



solarcombi+

D6.11: Hilfsmaterial zur EU-Richtlinie über die Energieeffizienz von Gebäuden (EPBD)

Verfasst von

Romain Siré, Roberto Fedrizzi, Alexander Thür, Björn Nienborg

Version 3

Institutionen



Februar 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 Gebäude. Es soll als Unterstützung dienen, um in einem ersten Ansatz passende Komponenten und Kenndaten für hocheffiziente Systeme zu definieren. Zum einen sollen Größenordnungen von Effizienzkennzahlen von Gebäuden mit solchen Systemen identifiziert werden. 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 Passiv- oder Fast-Nullenergie-Gebäuden (NZEB) zu entwickeln.

Grundsätzliche Überlegungen

Höchste Primärenergieeinsparungen können erzielt werden, wenn die Kühlsysteme 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 äußerst streng, alternativ bietet sich dann die trockene oder die hybride Rückkühlung bei entsprechenden klimatischen Bedingungen. Bei geeigneten Gegebenheiten kann die Rückkühlung auch über Erdsonden, Schwimmbecken oder Grundwasser erfolgen. Die sorgfältige Dimensionierung der einzelnen Komponenten, eine gute Abstimmung untereinander 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 trat 2010 in Kraft. 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. Wenn folgende drei Kriterien erfüllt sind, 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_{th}!) pro Einheit Kollektorfläche muss höher als 450 kWh/m² sein.
- Die elektrische Jahresarbeitszahl (COP_{el}) muss größer als 5 sein.

Weiters muss für mindestens 2 Jahre eine Betriebsüberwachung durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass die solare Heiz- und Kühlanlage 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.

