

Text: Neue Produktionsverfahren machen Solarzellen billiger

Anna: Heidelberg - Es war die Idee des französischen Physikers Alexandre Edmond Becquerel im Jahr 1840, aus Sonnenlicht direkt elektrischen Strom zu erzeugen. Strom aus Solarzellen braucht keine Brennstoffe und belastet die Atmosphäre nicht mit Verbrennungsgasen. Solarzellen werden aus Rohstoffen hergestellt, die reichlich auf der Erde vorhanden sind. So erscheint der Gedanke plausibel, daß die Photovoltaik langfristig das Energieproblem lösen kann.

Eine Ein-Kilowatt-Anlage kostet etwa 10 000 Euro. Strom, der auf diese Weise in Deutschland erzeugt wird, ist somit viel teurer als der Strom aus der Steckdose. Doch daran wird sich in den kommenden Jahren mit Sicherheit einiges ändern, denn die Photovoltaik ist eine junge Technologie, und die Entwicklungspotentiale sind enorm.

Bis in die dreißiger Jahren fanden Photozellen lediglich in Belichtungsmessern Anwendung. Erst für die Weltraumfahrt wurde die Solar-Forschung verstärkt, da alleine mit Silizium-Zellen die Langzeit-Energieversorgung von Satelliten zu erreichen war. „Wirkungsgrade von zehn Prozent waren damals schon möglich“, erinnert sich Thomas Schott vom Zentrum für Sonnenenergie und Wasserstoff-Forschung (ZSW) in Stuttgart.

Künftig zählen vor allem Verfügbarkeit der Materialien und die Produktionskosten. Und hier zeichnet sich schon jetzt ein Generationswechsel ab. Fast alle auf dem Markt eingesetzten Solarzellen nutzen Silizium als Halbleitermaterial. Einfallendes Licht setzt Ladungsträger frei, die über elektrische Anschlüsse einen angeschlossenen Verbraucher versorgen können. Die Halbleiterphysik ist im Prinzip allen Verfahren gemeinsam; es gibt jedoch nahezu unzählige Materialkombinationen, wobei Siliziumzellen als einzige die Marktreife erreicht haben.