

## ► Abbildung 1

**Ausschnitt der Reihenhaussiedlung „Stenbråtli“ mit integrierten Flachkollektoren der Firma Aventa AS**

Quelle: Harald Kicker, JKU Linz



# Kunststoffkollektoren –

# Innovation unter skandinavischer Sonne

## Von Michael Köhl und Sandrin Saile\*

Die thermische Energieversorgung in Mitteleuropa beansprucht nach wie vor den größten Anteil an der Primärenergie. An deren Reduktion wird durch die Erhöhung der Wärmedämmstandards im Gebäudebereich gearbeitet. So wird es immer attraktiver den Restwärmebedarf sowie die Brauchwassererwärmung mit thermischen Solaranlagen zu decken.



\* Dr.-Ing. Michael Köhl ist als Teamleiter in der Gruppe „Gebrauchsdaueranalyse“ des Bereichs Photovoltaische Module, Systeme und Zuverlässigkeit am Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, Freiburg, tätig.

\* Sandrin Saile, M.A. ist als Projektkoordinatorin in der Gruppe „Gebrauchsdaueranalyse“ des Bereichs Photovoltaische Module, Systeme und Zuverlässigkeit am Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, Freiburg, tätig (sandrin.saile@ise.fraunhofer.de).

## ► Abbildung 2

**„Stenbråtli“: Geladene Gäste bei der Besichtigung der gebäudeintegrierten Kunststoffkollektoren in Mortensrud, Oslo. Im Zentrum der verantwortliche Architekt Hans Dahl, OBOS**

Quelle: Harald Kicker, JKU Linz

## Fortschritt durch Kunststoff

Um das Potenzial der Solarthermie möglichst kostengünstig zu nutzen und dieser Technik damit zu einer größeren Verbreitung zu verhelfen, forscht das europäische Verbundprojekt »SCOOP« (Solar Collectors Made of Polymers) an innovativen solarthermischen Kollektoren, die durch den Einsatz von Kunststoff drei wichtige Eigenschaften verbinden: Kosteneffizienz, Funktionalität und Ästhetik. Erste Demonstrationsanlagen des Projektpartners Aventa wurden im Oktober der Öffentlichkeit präsentiert.

Ein Konsortium unter der Leitung des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme hat im Rahmen von „SCOOP“ solarthermische Kollektoren aus Kunststoff entwickelt. In Mortensrud bei Oslo wurde im Zuge dessen die Reihenhaussiedlung „Stenbråtli“ durch den Projektpartner Aventa mit innovativen Flachkollektoren ausgestattet. Die Siedlung des Bauträgers OBOS umfasst 34 Häuser im Passivhausstandard, auf deren Südseite jeweils 14 m<sup>2</sup> Vollkunststoffkollektoren aus extrudierten Doppelstegplatten verbaut wurden. Vervollständigt wird das Solarsystem durch einen 800-Liter-Tank für das Heizungssystem mit einer Fußbodenheizung auf Wasserbasis. Durch dieses System ist es gelungen, 62% des Gesamtverbrauchs für Heißwasser und Heizung zu decken. Darüber hinaus ist das System nicht nur einfach, sondern auch mit geringem personellem Aufwand zu installieren – ein weiterer Vorteil der Kunststoffbauweise.

## Design trifft Kostenbewusstsein

„Stenbråtli“ stellt damit eine Mustersiedlung für energieeffizientes Bauen dar: Die ästhetisch ansprechende Integration der Kunststoffkollektoren de-



monstriert, dass „gutes Raumklima, erneuerbare Energien und Design erfolgreich miteinander verbunden werden können.“ sagt Egil Wahl, OBOS-Projektleiter während der Bauphase, anlässlich der Begehung der Demonstrationsanlage. Auch der zuständige Architekt Hans Dahl zeigt sich sehr zufrieden mit der integrierten Lösung. Für ihn steht die Siedlung für „die Zukunft nachhaltiger Bauprojekte, in denen Solarkollektoren mit der Gebäudehülle verschmelzen“. Neben der Implementierung der Solaranlage als hauptsächlichem Energielieferanten für das Heizungssystem, lag ihm ganz besonders die ästhetische Integration der Solarkollektoren in das Gebäude am Herzen. So entstand in Mortensrud ein Vorzeigeprojekt für die Solar- und Baubranche. Auch Michael Köhl, Teamleiter des Fraunhofer ISE und Projektleiter begrüßt das Demonstrationsprojekt: „Mit den Solaranla-

gen in Stenbråtli können wir demonstrieren, dass sich Ästhetik und Kosteneffizienz nicht ausschließen,“ so Köhl, „im Gegenteil, die Forschungsergebnisse der vergangenen Jahre haben gezeigt, dass sich Kunststoffmaterialien für den Bau von zukunftsweisenden Solarkollektoren sehr gut eignen. Dies können wir nun auch in der Praxis nachweisen.“

Die erste Besichtigung fand im Oktober unter Beteiligung des Projektkonsortiums und Vertretern der norwegischen Bau- und Architekturbranche sowie Mitgliedern der IEA SHC Task 39 »Polymeric Materials for Solar Thermal Applications« statt. Letztere hat die Forschung und Entwicklung von Solarkollektoren aus Kunststoff seit vielen Jahren entscheidend vorangetrieben und soll nun durch Nachfolge-Tasks zu den Themen »Kostenreduktion« und »Multifunktionelle Fassaden« ergänzt werden.

## Thermische Energiespeicherung für nachhaltige Energietechnologien

Das Projekt **Tes4seT** („**Thermal Energy Storage for Sustainable Energy Technologies**“) beschäftigt sich mit effizienten Technologien für die Kurz- und Langzeitspeicherung thermischer Energie. Diese sind entscheidend für die Verbesserung der Energieversorgungssicherheit und Optimierung der Effizienz von Energieumwandlung, -verteilung und -verbrauch in den Bereichen Gebäude, Industrie und Mobilität. In den drei Anwendungsbereichen sind folgende Entwicklungsziele des Projektes zu nennen:

- **Thermische Energiespeicher für Gebäude**

Hier steht die Entwicklung eines kompakten und effizienten, saisonalen Wärmespeichers für Solarenergie basierend auf Sorption, mit einer erhöhten Effizienz des Sorptionsspeichers durch den Einsatz eines speziellen neuen Sorptions-Solarkollektors, im Fokus. Durch diese Entwicklung kann das Portfolio der Solarindustrie durch

Systeme mit hohem solaren Deckungsgrad weiter ausgebaut werden. Ebenso können Systemanbieter von neuen Methoden und Werkzeugen profitieren.

- **Thermische Energiespeicher für die Industrie**

Für Anwendungen in der Industrie werden einerseits neue thermochemische Speichertechnologien und andererseits Phasenwechselmaterialien für den mittleren Temperaturbereich entwickelt. Ingenieurbüros bekommen dadurch auch neue Werkzeuge und Technologien in die Hand, um in Industriebetrieben neue Maßnahmen zur Energieeinsparung und den Einsatz von erneuerbarer Energie umzusetzen. Weiters ergeben sich Potenziale für die Industrie durch für die Produktion von neuen PCM- und Sorptionsmaterialien für den wachsenden internationalen Markt.

- **Thermische Energiespeicher für Mobilität**

Hier soll die Entwicklung eines Sorptionswärmespeichers zur thermischen Konditionierung von Autobatterien erfolgen. Weiters sollen Wärmespeichersysteme für hocheffiziente Energiesysteme in Schienenfahrzeugen entwickelt werden. Diese innovativen Technologien sind für den rasch wachsenden Markt für Hybrid- und Elektrofahrzeuge und den großen Markt für (Untergrund-) Schienenfahrzeuge wichtig. Dadurch können Auto- und Zulieferindustrie zusätzliche technologische Bereiche erschließen.

**Auftraggeber:** Klima- und Energiefonds der österreichischen Bundesregierung

**Projektkoordination:** AEE INTEC

**Projektpartner**

- TU Graz, AT
- ASiC, AT
- AIT, AT
- TU Wien, Energy Systems, AT
- TU Wien, Synthesechemie, AT
- Suedzucker AG, DE
- AMMAG, AT
- GREENoneTEC, AT
- Solid, AT
- Liebherr, AT
- V2C2, AT
- STM Meitz, AT
- i2m, AT
- Somitsch, AT
- Odörfner, AT
- Qpunkt, AT
- KIOTO Photovoltaics GmbH, AT
- RHI, AT

**Ansprechpartner** Dr. Wim van Helden, w.vanhelden@ae.at



Sorptionmaterial eines Festbetspeichers

Quelle: AEE INTEC