

## Das Zeitalter der Sonne

Energie ist der Motor der Wirtschaft. Während fossile Vorräte schrumpfen und Atomenergie höchst umstritten bleibt, steigt der Energiebedarf unaufhaltsam. Was läge näher, als den Fusionsreaktor Sonne zu nutzen.

Wie die auf der Erde eintreffenden Strahlen in elektrische Energie umzuwandeln wären, darüber denken Forscher schon seit mehr als hundert Jahren nach. Wenn es gelänge, aus der Sonnenstrahlung „photoelektrischen Strom“ (heute Fotovoltaik) zu gewinnen, dann könne man mit „ruhiger Heiterkeit“ an die Zukunft der Kinder und Kindeskinde denken, meinte Wilhelm Ostwald, Naturforscher und Chemie-Nobelpreisträger schon zu Beginn des letzten Jahrhunderts.

## Sonnenwärme im Haus

Heute lässt sich Sonnenenergie prinzipiell mit drei verschiedenen Verfahren einfangen: Durch Solarzellen (Fotovoltaik), mit Hilfe von Sonnenkollektoren und in solarthermischen Kraftwerken.

Die bekannteste und häufigste Anwendung der aus der Sonne gewonnenen Energie ist die Warmwasserbereitung im Haushalt mittels Sonnenkollektoren. Bei geeigneter Auslegung von Kollektorfläche und Speichervolumen reicht sie in Mitteleuropa während des gesamten Sommerhalbjahres zum Waschen und Baden. Das zentrale Element des Kollektors ist der Absorber. Er nimmt die Sonnenenergie auf, wandelt sie in Wärme um und gibt sie an die Solarflüssigkeit ab. Im Speicher wird die Sonnenwärme über einen Wärmetauscher abgegeben und damit das Brauchwasser oder das Heizungswasser erwärmt. „Während für die Warmwasserbereitung eine Kollektorenfläche von sechs bis acht Quadratmeter ausreichend ist, muss die Kollektorenfläche bei der Heizungseinbindung fünfzehn bis zwanzig Quadratmeter betragen“, sagt Günter Giesinger von „Giesinger Eigenheim“. Allerdings müsse die Ausrichtung und Neigung der Kollektoren stimmen und es müsse auch ein von den verbauten Materialien her optimiertes Haus sein, mit guter Außenisolierung, um Energieverluste gering zu halten. Die Landes-Förderung für Sonnenkollektoren bewertet Giesinger als gut. „Jedes Haus sollte heute zumindest für die Warmwasseraufbereitung Sonnenenergie nutzen, allein schon wegen der geschenkten Energie im Sommer und wegen einer Umweltbelastung, die gleich Null ist“.

## Strom aus der Sonne

Bei der Fotovoltaik wird mittels Solarzellen das Sonnenlicht direkt in elektrische Energie umgewandelt. Solarzellen nutzen auch den diffusen, von Wolken getriebenen Strahlungsanteil der Sonne. Ihr Einsatz ist folglich nicht nur auf sonnenreiche Regionen und Jahreszeiten beschränkt. Überschüssiger Strom wird in das öffentliche Netz eingespeist, „allerdings sind die Einspeistarife so niedrig, sodass für Hausbauer wenig Motivation besteht, eine Fotovoltaikanlage anzuschaffen“, meint Giesinger.

## Energiesicherheit

Ein Plus für Sonnenstrom ist die kurze Bereitstellungskette, das heißt, Energie wird dort verbraucht, wo sie erzeugt wird. Als eigener Erzeuger garantiert die Solar- oder Fotovoltaikanlage Versorgungssicherheit und Unabhängigkeit vom Energielieferanten. Hinzu kommt – und das ist nicht unwesentlich – die Gewinnung von Wärme oder Strom aus der Sonne erzeugt keine Emissionen. Ein weiteres Plus ist die lokale Wertschöpfung, also das Geld bleibt in der Region.

Damit das Zeitalter der Sonne anbrechen kann, ist noch viel Forschung notwendig. Noch braucht Energiegewinnung aus der Sonne große Flächen und hohen Materialeinsatz. Mittelfristig gehe es darum, so meinen Forscher, die Speichertechnik zu verbessern und die Kosten für die Technologien zu senken. „Die stets vorhandenen Projekte der Erfinder vergilben in den Zeichenmappen. Erst wenn nichts mehr läuft, erwacht das Interesse“, sagte der Historiker Fernand Braudel. Angesichts hoher Energiepreise, wachsenden Bedarfs und schrumpfender Vorräte wäre an der Zeit, die Pläne hervorzuholen.