



Forschungsförderung Solarthermie in Deutschland

1. Solarthermie- Technologiekonferenz, Berlin 10./11. Februar 2009

Dr. Peter Donat
Projektträger Jülich PtJ- EEN
p.donat@fz-juelich.de

PtJ - Geschäftsbereich EEN (Erneuerbare Energien)

Im Auftrag des
Bundesministeriums für Umwelt,
Naturschutz und Reaktorsicherheit
(BMU)

Schwerpunkt:
5. Energieforschungsprogramm
der Bundesregierung

Arbeitsschwerpunkt:
Management und Controlling von F&E-
Projekten im Bereich Erneuerbarer Energien



Forschungsförderung Niedertemperatur- Solarthermie:

Neue Förderbekanntmachung des BMU:

„Förderung von Forschung und
Entwicklung im Bereich Erneuerbarer
Energien“ vom 20.11.2008

Veröffentlicht am 05.12.2008
(Bundesanzeiger Nr. 186 /08)



Rückblick: Solarthermie – 2000 (1994 – 2003)

Förderung von Pilot- und Demonstrationsanlagen und deren wissenschaftliche Begleitung

Demoanlagen >100m² zur solaren Trinkwassererwärmung:

- aus 540 Projektvorschlägen wurden **58 Anlagen zwischen 100 und 1.600 m² gefördert und durch wissenschaftliche Messprogramme begleitet (solare Ertragsgarantie)**

Pilotanlagen zur saisonalen Wärmespeicherung von Solarenergie:

- Förderung von **8 Pilotanlagen zwischen 1.500 – 63.000 m³ Speichergröße und deren wissenschaftliche Begleitung**
- Erprobung unterschiedlicher Speicherkonzepte (Behälter-, Erdbecken-, Erdsonden- und Aquifer- Wärmespeicher)

Miteinsatz: 40 Mio. €

Rückblick Solarthermie2000plus (2004 – 2008)

Forschung:

- zukunftsfähige Komponenten- (Kollektoren und Speicher) und Systementwicklung
- Einsatz neuer kostengünstiger Materialien und Fertigungsverfahren
- Speichertechnik
- ganzheitliche Systemtechnik

Pilot- und Demonstrationsanlagen mit begleitendem Monitoring:

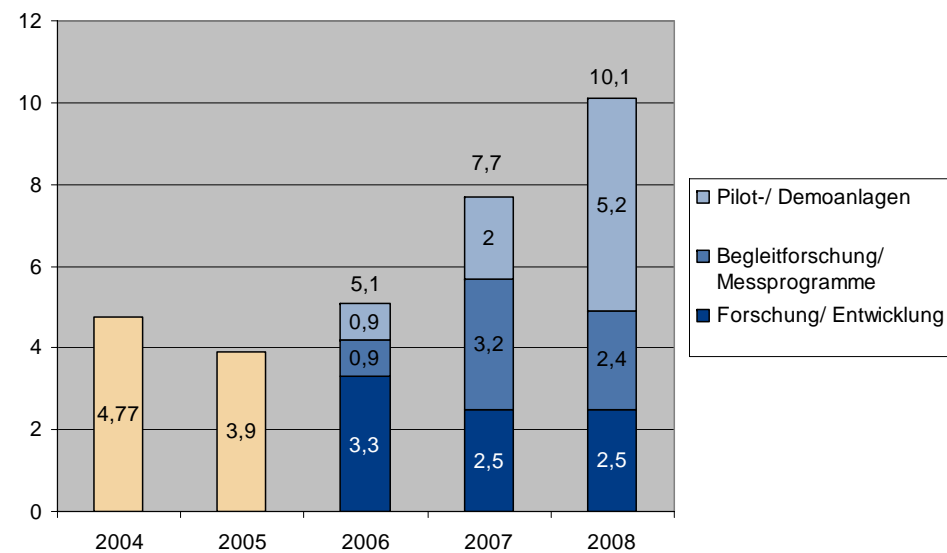
- Große solarunterstützte TWW- und Heizungsanlagen und solare Nahwärme > 100 m² für solare DA > 10 %
- Solare Nahwärme mit saisonaler Speicherung, Integration in Wärmenetze
- Solarunterstützte Klimatisierung
- Solare Prozesswärme im T- Bereich 80°C- 250°C

Solarthermie2000plus – Gesamtübersicht 2004- 2008 bewilligt (Stand 31.12.2008)

- Insgesamt bewilligt: 75 Vorhaben mit ca. 31,5 Mio. €
Bundesmitteln
- davon:
- | | |
|--------------------|---------------------------------|
| Pilot-/Demoanlagen | 21 Vorhaben mit ca. 10 Mio. € |
| Begleitf./Messpr. | 21 Vorhaben mit ca. 10,5 Mio. € |
| FuE | 33 Vorhaben mit ca. 11 Mio. € |

Solarthermie2000plus - Neubewilligungen

2004	9	4,8 Mio. €
2005	12	3,9 Mio. €
2006	13	5,1 Mio. €
2007	21	7,7 Mio. €
2008	20	10,1 Mio. €



Solarthermie2000plus – ausgewählte Projektbeispiele

Forschung und Entwicklung:

- **Systemuntersuchungen großer Kombianlagen**
(Verbundprojekt FhG-ISE, ISFH, SWT/ZfS)
- **Kollektorentwicklung für solare Prozesswärme**
(FhG-ISE, Fa. Wagner)
- **Integration von Solarthermie in Glasfassaden von Bürogebäuden**
(Universität Stuttgart, Fa. Schott, Schüco)
- **Hocheffiziente Flachkollektoren mit Folienisolation**
(ZAE, Universität Erlangen, Fa. Nowofol, Fa Conergy/ Sonnenkraft)
- **Selektiv beschichtete Hochleistungsverglasungen für Flachkollektoren**
(ISFH, Fa. Viessmann, Solvis, Vaillant, CentroSolar, Kömmerling)

Solarthermie2000plus – ausgewählte Projektbeispiele

Forschung und Entwicklung:

- **NIR- Lötverfahren für Solarabsorber**
(Verbundprojekt TU Dresden, Fa. Lambda Technolgy, Tinox)
- **Solarspeicher in Mehrkomponentenbauweise**
(Universität Kassel, Fa Contitech, Trelleborg)
- **Quantifizierung des Alterungsverhaltens solarthermischer Kollektoren**
(Universität Stuttgart)
- **Kunststoffeinsatz für solarthermische Kollektoren**
(Fachhochschule Ingolstadt, FhG- ISE, Fa. Phönix Sonnenwärme)
- **Solares Heizsystem mit PVT, Erdsondenwärmespeicher und Wärmepumpen**
(Verbundprojekt GEFGA Limburg, ISFH)
- **Kosteneffiziente erdvergrabene Beton-Heißwasserspeicher (KES)**
(Verbundprojekt ISFH / BASF Ludwigshafen)

Solarthermie2000plus – ausgewählte Projektbeispiele

Pilot- und Demoanlagen – Solare Heizungsunterstützung/Solare Nahwärme

- „Am Alten Schlachthof“
Speyer 545 m², 100 m³
(Stadtwerke Speyer, ZfS Hilden)
- CO₂-neutrale Nahwärmeversorgung Baugebiet “Hülben“
Holzgerlingen 250 m², 15 m³
(Immotherm Stuttgart, Hochschule Offenburg)
- CO₂-neutrale Wärmeversorgung Wohngebäude
Hannover 124 m², 9 m³
(GBH Hannover- Vahrenheide, TU Braunschweig, ZfS Hilden)
- Solare Nahwärme Gorch-Fock- Weg
Norderney 195 m², 10 m³
(Wirtschaftsbetriebe Norderney, ZfS Hilden)
- Solare Nahwärme Neubau Stadtvillen
„Siegried- Czapski- Straße“ Jena 294 m², 30 m³
(Heimstättengenossenschaft Jena e.G, TU Ilmenau)



Solarthermie2000plus – ausgewählte Projektbeispiele

Pilotanlagen – Solare Nahwärme mit Langzeitwärmespeicher

- München- Ackermannbogen: 2.900 m², 6.000 m³ Behälterwärmespeicher
(Landeshauptstadt München, Stadtwerke München, ZAE)
- Crailsheim- Hirtenwiesen: 7.500 m², 37.500 m³ Erdsondenwärmesp.
(Stadtwerke Crailsheim, Universität Stuttgart, SFI Solites Stuttgart)
- Eggenstein- Leopoldshafen: 1.600 m²; 4.500 m³ Erdbeckenwärmesp.
(Gemeinde Eggenstein- Leopoldshafen, Universität Stuttgart, SFI- Solites Stuttgart)



Solarthermie2000plus – ausgewählte Projektbeispiele

Pilotanlagen – Solare Klimatisierung

- Pilotanlage mit 10 kW LiBr- Absorptions- KM, trockener Rückkühlung und Latentwärmespeicher Instituts- und Laborgebäude Garching
(ZAE Garching)
- Solarunterstützte Klimatisierung Technologiezentrum Berkheim
1.200 m² CPC- VRK, 3x 500 kW Adsorptions- KM
(Fa. FESTO AG, Hochschule Offenburg)
- Solarautarke Klimatisierung Bürogebäude Fürth
100 m² FK, 30 kW- Absorptions- KM
(iba AG Fürth, TU Ilmenau)
- Solare Kühlung und Klimatisierung Ärztehaus Berlin
40 m² FK, 10 kW- Absorptions- KM
(Fa. SK Sonnenklima Berlin, TU Chemnitz)
- Solare Klimatisierung Technikerschule Butzbach 60 m² VRK, 2x 10kW AbKM
(Wetteraukreis / Technikerschule Butzbach, ZfS Hilden)



Solarthermie2000plus – ausgewählte Projektbeispiele

Pilotanlagen – Solare Prozesswärme

- Pilotanlage solare Prozesswärme mit Parabolrinnenkollektoren (P3)
Metallverarbeitung Ennepetal: 100 m² PTC
(DLR Köln, Fa. Solitem Aachen, Fa. Alanod Ennepetal, SIJ Jülich, ZfS Hilden)
- Hofmühl- Brauerei Eichstätt: 1.400 m² CPC- VRK
(Fa. Privatbrauerei Hofmühl Eichstätt, Fa. Krones AG Neutraubling, TU Chemnitz)
- Hütt- Brauerei Kassel- Baunatal: 200 m² FK
(Fa. Hütt-Brauerei Kassel- Baunatal, Universität Kassel)



Fortsetzung der Forschungsförderung NT- Solarthermie: Neue Förderbekanntmachung vom 20.11.2008,

Zielstellung:

- Effizienzsteigerung und Kostensenkung bei Komponenten, Systemen und Fertigungsprozessen
- Entwicklung und Optimierung von Technologien für neue Anwendungsgebiete wie solare Klimatisierung, solare Prozesswärme, Solarisierung von Wärmenetzen
- Entwicklung von Solarkonzepten als integraler Bestandteil der Gebäudetechnik
- Ausbau der Technologieführerschaft im Bereich der Kollektor- und Speichertechnik

Förderschwerpunkt: Weiterer Ausbau der Forschung, insbesondere von Verbundforschung zwischen Industrie und Wissenschaft

Kollektortechnik:

- Einsatz langzeitstabiler Werkstoffe, Beschichtungen, anwenderorientierte Konzepte
- Opt. Fertigungsprozesse zur Kostensenkung
- Erhöhung Langzeitstabilität einschl. beschleunigter Alterungsprüfverfahren
- Gebäudeintegration

Speichertechnik:

- Einsatz neuer kostengünstiger Materialien, Dämmstoffe und Konstruktionsprinzipien zur Kostensenkung und Reduzierung Speicherverluste
- Anwender- und temperaturorientierte Speicherkonzepte
- Erhöhung der Speicherdichte und exergieeffiziente Wärmespeicherung

Systemtechnik:

- Integration in konv. Heizsysteme einschl. Ertragsbewertung und Planungstools
- Standardisierte Systemlösungen für neue Anwendungsgebiete
- Konzepte zu kombinierten Systeme (Wärme-/Kälte) wie auch Solar mit WP etc.

Darüber hinaus Förderung von Planung, Errichtung und wiss. Begleitung innovativer ausgewählter Pilotanlagen im Rahmen der Forschungsförderung des BMU :

- Solares Heizen einschließlich solare Nahwärme und Langzeitwärmespeicherung
- Integration in Wärmenetze (Solarisierung Fernwärme)
- CO₂- neutrale Wärme- Kälteversorgung
- Solare Klimatisierung
- Solare Prozesswärme bis 250 °C

Anlagen (ohne Pilotcharakter) können im Marktanreizprogramm des BMU über die KfW gefördert werden (www.kfw-foerderbank.de)

Flankierende Maßnahmen des BMU zur beschleunigten Markterschließung großer Solaranlagen

Aufbauend auf den Ergebnissen der Studie zu großen Solarwärmeanlagen (Grosol):

Im Rahmen von zwei öffentlichen Ausschreibungen wurden Aufträge vergeben zur:

- **Technikentwicklung und Qualitätssicherung**
- **Dokumentation und Weiterentwicklung der rechtlichen Rahmenbedingungen**

Im Rahmen eines öffentlichen Ideenwettbewerbs wurden Projektvorschläge zu den Themenbereichen

- **Einrichtung und Betrieb eines Internetportals**
- **Durchführung einer bundesweiten Informationskampagne**
- **Einrichtung von regionalen Kompetenzzentren**

eingereicht. Auswahl- bzw. Antragsprüfungsverfahren läuft.

Forschungsfördermaßnahmen im Bereich des BMWi:

- **ENoB: FuE und Demonstration für energieoptimierte Gebäude**
Ziel: „Gebäude der Zukunft“ www.enob.info

Förderkonzept „**EnEff:Stadt**“ Förderung von Pilotprojekten und Begleitforschungsvorhaben für eine integrierte Betrachtung von Gebäude und Energietechnik auf Quartiersebene

Forschungsförderung zur **Wärmespeicherung**

(Projektträger des BMWi: PTJ Jülich, Geschäftsbereich ERG)

- **Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand**
Kooperationsprojekte von Unternehmen und Forschungseinrichtungen zur Entwicklung innovativer Produkte, Verfahren und techn. DL (branchenoffen)
www.zim-bmwi.de
(Projektträger des BMWi: AiF Berlin)