

Wie funktionieren Solaranlagen?

Unsere Sonne ist ein riesiger Kernfusionsreaktor, in dem in jeder Sekunde 564 Millionen Tonnen Wasserstoff zu Helium „verbrannt“ werden. Dieser Prozess bewirkt eine Gesamtenergieabstrahlung von etwa 370 Quadrillionen kW. Damit setzt unsere Sonne in einer einzigen Sekunde etwa eine Millionen Mal mehr Energie frei, als wir auf der Erde in einem ganzen Jahr verbrauchen. Das ist eine ziemlich große Menge, die als Strahlungs-, Licht- und Wärmeenergie abgestrahlt wird. Ein Teil dieser riesigen Energiemenge kommt auf der Erdoberfläche an. Und eben auch auf Ihrem Gebäudedach.

Mit geeigneter Technik kann diese Energie entweder in elektrischen Strom (man spricht von Photovoltaik oder Photovoltaik-Anlagen) oder in Wärme (Solarthermische Anlagen, Kollektoren) umgewandelt werden.

Wie funktionieren Photovoltaikanlagen?

Eine Photovoltaik-Anlage besteht im Wesentlichen aus nur zwei Elementen: aus den Solarmodulen, die aufs Dach montiert werden und aus sogenannten Wechselrichtern. Das auf die Solarmodule treffende Sonnenlicht setzt dort, im Material der Solarzellen, Elektronen in Bewegung. Damit hat man schon einen elektrischen Strom, in diesem Fall einen Gleichstrom erzeugt. Die Elektronen (der elektrische Strom) werden über ein Stromkabel zum Wechselrichter geleitet. Dieser macht aus dem Gleichstrom, der durch das Sonnenlicht in den Solarmodulen auf dem Dach erzeugt wird, genau den Wechselstrom, den wir normalerweise aus dem Stromnetz beziehen. Diese Darstellung ist natürlich stark vereinfacht, aber das eigentliche Funktionsprinzip lässt sich wirklich so einfach erklären.

Der auf dem Dach erzeugte Strom wird entweder ins Stromnetz eingespeist oder selbst verbraucht. Die Menge wird über einen eigenen Stromzähler gemessen. Bei der Einspeisung ist Ihr "Netzbetreiber" verpflichtet, Ihnen den ins Netz eingespeisten Strom zu vergüten. Grundlage dafür ist das Gesetz für den Vorrang erneuerbarer Energien (EEG).

In den Anfangsjahren der EEG-Förderung amortisierte sich die Investition in eine Photovoltaik-Anlage alleine durch die recht hohe Einspeisevergütung, auch wenn die vereinbarten Vergütungssätze nach und nach abgesenkt wurden. Heute ist in vielen Fällen, insbesondere für private Hauseigentümer, die Eigennutzung des erzeugten Stroms wirtschaftlicher, auch wenn zusätzliche Investitionskosten für ein oftmals sinnvolles Speichersystem mit eingerechnet werden.

Wie funktionieren solarthermische Anlagen?

Solarthermische Anlagen dienen der Erzeugung von Wärmeenergie. Sie können auf vielfältige Weise genutzt werden, insbesondere zur Warmwasserbereitung, zur Unterstützung der gebäudeeigenen Heizungsanlage oder zur Beheizung eines Swimmingpools. Dadurch sinken Brennstoffkosten für Warmwasser und die Heizung.

Das wichtigste Bauteil einer thermischen Solaranlage ist der Sonnenkollektor. Sonnenkollektoren gibt es in unterschiedlichen Bauweisen, zum Beispiel sogenannte Absorbermatten, Flachkollektoren, Vakuum - Flachkollektoren, Vakuum - Röhrenkollektoren und andere. Bei Solarthermischen Anlagen ist der Sonnenkollektor das Bauteil, das auf dem Gebäudedach montiert wird und die Sonneneinstrahlung zur Erwärmung von Wasser nutzt, das durch den Kollektor fließt. Die dadurch gewonnene Wärmeenergie wird in geeigneter Weise dem Heizungssystem des Gebäudes zugeführt und trägt so zur Warmwasser- und Wärmeversorgung des Hauses bei. Wenige Quadratmeter Dachfläche, die von der Sonne angestrahlt werden, sind für normale Wohngebäude völlig ausreichend.

Auf vielen Hausdächern ist ausreichend Platz, um Photovoltaik- und Solarthermie-Anlagen zusammen zu errichten. Die Fördermöglichkeiten für beide Anlagentypen sind vielfältig und können im Einzelfall deutlich voneinander abweichen. Eine eingehende persönliche Beratung hilft Ihnen, sich zu orientieren.