

## PUBLIZIERBARER Endbericht Studien (gilt nicht für andere Projekttypen)

### A) Projektdaten

<b>Titel:</b>	Solaranlage Ökoenergiepark Bergheim
<b>Programm:</b>	Solare Großanlagen – Einspeisung in Wärmenetz
<b>Koordinator/ Projekteinreicher:</b>	Salzburg AG für Energie, Verkehr und Telekommunikation
<b>Kontaktperson - Name:</b>	DI Thomas Bergthaller
<b>Kontaktperson – Adresse:</b>	Bayerhammerstrasse 16 5020 Salzburg
<b>Kontaktperson – Telefon:</b>	+43-662-8884-8862
<b>Kontaktperson E-Mail:</b>	Thomas.bergtahller@salzburg-ag.at
<b>Projekt- und Kooperationspartner (inkl. Bundesland):</b>	
<b>Projektwebsite:</b>	--
<b>Schlagwörter:</b>	Ökoenergiepark Bergheim – Großsolaranlage – Fernwärmenetz – Wärmepumpe
<b>Projektgesamtkosten:</b>	€ 402.982.-
<b>Fördersumme:</b>	€ 168.435.-
<b>Klimafonds-Nr:</b>	B174338
<b>Projektstart &amp; Ende</b>	2013

## B) Projektübersicht

### 1 Executive Summary

#### 1.1. Einleitung

Zur Sicherstellung einer nachhaltigen und ökologischen Energieversorgung der Gemeinde Bergheim wurde von der *Salzburg AG* in Zusammenarbeit mit der *Hepheistos GmbH* ein Gesamtkonzept zur Nutzung erneuerbarer Energie entwickelt. Die *Hepheistos GmbH* hat für dieses Projekt den Auftrag der Gesamtplanung erhalten.

Bei dem Gesamtkonzept handelt es sich um die innovative Fernwärmeversorgung des Ortes Bergheim mit einer Kombination von ökologischen Energieträgern. Es werden Biomasseheizkessel, Blockheizkraftwerk, Rauchgaskondensation, sowie Solarthermie und eine optimierte Wärmepumpe eingesetzt. Diese sorgen durch deren innovative Abstimmung der Kombinationen für einen hohen Nutzungsgrad bei minimalen Emissionen. Besonders zu erwähnen ist die neuartige Einbindung der Solarthermie über eine Kombination mit der Rauchgaskondensation und anschließender Temperaturerhöhung durch eine Wärmepumpe.

Hier ein Überblick über die eingesetzten Energieerzeugungs-Technologien:

- Biomasse-Heizkessel
- Spitzenlastkessel auf Erdgasbasis
- Biogas-BHKW
- Optimierte Wärmepumpe
- 300 m<sup>2</sup> Solarkollektoren (Dachmontage)
- Rauchgaskondensation
- Entschwadung

Auf den nachfolgenden Seiten werden die angedachten Technologien und das Projekt detailliert beschrieben.

#### 1.2. Projektstatus

Derzeit läuft das Genehmigungsverfahren für die Anlage. Mit dem Projekt wird erst 2013 begonnen, daher können noch keine Ergebnisse präsentiert werden.

## 2 Hintergrund und Zielsetzung

#### 2.1. Verfahrensneuheiten

Aus unserer Sicht ergibt sich durch die neuartige Kombination von Solarthermie, RG-Kondensation und Wärmepumpe ein beachtenswerter Innovationsgrad. Im Zuge dieses Förderprogrammes könnten die Vorteile dieses Systemes in der Praxis nachgewiesen werden. Die wissenschaftliche Begleitung dieses Tests würde diese Erfahrungen auch für andere Projekte nutzbar machen.

Besonders Innovativ ist die doppelte Nutzung der Wärmepumpe zur Wärmerückgewinnung und zur effizienten Erzeugung von solarer Wärme. So kann der Leistungsabfall im Winter durch die Spitze der Kondensation in dieser Zeit kompensiert werden. Darüber hinaus bewirkt die Wärmepumpe mehr als eine Verdopplung der solaren

Energieerzeugung und macht eine Wärmerückgewinnung aus den Rauchgasen erst möglich. Durch die mit der WP einstellbaren Temperaturniveaus wird ein wirtschaftlicher Einsatz unabhängig vom Einsatzzweck erst möglich.

Zudem konnte der Gasverbrauch des Spitzenlastkessels durch die innovative Integration der solarthermischen Anlage, sowie der Rauchgaskondensation, reduziert werden. Der Teillastbetrieb kann im Sommer durch den Energiebeitrag aus der Solarthermie, sowie dem Pufferspeicher gut abgedeckt werden. Im Winter liefert die RG-Kondensation einen deutlichen Beitrag, da weniger solare Einstrahlung greifbar ist.

Es sei an dieser Stelle noch erwähnt, dass die Solarthermie zur CO<sub>2</sub>-Gesamteinsparung beiträgt (CO<sub>2</sub>-Emissionsfrei). Die RG-Kondensation bewirkt eine effiziente Energieausnutzung. Ziel ist, die Exergie der Energie vollkommen zu nutzen. Dies bedeutet, dass letztendlich nur der nicht nutzbare Anergie-Strom an die Umwelt weiter gegeben wird.

Zusätzlich wird für dieses Projekt eine Maßgeschneiderte Wärmepumpenlösung entwickelt. Diese ist zweistufig ausgeführt und soll je nach Kältemittel einen COP (Gütegrad, bzw. Leistungszahl) von 6,10 bis 6,66 aufweisen (konventionelle WP haben einen COP von ca. 4). Durch den höheren COP wird der elektrische Energiebedarf gesenkt und die Wirtschaftlichkeit der Anlage weiter erhöht.

## **2.2. Übertragbarkeiten auf andere Projekte/Anlagen**

Die innovative Kombinationslösung kann auf viele andere gleiche oder andere Anwendungsfälle im Bereich der Wärmebereitstellung übertragen werden. Durch die Verwendung einer Wärmepumpe gewinnt man Flexibilität und ist beim Einsatzzweck der Wärme nicht eingeschränkt – Prozesswärme, Warmwasser, Fernwärme usw. Zudem ist eine nachträgliche Installation bei bestehenden Werken möglich.

In jedem Anwendungsfall kann der der Primärenergieverbrauch im Winter durch die RG-Kondensation und im Sommer durch die Solarthermie reduziert werden. In beiden Fällen sorgt die Wärmepumpe für eine Wirkungsgraderhöhung, bzw. wäre eine Nutzung der Systeme ohne WP nur beschränkt möglich. Die Senkung des Primärenergiebedarfs bei gleicher Nutzenergie bewirkt eine Verbesserung der Wirtschaftlichkeit.

Voraussetzung, bzw. optimal wäre jedoch, dass dieses Vorhaben wissenschaftlich begleitet und dokumentiert wird. Eine „ONLINE-ABFRAGE“ der relevanten Daten und dynamische Auswertung des Betriebsverhaltens der Anlage könnten für spätere Optimierungen bzw. für die Übertragbarkeit auf andere Anwendungen herangezogen werden.

## **3 Projektinhalt und Ergebnis**

Mit der Detailplanung des Projektes wird erst begonnen und daher kann dieser Punkt erst später ergänzt werden.

## **4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen**

Mit der Detailplanung des Projektes wird erst begonnen und daher kann dieser Punkt erst später ergänzt werden.

## **C) Projektdetails**

### **1 Methodik**

Mit der Detailplanung des Projektes wird erst begonnen und daher kann dieser Punkt erst später ergänzt werden.

### **2 Arbeits und Zeitplan**

Mit der Detailplanung des Projektes wird erst begonnen und daher kann dieser Punkt erst später ergänzt werden.

### **3 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten**

Mit der Detailplanung des Projektes wird erst begonnen und daher kann dieser Punkt erst später ergänzt werden.

Diese Projektbeschreibung wurde von der Fördernehmerin/dem Fördernehmer erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte übernimmt der Klima- und Energiefonds keine Haftung.