

Ausgabe 6 · Juni 2009 · 19. Jahrgang · 5,50 €



# ERNEUERBARE ENERGIEN

Das unabhängige Monatsmagazin  
für die Zukunftsenergien


Sonderseiten zur


inter  
**solar** 2009

Besuchen Sie uns  
am Stand 141 in Halle B6



 Meisterlich: Bremens Solarstadion

 Altanlagen richtig versichern

 Interview mit Verbio-Chef Claus Sauter



Deutsche Post 109

Sun Media Verlag, 30130 Hannover  
45852 P/VI  
11175258#0609\*  
Umweltinstitut  
Frau Maren Watzkat  
An der Karstadt 6  
27568 Bremerhaven



## Sonne bringt das Badewasser auf Temperatur

Betreiber von Freibädern setzen vermehrt auf solarthermische Anlagen

Wird mit Solaranlage die Temperatur im Schwimmbadern sinken, die kann viel Geld sparen.

☀️ Sonne gehört zum Freibad wie die Butter aufs Brot. Erst die Sonne heizt die Badegäste an und ins Wasser. Was liegt näher, als die Sonne nach dem zu nutzen, das Wasser im Schwimmbad zu erwärmen, statt die elektrische Heizenergie zu verbrauchen? 2004 waren bereits 725 der etwa 3500 öffentlichen Schwimmbäder in Deutschland mit solarthermischen Systemen ausgestattet, inzwischen sind es ca. 900. Obwohl Deutschland damit im europäischen Vergleich schon einen recht hohen Anteil an solarthermischen Systemen in Badearbeiten aufweist, besteht noch ein erhebliches Potenzial.

Solelari, eine mit EU-Mitteln geförderte Initiative der Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie e.V. (DGS), setzt sich für die weitere Verbreitung der Solarthermie speziell im Bereich der Freibäder ein. In den EU-Ländern Slowenien, Tschechien, Griechenland, Frankreich, Italien, Ungarn und Deutschland hat die Solelari-Kampagne von 2006 bis Ende April 2009 um mehr Aufmerksamkeiten für den Einsatz von Solarthermie zur Erwärmung öffentlicher und privater Pools geworben und die Akteure in diesem Bereich zusammengebracht. Über die Potenziale dieser Technik zu informieren, war dabei eines der Hauptanliegen. Einer der Workshops für Schwimmbadbetreiber, Techniker und Installateure fand Ende April am Technologie-Fraunhofer-Zentrum Bremerhaven (fz) statt.

„Die Technik kostet was, aber der Energieerzeuger ist kostenlos“, sagt Bernhard Weyres-Borebert, Geschäftsführer der DGS, und fasst damit die positive Botschaft in einem Satz zusammen. Die Einsparpotenziale für die Kommunen, die ein Schwimmbad mit Solarthermie statt

mit konventionellen Brennstoffen heizen, seien immens. 30.000 bis 40.000 Liter Heizöl pro Saison sind durchaus ein realistischer Wert.

Schon seit 1994 bezieht zum Beispiel die Bremer Bürgergesellschaft zwei ihrer Einrichtungen mit solarthermischen Systemen. Bezogen auf den Gaseinsatz in den Jahren vor dem Umbau spart die Gesellschaft in diesen beiden Bädern selber die Ausgaben für einen Gaseinsatz von fast 900.000 kWh pro Jahr ein. Bei streng steigenden Energiepreisen entlastet die solarthermische Anlage die Bilanz dieser Bäder enorm, denn durchschnittlich machen die Energiekosten neben den Personalkosten im Betrieb der Bäder einen der größten Posten aus. „Bäder sind in der Regel nicht kostendeckend zu betreiben“, erklärt Michael Brockmann, technischer Leiter der Bremer Bürgergesellschaft. „Wir meinen uns da immer wieder fragen: Was ist uns diese kommunale Dienstvorsorge wert?“

### „Solarthermie reicht aus“

Bürger hängen an ihren Bädern, Kommunen und Gemeinden gewöhnen, bei modernen Eintrittspreisen dennoch finanziell tragfähige Lösungen zu finden. Die Badegesellschaft Bremen hat aufgrund der guten Erfahrungen mit dem seit fast 15 Jahren genutzten Anlagen nun auch ihr größtes, das Stadtpool, im Zuge einer Sanierung auf diese Technik umgestellt. Brockmann kann aus Erfahrung sagen: „Die reine Beheizung über Solarthermie reicht vollkommen aus.“

Der technische Aufbau der Solarthermieanlage für ein Schwimmbad ist vergleichsweise einfach: Das Wasser aus dem Schwimmbadern gelangt durch die

Überläufe in den Schwimmwasserbehälter, wird durch eine Filteranlage gepumpt und dann durch die Absorberfläche geleitet. Alle Absorbervarianten basieren auf großflächig ausgelegten, schwarzen Kunststoffplatten oder Rohren, die – von der Sonne aufgeheizt – Wärme an das Wasser in ihrem Inneren abgeben. Schwimmbadabsorber kommen ohne Gehäuse, Wärmedämmung und Glasabdeckung aus, da sie mit relativ geringen Temperaturschwankungen arbeiten und in der Prospektivität nicht belastet werden. Es entstehen keine Verluste, da das Schwimmbadwasser direkt durch die Absorber fließt.

Natürlich sind große Flächen für die Absorbermatten, doch gerade alte Freibäder verfügen oft über eine Reihe von Funktionsgebäuden wie Pumpenhäuser, Umkleekabinen und Hauswirtschaftsräumen, auf deren Dächern die Absorber ausgelegt und befestigt werden können. Oft, so die Erfahrung der Anwender, profitieren auch die Nutzer der unter den Dächern liegenden Räume von dem schall- und wärmeisolierenden Effekt der Absorberflächen. Wie viel Fläche benötigt wird, errechnet sich aus Standortfaktoren wie klimatischen Bedingungen und Größe der Schwimmbäder.

Eine erste Einschätzung ermöglicht das so genannte Impact Advisor. Dabei verknüpft sich ein Programm, das unter [www.solelari.info](http://www.solelari.info) im Internet zu finden ist. Das Programm errechnet aus mehreren Eckdaten eine erste Einschätzung zur nötigen Anlagengröße, Kosten und Nutzen. Die Rechenergebnisse sehen gut aus: Solarthermie ist in sehr vielen Freibädern einsetzbar, sofern Flächen für die Absorber vorhanden sind und das Bad nicht gerade im kalten, zugeigen Gebirge oder mitten im Wald versteckt unter hohen

Blümen liegt. Amortisationszeiten von vier bis fünf Jahren sind die Regel, nach weniger als drei Jahren rechnen sich Anlagen, die eine Beheizung auf Strohhalm ersetzen. „Im kommunalen Bereich kann man nirgendwo so viel Energie sparen wie in den Freibädern“, kommentiert Christian Lange von Solar-Anlagen Lange aus Telgte.

Die große Wassermenge im Freibad erwärmt sich langsam, gibt die Wärme aber auch ebenso träge wieder ab. In der Wärmehaushalt in einem Schwimmbad sind die Verluste durch Verdunstung mit 55 % der größten Posten, gefolgt von Abstrahlungs- und Windverlusten. Kalte Frischwasserzufuhr und Wärmeabgabe an den Boden machen nur einen kleinen Teil der Temperaturverluste aus. Daher richtet sich die Anlagengröße besonders nach der Größe der Beckenoberfläche. Ein nicht unüblicher Wert ist eine Absorberfläche von ca. 70 % der Beckengröße.

Ebenfalls weniger Fläche benötigen Flachkollektoren, die allerdings im Anschaffungspreis deutlich über den Absorberrahmen liegen, dafür aber auch zusätzlich die Wärmeübertragung für die Dämmen des Schwimmbades übernehmen können. Ganz entscheidend ist in jedem Fall die richtige Dimensionierung der Anlage, wenn sie nicht passt, dann ist die Anlage „nicht mehr sinnvoll, sondern nur ein atmosphärisches Gestaltungsmerkmal“, wie Gerold Reinhard von Reinhard Solartechnik in Syke anmerkt.

Die Menge der Freibadbesucher korreliert zuverlässig mit der Intensität des Sonnenneinschlags. Bei unter 20° C Lufttemperatur wagt sich kaum jemand ins Wasser, während in Hitzeperioden der Ansturm auf die Freibäder groß ist. Im Gegensatz zu Hallenbädern benötigen Freib-

Das Badpersonal kann mit einer Solarthermieanlage nach einer Weiterbildung genauso eigenständig arbeiten wie mit einer konventionellen Heizungsanlage. „Es wird vom Personal recht gut angenommen“, sagt Michael Brockmann, „es gibt immer Mitarbeiter, die es zu ihrem Steckbrief machen und sich sehr dazu kümmern, dass es gut läuft.“

In allen Bereichen gibt es also grünes Licht für von der Sonne gewärmtes Badewasser. Doch warum hat es insofern noch nicht jeder Badbetreiber? Weil in den Gemeinden offenbar die Frage, ob die Badegäste bei schlechtem Wetter freigeht müssen und ob das den Bürgern ausreicht, um die Entscheidung zu treffen, obwohl die große Kostenersparnis winkt und sich die Anlage in kürzester Zeit amortisiert. „Ideal ist es, die Absorberanlage zu bauen, wenn noch eine alternative Heizungsanlage vorhanden ist, die sowieso bald ausgetauscht werden muss“, beschreibt Lange, wie Gemeinden das Problem lösen können. „Erst läuft die Heizung gelegentlich noch mit, aber spätestens wenn sie ganz ausfällt, weiß man, dass man keine neue installiert, weil man gemerkt hat, dass man sie einfach nicht mehr braucht.“ ☀️

### Dipl.-Biol. Regina Bartel

Regina Bartel ist Wissenschaftlerin im Bereich Biologie und Umweltbildung. Sie wohnt in Syke. Kontakt: Tel. 04242/160718, bartel@entw.de



Vers geringere Pfort für die Absorberfläche zur Verfügung stellt, können Badbetreiber bereits auf Solarthermie setzen. Foto (U): © Brennen/Entw.de

Vers geringere Pfort für die Absorberfläche zur Verfügung stellt, können Badbetreiber bereits auf Solarthermie setzen. Foto (U): © Brennen/Entw.de

### Die Pflege ist wichtig

Die Anlagen sind langjährig, da das Wasser geföhrt wird, bevor es die Absorber regelmäßig frische. Auf dem Flachdachern der Gebäude sammelt sich Laub, Wälderblätter und andere organische Abfälle. Die jährliche Pflege und Reinigung dieser Flächen ist wichtig, um die Anlage intakt zu halten.

Bei nicht korrekt installierten Elementen geht – so zeigt die inzwischen langjährige Erfahrung – vorwiegend einiges schief: Thermische Ausdehnung führt zu Spannungen, das Material verbiegt sich, Verbindungen können reißen. Auch der Wind greift unter ungenügend befestigte Flächen, vernichtet die Absorber, klappert um sie und reißt Teile heraus, so dass die Flächen nutzlos werden oder sich Verbindungen lösen und das System Lock schlägt.

Referenten des Workshops (U): Christian Lange, Lange Solar- und Dämmtechnik, Bernhard Weyres-Borebert, Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V. (DGS), Gerold Reinhard, Reinhard Solartechnik, Till Bore, Energieplan GmbH, Lena Schmitt, © Brennen/Entw.de, Michael Brockmann, Bremer Bürger Gesellschaft, Gerold Reinhard, © Brennen/Entw.de



Das Freibad Gröden in Bremenham ist eines von rund 80 in Deutschland, die Absorber mit einer solarthermischen Anlage versorgen.



Das Freibad Gröden in Bremenham ist eines von rund 80 in Deutschland, die Absorber mit einer solarthermischen Anlage versorgen.