



In die quadratischen Module sind je 25 polykristalline Sunways-Zellen integriert.

Gruß an die Sonne

Kroatien: Die runde Photovoltaikanlage mitten in der Uferpromenade der Hafenstadt Zadar ist ein Publikumsmagnet. Doch andernorts liegen die solaren Potenziale in dem sonnenverwöhnten Mittelmeerland noch weitestgehend brach. Bürokratische Hürden und ein Deckel von einem Megawatt lassen den kroatischen Photovoltaikmarkt nur mühsam anlaufen.

Europäische Geschichte von 3.000 Jahren verdichtet sich im kroatischen Zadar. Dort wo lange Zeit ein Teil des Hafens verlassen dalag, hat die adriatische Küstenstadt im vergangenen Jahr ein kleines Stück kultureller Identität hinzugewonnen. Das Sonnenmonument zieht die Flaneure in seinen Bann und erregt auch international Aufmerksamkeit. In ein Bad aus bewegten Lichtflächen getaucht, spüren Touristen und Einheimische auf der gläsernen Fläche des Nachts der Kraft der Sonne nach. „Es ist tatsächlich ein wunderbarer Ort entstanden. Immer sind dort

Menschen unterwegs“, sagt Zeljka Hak von der Deutsch-Kroatischen Handelskammer. Während die nahegelegene Meeresorgel Töne durch Wellenbewegungen unterhalb der Steinstufen entstehen lässt, wandelt das Sonnenmonument neben der Anlegestelle für Ausflugsdampfer Sonnenlicht in nächtliche Farbentänze um – mit Hilfe der Photovoltaik.

Städtebauliche Installationen

Die beide städtebaulichen Installationen gehen auf Entwürfe des Architekten Nikola Bašić zurück. Für den „Gruß an die

Sonne“ hat Bašić einen gläsernen Kreis mit 22 Metern Durchmesser in den steinernen Boden integrieren lassen. Von den 332 Glas-Glas-Modulen sind 264 elektrisch aktiv. Sie produzieren tagsüber Strom mit einer Spitzenleistung von 15 Kilowatt. Um optisch eine Einheit zu schaffen, sind die restlichen Module mit so genannten Dummy-Zellen bestückt.

Nachts erstrahlt das begehbbare Kunstobjekt in farbigem Licht. Mit Hilfe von mehr als 10.000 LEDs, die unterhalb der Module installiert sind, schafft Bašić in Zadar, seiner Heimatstadt eine »



Bewegte Lichtflächen lassen des Nachts den Boden unter den Füßen verschwimmen.

immaterielle Attraktion. Ein Computer steuert die Intensität und Farbe jedes einzelnen Lichtpunkts.

Der Strom, den das futuristisch anmutende Sonnenmonument produziert, fließt allerdings nicht nur in die nächtliche Dramaturgie, sondern versorgt zudem die Beleuchtung der gesamten Uferpromenade. Deshalb wurde das Projekt auch von der EU-Kommission im Rahmen des Programms zur CO₂-Reduktion unterstützt.

Eine Einspeisevergütung von umgerechnet 42 Eurocent pro Kilowattstunde, wie sie eigentlich für Anlagen bis 32 Kilowattpeak über einen Zeitraum von zwölf Jahren gezahlt werden müsste, erhält die Stadt Zadar dafür allerdings nicht. Denn obwohl die kroatische Regierung bereits im Juli letzten Jahres ein Energieeinspeisegesetz für Strom aus erneuerbaren Energien verabschiedet hat, bekommt bis heute nur ein einziger Betreiber einer Photovoltaikanlage die vorgeschriebenen Zahlungen.

„Besitzer von Photovoltaikanlagen müssen eine riesige Menge an Formularen

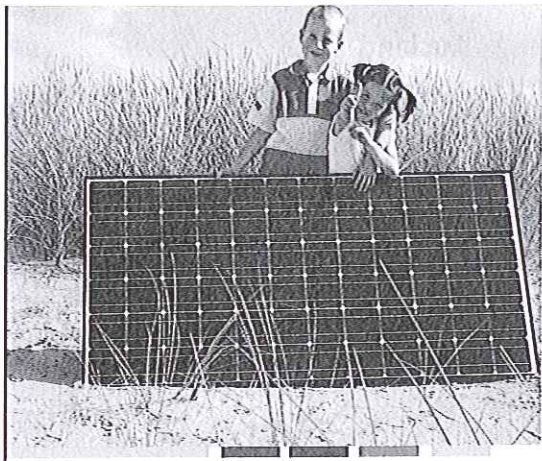
ausfüllen, bis sie einen Einspeisevertrag erhalten. Die Vereinfachung der Antragsprozedur wird noch einige Zeit in Anspruch nehmen“, sagt Zdeslav Matić vom kroatischen Energieinstitut. Das staatliche Institut hat reine Beratungsfunktion. „Leider möchte die Regierung in Bezug auf erneuerbare Energien gar nicht beraten werden.“ Zwar hat der EU-Beitrittskandidat seinen Energiemarkt liberalisiert und den Ausbau des Mindestanteils an erneuerbaren Energien auf 5,8 Prozent am Gesamtenergieverbrauch bis 2010 sowie eine Abgabe zur Förderung der Erneuerbaren gesetzlich festgeschrieben. Jedoch liegt der Anteil erneuerbarer Energien derzeit noch bei unter einem Prozent.

Trotzdem sind ausländische Firmen in Sachen Solartechnik in Kroatien tätig. Durch die geographische Nähe sind die Österreicher hier besonders aktiv. Kurt Stuart Ristl vom Wiener Fassadenbauunternehmen Alukönigstahl leitete als Projektmanager die Umsetzung des Sonnenmonuments in Zadar. Seine Firma war mit der Unterkonstruktion und der

Installation dieser besonderen Solarstromanlage beauftragt. Die Module in Sonderanfertigung lieferte die Firma Ertex aus dem österreichischen Amstetten. Nachdem erste Vorgespräche im Frühling letzten Jahres stattfanden, hat Ristl die Anlage in Zusammenarbeit mit kroatischen Handwerkern im Herbst installiert. „Sehr gut gefallen hat mir die Qualität der handwerklichen Ausführung vor Ort“, sagt Ristl. Die Edelstahlrahmen sind in Kroatien produziert und die Gläser dort eingeklebt worden. Alles mit sehr hoher Präzision.

Salzfeste Oberfläche entwickelt

Da die Anlage in den Boden eingelassen werden sollte, keine fünf Meter vom Meer entfernt, hielt sie für die Konstrukteure einige eher untypische Problemstellungen bereit. Sturmsicherheit, Salzwasserfestigkeit, Diebstahlsicherung und Rutschfestigkeit mussten gewährleistet werden. Die rutschfeste Glasoberfläche hat Ristl in Zusammenarbeit mit Ertex-Mitarbeitern entwickelt. „Die geriffelte Oberfläche nimmt den Modulen aber nur einen klei-



nen Teil ihrer Effizienz“, sagt Josef Rechenberger von Ertex. Nach der Montage der Unterkonstruktion haben die Handwerker die Schraubenköpfe abgeschlagen, zur Diebstahlsicherung.

Bereits seit 15 Jahren ist Alukönigstahl als Lizenzpartner für Schüco in Osteuropa und damit auch in Kroatien tätig. Seit vier Jahren vertritt das österreichische Unternehmen hier thermische und photovoltaische Anlagen. Dabei sind im Photovoltaikbereich vor allen Dingen Inselanlagen zur Stromerzeugung gefragt – im doppelten Sinne, denn die zahlreichen kroatischen Inseln vor der adriatischen Küste sind zum größten Teil nicht an das nationale Stromnetz angeschlossen.

Inselanlagen für die Inseln

Auf den Inseln, aber auch im Hinterland hat Simon Frumen, der von Slowenien aus den kroatischen Markt bedient, im letzten Jahr Systeme mit insgesamt rund 500 Kilowatt Leistung auf private Dächer gebracht. An das Stromnetz angeschlossen sind in Kroatien vielleicht 100 Kilowattpeak, schätzt Frumen. Bis zur Einspeisevergütung hat es bis jetzt nach Angaben der Regulierungsbehörde Hrote erst einer geschafft. Dafür bezuschusst der Fonds für Umweltschutz und Energieeffizienz Investitionen für Inselanlagen mit 40 bis 50 Prozent.

„Die Prozedur ist im Moment tatsächlich nicht ganz einfach, es sind sehr viele unterschiedliche Behörden involviert, das macht das Verfahren sehr langwierig“, sagt auch Zeljka Hak, Mitarbeiter der Deutsch-Kroatischen Handelskammer in Zagreb.

Reisen für deutsche Unternehmer

Allein zehn Monate kann der erste Schritt des langwierigen Verfahrens, die Anmeldung beim Wirtschaftsministerium, dauern. Doch Zeljka Hak ist zuversichtlich. „Je mehr Energieeinspeiseverträge abgeschlossen werden, umso einfacher wird der Ablauf in Zukunft werden.“ Für die Handelskammer koordiniert sie Reisen interessierter deutscher Unternehmer nach Kroatien.

Ioannis Kemanitzis, Verkaufsleiter für Südosteuropa bei der Bonner Firma Solarworld, hat sich im Dezember letzten Jahres selbst ein Bild vom kroatischen PV-Markt gemacht. Da seit Juli 2007 auf dem Papier ein Einspeisegesetz existiert, hat er an einer Reise der Deutschen Energie-

agentur teilgenommen. Vor Ort hatte er die Möglichkeit, „kompakt und unverbindlich“ die wichtigsten PV-Leute kennen zu lernen.

„So eine Art Speed-Dating gibt einen guten Einblick in den Markt“, meint Ioannis Kemanitzis. Doch die Rahmenbedingungen seien einfach noch nicht attraktiv genug. Etwa mit einer Laufzeit von zwölf Jahren erscheint Kemanitzis die garantierte Zahlung der Einspeisevergütung zu kurz. Und dass 60 Prozent der Wertschöpfung, bezogen auf den Komponentenpreis, aus einheimischer Produktion kommen sollen, ist seiner Meinung nach nicht EU-konform. Die Anfragen kommen eher aus Bulgarien, Slowenien und Tschechien. „Kroatien hat im Moment andere Hausaufgaben zu erledigen, um den Beitritt in die EU zu schaffen. Da steht der Ausbau der Photovoltaik nicht im Mittelpunkt.“

Wenig Spielraum für Investitionen

Aus diesem Grund steht die Photovoltaik im Moment auch nicht mehr auf dem Programm der Deutsch-Kroatischen Handelskammer. Mit 2.600 Sonnenstunden pro Jahr hat das Mittelmeerland zwar ein großes Potenzial für die Nutzung von Sonnenenergie. Aber die Begrenzung der Förderung bei einem Megawatt lässt wenig Spielraum für größere Investitionen. Und da in Dalmatien ein großes Projekt von rund 850 Kilowatt kurz vor der Realisierung steht, ist dieser Deckel schon so gut wie erreicht.

Fokus auf Wind und Biomasse

Dass die Photovoltaik erst einmal in den Hintergrund getreten ist, liegt sicherlich an der kroatischen Energiestrategie, meint Hak. Die Regierung setzt verstärkt auf Wind und Biomasse. Erst einmal soll das Fördersystem überhaupt ins Laufen kommen. Von Seiten deutscher Unternehmen ist das Interesse am kroatischen Photovoltaikmarkt vorhanden, aber die gesetzlichen Rahmenbedingungen vor Ort sind noch nicht optimal, fasst sie zusammen.

Kunstvolle Fotografien des Sonnenmonuments sind übrigens mittlerweile in allen Hotels in Zadar zu sehen. Das photovoltaische Kunstwerk ist zur Visitenkarte der Stadt avanciert. Vielleicht kann diese Berühmtheit sogar positiv wirken – für eine Anhebung des Deckels auf zehn Megawatt, die zumindest derzeit im Gespräch ist. ♦

Anja Riedel

AS Solar

Sonne weitergedacht.

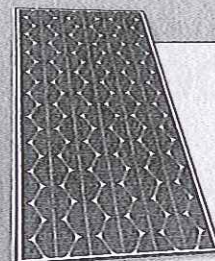


PV-Central



PV-Link

AS Control PV
Anlagenüberwachung
 Das System überwacht herstellerunabhängig alle Photovoltaik-Anlagen. Es bietet ein großes Grafikdisplay mit Touchscreen zur intuitiven Navigation und serienmäßig eine drahtlose GSM-Messwertübertragung. Informieren Sie sich über die vielen Vorteile des Systems im Internetportal www.as-portal.com



HIP-2XX HDE1

Sanyo-Modul
 Die HIT-Technologie dieser High-End-Produkte sorgt für Mehrerträge von über 7% gegenüber herkömmlichen kristallinen Modulen.

Wir denken Sonne weiter.

AS Solar GmbH
 Fachgroßhandel für Solartechnik und Pelletsysteme

Am Tönniesberg 4A Tel.: +49 511 475578 - 0
 D-30453 Hannover Fax: +49 511 475578 - 11
www.as-solar.com info@as-solar.com



