
Systeme mit kombinierter Nutzung von thermischen Solaranlagen und Wärmepumpen



Marek Miara, Hans-Martin Henning

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE

1. Solarthermie - Technologiekonferenz

11. Februar 2009, Berlin

Einführung und Hintergrund

- In den letzten Jahren wurden mehrere Systeme präsentiert, die eine Kombination von Solaranlagen und Wärmepumpen darstellen
- Die Anbieter dieser Systeme kommen oft aus der Solarkollektoren- oder der Wärmepumpenbranche
- Unterschiedliche Konzepte
 - einfache Lösungen, ohne Interaktion
 - mittlere Interaktion, eine Komponente dominiert
 - starke Interaktion und Integration
- Bis jetzt existiert jedoch keine ganzheitliche Betrachtung dieser Systeme unter ökologischen und ökonomischen Aspekten

Vorteile der kombinierten Nutzung

- Solarkollektorenbranche
 - Erhöhung der solaren Deckung für Heizung und Brauchwassererwärmung
 - Eine Alternative für die Konzepte mit sehr großen Pufferspeicher
 - Gesamte solare Deckung > 50 %

- Wärmepumpenbranche
 - Erhöhung der Jahresarbeitszahlen
 - Möglichkeit der direkten Nutzung der Sonnenenergie für Heizung und BW bei ausreichenden Temperaturen
 - Regenerierung der Wärmequelle

- Beide Branchen
 - Optional zusätzliche Nutzung für Kühlung

Herausforderungen und Aufgaben

- Ökologischer und ökonomischer Vergleich der auf dem Markt angebotenen Systeme
 - Zusammenhänge zwischen den Systemen und den unterschiedlichen Rahmenbedingungen wie Gebäudestandard oder Klimazone
 - Technische Probleme (Kollektorbauform, Anbindung von mehreren Quellen, Regelung...)
 - Definition von Standards und die Normarbeit
- Das Fraunhofer ISE plant mit anderen internationalen Partnern im Rahmen des IEA Solar Heating & Cooling Programme einen neuen Task ins Leben zu rufen

Task Definition Workshop

<http://wp-effizienz.ise.fraunhofer.de/task43>

- Der Workshop wird am 23. und 24. April 2009 stattfinden
- Es wurden eine systematische Analyse der Systeme und eine Recherche der Anbieter durchgeführt
- Zur Anmeldung nutzen Sie das Online-Formular auf der Webseite



Task Definition Workshop

[Home](#)

[Agenda,
Documents](#)

[Expression of
interest](#)

[Participants list](#)

[Meeting Freiburg:
Accommodation](#) ■
[Site map](#) ■

[Contact](#)

[Links](#)

Expression of interest

All interested in receiving the up-to-date information on the Proposed Task and all participants in the Workshop are included in our list on the site "**Participants list**". Everyone is welcomed to join us and to subscribe to the list.

Country:

Australia

Title:

Prenome:

Family name:

Institution:



Vielen Dank

Kontakt:

<http://wp-effizienz.ise.fraunhofer.de/task43>

marek.miara@ise.fraunhofer.de

hans-martin.henning@ise.fraunhofer.de



7 System categories (no claim to be complete)

Name	Description
„One beside the other“	no interaction
„Active regeneration“	solar energy for ground heat source regeneration
„Big buffer storage“	buffer storage as interface between solar and HP; increased solar gains due to low temperature
„Maximum integration“	condenser integrated in buffer storage as back-up
„Unglazed collector“	unglazed solar collector solely to increase the inlet temperature for the evaporator of the heat pump and for active regeneration
„Solar heating system“	hybrid type solar collector (radiation, ambient air as energy source); often water-ice as phase change storage
„Ambient air heat pump“	Conventional solar collector and ambient air used as heat source of the HP

