

JAHRESBERICHT 1999

z. Hd. des Bundesamts für Energie

Über die Arbeiten gemäss Auftrag: DIS Projekt Nr.: 20732

Anmerkung: die Aufteilung des Auftrags erfolgt in 4 Themen:

A: Komponenten in solarthermischen Systemen

B: thermische Solarsysteme

C: Materialien in thermischen Systemen

D: Informatik und Software

Je Thema A - D wird ein separater Jahresbericht erstellt.

Die Projektnummerierung korrespondiert, soweit vom BFE finanziert, mit den Budgetposten des Projektantrags.

Titel des Projekts:

Thermische Solarsysteme (Teil B)

Zusammenfassung:

Das bestehende Angebot von Prüfung, Zertifizierung und der mit der Auswertung einhergehenden Möglichkeit der detaillierten Analyse wird weiterhin benutzt, obschon sich im Bereich der Warmwassersysteme eine Stabilisierung der Nachfrage abzeichnet.

In der Berichtsperiode wurden wiederum 5 Systeme analysiert. Basierend auf den Ergebnissen des dynamischen komponentenorientierten Systemtests, wurden 3 Parameterstudien durchgeführt.

Die Priorität für 1999 und 2000 besteht darin, ein vergleichbares, für die Hersteller erschwingliches Angebot für Kombisysteme zur Wassererwärmung und Raumheizung bereitzustellen. Diese Arbeiten sind ein Teil des Schweizerischen Beitrags zum Solarprogramm der Internationalen Energie Agentur (IEA), Task 26.

Dauer des Projekts: 1.1.1997 bis 31.12.2001

Beitragsempfänger: Institut für Solartechnik Prüfung Forschung SPF
Berichtersteller: Ueli Frei, Peter Vogelsanger, Felix Flückiger, Beat Menzi
Adresse: SPF-HSR, Oberseestrasse 10, Postfach 1475, 8640 Rapperswil
Telephon: 055 222 48 21 / 055 210 61 31
e-mail: ueli.frei@solarenergy.ch, peter.vogelsanger@solarenergy.ch, beat.menzi@solarenergy.ch,
felix.flueckiger@solarenergy.ch
Internet <http://www.solarenergy.ch>

1. Projektziele 1999

B-1: Routinebetrieb, Unterhalt

Am Angebot der Systemprüfungen und dem Prinzip der Zertifizierung soll weiter und im bisherigen Rahmen festgehalten werden.

B-2: Teilnahme IEA Task 26, Solar Combi Systems

Die laufenden Arbeiten sollen verfolgt und unterstützt werden. Gleichzeitig werden intern die Mittel geschaffen, dass die vorgesehenen Prüfungen und Bewertungen von Kombisystemen (kombinierte Systeme für die Brauchwassererwärmung und Heizungsunterstützung) durchgeführt werden können.

2. 1999 Geleistete Arbeiten

B-1: Routinebetrieb, Unterhalt

Es wurden fünf weitere Systeme nach dem gewohnten Verfahren geprüft. Damit erweist sich die Vermutung als richtig, dass eine gewisse Sättigung erreicht ist (die überwiegende Mehrheit der installierten Kleinsysteme dürfte geprüft worden sein) und die Nachfrage nach Prüfungen eher etwas nachlässt. Dass der Anteil der ausländischen Systeme zunimmt und dass erstmals ein System zertifiziert wurde, ohne dass es (vorläufig) in der Schweiz verkauft wird, macht dies deutlicher und unterstreicht gleichzeitig die Beachtung und Bedeutung der Systemtests und der Zertifizierung im In- und Ausland.

B-2: Teilnahme IEA Task 26, Solar Combi Systems

Die Aktivitäten im Rahmen von IEA Task 26 umfassten je ein Meeting in Kopenhagen und Stuttgart. Die Absicht zur Entwicklung einer Kurzzeitprüfung konnte eingebracht werden. Dem SPF kommt, zusammen mit dem Schwedischen Institut SERC, in dieser Hinsicht eine eigentliche Führungsrolle zu. Das Kurzzeitprüfverfahren wird sich, ausser zur Prüfung von Kombisystemen, auch für die Prüfung von grösseren Warmwasseranlagen (bis ca. 20 m² Kollektorfläche) eignen. Auch die Übertragung des Verfahrens auf konventionelle Systeme ist prinzipiell möglich und interessant.

Zur Erarbeitung des Prüfzyklus wurde als erster Schritt ein Referenzjahr mit hoher zeitlicher Auflösung geschaffen. In der Folge wurde festgestellt, dass bei der Strahlungsumrechnung auf geneigte Flächen erhebliche Unterschiede auftreten, abhängig davon ob Meteonorm oder TRNSYS als Strahlungsprozessor verwendet wird. Dieser Sachverhalt wurde an Meteonorm weitergeleitet und bedingt weitere Untersuchungen.

3. Erreichte Ergebnisse

B-1: Routinebetrieb, Unterhalt

Dank reduzierter Nachfrage und dank der vorhandenen Erfahrung war es, anders als in den vorhergehenden Jahren, weitgehend möglich, die Messungen und Auswertungen annähernd simultan durchzuführen. Dies erhöht den Kundennutzen, da die Messresultate schneller zur Verfügung stehen.

4. Transfer von Ergebnissen 1999 in die Praxis

B-1: Routinebetrieb, Unterhalt

Die aufwendige, komponentenorientierte Auswertung der Messungen hat sich weiterhin bewährt. In zwei Fällen konnte sogar gezeigt werden, dass mit der vorhandenen Erfahrung sehr zuverlässige Vorhersagen möglich sind, was von den Herstellern für die Systementwicklung genutzt werden kann.

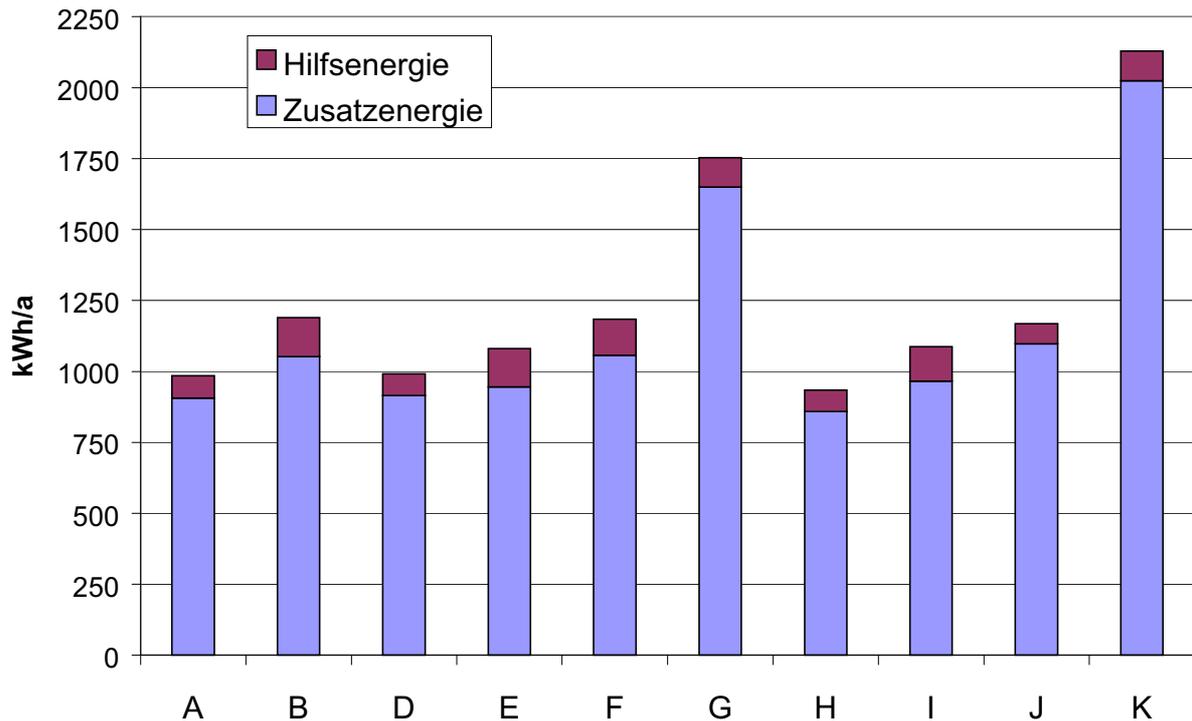


Abbildung 1: Zusatz- und Hilfsenergieverbrauch der 1998 und 1999 geprüften Kompaktsysteme zur solaren Wassererwärmung für Standort Rapperswil und Warmwasserverbrauch 7 kWh/d

Beim System G handelt es sich um eine ungewöhnlich kleine Anlage. Der Ausreisser K ist eine innovative Neuentwicklung, die ohne ein starkes Zertifizierungssystem zweifellos in der Schweiz angeboten würde. Der SPF-Systemtest hat dies verhindert und ermöglicht die gezielte Verbesserung vor der Markteinführung. Dank der exakten, komponentenorientierten Modellbildung kann der Hersteller doppelten Nutzen aus dem Angebot "SPF-Systemtest" ziehen.

Das wegweisende Kompaktsystem SOLKIT wurde in Zusammenarbeit mit einem bedeutenden Schweizerischen Anbieter neu überarbeitet. Ein Prototyp befindet sich zur Zeit in Prüfung.

5. Perspektiven 2000

B-1: Routinebetrieb, Unterhalt

Mindestens eine Anmeldung eines Schweizer Herstellers für einen Systemtest einer Kompaktanlage liegt für 2000 vor. Das Interesse der Hersteller konzentriert sich stark auf Kombisysteme zur Wassererwärmung und Raumheizung. Eine geringere Nachfrage im Bereich der Warmwassersysteme wird helfen, die Möglichkeit zur Prüfung von Kombisystemen schneller zu schaffen.

B-2: Teilnahme IEA Task 26, Solar Combi Systems

Die Entwicklung eines Kurzzeitprüfverfahrens für Kombisysteme steht im Vordergrund unserer Arbeiten im Rahmen von Task 26. Anschliessend und darüber hinaus soll, durch eine vergleichende Messkampagne (vergleichbar mit dem Wettbewerb für kompakte Warmwassersysteme), die Entwicklung von vorbildlichen Anlagen stimuliert und deren Marktchancen verbessert werden.

Publikationen 1999

Systembeschreibung und Leistungsdaten: Die Prüfberichte der folgenden, neu zertifizierten Solaranlagen sind öffentlich zugänglich und via Internet abrufbar:

- Solarprojekt Amadeo 3
- Solar-Compactline

Rapperswil, 3.12.1998

Die Berichterstatter:

Leiter SPF-HSR:

Peter Vogelsanger

U. Frei

Felix Flückiger

Beat Menzi