

Die Geschichte der Photovoltaik / Die Geschichte der solarnova

Von der Grapefruit zur Energie-Autarkie

Im Jahr 1839 entdeckte der damals 19-jährige französische Physiker Alexandre Edmond Becquerel im Labor seines Vater den PV-Effekt: Fällt Licht (Photo) auf bestimmte Stoffe, entsteht Spannung (Voltaik). 115 Jahre später wurde die erste Siliziumzelle mit einem Wirkungsgrad von 5 Prozent entwickelt, weitere vier Jahre später (1958) stellten die USA mit VANGUARD I den ersten mit Solarenergie versorgten Satelliten vor. Seinen Spitznamen „Grapefruit“ verdankt er seiner Form und Größe: Bei einem Durchmesser von 16,5 Zentimeter brachte er 1,47 Kilogramm auf die Waage. Dank Solarenergie konnte er aus dem Weltall sieben Jahre lang Signale senden, aus der seine Flugbahn und damit auch Erkenntnisse über die Form der Erde abgeleitet wurden.

1962 stellte Deutschland unter Federführung des Forschungsministeriums erste Überlegungen für ein nationales Raumfahrtprogramm an. Zu den unterschiedlichen Vorschlägen für ein erstes Satellitenprojekt gehörte auch Nummer 5, Version A. Sie wurde später Projekt 625A genannt und im Projektverlauf in AZUR (blau) umgetauft. Deutschland kooperierte mit der NASA und die Gesellschaft für Weltraumtechnik wurde zum Projektleiter, der mit der deutschen Industrie über Kooperationen verhandelte. Die in Wedel ansässige AEG-TELEFUNKEN gehörte zu den Pionieren der ersten Stunde und gründete noch im selben Jahr die Abteilung Raumfahrttechnik. Hier waren die Aufgaben Vertrieb, Projektierung und Projektmanagement aller raumfahrt-relevanten Aufgaben zusammengefasst. Zum Arbeitsgebiet des zunächst kleinen Teams gehörten die Entwicklung, Qualifizierung und Fertigung von Solarzellen, Solargeneratoren, Energieaufbereitungen und -speicherung, Energieverteilung und Systemtechnik. Parallel wurde eine Abteilung mit dem Aufgabengebiet unkonventionelle Energieversorgung gegründet. Zunächst waren die entsprechenden Mitarbeiter in der Hafenstraße in Wedel, später in der Industriestraße ansässig. Am 8. November 1969 war AZUR startklar: Mit seinen 72 Kilogramm gilt er als „Gesellenstück“ der deutschen Weltraumforschung. Mit AZUR untersuchte man kosmische Strahlung in ihrer Wechselwirkung mit der Magneto-Atmosphäre, das Polarlicht und den Sonnenwind bei Sonneneruptionen. Basis seiner Kraft war die auf der Außenhaut angebrachte Solarzellenanlage von 40 Watt, die aus 5.000 Silizium-Solarzellen à 2 x 2 Zentimeter bestand, einer Eigenentwicklung von AEG-TELEFUNKEN. Auch an INTELSAT IV war das Unternehmen beteiligt. Das Auftragsvolumen umfasste rund 12 Millionen D-Mark, damit hatte man wesentlichen Anteil am Bau der nachrichtentechnischen Ausrüstung und an der Energieversorgung des Satelliten, der mit 100.000 Solarzellen bestückt unter anderem für die Übertragung der Olympischen Spiele 1972 verantwortlich war.

Auch SYMPHONIE, HELIOS und MARECS (MARitime European Communication Satellite, er sollte den Funkkontakt für die Schifffahrt verbessern) wurden über Solartechnik aus Wedel versorgt, ebenso wie der TV-SAT, der ab 1985 für den Direktempfang von Fernseh- und Radioprogrammen aus dem Weltall verantwortlich war. Die zwei Jahre später mögliche, verbesserte Wettervorhersage in den Programmen stellte METEOSAT sicher. AEG-Telefunken hatte deckglas-integrierte Solarzellen für drei Satelliten plus einen Ersatzsatelliten geliefert. Sie wurden auf einem Zylinder montiert, die Energie des Solargenerators (300 Watt) musste bis zum Ende der Lebensdauer von drei Jahren garantiert werden.

Discovery mit HUBBLE

Am 24. April 1990 startete die Raumfähre DISCOVERY, den Frachtraum randvoll mit dem 12 Tonnen schweren HUBBLE Space Telescope. Seither rast die weltweit teuerste Sternwarte mit 27.000 Kilometer pro Stunde alle 96 Minuten um die Erde. Solarzellen auf den beiden goldenen Flügeln speisen Energie in die Akkumulatoren. AEG-TELEFUNKEN war für den Solargenerator verantwortlich, der sich nach Erreichen der endgültigen Umlaufbahn wie ein Solarlaken von einer Trommel entrollte und auf einer Gesamtfläche von 60 Quadratmetern mit mehr als 50.000 Silizium-Zellen belegt ist. Die erwartete hohe Anzahl von 30.000 thermischen Zyklen zwischen +100 °C und -100 °C und die Anforderung, dass der Solargenerator resistent gegen atomaren Sauerstoff sein musste, stellten während der langen Lebensdauer die höchsten technologischen Anforderungen. Die ersten Bilder, die HUBBLE von der und auf die Erde lieferte, sind bis heute unvergessen.

Ölkrise lässt Interesse an Solartechnik steigen

1973 fokussiert man in Wedel – ausgelöst durch die Ölkrise – Photovoltaik-Anwendungen für den Einsatz auf der Erde. Zunächst wurde mit Ausschuss-Solarzellen aus der Raumfahrt experimentiert, wurden Verschaltungen erprobt und Einbettungen in Kunststoff und Glas entwickelt, um die Solarzellen gegen Umwelteinflüsse zu schützen. Die erste praktische Anwendung war ein 10-Watt-Solargenerator aus 2 x 2 Zentimeter großen Solarzellen des AZUR, der die NiCD-Batterie eines tragbaren Funkgerätes von TELEFUNKEN lud. Eine erste Reduzierung der Kosten für Solarmodule brachte der Einstieg in die Herstellung der Solarzellen aus – von Wacker-Chemie gegossenem - multikristallinem Silizium.

1981 wurde in Wedel die erste vollautomatische Fertigungsstrecke der Welt zur Herstellung von terrestrischen Solarmodulen konzipiert und in Betrieb genommen. Sie bestand aus zwei Schweißmaschinen, einer Vakuummkammer (um den Verbund aus Glas, Folie und verschaltete Solarzellenmatrix zu fügen), einer Rahmungsstation, einem Messplatz und peripheren Fertigungseinrichtungen wie Folienschneidemaschine und Waschanlage. Die einzelnen Stationen waren durch ein Transportsystem miteinander verbunden. Etwa 2 Megawatt Modulkapazität pro Jahr konnten hier gefertigt werden. 1983 geht mit einer 300 kWp-Anlage auf der Insel Pellworm das seinerzeit größte PV-Kraftwerk in Betrieb – made by AEG-Telefunken. Vier Jahr später werden die Solarzellen- und Solarmodulproduktion am Standort Wedel zusammengeführt. Rund 9.000 Quadratmeter ist das Solarzentrum inzwischen groß.

solarnova entsteht

Als Mitte 1996 solarnova gegründet wird, hat die Modulfertigung in Wedel turbulente Jahre hinter sich: AEG wurde zunächst von Daimler-Benz übernommen, dann war die Deutsche Aerospace (DASA) und später die A.S.E. (Angewandte Solarenergie, ein Gemeinschaftsunternehmen von DASA und RWE) für das Geschäft mit der Sonnenenergie verantwortlich. Die Umsiedlung der A.S.E. nach Alzenau nehmen einige Mitarbeiter mit Schlüsselpositionen bei AEG-Solartechnik, DASA und A.S.E. zum Anlass, das Know-how aus 25 Jahren Solarmodultechnik am bewährten Standort zu bündeln und zu sichern. Der Wahlspruch, den sie für ihr Unternehmen wählen, lautet: solarnova – Ein junges Unternehmen mit jahrzehntelanger Erfahrung. Kerngeschäft wurde der Bau kundenspezifischer Module, die sämtliche architektonischen Aspekte erfüllen. Maßgenau nach Vorgaben von Planern und Bauherren konzipiert, waren die Glaselemente vor allem für den Einsatz in Fassaden und Lichtdächern gedacht. Mit Unterstützung der DBU (Deutsche Bundesstiftung Umwelt) wurden die in Wedel zur Produktion benötigten Maschinen von den Unternehmensgründern selbst entwickelt. Mit ihnen konnten schon in den 90er-Jahren Solarmodule zur Abdeckung ganzer Geschossebenen mit Abmessungen bis zu 2 x 3 Meter und in Glasstärken 2 x 12 mm hergestellt werden. Die einzigartigen Maschinen produzieren Solarmodule in Verbundglastechnik, die auch im planerisch hochsensiblen Überkopfbereich eingesetzt werden können. Vielfalt und Individualität sind die großen Stärken von solarnova.

Auf das erste Großprojekt seit Gründung des Unternehmens, eine 720 Quadratmeter große Solaranlage für die ADAC-Firmenzentrale in Hannover 1997, folgten viele weitere: Die EWE ARENA in Oldenburg, bei der die Solarfassade jeden Tag einen viertel Kilometer der Sonne „nachfährt“, die PU-MA Plaza in Herzogenaurach, die National Academy of Sciences in Washington D.C., die Europapromenade auf Usedom oder das Public Safety Building in Salt Lake City.

Wirkungsgrad steigt, Kosten sinken

Auf das 1.000-Dächerprogramm in Deutschland – tatsächlich wurden in 1990 insgesamt 6 Megawatt auf rund 2.500 Dächern installiert – folgt das Erneuerbare Energien Gesetz (EEG). Die PV-Interessenten denken um: Nicht mehr Selbstversorgungs- sondern Rendite-Gedanken bestimmen die Investitionsentscheidungen. 2004 schafft solarnova Maschinen für eine zweite Fertigungslinie an und erweitert die Produktionskapazität auf 16 Megawatt pro Jahr. Hintergrund war die Entwicklung einer eigenen PV-Standardmodul-Linie, die ab Mai 2004 ausgeliefert wurde. Mit ihr sollten Kunden unter anderem von der EEG-Vergütung profitieren können: Die Einspeisevergütung für PV-Strom beträgt

0,57 Euro/kWh, ein kWp kostet zu diesem Zeitpunkt rund 5.300 Euro. Deutschland entwickelt sich zum größten Photovoltaikmarkt – die Umsätze steigen, die Konkurrenz auch. Im Jahr 2009 sind die kWp-Kosten für Dachanlagen bereits auf 3.400 Euro gesunken, im Jahr 2010 haben sich die Preise im Vergleich zu 1989 um knapp 80 Prozent reduziert. Konträr entwickelte sich der Wirkungsgrad von Solarzellen: Von rund 5 Prozent im Jahr 1954 auf bis zu 16 Prozent im Jahr 2009. Inzwischen werden Werte von 18 % und mehr erreicht.

Seit Anfang 2015 ist Sylvia Schmenk Geschäftsführerin der solarnova Deutschland GmbH. Unter ihrer Führung will das mehrsprachige Vertriebsteam auch das internationale Geschäft weiter vorantreiben, unter anderem mit Kooperationspartnern in Mexiko und Chile. Ausgewiesene Stärke des Unternehmens ist die besondere Mischung aus Erfahrung, Know-how, Qualitätsproduktion „Made in Germany“, hoch qualifiziertem und engagiertem Team und einer frischen Begeisterung für eine lebenswerte Zukunft. Umweltschutz- und Nachhaltigkeitsgedanken gehören ebenso zur Firmenphilosophie wie handelsrechtliche Werte und eine schon fast sprichwörtliche Verlässlichkeit in den Beratungs-, Entwurfs- und Herstellungsprozessen.

Black is beautiful – Wohnen im Kraftwerk

Das jüngste Vorzeigeprojekt entsteht derzeit in Frankfurt am Main: solarnova hat 348 maßgefertigte BIPV-Module für die Fassadenintegration an die städtische Wohnungsbaugesellschaft ABG geliefert. Sie wird mit ihrem Aktiv-Stadthaus in der Speicherstrasse das von Eigenheimen bekannte Energie-Plus-Konzept auf ein 74-Wohneinheiten umfassendes, hochmodernes Innenstadt-Gebäude übertragen. Das Aktiv-Stadthaus ist energetischer Selbstversorger, erzeugt durch die Kombination von PV-Aufdach- und Fassadenmodulen sogar einen Stromüberschuss, der in einer Batterie gespeichert wird und unter anderem für die Betankung von E-Mobilen genutzt werden kann. Das Gebäude hat europaweit Beispielcharakter und bringt den Vorteil von BIPV auf den Punkt: Solarmodule ersetzen kostspielige andere Außenfassaden-Bausteine und leisten gleichzeitig einen Beitrag zu Energieeffizienz und individueller Bauästhetik. In Frankfurt entschied man sich für tiefschwarze Glas-Glas-Module mit ebensolchen Zellen. „Black is beautiful“ - dieses Credo vertreten viele Architekten, insbesondere in Europa.

Zukunft bauen

Nach Berechnungen des BSW Solar konnten im Jahr 2014 durch Photovoltaik rund 24 Millionen Tonnen CO₂ vermieden werden. Die in Deutschland installierten PV-Anlagen produzierten allein im vergangenen Jahr 34,9 TWh an Leistung, ihr Anteil am deutschen Bruttostromverbrauch liegt bei rund sechs Prozent. Bis 2020 soll dieser Wert auf acht bis zehn Prozent steigen, was auch die Entwicklung der Baubranche untermauert: Gefragt sind Gebäude ohne Fremdenergiebedarf und ohne CO₂-Emissionen. solarnova baut mit.

Stand: Juni 2015

Kontakt

solarnova Deutschland GmbH
Petra Schmigalle
Am Marienhof 6 · 22880 Wedel · Deutschland
T +49 4103 91208 23 · M +49 177 2674617 · F +49 4103 91208 10
pschmigalle@solarnova.de · www.solarnova.de

Diesen Backgrounder finden Sie auch unter: <http://solarnova.de/de/presse.html>.