

13. Juni 1997: Großer Auflauf auf dem neuen Rastplatz Walchstadt bei Etterschlag an der Autobahn A96 München-Lindau. Aber nicht dem neuen Autobahnstreckenabschnitt gilt die Aufmerksamkeit von Presse und Politik, sondern den drei Photovoltaik-Lärmschutzwänden, die an diesem Tag in Betrieb genommen werden. Bei den Anlagen mit jeweils einer Leistung von 10 kW handelt es sich um drei von sechs Gewinnern eines Ideenwettbewerbs, der 1995 von der schweizerischen TNC Consulting AG und der TNC Energie Consulting GmbH aus Freiburg initiiert wurde. Finanziert wird das Forschungsprojekt „Sonnenstrom aus Lärmschutzwänden“ zu gleichen Teilen von der Bayernwerk AG und dem Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF).

Bereits vor mehreren Jahren hatte TNC-Geschäftsführer Thomas Nordmann eine Idee: Warum nicht Lärmschutzwände als kostenlose Unterkonstruktion für Photovoltaikmodule verwenden? 1989 war es dann soweit: An der N13 bei Chur entstand die erste Photovoltaik-Schallschutzwand der Welt.

Damals wurden die Photovoltaikmodule einfach auf die herkömmliche Lärmschutzwand aufgesetzt. Bei den Anlagen an der A96 dagegen wird die Lärmschutzwand selbst zum Photovoltaik-Element. Mit weitreichenden Folgen: Ein weites Feld an neuen Gestaltungsmöglichkeiten hat sich eröffnet – vor allem aber ein großes Kostenreduktionspotential für die Photovoltaik. Erklärtes Ziel der Projektteilnehmer für die Zukunft: Stromgestehungskosten unter 1 DM/kWh.

„Durch die Vollintegration der Photovoltaik in die Lärmschutzwand erreichen wir eine weitere Reduktion der Photovoltaik-Systemkosten. Hier am Ammersee steht die nächste Generation von Photovoltaik-Schallschutzwänden“, stellt der Projektleiter Kilian Reiche, Mitarbeiter der TNC Energie Consulting, die Bedeutung der drei Anlagen heraus (siehe auch Interview nächste Seite). „Die anderen drei erfolgreichen Wettbewerbsbeiträge werden im Sommer in der Schweiz realisiert.“

Eine Jury, bestehend aus Schallschutz-Fachleuten, Photovoltaik-Experten, Mitarbeitern von Bayernwerk und BMBF

und einem Architekten, hatte die sechs Vorschläge aus insgesamt 31 ausgewählt und zur Realisierung im Rahmen des Forschungsprojekts vorgeschlagen.

Testphase läuft

Alfred Sauter, Staatssekretär im bayerischen Innenministerium, Ministerialdirektor Eckhard Lübbert (BMBF) und Rainer Frank Elsässer, Vorstandsmitglied des Anlagenbetreibers Bayernwerk, nahmen

mit ihrem gemeinsamen Händedruck auf den „Startknopf“ nicht nur die Anlagen in Betrieb, sondern leiteten damit auch die bisher auf ein Jahr festgesetzte Testphase ein. Während dieser Zeit wird die TNC Energie Consulting die Anlagen meßtechnisch betreuen. Dabei werden neben der Leistung der Anlagen auch die solare Bestrahlungsstärke und die Temperatur der Photovoltaikmodule aufgenommen. Am Ende der Testphase soll dann die Leistungsfähigkeit und die Funktionstüchtigkeit der Anlagen bewiesen sein.

Das Potential für Photovoltaik-Schallschutzwände in Deutschland erscheint riesig. Würden allein die in den nächsten fünf Jahren geplanten Lärmschutzwänden, für die wirklich geeignete Rahmenbedingungen bestehen (keine Abschatt-

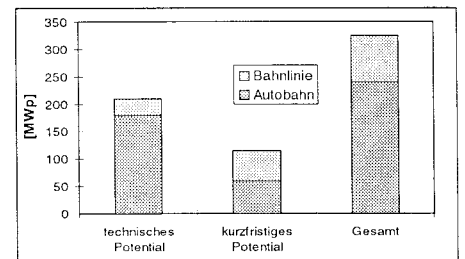


Abb. 2: Potential für PV-Schallschutzwände in Deutschland

ung, passende Höhe...), als Photovoltaik-Schallschutzwände realisiert, ergäbe das ein „kurzfristiges“ Potential von etwa 115 MW – immerhin das 1,5fache der Weltjahresproduktion von 1995.

Neben einem riesigen Push, den das für die Photovoltaik insgesamt darstellt, könnte zudem eine neue Zellentechnologie in den Markt eingeführt werden. Da die Autobahnen in Deutschland hauptsächlich in Nord-Süd-Richtung ver-

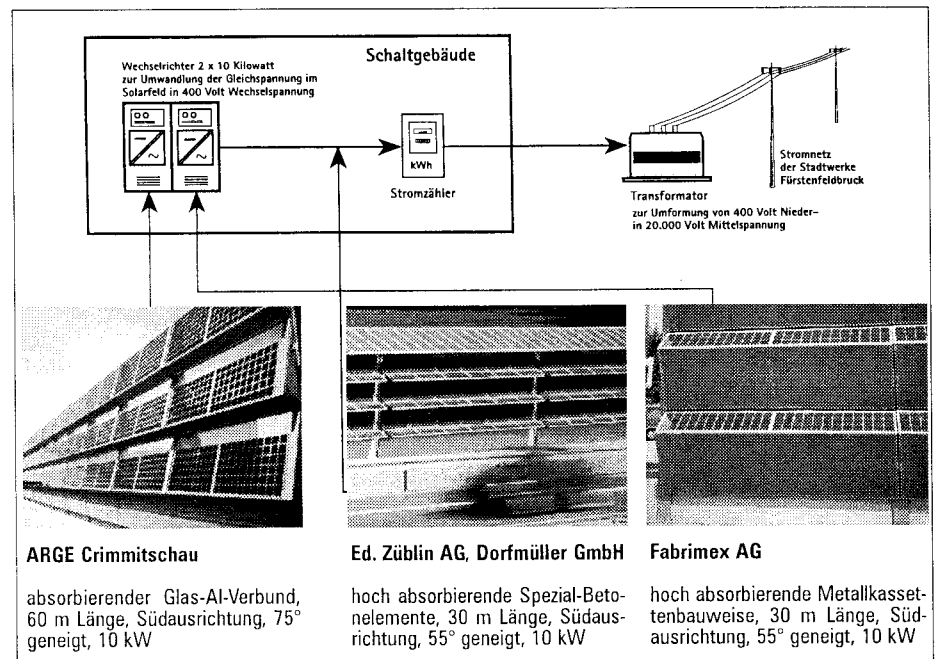


Abb. 1: Aufbau der Testanlage an der A96 München-Lindau

Fotos: TNC, Klehr

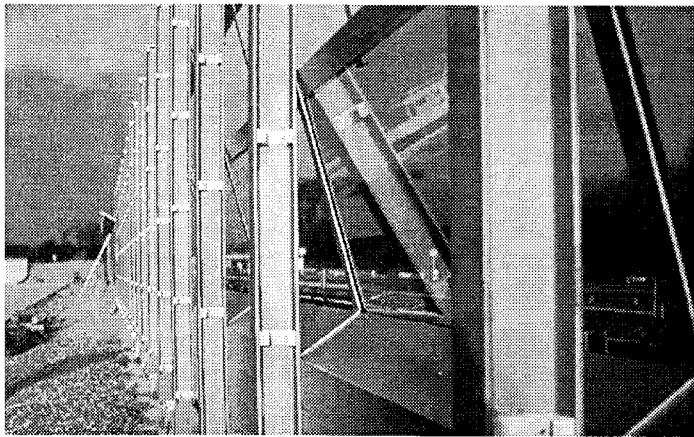


Abb. 3: Für die als Glas-Aluminium-Konstruktion ausgeführte Wand zeichnet sich eine Arbeitsgemeinschaft aus vier Firmen verantwortlich: das Düsseldorfer Designerbüro Prof. Bitsch + Partner, der PV-Anbieter Gebäude-Solarsysteme GmbH aus Gera, die Döring Stahl-Metallbau GmbH aus Crimmitschau und die für den Vertrieb zuständigen DLW-Metecno GmbH aus Blankenhain. Die verglasten Elemente der Wand sind beliebig mit Solarzellen (Sonderlaminat) belegbar. In der Testanlage sind nicht alle Felder belegt, so daß diese Wand mit 60 m doppelt so lang ist als die anderen beiden.

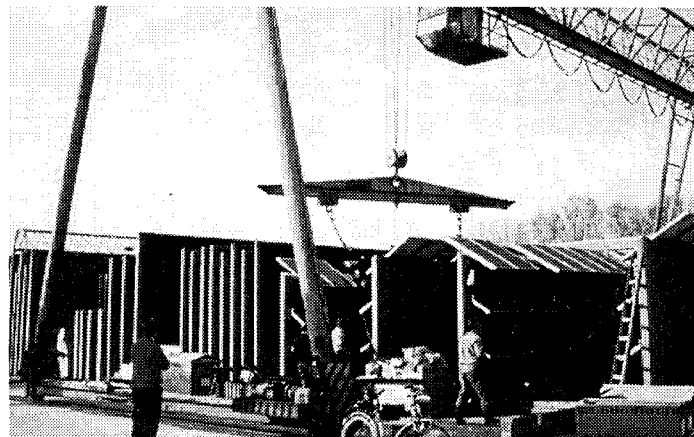


Abb. 4: Bei der PV-Schallschutzwand der baden-württembergischen Firmen Ed. Züblin AG und Dorf Müller Solaranlagen GmbH werden Standardmodule an Betonelemente montiert. Das kann bereits im Werk geschehen, so daß die vorgefertigten Wandelemente vor Ort nur noch mit einem Mobilkran eingehoben werden müssen. Bei der 30 m langen Anlage am Ammersee benötigten zwei Monteure dazu lediglich zwei Stunden. Eine weitere Besonderheit dieser PV-Schallschutzwand sind die integrierten Modul-Wechselrichter, die direkt an den Solarmodulen befestigt sind.

laufen, findet sich bei ihnen nur selten die für Photovoltaik optimale Aufstellungsausrichtung nach Süden. Dieses Manko könnte durch den Einsatz beidseitig lichtempfindlicher Solarzellen kompensiert werden. Messungen haben nämlich gezeigt, daß diese sogenannten bifacial-Module in Ost-West-Richtung ebenso viel Energieertrag erzielen wie herkömmliche Module in reiner Südausrichtung. Das hat Prof. Adolf Goetzberger, geschäftsführender Gesellschafter der TNC Energie Consulting, als erster erkannt und sich die Anwendung patentieren lassen.

Joachim Berner

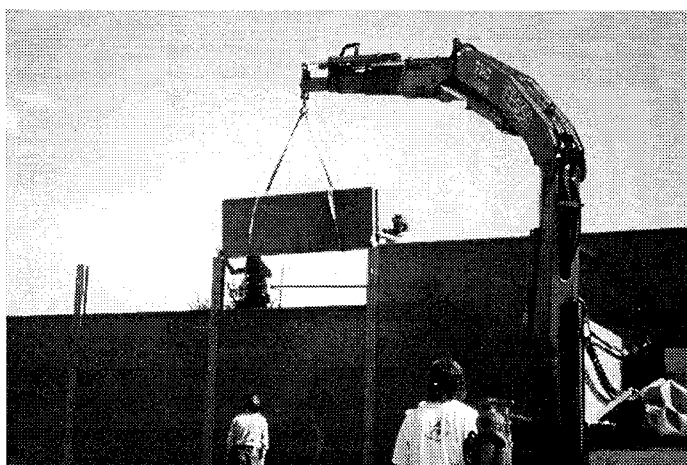


Abb. 5: Auch die PV-Schallschutz-Kassetten der Schweizer Firma Fabrimex AG ermöglichen eine einfache und schnelle Montage. Pro Kasette werden drei Reihen mit jeweils 24 Solarzellen einlaminiert. Die Kassetten werden über Multi-Kontaktstecker einfach und wetterfest verbunden. Durch eine besondere Montageart sind sie vor Diebstahl geschützt.

Kilian Reiche

Projektleiter
„Strom statt Lärm“



SE: Die TNC Consulting und die TNC Energie Consulting haben 1995 den Ideenwettbewerb zu PV-Schallschutzwänden durchgeführt. Warum?

K. R.: Zu Beginn der 90er Jahre wurden nur wenige PV-Schallschutzwände realisiert. Allerdings handelte es sich dabei ausschließlich um Sonderlösungen. Die Sache kam nicht recht voran. Der Wettbewerb brachte neuen Schub in die Entwicklung.

SE: Was war das Besondere an dem Ideenwettbewerb?

K. R.: Der Wettbewerb war ausdrücklich so angelegt, Firmen aus zwei unterschiedlichen Bereichen zusammenzuführen. Firmen, die bis dahin nichts mit Photovoltaik

zu tun hatten, sollten somit von dem Potential dieser Technik überzeugt werden. Im Endeffekt dient der Wettbewerb als Startschuß für eine neue PV-Branche, der es nicht an Marketing, Vertrieb und an einer Lobby mangelt. – Denn das ist das Problem der Photovoltaik. Wir haben kein Preisproblem. – All das können die Hersteller von Lärmschutzwänden bieten. Die Photovoltaik profitiert von vorhandenen Strukturen, wenn PV-Schallschutzwände in Werbeprospekten großer Bauunternehmen angeboten werden. Nur zum Vergleich: Während beispielsweise eines der am Wettbewerb beteiligten Bauunternehmen 13.000 Mitarbeiter beschäftigt, sind es bei seinem Partner aus der PV-Branche gerade mal 13.

SE: Auch im PV-Dachziegelbereich gibt es eine ähnliche Entwicklung. Einer der größten Dachziegelhersteller hat die Photovoltaik in sein Programm aufgenommen.

K. R.: Das wichtigste daran: Die großen Firmen machen nicht zum Spaß mit. Im Gegenteil: Sie versprechen sich etwas davon

und suchen ein langfristiges Engagement. Sie wollen frühzeitig in eine neue Technik einsteigen, zu der sie Vertrauen haben. Bei dem Wettbewerb haben 19 Firmenteams teilgenommen. 19 Firmen, die bisher nichts mit Photovoltaik zu tun hatten, haben also gesagt: „Da ist ein Markt.“

SE: Wie geht es weiter mit der Testanlage am Ammersee?

K. R.: Neben der reinen Testauswertung sollen die Anlagen natürlich zur Demonstration dieser Technik dienen und zeigen, daß es geht. Wir wollen die Informationen darüber möglichst breit streuen und potentielle Nutzer zur Anlage bringen. Dazu veranstalten wir beispielsweise im September in Herrsching ein Fachseminar, zu dem EVU-Vertreter und Mitarbeiter aus Autobahn- und Bahnbehörden sowie aus Landes- und Gemeindebehörden eingeladen sind. In Berlin haben wir schon eine Machbarkeitsstudie vorgelegt. Und auch in München hat es bereits erste Gespräche zwischen dem Umweltreferat und uns gegeben.