

# Presseinformation

Freiburg,  
19. April 2010  
Nr. 10/10  
Seite 1

## **Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung zur Anwendung in Gebäuden**

### **Fraunhofer ISE präsentiert Ergebnisse und lädt zu Workshop in Freiburg ein**

Anlagen zur Kraft-Wärme-Kopplung sind auf dem Vormarsch und Blockheizkraftwerke (BHKW) sind heute auch im Bereich kleiner Leistungen am Markt verfügbar. Sie versorgen Gebäude mit Wärme und erzeugen zugleich Strom, der lokal verbraucht oder in das öffentliche Versorgungsnetz eingespeist wird. Bisher ist diese Technik an die Heizperiode gebunden, da nur in dieser Zeit entsprechende Wärmeleistungen benötigt werden. Eine mögliche Lösung für einen ganzjährigen und damit effizienteren Einsatz: In einer ergänzenden thermisch angetriebenen Kältemaschine wird die Abwärme des BHKW in Kälte umgewandelt und für die Klimatisierung von Gebäuden eingesetzt. Im Projekt »PolySMART« haben sich unter Leitung des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme ISE in Freiburg 32 Partner aus Forschung und Industrie mit der Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung im kleinen und mittleren Leistungsbereich beschäftigt. Ergebnisse der europaweiten Zusammenarbeit werden neben weiteren Brancheninformationen in einem Workshop am Dienstag, 18. Mai 2010, im Freiburger Konzerthaus präsentiert.

#### **Lösungen im mittleren und kleineren Leistungsbereich**

Das Grundprinzip der Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung (KWKK) ist seit Langem bekannt, Anlagenkonzepte sind aber nur im Bereich sehr hoher Leistung für industrielle Anwendungen und sehr große Gebäude oder Quartiere vorhanden. Die zukünftige Anwendung der Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung liegt im Bereich von Gewerbeimmobilien, Krankenhäusern, kleineren Hotels und Bürogebäuden, in denen sowohl Kühl- als auch Heizbedarf besteht. Die vielseitige Technik der KWKK auch im Bereich kleiner und mittlerer Leistungen weiter zu

# Presseinformation

Freiburg,  
19. April 2010  
Nr. 10/10  
Seite 2

entwickeln und markttaugliche Lösungsansätze zu entwickeln, ist Aufgabe des Projekts »**PolySMART**« (**POLY**generation with advanced **S**mall and **M**edium scale thermally driven **Air**-conditioning and **R**efrigeration **T**echnology). Im Fokus des vierjährigen Projekts stehen der Aufbau, der Betrieb und die Evaluierung von zwölf realen Anlagen mit unterschiedlichen Spezifikationen und verschiedenen Einsatzgebieten.

## **Feldtest mit zwölf Demonstrationsanlagen durchgeführt**

Die Leistungs- und Betriebsdaten der Versuchsanlagen wurden mit einem eigens entwickelten Verfahren ausgewertet. Eine der Anlagen wurde am Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE in Freiburg installiert und wird dort zur Klimatisierung mehrerer Büroräume mit hohem Kühlbedarf genutzt. Das Besondere dabei: Ein Teil der Büroräume wird mittels Umluftkühlgeräte am Tag klimatisiert. In den anderen Räumen wird die Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung in der Nacht betrieben, um eine mit Phasenwechselspeicher ausgestattete Kühldecke zu entladen. Tagsüber kann diese Kühldecke somit Kühllasten aufnehmen, ohne zeitgleich aktiv gekühlt werden zu müssen. Durch diese Vorgehensweise ist eine Steigerung der Betriebsstundenzahl und der Effizienz der installierten Anlage möglich.

Im Ergebnis hat der Feldversuch gezeigt, dass die verwendeten Anlagenkomponenten, insbesondere die zumeist mit Erdgas betriebenen Blockheizkraftwerke und die thermisch angetriebenen Kältemaschinen mit Kälteleistungen im Bereich 5 kW bis 25 kW, eine hohe technische Reife erreicht haben. Wirtschaftlich günstigste Nischen für einen Markteintritt sind insbesondere dann gegeben, wenn die Anlagen als Grundlastsysteme eingesetzt werden und durch Spitzenlasterzeuger für Wärme (z. B. Gaskessel) und Kälte (z. B. elektrisch betriebene Kältemaschine) ergänzt werden. Die planerische und betriebstechnische Zusammenführung der Anlagenkomponenten stellt noch eine Herausforderung dar und wird weitere Arbeiten bis zur Standardisierung für eine erfolgreiche Breitenutzung erfordern.

**Fraunhofer-Institut für  
Solare Energiesysteme ISE**  
Heidenhofstraße 2  
79110 Freiburg  
Presse und Public Relations  
Karin Schneider  
Telefon +49 761 4588-5150  
Fax +49 761 4588-9342  
info@ise.fraunhofer.de

[www.ise.fraunhofer.de](http://www.ise.fraunhofer.de)

# Presseinformation

Freiburg,  
19. April 2010  
Nr. 10/10  
Seite 3

## **Fraunhofer ISE lädt zu Abschluss-Workshop in Freiburg**

Zum Abschluss des Projekts »PolySMART« wird am Dienstag, 18. Mai 2010, ein öffentlicher Workshop im Konzerthaus Freiburg stattfinden.

### **Workshop »Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung« Dienstag, 18. Mai 2010 Konzerthaus Freiburg (Runder Saal)**

Hersteller, Planer, Energieversorger, das Installationsgewerbe, Anwender und andere Interessierte können hieran teilnehmen. Nationale und internationale Fachleute geben einen Überblick über technische und wirtschaftliche Aspekte der Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung im kleinen und mittleren Leistungsbereich.

### **Das Projekt »PolySMART«:**

Im Projekt »PolySMART« arbeiten 32 Partner aus elf europäischen Ländern seit vier Jahren zusammen. Zum Konsortium gehören zum großen Teil Forschungsinstitute und Universitäten sowie Hersteller von thermisch angetriebenen Kältemaschinen und Blockheizkraftwerken, die im Rahmen des Projekts an der Weiterentwicklung ihrer Produkte für die Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung gearbeitet haben. Das Fraunhofer ISE hat die Projektleitung inne und war für die Querschnittsauswertung der Anlagen im Feldversuch verantwortlich. Das Projekt wird von der Europäischen Union im Rahmen des 6. Forschungs-Rahmenprogramms unterstützt.

**Fraunhofer-Institut für  
Solare Energiesysteme ISE**  
Heidenhofstraße 2  
79110 Freiburg  
Presse und Public Relations  
Karin Schneider  
Telefon +49 761 4588-5150  
Fax +49 761 4588-9342  
info@ise.fraunhofer.de

www.ise.fraunhofer.de

Weitere Informationen zum Projekt, das Workshop-Programm und die Teilnahmebedingungen finden Sie im Internet unter **[www.polysmart.org](http://www.polysmart.org)**.

# Presseinformation

Freiburg,  
19. April 2010  
Nr. 10/10  
Seite 4



Demonstrationsanlage zur Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung am Fraunhofer ISE. Zwei Adsorptionskältemaschinen mit einer Kälteleistung von jeweils 5.5 kW nutzen die Abwärme eines mit Erdgas betriebenen BHKWs. Die Endnutzer sind WissenschaftlerInnen des Fraunhofer ISE, deren Büroräume von der Anlage versorgt werden. © Fraunhofer ISE

**Text der PI und Fotomaterial** zum Download finden Sie auf unserer Internetseite: [www.ise.fraunhofer.de](http://www.ise.fraunhofer.de)

## **Ansprechpartner für weitere Informationen:**

### **Fraunhofer ISE, Presse und Public Relations**

Telefon +49 761 4588-5150  
Fax +49 761 4588-9342  
[info@ise.fraunhofer.de](mailto:info@ise.fraunhofer.de)

**Fraunhofer-Institut für  
Solare Energiesysteme ISE**  
Heidenhofstraße 2  
79110 Freiburg  
Presse und Public Relations  
Karin Schneider  
Telefon +49 761 4588-5150  
Fax +49 761 4588-9342  
[info@ise.fraunhofer.de](mailto:info@ise.fraunhofer.de)

[www.ise.fraunhofer.de](http://www.ise.fraunhofer.de)

### **Fraunhofer ISE, Projektkoordination**

Christine Weber  
Telefon +49 761 4588-5624  
Fax +49 761 4588-9624  
[christine.weber@ise.fraunhofer.de](mailto:christine.weber@ise.fraunhofer.de)