

## Was ist Solarenergie?

Unter Photovoltaik versteht man die direkte Umwandlung von Sonnenlicht in elektrischen Strom. Die zu Grunde liegende physikalische Reaktion wurde erstmals von dem französischen Physiker Alexandre Edmond Becquerel 1839 entdeckt, aber erst 1905 gelang es Albert Einstein den Photoeffekt richtig zu erklären, wofür er 1921 den Nobelpreis für Physik bekam. Die erste technische Anwendung wurde Ende der 1950er Jahre mit dem Vanguard I in der Satellitentechnik gefunden, was in den 1960er und 1970er Jahren entscheidende Fortschritte in der Entwicklung von Photovoltaikzellen durch ein stetig steigende Nachfrage aus der Raumfahrt ermöglichte. Nicht zuletzt durch die Energiekrisen der 1970er Jahre die mit ihren astronomischen Ölpreisen die Abhängigkeit von Öl vor Augen führte, startete ein langsames Umdenken. Anfang der 1990er Jahre startete in Deutschland das 1000-Dächer-Programm, zwischen 1999 und 2003 folgte dann bereits das 100.000-Dächer-Programm und 2000 ergänzend das „Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien“ (EEG), das im November 2002 schon ein Fördervolumen von 1 Mrd. € erreicht hatte. Mittels zinsreduzierter Kredite durch die Kreditanstalt für Wiederaufbau konnte bis Ende 2003 auf 300 MWp installierte Leistung zurückgesehen werden. Mitte 2004 wurde durch die Novellierung des EEG und den Wegfall bürokratischer Hürden ein bis heute andauernder Boom ausgelöst.

Solarmodule mit einer Größe zwischen 0,7 m<sup>2</sup> bis 6 m<sup>2</sup> bestehen aus einzelnen in Reihe geschalteten Zellen, die man mit dem bloßen Auge gut sehen kann. Diese Zellen wandeln durch eine physikalische Reaktion das auf sie treffende Sonnenlicht in Gleichstrom um, der von einem Wechselrichter in netzkonformen Wechselstrom mit entsprechender Spannung umgewandelt wird.

Die als Licht und Wärme ständig auf die Erde auftreffende Menge an Sonnenenergie ist 15.000-mal höher als der Primärenergieverbrauch der Menschheit. In Deutschland kann an fast allen Standorten eine wirtschaftlich sinnvolle Photovoltaik-Anlage gebaut werden.

Das erreichbare Potenzial ist sehr hoch: Trotz der scheinbar ungünstigen Bedingungen in Deutschland genügten theoretisch etwa 2 Prozent der Gesamtfläche des Landes, um mit heute verfügbarer Technik in der Jahressumme die gleiche elektrische Energie zu ernten, die Deutschland insgesamt pro Jahr benötigt. Der Einwand, die Fläche in Mitteleuropa würde für einen wesentlichen Anteil von Photovoltaik zur Energieversorgung nicht ausreichen, ist somit nicht haltbar. Die nötige Fläche könnte zu einem großen Teil ohne Neuversiegelung über die Nutzung bisher bebauter Flächen (vor allem Dächer) erreicht werden. Die Photovoltaik kann daher langfristig auch in Deutschland einen erheblichen Beitrag zum Klimaschutz und zur Ressourcenschonung liefern.

Allerdings ist ein solcher Ausbau zu den gegenwärtigen Produktionskosten von Solarstrom utopisch. Während Strom aus dem

Niederspannungsnetz beim Endverbraucher an die 20 Cent pro Kilowattstunde kostet (KWK-Index Q3/06), wird Solarstrom gemäß dem von der damaligen rot-grünen Regierung erlassenen Erneuerbare-Energien-Gesetz mit rund 37-50 Cent pro Kilowattstunde vergütet (siehe EEG). Diese Vergütung sinkt jährlich um 5-6,5%, so dass bereits im nächsten Jahrzehnt Gleichstand mit den Kosten für „Strom aus der Steckdose“ erreicht wird.

Von allen regenerativen Energien hat die Solartechnik das weitaus größte Potential. Alle Zukunftsprojektionen zeigen, dass sich der Anfangsaufwand vor allem klimatechnisch

auszahlen wird. Interessant ist zudem, dass Solarstrom größtenteils so genannten Spitzenlaststrom darstellt, also zeitgerecht zu den Bedarfsspitzen über den Tag hin zur Verfügung steht. Diese Stromart wird z.B. an der Leipziger Strombörse EEX (<http://www.eex.de/>) zu deutlich höheren Preisen gehandelt. Am 25 Juli 2006 lag der Verkaufspreis für Spitzenlaststrom erstmals kurzfristig über der garantierten Einspeisevergütung für Solarstrom gemäß EEG.

Somit wird, zumal bei weiter steigenden Energiekosten, innerhalb der nächsten Dekade Strom aus Photovoltaik wettbewerbsfähig sein.

Stand: 2006