

Solar-Aktiv Fassade

Grobkonzept für ein F&E - Projekt



Problemstellung

Effizienz von Wärmepumpen

- Wärmepumpen liefern 3-5 mal soviel Heizenergie, wie sie brauchen
- Je nach Strompreis ist spart das nicht viel
- Abhängig von:
 - Gewünschter Heiztemperatur
 - Qualität der Wärmepumpe
 - Wärme des Heizmediums (Luft, Wasser)



Was sollte man besser machen?

- Den COP (Effizienz) der Wärmepumpen erhöhen
- Durch wärmeres Heizmedium
- Damit weniger Stromverbrauch
- Mit geringer Investition
- Ohne ästhetische Einschränkung
- Nachträglich einbaubar
- Für Neubau und Sanierung



Grundidee: heizen mit Außenluft

- Luft/Wasser-Wärmepumpen sind kostengünstig
- Leicht installierbar
- Haben relativ schlechte Wirkung, weil an kalten Tagen die Außenluft auch mehr abkühlt als das Grundwasser
- **LÖSUNG** : Hinterlüftung von Fassaden zur Vorwärmung der Zuluft für die Wärmepumpe



Zahlen und Effekte

- Verhältnis Wasser-WP zu Luft-WP in der Anschaffung 2:1 bis 3:1
- Bei gleicher Technik und gleicher Heiztemperatur (50°) ergeben sich folgende COPs
 - Medium 0°C : 3,2x
 - Medium 10°C : 4,0x
 - Medium 20°C : 5,4x
- Strombedarf für 10.000 kWh Heizung
 - Medium 0°C : 3.125 kWh
 - Medium 10°C : 2.500 kWh
 - Medium 20°C : 1.851 kWh



Markt

- Am Markt sind z.B. Solar Wall (USA), Grammer (DE), Eder (AT)
- Anlagen sind optimiert für Luft-Vorwärmung ohne Wärmepump
- Optimiert auf maximalen Ertrag (sehr dunkle Farben)
- Gestalterisch auffällig, Trapezbleche perforiert oder Glas-Alu-Kollektoren
- Primär im Neubaubereich, Industriehallen etc.



Innovativer Ansatz

- „Unsichtbare Solarfassade“
- Nachrüstbar / für Renovierung geeignet
- Optimiert auf breite Nutzung, nicht auf optimalen Ertrag
 - Begründung: Überwindung des Widerstands gegen die Installation ist wichtig für eine breite Anwendung in Europa
- Mit Nutzung konventioneller Bauelemente
- Integration der technischen Lösung in die Fassade – statt technische Lösung zur Fassade zu machen



Lösungsansätze

- Hinterlüftung zur Raumheizung direkt verwenden (ohne Wärmepumpe)
- Wärmepumpe zur Rücklauf-Anhebung einer normalen Radiatorheizung
- Wärmepumpe mit Kühlfunktion
- Komplettsysteme als Warmfassade samt Vorwärmung



Work Packages (Beispiel)

- 1) **Lüftungstechnik (Volumenströme, Querschnitte, thermische Leistung)**
- 2) **WP-Technik (Auslegung, Speicherung?, Kühlung?)**
- 3) **Dämmung**
 - technische Lösungswege
 - kaufmännische Lösungen
 - Alterantive Ansätze / Materialien
- 4) **Montage / Befestigung / Rahmen**
 - technische Lösungswege
 - kaufmännische Lösungen
 - Alterantive Ansätze / Materialien
- 5) **Außenbekleidung**
 - technische Lösungswege
 - kaufmännische Lösungen
 - Alterantive Ansätze / Materialien

6) **Baurecht / CE**

27.10.2008  g - Gesamtmodul

Solar-Aktiv-Fassade Finanzierung

Schritt 1: Entscheidung über Struktur (ARGE, Firma, federführender Partner, Vermarktung)
Schritt 2: Anteil Eigenfinanzierung definieren
Schritt 3: Förderungen

Klimafonds Ausschreibung 2
Haus der Zukunft PLUS Ausschreibung 1
Basisprogramm FFG
Landesförderungen



Kontakt

Beck & Partner KG
Brandmayerstraße 9
A-3400 Klosterneuburg
Tel.: +43 (0) 676 33 42 067
gbeck@BeckPartner.Com

