



# solarcombi+

## **D6.11: Hinweise zur Einarbeitung in die nationalen Richtlinien der Europäischen Gebäuderichtlinie (EPBD)**

Edited by

Romain SIRE, Roberto Fedrizzi, Alexander Thür

Version 3

Institutions



February 2010

Identification of most promising markets and promotion of standardised system configurations for the market entry of small scale combined solar heating & cooling applications  
EIE/07/158/SI2.466793 09/2007 – 02/2010

**Intelligent Energy**  **Europe**

The sole responsibility for the content of this publication lies within the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Communities. The European Commission is not responsible for any use that may be made of the information contained therein.

## Zielsetzung

Dieses Dokument gibt Ratschläge für die Integration von solaren Heiz- und Kühlanlagen in Gebäuden. Es soll als Unterstützung dienen, in einem ersten Ansatz, passende Komponenten und Kenndaten für Systeme mit hoher Effizienz zu definieren. Es sollen zum einen Größenordnungen von Effizienzkennzahlen von Gebäuden mit solchen Systemen identifiziert werden und zum anderen soll die Überarbeitung der EPBD- Richtlinie (EU-Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden) unterstützt werden, um ein verbessertes Regelwerk für die Definition und Herstellung von NZEB (Net Zero Energy Buildings or Near Zero Energy Buildings) zu entwickeln.

## Grundsätzliche Überlegungen

Höchste Primärenergieeinsparungen können erzielt werden, wenn die Systeme rein solar, d.h. ohne Nachheizung während der Kühlperiode ausgeführt bzw. betrieben werden.

Der Einsatz von Abwärme oder erneuerbarer Energieträger für die Nachheizung bzw. eine elektrisch betriebene Kompressionskältemaschine als Unterstützung kann im Gegensatz zum Einsatz fossiler Energieträger zu höheren Primärenergieeinsparungen führen.

Ein weiterer wichtiger und zu beachtender Aspekt ist die Art der Rückkühlung des Kälteprozesses. Die effizienteste Rückkühlung ist die nasse Rückkühlung. In einigen europäischen Ländern (beispielsweise Frankreich) ist die Gesetzeslage betreffend der Legionellenproblematik bei offener, nasser Rückkühlung allerdings äußerst streng, alternativ bietet sich dann die trockene oder die hybride Rückkühlung bei entsprechenden klimatischen Bedingungen bzw. auch die Rückkühlung über Erdsonden, Schwimmbecken oder Grundwasser an. Die sorgfältige Dimensionierung der einzelnen Komponenten im Rückkühlkreislauf und die Art der Regelung sind von fundamentaler Bedeutung und muss daher äußerst sorgfältig durchgeführt werden. Dass die Art und Weise der Rückkühlung einen erheblichen Einfluss auf die mögliche Primärenergieeinsparung aufweist, wurde in mehreren Berichten des Projekts SolarCombi+ belegt.

Der Energiebedarf von „Niedrigenergiegebäuden“ für die Raumheizung und -kühlung ist relativ gering. Dieser Umstand ist gerade während den Übergangszeiten ungünstig, weil ein

niedriger Energiebedarf des Gebäudes einer hohen Verfügbarkeit an Sonnenenergie gegenübersteht. Stagnation kann vermieden werden, indem Drain-Back Systeme im Solarkreis ausgeführt werden.

Das französische Förderprogramm "Emergence" für solare Heizung und -Kühlung wurde 2009 entwickelt und begann 2010. Dieses Programm soll helfen, den Markt für solare Kühlung besonders qualitativ zu entwickeln und die Betriebsicherheit bzw. -zuverlässigkeit der Installationen zu erhöhen, indem ausschließlich Projekte mit hoher Effizienz unterstützt werden. Bei der Erfüllung folgender drei Kriterien können Zuschüsse erhalten werden:

- Nur Niedrigenergiegebäude sind berechtigt die Förderung zu erhalten.
- Eine Mindest-Jahresenergieeffizienz muss erreicht werden: die gesamte nutzbare thermische Energie für Heizen, Warmwasserbereitung und Kälteerzeugung (mit Mindest-COP<sub>th</sub>!) pro Einheit Kollektorfläche muss höher als 450 kWh/m<sup>2</sup> sein.
- Die elektrische Jahresarbeitszahl (COP<sub>el</sub>) muss größer als 5 sein.

Weiters muss für mindestens 2 Jahre eine Betriebsüberwachung durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass die solare Heiz- und Kühlanlage auch ordnungsgemäß arbeitet und auch oben angeführte Kennzahlen ermittelt werden können.

Solche Kriterien können auf einfache Art und Weise Systeme mit hoher Effizienz identifizieren und eventuell in die nationalen Bestimmungen der EPBD eingebunden werden. Unten stehende Abbildung zeigt ein typisches Schema einer solaren Heiz- und Kühlanlage.

