

Acht bunte Scheiben symbolisieren die acht Planeten des Sonnensystems, die um eine große kreisförmige »Photovoltaiksonne« gruppiert sind. Das »Sonnenmonument« in der kroatischen Hafenstadt Zadar produziert tagsüber Strom und zaubert nachts ungewöhnliche Lichtspiele auf seine Oberfläche. Module aus Sicherheitsglas und Leuchtdioden sind in den Boden eingelassen – so wird es in Zadar möglich, auf der Sonne spazieren zu gehen.

Sonnenanbetung bei Nacht

Das Photovoltaikkunstwerk von Zadar
setzt der Sonne ein Denkmal





Tagsüber leuchten die Module nicht, sie erzeugen stattdessen Strom, der ins Netz eingespeist wird

Geglückte Kommunikation mit der Natur, symbolisiert durch eine Photovoltaikanlage, die Strom aus Sonnenlicht produziert und damit wieder Licht erzeugt – diese Idee steht hinter der neuen aufsehenerregenden Installation, die der Architekt Nikola Bašić an der Uferpromenade seiner Heimatstadt Zadar in Kroatien verwirklicht hat. Die AKS Doma Solartechnik GmbH, eine Tochter des Metallbauspezialisten Alukönigstahl aus Wien, installierte dafür auf einem speziellen Unterbau insgesamt 328 begehbare Module aus Sicherheitsglas, die eine kreisförmige Fläche von rund 16 Meter Durchmesser bedecken. Auf die Unterseite der Glaskörper wurden meterlange LED-Leuchten geklebt, die ihr Licht durch mehr als zehntausend kleine quadratische Löcher in den kroatischen Abendhimmel senden.

»Ganz speziell« nennt Kurt-Stuart Ristl, Projektmanager bei Alukönigstahl und Installateur des Sonnenmonuments, die unter den gläsernen Modulen liegende LED-Beleuchtung. Ursprünglich wollte Bašić mit Sensoren arbeiten, damit die Lichteffekte darauf reagieren, wenn Menschen die Fläche betreten. Dafür wäre der Aufwand aber zu groß gewesen, erklärt Ristl. Stattdessen sorgt jetzt ein Computerprogramm für wechselnde Lichtinstallationen, die Bašić komponiert hat. Sowohl Bilder als auch Schriften sind mit den Dioden darstellbar – zurzeit begrüßen sie einlaufende Schiffe mit einem bunten »Welcome«-Schriftzug.

Die begehbaren halbtransparenten Module lieferte die Ertex Solar GmbH aus dem österreichischen Amstetten. Die Grundform der vier Zentimeter dicken Module ist quadratisch mit einer Kantenlänge von rund 110 Zentimetern. Die Module bestehen aus jeweils 25 in Polyvinylbutyral-Folie verkapselte polykristalline Sunways-Zellen zwischen zwei Schichten Einscheibensicherheitsglas. Für den Außenrand der Kreisfläche wurden Teilmodule mit passendem Radiuswinkel zugeschnitten, die entsprechend weniger Zellen enthalten. Insgesamt sechs Strings fassen jeweils die Module mit vergleichbarer Leistung zusammen. Die Oberfläche der Module ist geriffelt, damit sie sicher begehbar sind. Das nimmt ihnen aber nur einen kleinen Teil ihrer Effizienz, sagt Josef Rechner vom Hersteller Ertex. Ihr Wirkungsgrad liegt bei etwa 12 Prozent. Die Nennleistung der gesamten Anlage beträgt 15 Kilowatt.

Da die Sonne tagsüber scheint und die Leuchtdioden nachts erstrahlen, bleibt die Verbindung von Sonnenstrom und Lichteffekten bei dieser Installation rein symbolischer Natur. Dass mit der Sonneneinstrahlung die LED-Beleuchtung gespeist wird, könne man nicht sagen, erläutert Ristl. Eine Akku-Lösung sei zu teuer gewesen. Stattdessen wird der tagsüber erzeugte Strom über drei trafolose SMA-Wechselrichter ins Netz eingespeist, was bei der geltenden kroatischen Vergütungsregelung immerhin einen Ertrag von umgerechnet 41 Cent pro Kilowattstunde über 12 Jahre bringt. Abends wird die LED-

Beleuchtung mit Netzstrom versorgt.

Die eigentliche Herausforderung lag aber weder in der extravaganten Beleuchtung noch darin, dass Passanten auf der Anlage herumlaufen. Die größten technischen Raffinessen der Anlage sind unsichtbar, sagt Ristl. Sie stecken in den Maßnahmen zum Salzwasserschutz. Denn die Anlage befindet sich in unmittelbarer Nähe zum Meer und könnte bei stärkerem Wellengang überschwemmt werden – »für die Photovoltaik der Tod«, fasst Ristl das Problem zusammen. Deshalb musste für die Modulrahmen spezieller salzwasserresistenter Edelstahl verwendet werden, und die Glaskörper wurden mit Spezialsilikon der Dow Corning Corp. verklebt. Auch die Kabel, die den erzeugten Strom zu den Wechselrichtern leiten, die Dioden mit Strom versorgen und sie mit dem Computer verbinden, mussten besonders geschützt werden. Wegen des nahen Salzwassers war es auch nicht möglich, Wechselrichter und Computer in unmittelbarer Nähe des Monuments zu installieren.

Das Sonnenmonument befindet sich nahe der berühmten »Seorgel«, eine Unterwasserinstallation, die mithilfe der Meeresströmung Musik erzeugt und für die Bašić 2006 mit dem »Europäischen Preis für städtischen öffentlichen Raum« ausgezeichnet wurde. Für Ertex ist die Installation schon das zweite Kunstprojekt, das Photovoltaik auf spektakuläre Weise in Szene setzt. Doch im Gegensatz zum Grazer »Gehirn« (PHOTON 4-2006) kann das Sonnenmonument von Zadar auch tatsächlich einen Ertrag vorweisen.

Neelke Wagner