Gebäudeintegrierte PV-Anlage

„Pompeu Fabra"-Bibliothek in Mataró, Barcelona

von M. Denz

Im Rahmen des *Joule II*-Programmes der Europäischen Kommission wurde im Frühjahr 1996 eine der größten gebäudeintegrierten Photovoltaikanlagen Europas fertiggestellt. Die Anlage besteht aus neun Teilfeldern mit unterschiedlichen Modultypen auf 603 m² Fläche, die im Netzparallelbetrieb arbeiten. Die erwärmte Luft hinter den PV-Modulen wird zur Raumheizungsunterstützung genutzt.

Ziel des Projektes war es, das Gebäude mit einem umfassenden Strom- und Wärmekonzept bei gleichzeitiger Berücksichtigung von Kosteneffektivität, Innenbeleuchtungsqualität und Ästhetik auszustatten. Die Photovoltaik wird hierbei als integraler Bestandteil des Gebäudes verwendet und ersetzt ohnehin notwendige Bauelemente.

An der nach Süden ausgerichteten PV-Fassade mit 37,5 m Länge und 6 m Höhe wurden auf einer Fläche von 225 m² 108 semitransparente Solarmodule mit einer Gesamtleistung von 20,1 kW_p angebracht. Zwischen den quadratischen Zellen der Module wurde ein Zwischenraum von 1,4 cm eingefügt, der ausreichend Tageslicht in die dahinterliegende Ebene läßt. Hinter den Modulen ist im Abstand von 15 cm eine Glaswand angebracht. Die im Zwischenraum sich erwärmende Luft wird mittels Ventilatoren dem Raumheizungssystem zugeführt.

Auf dem Dach des Gebäudes wurden als Tageslichtsystem vier Shed-Dächer integriert. Die nach Süden geneigten Flächen der Größe 2,5 m x 37,5 m wurden aus 2 äußeren Feldern aus mono- bzw. polykristallinen Solarmodulen und einem mittleren durchscheinenden Feld aus amorphen Solarmodulen gefertigt.

Bedingt durch die vorgegebenen Flächen und den Einsatz von Modulen der Hersteller *ASE*, *PST*, *BP* und *Photowatt* mit unterschiedlichen Zellenzahlen und elektrischen Eigenschaften ergab sich die Schwierigkeit, ein geeignetes Netzeinspeisegerät zu finden, wobei die Vorgabe gestellt wurde, möglichst einen einzigen Typ für alle Anlagen einzusetzen, um Kosten zu reduzieren. Als Lösung wurde eine Sonderversion des SOLWEX eingesetzt, die zuvor im Labor der *GENEC* in Frankreich auf Herz und Nieren geprüft wurde.

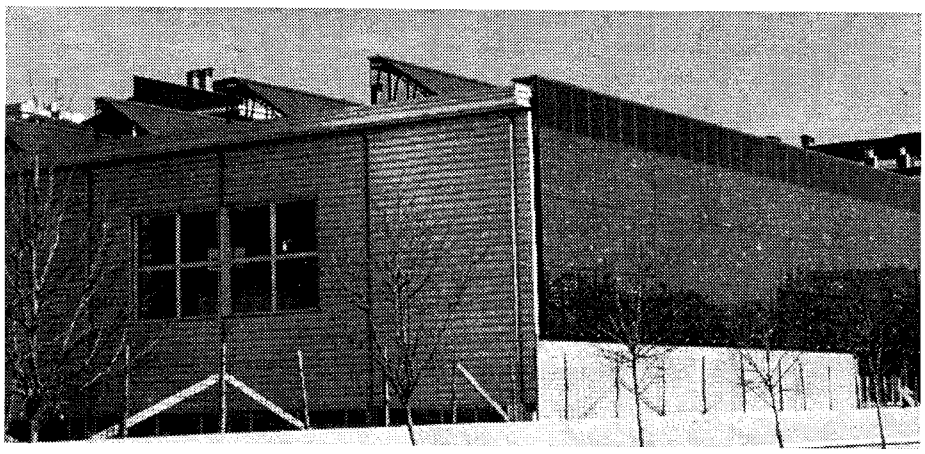

Abb. 1: Das Bibliotheksgebäude in Mataró *Foto: alfasolar*

Dipl.-Ing. Martin Denz ist Geschäftsführer der Firma alfasolar Vertriebsgesellschaft GmbH in Hannover.

Preisausschreiben

1.000 SOLWEX-Geräte am Netz

Im Jahre 1992 schlug die Geburtsstunde des SOLWEX. Veranlaßt durch das 1.000-Dächer-Programm begann die Entwicklung des SOLWEX-Netzeinspeisegerätes. Die ersten Geräte vom Typ SOLWEX 1065, (1 kW AC), 1565 und 1865 wurden im Saarland und in Schleswig-Holstein installiert. Die Erweiterung der Produktpalette wurde kontinuierlich fortgeführt, der SOLWEX 1865 durch den 2065 ersetzt und die Geräte 3565 und 5065 (5 kW AC) neu hinzugefügt.

Jedes Dach ist anders, und so gibt es meistens eine ideale Anzahl von Modulen, um eine ansprechende Optik zu erzielen. Die Zahl der Module im Strang bestimmt die Systemspannung des Netzeinspeisegerätes. Folglich waren bald die ersten Sonderversionen gebaut. Heute kann ein geeignetes Gerät für Auslegungen von zwei bis zu acht Solarmodulen geliefert werden, selbstverständlich auch Zwischengrößen.

Die Jahre 1995 und 1996 standen im Zeichen der Meßwerterfassung. Eine RS 232-Schnittstelle mit Datenlogger, die erste Auswertesoftware SOLWEX-Online (DOS-Version) und die heutige komfortable Windows-Version D-LOG-SX wurden entwickelt. Zur Einstrahlungserfassung wurde das System mit einer Referenzsolarzelle mit integriertem Temperatursensor erweitert. Für Demonstrationsanlagen kam die LED-Großanzeige sowie die Ferndatenübertragung per Modem hinzu.

Auf der Hannover-Messe Industrie 1996 wurde erstmalig der SOLWEX 3065 vorgestellt. Höchste Wirkungsgrade, geringer Eigenverbrauch bei hohem Komfort, sehr leiser Betrieb und hohe Zuverlässigkeit kennzeichnen das Gerät, das bei verschiedensten Tests und in der Praxis hervorragend abschnitt und heute in den meisten Solarinstituten als Eigengerät zu finden ist.

Aus Anlaß der Zahl „1.000" verlosen wir den SOLWEX 2065 (2,0 kW AC) mit der Seriennummer 96 1000. Derjenige, der die bis zum 31.12.1996 installierte SOLWEX-Gesamt-Wechselrichternennleistung errät bzw. dem Wert am nächsten kommt, wird der glückliche Gewinner des Gerätes sein. Einsendungen werden bis zum **31. März 1997** an die Firma alfasolar Vertriebsgesellschaft mbH, Schaufelder Straße 11 - 14, 30167 Hannover oder per Fax unter 0511/71 61 47 entgegen genommen.