weiter um ihre Zukunft.

1999 wurde dann gewissermaßen das Entscheidungsjahr. Zunächst startete zum Jahresbeginn das so genannte 100.000-Dächer-Programm. In seinem Rahmen sollte bis 2004 eine PV-Anlagenleistung von insgesamt 300 MWp auf der Basis der Vergabe zinsgünstiger Kredite durch die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) errichtet werden. Für das erste Jahr lag das anvisierte Ziel bei 18 MWp. Etwas später wurde, bei Beibehaltung der Gesamtleistung, die Laufzeit des Programms um ein Jahr verkürzt und die Ziele der einzelnen Jahre so verändert, dass der größte Teil auf die Zeit nach 2000 entfiel. Für 1999 war in dieser Version die Errichtung einer Anlagenleistung von 10 MWp vorgesehen. Die tatsächliche Inanspruchnahme blieb dann noch unter diesem Wert. Nach Angaben der KfW wurden bis zum 31.12.1999 3.922 Anträge gestellt und 3.522 mit einem Installationsvolumen von 8.865 kWp zugesagt. Schlussendlich erreichte Ende 1999 die installierte PV-Leistung in Deutschland eine Höhe von rund 58 MWp. Ein vergleichsweise bescheidener Wert.

Mit dem EEG kam der Durchbruch

Am 22.10.1999 kündigte die rot-grüne Regierung dann eine deutliche Erhöhung der Einspeisevergütung für Strom aus erneuerbaren Energiequellen, darunter auch der Photovoltaik, an. Mit der Verabschiedung des EEG durch den Bundestag am 25.2.2000 wurde diese Ankündigung umgesetzt. Der endgültige Durchbruch für die Nutzung der PV in Deutschland war erreicht. Die drastische Zunahme der Förderanträge im 100.000-Dächer-Programm auf knapp 12.000 allein in den Monaten Februar bis April 2000 und eine zugesagte Installationsleistung von 23.470 kWp im gleichen Zeitraum waren der Anfang eines Booms, der bis heute anhält.



Fotoquelle: Archiv Volker U. Hoffmann

Bild 3: St. Georg in Burgwalde

ZUM AUTOR:

► *Volker U. Hoffmann*
Diplom-Wirtschaftler Volker Uwe Hoffmann war elf Jahre wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme ISE Freiburg mit dem Arbeitsschwerpunkt netzgekoppelte Photovoltaik. Seit 2003 ist er Berater und freier Mitarbeiter am Fraunhofer ISE.

Volker_uwe.hoffmann@web.de

Photovoltaische Anlagen

Hrsg.: DGS Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie, LV Berlin Brb

Leitfaden für
Elektriker, Dachdecker, Fachplaner, Architekten und Bauherren

Der Leitfaden ist vierfarbig illustriert sowie reich bebildert und damit hervorragend bei Schulungsveranstaltungen einsetzbar. Schwerpunkte sind neben der Planung und Auslegung von netzgekoppelten Anlagen die Auswahl des geeigneten Montagesystems und die Gebäudeintegration.



Weitere Informationen im **DGS-Buchshop**