

Solarthermie: Der schlafende Riese

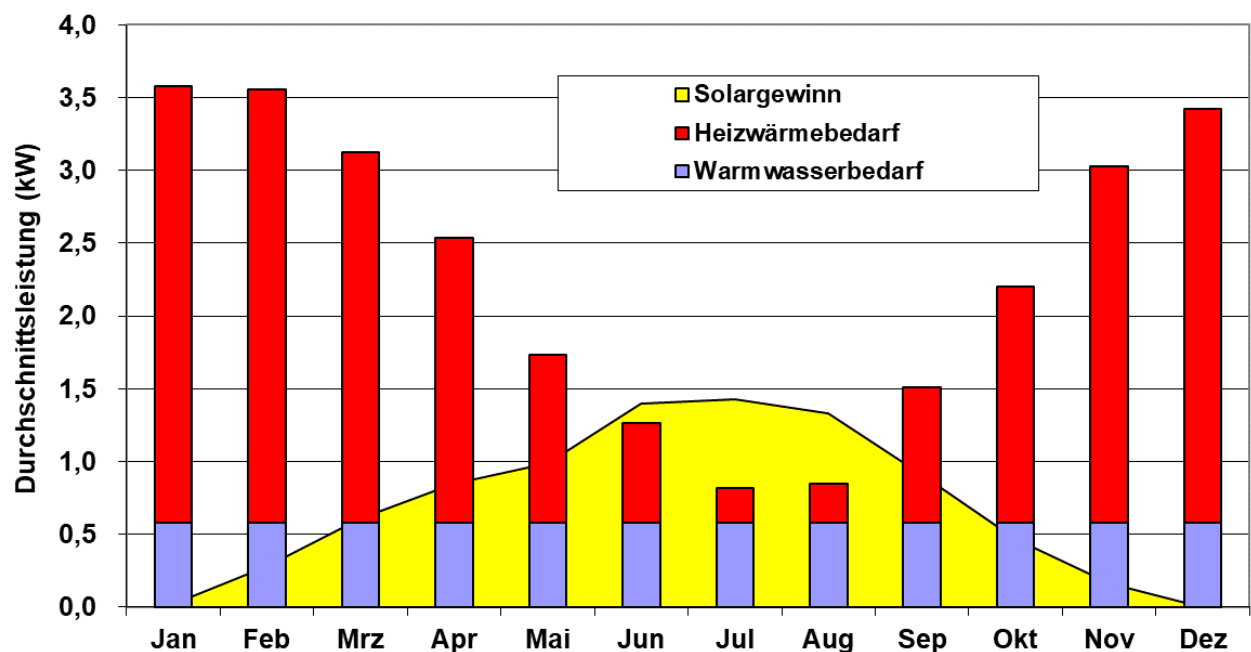
Klimaschutz Tipps für den Betrieb und Mängel an Solarkollektoranlagen

Rund 50% des gesamten Endenergieverbrauchs wird für die Bereitstellung von Wärme verbraucht, die überwiegend immer noch klimaschädlich aus fossilen Energiequellen bereitgestellt wird. Sonnenenergie könnte hier einen hohen Beitrag zum Klimaschutz leisten.

VON HUBERT WESTKÄMPER

Mit Sonnenkollektoren kann man Wärme zur Warmwasserbereitung und Beheizung der Räume bereitstellen. Das Heizen mit Sonnenenergie ist allerdings aufwändig, weil das solare Angebot genau gegenläufig zum Heizwärmebedarf ist (siehe Abbildung). In einem Einfamilienhaus mit 150 m² Wohnfläche und vier Personen erzeugt eine Kollektoranlage mit 12 m² Fläche etwa 30% der Jahresheizenergie, wenn das Gebäude über einen guten Wärmeschutz verfügt (siehe Abbildung).

Ist der Wärmeschutz dagegen schlecht, ist der Heizwärmebedarf (rote Balken in der Grafik) nicht selten doppelt bis dreimal so hoch. Der solare Gewinn (gelbe Fläche) bleibt aber weitgehend gleich, so dass die Sonnenenergie in diesem Fall nur eine Gaseinsparung von 10-15% liefert. Hier kann es effizienter sein, das Geld zunächst in Wärmeschutzmaßnahmen zu investieren. Da in den Sommermonaten reichlich kostenloses Warmwasser (außer Wasserkosten) zur Verfügung steht, ist ein Anschluss von Waschmaschine und Geschirrspülmaschine an das Warmwassernetz meist sinnvoll.



(Quelle: Westkämper)

Obwohl die Anlagentechnik ausgereift ist und Anlagen installiert sind, die jahrzehntelang störungsfrei arbeiten, zeigen Erfahrungen aus gutachterlicher Tätigkeit, dass viele Anlagen nicht richtig oder gar nicht funktionieren. Oft merken es die Anlagenbesitzer nicht einmal.

Kontrolle der Anlage

Bei sonnigem Wetter sollte die Anlage gelegentlich beobachtet werden: Der Solar-Vorlauf sollte dann 10 bis 15°C wärmer als der Rücklauf und dieser wiederum höchstens 10 bis 15°C wärmer als der Speicher im oberen Bereich sein. Einige Stunden nach Sonnenuntergang sollten die Temperaturanzeigen etwa die Raumtemperatur angeben. Gibt es eine Temperaturdifferenz, existiert ein unerwünschter Schwerkraftumlauf. Möglicherweise fehlt im Solarkreis ein Rückschlagventil oder es ist verschmutzt. In diesem Fall können in der Nacht beträchtliche Wärmemengen aus dem Speicher verloren gehen.

Um ein Gefühl für die Leistungsfähigkeit einer Solaranlage zu bekommen, kann man den Heizkessel in den Sommermonaten per Hand abschalten, wenn die Regelungen von Heizkessel und Solaranlage unabhängig voneinander sind (Tipp: Fragen Sie hierzu den Installateur). Man merkt dann sofort, ob die Anlage funktioniert oder nicht.

Leider sind bei vielen modernen Anlagen aus Kostengründen keine analogen Anzeigeeinstrumente vorhanden, so dass man die Funktion nicht mehr „im Vorbeigehen“ kontrollieren kann. Bei solchen Blackbox-Anlagen gibt es nur noch ein elektronisches Menü, in dem mühsam geblättert werden muss, um die Temperaturen abzulesen. Weil der Gaskessel immer im Stand-By mitläuft, ist stets für ausreichend Warmwasser gesorgt, auch wenn die Anlage nicht funktioniert.

Der Einbau eines Wärmemengenzählers ist zu empfehlen, auch wenn er Kosten von rund 300 EUR verursacht. Durch regelmäßiges Ablesen kann man die Erträge kontrollieren und Fehlfunktionen schnell erkennen. Eine Solaranlage ohne Anzeigeeinstrumente und Wärmezähler ist wie ein Auto ohne Tacho.

Überhitzung

Im Hochsommer entstehen in der Regel Wärmeüberschüsse, so dass sich die Solaranlage abschaltet. Dann entstehen in den Kollektoren sehr hohe Temperaturen (Stagnation) von bis zu 250°C. Zwar sind die Kollektoren für diese Temperaturen ausgelegt, doch „leiden“ Material und Solarflüssigkeit. Durch den Klimawandel mit seiner erhöhten Sonneneinstrahlung hat sich die Zahl der Stagnationen in den letzten Jahren erheblich erhöht.

Optimal ist eine Vermeidung solcher Stagnationen, z.B. durch Nutzung der Solarwärme im Planschbecken oder Pool. Steht der Speicher im Keller, kann man manchmal auch die Wärmedämmung des Speichers öffnen und hat eine Kellerheizung, mit der die Feuchtigkeit vertrieben wird. Denkbar ist auch ein Heizkörper im Keller, über den überschüssige Sonnenwärme abgegeben wird.

Dennoch lassen sich Stagnationen oft nicht vermeiden. Leider kochen viele Anlagen dabei aus und funktionieren dann nicht mehr, weil das Ausdehnungsgefäß zu klein dimensioniert ist oder der Anlagendruck nicht gestimmt hat. Weitere Probleme an Solaranlagen: Schmelzendes Dämmmaterial. Solarleitungen müssen lückenlos mit einem hitzebeständigen Material gedämmt sein, das auf dem Dach auch noch wetterfest sein muss.

Resümee

Eine thermische Solaranlage mit 12 m² Fläche und einem 750 Liter Speicher kann in einem 4 Personen-Haushalt bis zu 30% des Erdgases ersetzen und entlastet die Umwelt um rund 1100 Kilogramm Kohlendioxid pro Jahr. Es ist ein sehr schönes Gefühl mit sonnengewärmtem Wasser zu duschen und zu baden. Die Technik hat einige Tücken, doch ein erfahrener Installateur und ein aufmerksamer Betreiber können sie meistern, so dass man jahrzehntelang kostenlose Energie und Freude an der Anlage hat.

Förderung

Solarthermieanlagen werden vom BAFA (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle) mit 30% bezuschusst. Den gleichen Zuschuss gibt es für die sogenannten Hybridanlagen in Altbauten, bei denen die Kollektoranlage zusammen mit einem neuen Heizkessel installiert wird.

@ www.hubert-westkaemper.de

Der Experte:

Hubert Westkämper (Dipl.-Physiker)

Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für

Energiesparendes Bauen, Solarenergienutzung und Thermische Bauphysik