

# ***SolPumpEff - Hocheffiziente Kombinationen von Solarthermie- und Wärmepumpenanlagen***

## **Synopsis**

Systemkonzepte für Solarkombianlagen in Kombination mit Wärmepumpen für einen aktuell stark wachsenden Markt werden theoretisch analysiert und dokumentiert, im Rahmen von Feldtests qualitativ und messtechnisch evaluiert sowie an Hand von Jahressimulationen miteinander und gegenüber Referenzsystemen verglichen. Weiterentwickelte und angepasste Systemkonzepte stehen am Projektende zur Verfügung.

## **Kurzfassung**

Heizungs- und Warmwasserbereitungssysteme basierend auf Kombinationen aus Solarthermie und Wärmepumpen werden aktuell am Markt mehr und mehr nachgefragt und inzwischen auch von einigen Systemanbietern angeboten. Die Integration der Wärmepumpe in ein Solarkombisystem ist aber um einiges komplexer als andere Zusatzheizenergiequellen, da auch die Energiequelle der Wärmepumpe (Verdampferkreis) mit dem gesamten System verknüpft sein kann. Neben den typischen Quellen Umgebungsluft oder Erdreich kann auch der Solarkollektor oder auch der Pufferspeicher als Energiequelle in unterschiedlichsten Schaltungen genutzt werden.

Um sicher zu stellen, dass die nun auf dem Markt angebotenen Systeme auch das Ziel der Primärenergieeinsparung bestmöglich erfüllen, ist es notwendig umgehend die Qualität der angebotenen und installierten Systeme wissenschaftlich zu analysieren und sie untereinander aber auch gegenüber Referenztechnologien zu vergleichen. Es sollen bereits in der Startphase des Marktwachstums Fehlentwicklungen aufgezeigt, Kinderkrankheiten ausgemerzt und möglichst rasch optimierte Systemkonzepte aufgezeigt werden.

Dazu ist geplant, die bereits existierenden Konzepte zu dokumentieren, zu analysieren und durch Monitoring von im realen Betrieb befindlichen Anlagen den tatsächlichen Stand der Technik im Detail zu dokumentieren. Parallel dazu werden Simulationsmodelle entwickelt, mit deren Hilfe die gemessenen Anlagen simuliert werden bzw. sollen durch Variation der wesentlichen Parameter Optimierungspotentiale und optimierte Regelkonzepte gefunden werden. Aufbauend auf den Erfahrungen aus dem Monitoring und den Simulationen mit diesen bestehenden Systemkonfigurationen sollen neue, verbesserte Systemkonzepte theoretisch entwickelt, modelliert und simuliert werden bzw. - sofern ausreichend einfach realisierbar - in den bereits vermessenen Feldanlagen erprobt werden.

Eine detaillierte Analyse der untersuchten und simulierten Systeme hinsichtlich Energetischer Kennwerte (Primärenergie-, Endenergie-, Nutzenergiebilanzen sowie Wirkungsgrade und Leistungs-/Arbeitszahlen) bzw. eine ökonomischen Bewertung mit Sensitivitätsanalysen sowie eine detaillierte Dokumentation der praktischen Erfahrungen aus den Feldtests sollen am Ende als Ergebnisse vorliegen und als Basis für eine zielgerichtete und erfolgreiche Weiterentwicklung von Solarkombisystemen mit Wärmepumpen dienen.

## Projektleitung

Ing. Christian Fink  
AEE – Institut für nachhaltige Technologien (AEE INTEC)  
Feldgasse 19 A-8200 Gleisdorf  
Web: [www.aee-intec.at](http://www.aee-intec.at)



## Projektpartner

[Dr. Andreas Heinz, DI Werner Lerch](#)

Technische Universität Graz  
Institut für Wärmetechnik  
Inffeldgasse 25/B A-8010 Graz  
Web: [www.iwt.tugraz.at](http://www.iwt.tugraz.at)



SOLution Salartechnik GmbH  
Gewerbestraße 15  
A-4642 Sattledt  
Web: [www.sol-ution.com](http://www.sol-ution.com)



OCHSNER Wärmepumpen GmbH  
Krackowitzerstraße 4  
A-4020 Linz  
Web: [www.ochsner.at](http://www.ochsner.at)



*Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms „Neue Energien 2020“ durchgeführt.*

