

Photovoltaik und Schallschutz

Ein altes Thema in neuem Glanz

von E. H. Langer

Die Idee, Schallschutzwände mit PV-Modulen auszurüsten, ist nicht ganz neu. Bereits 1989 wurde bei Chur in der Schweiz eine 104 kW_p-Anlage errichtet. Was also macht dieses Konzept heute wieder beachtenswert? Es ist die Herangehensweise, die ganz unterschiedliche Industriezweige zu einem gemeinsamen Vorgehen veranlaßt und die Photovoltaik in neue Produktlinien einbindet. Eine Ausstellung im Deutschen Museum München widmete sich vom 2. bis 19. Oktober dieser Problematik. Sie zeigt, wie die Photovoltaik Schwellen überschreiten kann.

Es ist schon etwas Besonderes, wenn sich Bauunternehmen und Beton-Fertigteilproduzenten, die mit der Photovoltaik eigentlich „gar nichts am Hut haben“, plötzlich und intensiv genau mit dieser Technik beschäftigen. Das brachte ein Wettbewerbsprojekt zustande, das offensichtlich mit großer Resonanz und staatlicher Unterstützung von der schweizerischen TNC Consulting AG in Männedorf und der deutschen TNC Energie Consulting GmbH in Freiburg ins Leben gerufen wurde. Dabei wird das deutsche Teilprojekt vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und der Bayernwerk AG gefördert. Auf schweizerischer Seite unterstützt der Schweizer Nationale Energie-Forschungs-Fond NEFF das Vorhaben.

Ansatzpunkte

Im Rahmen dieses internationalen Forschungs- und Umsetzungsverfahrens wird gezielt versucht, das Rationalisierung- und Kostensenkungspotential für Photovoltaik bei der Verknüpfung mit Schallschutzelementen entlang von Verkehrsträgern zu nutzen. Denn die Investitionen für netzgekoppelte PV-Anlagen beziehen sich gegenwärtig nur zu etwa 50 % auf die Module. Systemtechnik, Trage- und Unterkonstruktionen verzehren immer noch die andere Hälfte der Ausgaben. Deshalb geht es hier einerseits darum, dem hohen Platzbedarf photovoltaischer Anlagen und den damit verbundenen Kosten durch eine Doppelnutzung bereits verbrauchter Landflächen zu begegnen. Andererseits verringern sich die spezifischen Kosten für Aufständigung und Material durch die Mehrfachfunktion der Schallschutzwände.

Aber auch die Produzenten der Lärmschutzwände möchten bei der Verbindung des ungleichen Paares etwas gewinnen: Die in Herstellung und Unterhalt teuren Lärmschutzwände haben trotz ihrer unbestrittenen Notwendigkeit eher ein negatives Image in den Augen der Bevöl-

kerung. Auf der anderen Seite geht von den blau schimmernden Photovoltaikzellen mit ihrer laut- und emissionsfreien Energiegewinnung ein allgemein als positiv empfundenes Erscheinungsbild aus. Das kann durchaus zu einem Marketingvorteil werden, zumal eine eingeführte Technik auf ein enorm großes Anwendungspotential stoßen würde.

Der Wettbewerb

Da Schallschutzelemente mit Photovoltaik das Know-how von zwei verschiedenen Industriezweigen erfordern, deren Firmen bislang keinen Kontakt miteinander hatten, konnte die Aufgabe nur durch Teams aus jeweils einer Schallschutz- und einer Photovoltaikfirma gelöst werden.

Dem Wettbewerbsaufruf folgten 19 Firmenteam, die insgesamt 31 Vorschläge einreichten. Auswahlkriterien einer deutsch/schweizerischen Expertenjury aus beiden Fachrichtungen waren Schallschutzeigenschaften, photovoltaischer Ertrag, Integration beider Funktionen, Innovation, Architektur, Design und natürlich nicht zuletzt die Kosten. Da Ausrichtung und Schallschutzanforderung (Süd- oder Nordseite zur Straße, Schallabsorption oder-reflexion) für die Wände unterschiedliche Lösungen erfordern, wurde auf die Festlegung einer Rangfolge verzichtet.

Die Ausstellung

Von der Konzeptidee zum Prototyp ist der Grundgedanke der Ausstellung „Strom statt Lärm“, in der die Exponate von 10 Firmenteam gezeigt werden. Sechs der ausgestell-

ten Modelle mit einer Leistung von jeweils 10 kW_p werden noch im Rahmen des laufenden Projekts realisiert, drei davon in Deutschland und drei in der Schweiz. Die in Deutschland zu errichtenden Anlagen baut das Bayernwerk, das auch den PV-Strom ins eigene Netz einspeisen wird. Als erstes Projekt wird voraussichtlich bis zum März 1997 die Kombination von Züblin-Lärmschutzwänden mit Siemens-Solarmodulen und Modul-Wechselrichtern von Dorfmüller Systemtechnik auf einem Autobahnstück nahe München in Betrieb genommen. Grundgedanke des Entwurfs sind vielfältig gestaltbare Lärmschutzwände aus Beton in Verbindung mit Modulwechselrichtern und Standardmodulen als eine an alle Situationen anpassungsfähige PV-Lärmschutzwand. Die Solarmodule sind dabei als Schindeln sowohl auf der Wandkrone als auch an der senkrechten Wand mit einer Neigung von 30° angebracht. Unter den übrigen fünf zur Ausführung vorgesehenen Systemen warten Alusyston Lärmschutz/SET mit einer Vertikal-Zickzackanordnung und die Gruppe um Prof. Bitsch & Partner sowie Borra/Atlantis (Bern) mit Horizontal-Zickzackanordnungen auf. ASE/Kohlhauer stellen eine für Nord-/Südstrecken geeignete Schutzwand mit senkrecht bifacialer PV-Anordnung vor. Die Firmen Fabrimex/PBE sind mit einem speziellen Typ von kassettenartigen Lärmschutzelementen vertreten, bei denen die für die Photovoltaik nutzbaren Flächen optimal ausgerichtet sind. Dabei können bis zu vier Kassetten übereinander gestapelt und zwischen Metallblechträger eingehängt werden.

Quintessenz der Ausstellung: Das hier praktizierte Wettbewerbsverfahren mit Firmenzusammenschlüssen verschiedener Technikkompetenz könnte durchaus als Beispiel für das Einklinken der Solartechnik in andere Wirtschaftsbereiche dienen.

Firmen	Land	System	Realisierung	Anmerkung
AET	D	Kassetten	-	
Akustik & Lyd	DK	Zickzackwand, horiz.	-	
Alusyston/SET	D	Zickzackwand, vert.	+	optimale Südausrichtung
ASE/Kohlhauer	D	senkrecht bifac.	+	Nord/Südstrecken
Prof. Bitsch/GSS u.a.	D	Zickzackwand, horiz.	+	niedrige Kosten
Borra/Atlantis	CH	Zickzackwand, horiz.	+	niedrige Kosten
Fabrimex/PBE	CH/A	Kassetten	+	PV optimal ausgerichtet
Hans Graf/Wesseling	D	auf Gerüst aufgesetzt	-	
Züblin/Dorfmüller	D	Schindeln	+	kostengünstig