

SOLAR, SO LA-LA?

LEISTUNGSFÄHIGKEIT THERMISCHER SOLARANLAGEN AUF DEM PRÜFSTAND

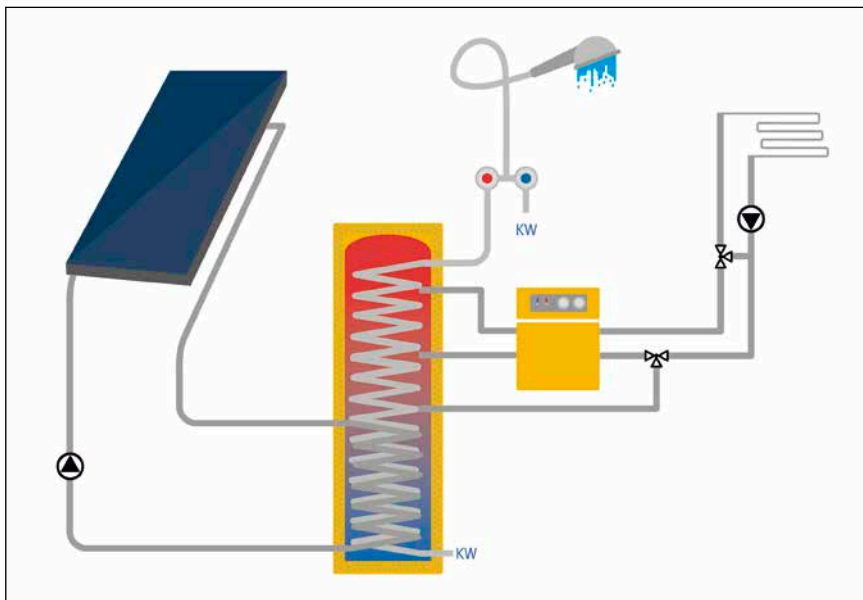


Bild 1: Im Bericht zum Solarwärme-Check wird die Architektur der jeweiligen Anlage durch ein Schema veranschaulicht, hier ein Solarkreis mit Flachkollektor, Kombispeicher und Rücklauf-temperaturerhebung

Thermische Solaranlagen sind eine jahrzehntelang erprobte Technologie und werden im Rahmen des Marktanzreizprogramms umfangreich mit Steuergeldern gefördert. Ihr Beitrag zur Energieeffizienz wurde lange mehr oder weniger stillschweigend vorausgesetzt. In der Praxis scheinen jedoch viele Anlagen

den in sie gesetzten Erwartungen nicht gerecht zu werden. Eine Überprüfung der realen Leistungsfähigkeit thermischer Solaranlagen bietet seit der aktuellen Saison die Energieberatung der Verbraucherzentrale mit dem bundesgeförderten „Solarwärme-Check“ an. Das Instrument wurde bereits im Sommer 2015 in einem Pilotprojekt getestet. Eine umfassende statistische Auswertung der Checks steht noch aus, dennoch lassen sich erste Erkenntnisse ableiten.

Warm wird es immer

Wenn ein Heizkessel nicht oder sehr schlecht läuft, bleibt das wegen der fehlenden Heizleistung nicht unbemerkt. Ganz anders bei thermischen Solaranlagen: Ist der Ertrag niedrig oder bleibt er sogar ganz aus, springt der Kessel ein. Der Verbraucher hat zunächst keine Gelegenheit zu erkennen, ob die Anlage bringt, was sie soll. Dennoch sind die Folgen sowohl für den Anlagenbesitzer als auch aus energie- und klimapolitischer Perspektive gravierend – die Kosten steigen, die Emissionen sinken nicht im prognostizierten Umfang. Auch die Ziele der öffentlichen Förderung für thermische Solaranlagen werden in diesem Fall nicht erreicht oder sogar konterkariert.



Bild 2: Ein Fall fürs Lehrbuch: perfekt gedämmte Rohrleitungen bis zum Speicher

Die Solaranlage, das unbekannte Wesen

Nach Erfahrung der Energieberater gibt es zu den meisten Anlagen keinerlei Dokumentation – kein Hydraulikschema, keine Einstellungsdaten. Die Überprüfung der Anlage ist also auch für Energieberater oder Fremdfirmen schwierig. Für die Eigentümer selbst ist es nahezu unmöglich, zumal viele von ihnen keine oder nur eine völlig unzureichende Einweisung in die Anlage erhalten haben.

Und ein weiteres Problem erschwert die Leistungsüberprüfung bei thermischen Solaranlagen: Häufig sind keine Wärmemengenzähler installiert. Der Ertrag kann also nicht zuverlässig ermittelt werden. Das rührt auch daher, dass der Einbau in den Förderbedingungen für thermische Solaranlagen nicht zwingend vorgeschrieben ist, anders als etwa bei Wärmepumpen.

Kombination von Sichtprüfung, Messergebnissen und Wetterdaten

Die Leistungsfähigkeit thermischer Solaranlagen in der Praxis ist also weitgehend unklar. Hier soll der Solarwärme-Check für die einzelnen Verbraucher pragmatische Abhilfe schaffen. Der standardisierte Check umfasst zwei Vor-Ort-Termine:



Bild 3: Die Verkleidung wird abgenommen und die Messfühler für die Temperaturmessungen an Vor- und Rücklauf angebracht. Dabei ist Vorsicht angeraten: Das Sicherheitsventil ist hier nicht mit einer Ablaufleitung verbunden, so dass heißer Dampf ungehindert in den Raum austreten kann

Beispiele für verarbeitete Daten:

- Allgemeine Daten wie Alter des beheizten Gebäudes, beheizte Gebäudefläche, Zahl der Bewohner
- Anlagendaten wie Alter der Solarwärmanlage, Hersteller und Typ des Solarreglers
- Verbrauch der Zusatzheizung und Jahresverbrauch Kalt- und Warmwasser
- Kollektordaten wie Hersteller und Typ, Fläche etc.
- Angaben zum Kollektorkreis
- Angaben zum Rohrsystem, Dämmung etc.
- Daten zum Speicher wie Hersteller, Typ, Anzahl etc.
- Sicherheitseinrichtungen
- Informationen zum Warmwassersystem
- Temperaturmessungen wichtiger Systemtemperaturen
- Wetterdaten

Beim ersten wird die Messtechnik angeschlossen. Die Datenlogger zeichnen für einen Zeitraum von einigen Tagen – darunter mindestens ein Sonntag – wichtige Systemtemperaturen auf. Gemessen werden die Vor- und Rücklauftemperatur des Solarkreises und zusätzlich weitere Parameter, z.B. Speichertemperaturen, Nachheizung, Warmwasser oder Zirkulation. Beim zweiten Termin werden die Ergebnisse ausgelesen.

Zudem werden die Nachheizung durch andere Energieträger, der Dämmstandard von Rohren und Armaturen überprüft und Daten wie Alter, Zustand und Dimensionierung des Systems erfasst. Schließlich werden alle Komponenten der Anlage, etwa der Kollektor, der Speicher und die

Sicherheitseinrichtungen in Augenschein genommen.

Nach den Vor-Ort-Terminen werden die beim Solarwärme-Check erhobenen Daten ausgewertet, hinsichtlich ihrer technischen Aussagekraft bewertet und durch den Energieberater interpretiert. Dafür stehen in der Check-Datenbank auch die aktuellen Daten der Globalstrahlung für den Standort der Anlage zur Verfügung. Außerdem gibt ein Diagramm Aufschluss über die erreichten Temperaturen im Kollektorkreis in Bezug zu den Strahlungsdaten.

Der Worst Case: Mehrverbrauch durch Solar

Die Erfahrungen mit den bisher durchgeführten Checks legen nahe, dass viele thermische Solaranlagen in privaten Haushalten erhebliche Mängel aufweisen. Die erhofften Einsparungen liegen in diesen Fällen deutlich unter den Erwartungen oder optimistischen Berechnungen von Simulationsprogrammen. Häufig diagnostizierte Mängel, die zu teils gravierenden Verlusten führten, waren: fehlende oder nicht sachgerechte Dämmung der Rohrleitungen, mangelnde Dämmung des Speichers, Fehlzirkulationen in der Solaranlage, Probleme bei der Regelung und falsch eingestellte Volumenströme. Oft werden auch bei der sicherheitstechnischen Ausrüstung Fehler entdeckt. Membranausdehnungsgefäße werden falsch ausgelegt oder beim Sicherheitsventil fehlt die Ablaufleitung. Das kann bei Medientemperaturen über 100°C zu schweren Verbrennungen führen. In Extremfällen wurden bei den Solarwärme-Checks sogar Mehrverbräuche aufgrund der Solaranlage festgestellt.

Der Solarwärme-Check richtet sich an alle privaten Verbraucher, die bereits eine solarthermische Anlage zur Unterstützung von Warmwasserbereitung, ggf. mit Heizungsunterstützung, besitzen. Die installierte Bruttokollektorfläche sollte 50 m² nicht übersteigen. Dank der Förderung durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie beträgt der Eigenanteil an den Kosten nur 40 Euro. Für einkommensschwache Haushalte mit entsprechendem Nachweis ist der Solarwärme-Check kostenlos.

Terminvereinbarung kostenfrei unter 0800 – 809 802 400

In diesen Fällen besteht also dringender Handlungsbedarf, um zum einen die Investition des Verbrauchers nicht zu gefährden, zum anderen aber auch die mit den großenteils geförderten Anlagen beabsichtigten positiven Effekte für Energieverbrauch und Emissionen zu realisieren.

Der Solarwärme-Check liefert dem Anlagenbetreiber dafür eine fundierte Einschätzung zur Ausführungsqualität und Effizienz seiner thermischen Solaranlage und passgenaue Empfehlungen, wie sie sich optimieren lässt.

ZUM AUTOR:

► **Stefan Materne**
Diplom-Ingenieur (FH), Referent Versorgungstechnik bei der Energieberatung der Verbraucherzentrale

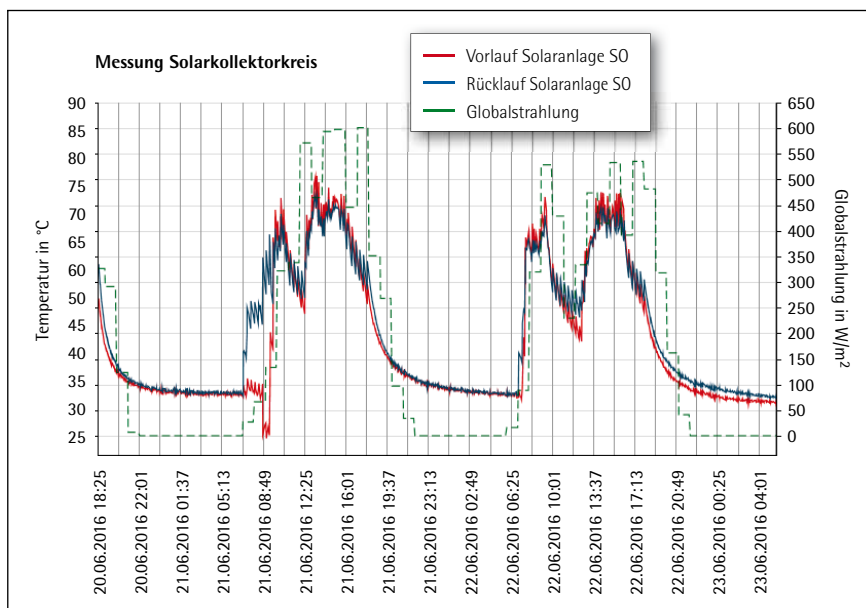


Bild 4: Der Verbraucher erhält im Nachgang zum Solarwärme-Check einen Kurzbericht inklusive der Messkurve

DGS-Angebotscheck

Die DGS hilft bereits im Vorfeld. Bei unserem Angebotscheck bewerten wir die Ihnen vorliegenden Angebote auf:

1. Passt das Angebot zum Kundenwunsch?
2. Ist das Angebot vollständig?
3. Liegt der Angebotspreis im marktüblichen Rahmen?
4. Wie ist das Angebot insgesamt zu bewerten?

Diese unabhängige und kompetente Hilfestellung kann Gold wert sein. Der DGS-Angebotscheck bietet diese Unterstützung für Anlagen auf Ein- und Zweifamilienhäusern. Das Angebot gilt nicht nur für Solarthermieanlagen, sondern auch für Photovoltaik!

Näheres:

www.dgs.de/service/angebotscheck