

# SOLARENERGIE ZENTRALE

Intelligente  
Großanlagen im  
Wohnungsbau



**Win-Win für alle Seiten**  
Die Solarwärme erobert  
Geschosswohnungsbau **1**

**Nutzung geht  
vor Pufferung**  
Die SEZ basiert auf einem  
neuartigen technischen  
Konzept **3**

**Brückenschlag zwischen  
Mietern und Vermietern**  
Schub bei großen  
Solaranlagen **6**

**Erfahrungen aus der  
praktischen Anwendung**  
Die solare Modernisierung  
kann sich lohnen **7**

**„Entscheidend ist,  
was der Mieter zahlt“**  
Interview mit  
Norbert Eisenschmid vom  
Deutschen Mieterbund **10**

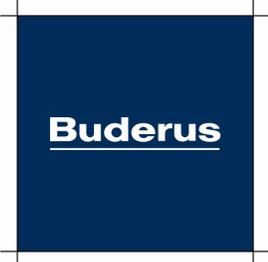
**Der Kesseltausch wird zur  
Modernisierung**  
Drei Beispiele zur SEZ **11**



---

## Ihr Online-Fachhändler für:

---



**Buderus**

- Kostenlose und individuelle Beratung
- Hochwertige Produkte
- Kostenloser und schneller Versand

- TOP Bewertungen
- Exzelerter Kundenservice
- Über 20 Jahre Erfahrung



**E-Mail: [info@unidomo.de](mailto:info@unidomo.de) | Tel.: 04621 - 30 60 89 0 | [www.unidomo.de](http://www.unidomo.de)**

# Win-Win für alle Seiten

## Solarenergiezentrale bietet die Chance, mit Solarwärme auch Mehrfamilienhäuser und den Mehrgeschosswohnungsbau zu erobern

Solare Wärme ist bis heute ein Thema für Ein- und Zweifamilienhäuser geblieben. In Mehrfamilienhäuser und den Mietwohnungsbau konnte sie bislang nicht vordringen. Ein Blick in die Statistik offenbart allerdings, welches Potenzial für große solarthermische Anlagen vorhanden ist. Denn die 13,2 Mio. Ein- und Zweifamilienhäuser stellen zwar 84 Prozent der Gebäude, aber nur 46 Prozent der Wohneinheiten. Die 2,4 Mio. Mehrfamilienhäuser beherbergen die anderen 54 Prozent, über 18,7 Mio. Wohneinheiten. Betrachtet man die Größenklassen ab sieben Wohneinheiten aufwärts, finden sich dort über 10,8 Mio. Wohnungen.

Warum dieses Potenzial nicht einmal im Ansatz erschlossen ist, erklärt sich aus der Kritik von Wohnungsbaugesellschaften, die über Erfahrung mit Solaranlagen verfügen: sie „funktionieren und rechnen sich nicht“. Für

jedes Einfamilienhaus erhalte man konfektionierte Anlagen, für große Mehrfamilienhäuser sei das immer noch ein großes individuelles Projekt, meint dazu Ingrid Vogler vom Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen (GdW). „Aber wir sind jetzt auf dem Weg, Standardisierungen voran zu treiben“, sieht sie Licht am Ende des Tunnels. Vereinfachungen verspreche die Solarenergiezentrale (SEZ), die inzwischen bei einigen Wohnungsgesellschaften und Genossenschaftsprojekten, wie der Berliner Degewo, Pro Potsdam oder der Baugenossenschaft Wiehl, zum Einsatz kommt und neue Standards setzt.

Die Entwicklung großer Solarwärmeeanlagen ab 20 Quadratmeter aufwärts hat viel später eingesetzt als der Anlagenbau für Privathaushalte. Offenbar glaubten viele Hersteller, ihre im EFH/ZFH bewährten Standardanlagen

nach oben skalieren zu können, haben aber die damit einher gehenden Probleme unterschätzt.

Versucht man die Bedingungen einer solaren Sanierung in Mehrfamilienhäusern zu beleuchten, stößt man auf eine Reihe von Unterschieden zum EFH/ZFH. Es sind vor allem die grundsätzlich anderen wirtschaftlichen und rechtlichen Bedingungen, unter denen große Solaranlagen finanziert und betrieben werden müssen.

Bei einer energetischen Sanierung im Mietwohnungsbau muss sich natürlich die Investition in die Haustechnik rechnen. Auch sie erfordert Standardlösungen, die den jeweiligen Gegebenheiten der Gebäude oder Wohnanlagen leicht angepasst werden können. Darauf hatten sich die Solar- und Heizungsindustrie zu wenig eingestellt. Die Wohnungswirtschaft hatte dies im Gegenzug



Bild: Mercedöl/Jan Röhl

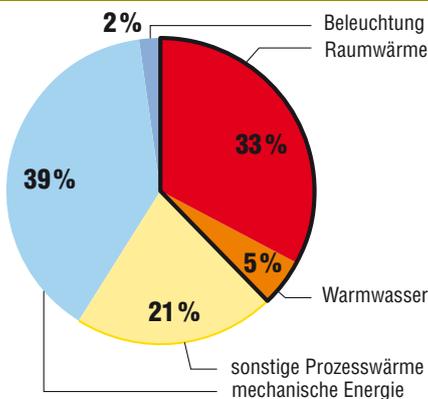


aber auch nicht eingefordert. Beide Seiten haben zu wenig miteinander kommuniziert, wie es in einer Zeit schnell steigender Energiepreise notwendig gewesen wäre. Kein Vermieter und schon gar keine Wohnungsbaugesellschaft wird in die solare Sanierung einsteigen, wenn sie sich der Refinanzierung nicht sicher sein kann. Diese erfolgt bei der energetischen Modernisierung auf der Grundlage des § 559 BGB und ermöglicht eine Umlage der Investitionskosten von bis zu elf Prozent pro Jahr auf die Kaltmiete. Zugleich darf diese Kaltmiete nicht so steigen, dass sie ins Missverhältnis zum Mietspiegel gerät. Auch die Mieter reden mit.

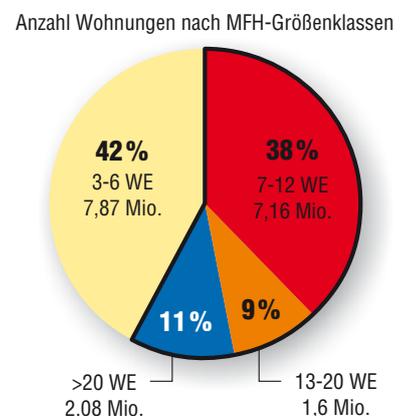
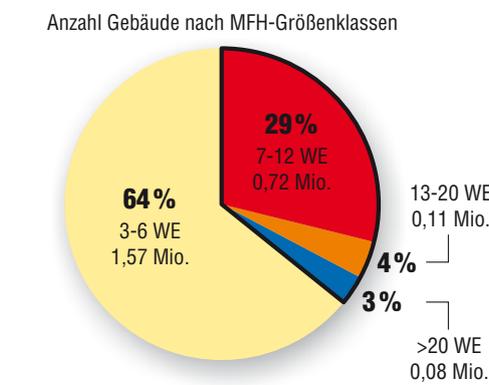
Empfinden sie die Elf-Prozent-Umlage als zu große Belastung, werden sie diesen Weg nicht mitgehen und vor Gericht ziehen. Es sei denn, der erhöhten Kaltmiete steht eine attraktive Senkung der warmen Betriebskosten gegenüber. Die solare Anlagentechnik muss also den Jahresheizenergiebedarf deutlich senken und sie muss das in einer für alle Beteiligten transparenten Art und Weise tun. Die bisherigen Kategorien wie „Kollektorerträge“, „solare Deckungsrate“ oder „solare Wärmepreise“ wirken da eher verschleiern, denn sie betonen einseitig die Solartechnik. Unverzichtbar ist die Verbindung mit der konventionellen Haustechnik, die sich schon über Jahrzehnte

bewährt hat. Was zählt, ist die Einsparung von Heizenergie pro Quadratmeter Wohnfläche und die Kosten der eingesparten Kilowattstunde, so wie es in der IWU-Studie „Energieeffizienz im Wohngebäudebestand“ (2007) erstmals thematisiert wird. Nur so lässt sich die wirkliche Einsparung im Vergleich zu anderen Technologien, auch der Dämmung, darstellen. Immer mehr Erfahrungen mit Solarenergiezentralen zeigen, dass wärmietenneutrale Modernisierungen möglich sind. Einsparungen bis zu einem Drittel bei den warmen Betriebskosten in Verbindung mit der Kesselerneuerung führen bei Vermietern und Mietern gleichermaßen zu einer Win-Win-Situation.

### Energieverbrauch in Deutschland



### Gebäudestrukturen in Mehrfamilienhäusern



# Nutzung geht vor Pufferung

## Die Solarenergiezentrale verfolgt ein neuartiges technisches Konzept

Eine konventionelle Solaranlage zur Warmwasserbereitung wird in der Regel als Vorwärmanlage konzipiert und indirekt, das heißt über den Pufferspeicher an die Haustechnik angeschlossen. Der Kessel wird so über lange Perioden zum Nachheizen gezwungen, was vielfach zu kurzen, unwirtschaftlichen Heizintervallen führt und den Jahresnutzungsgrad verschlechtert. Im schlimmsten Fall kann dieser Verlust sogar den kompletten Ertrag an solarer Wärme aufzehren. Diese Anlagen folgen dem Prinzip Ertrag – Speichern – Nutzen. Die Technik der Solarenergiezentrale folgt einer gänzlich neuen Philosophie. Sie verbindet die bislang getrennt betriebenen Energieanlagen – in der Regel eine fossil oder mit Fernwärme betriebene und eine Solaranlage – zu einer Energieanlage mit zwei Wärmeerzeugern. Zugleich gilt das Prinzip Nutzung vor Pufferung. Per Datenfernübertragung sind alle Parameter steuer- und auswertbar. Während konventionelle Solarwärmanlagen

einen Zusatz zum bestehenden Heizsystem darstellen, ist die SEZ eine integrierte Einheit mit intelligenter Regelung für sämtliche Energieerzeuger mit einer konsequenten Vorrangnutzung der Solarwärme. Die Regelung arbeitet einerseits als lastabhängige Wärmeerzeugung - Ertrag und Last müssen zusammenpassen, zugleich wird immer die maximale Energieeinsparung für den Kessel angesteuert.

### Die Regelung der SEZ steuert sämtliche Energieerzeuger mit einer Vorrangnutzung der Solarwärme

Über die Mess- und Regelungstechnik wird die Solarenergie verbrauchsgerecht und nach wechselnden Wetterbedingungen dort eingespeist, wo die größte Einsparung erzielt wird. Das kann die Trinkwasser- oder die Heizwassererwärmung sein – oder die zur Ladung angeschlossenen Spitzenlastspeicher für

Trinkwasser und der Pufferspeicher. Kollektorfelder und Pufferspeicher werden dabei konsequent verbrauchsbezogen ausgelegt. Die Station misst zudem die konventionellen Heiz-, Zirkulations- und Brauchwasserkreisläufe, um das System bei Bedarf effizient anzupassen.

Der Kern des neuen technischen Standards verbindet hydraulisch und regelungstechnisch Kollektor- und Kesselanlage und übernimmt das gesamte Wärmeenergie-Management. Im Unterschied zu herkömmlichen Anlagen verteilt die kompakte SEZ die Solarwärme direkt an die Verbraucher Warmwasser, Zirkulation und Heizung. Lediglich die Überschüsse werden im angeschlossenen Puffer gespeichert. Im Vergleich zur konventionellen Anlage fallen die Pufferspeicherverluste systembedingt geringer aus.

In Kombination mit einem Brennwertkessel lassen sich 20 bis 30 Prozent und mehr einsparen. Die Kosten der eingesparten Kilowattstunde (kWh) von 3 bis 9 Cent sind deutlich günstiger als die anderer Maßnahmen, etwa einer kontrollierten Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung, die laut IWU-Studie bei 35,0 Cent/kWh liegt.

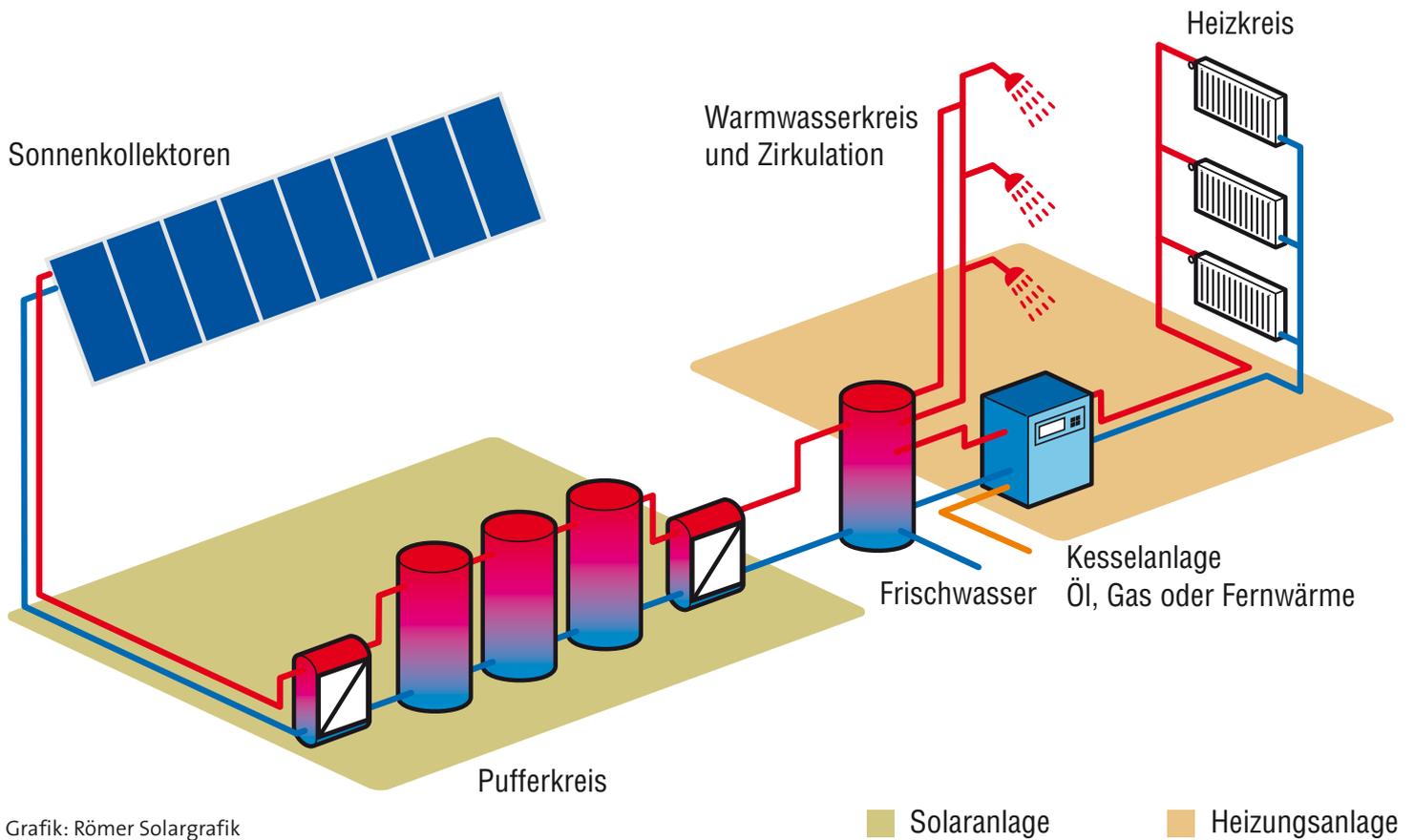
Ein weiterer Vorteil der SEZ ist die herstellernerneutrale Entscheidung bei der Auswahl der Hauptkomponenten wie: Kollektor, Speicher und Kessel. Da die Effizienzpotenziale aus der hydraulischen und regelungstechnischen Steuerung resultieren, können bei künftigen Neubau oder Sanierungsvorhaben beliebige Komponenten verwendet werden.

Dabei ist die SEZ flexibel dimensionierbar für Gebäude von 20 bis 200 Wohneinheiten. Für größere Objekte ist eine individuelle Anpassung oder ein modularer Aufbau vorgesehen. Der standardisierte Aufbau der Solar Energie Zentrale garantiert eine Minimierung von Planungs- und Montagerisiko. Eine automatische Systemoptimierung sowie die Fehlerdiagnose und Behebung per Datenfernübertragung gewährleisten eine stets hohe Versorgungs- und Betriebssicherheit.

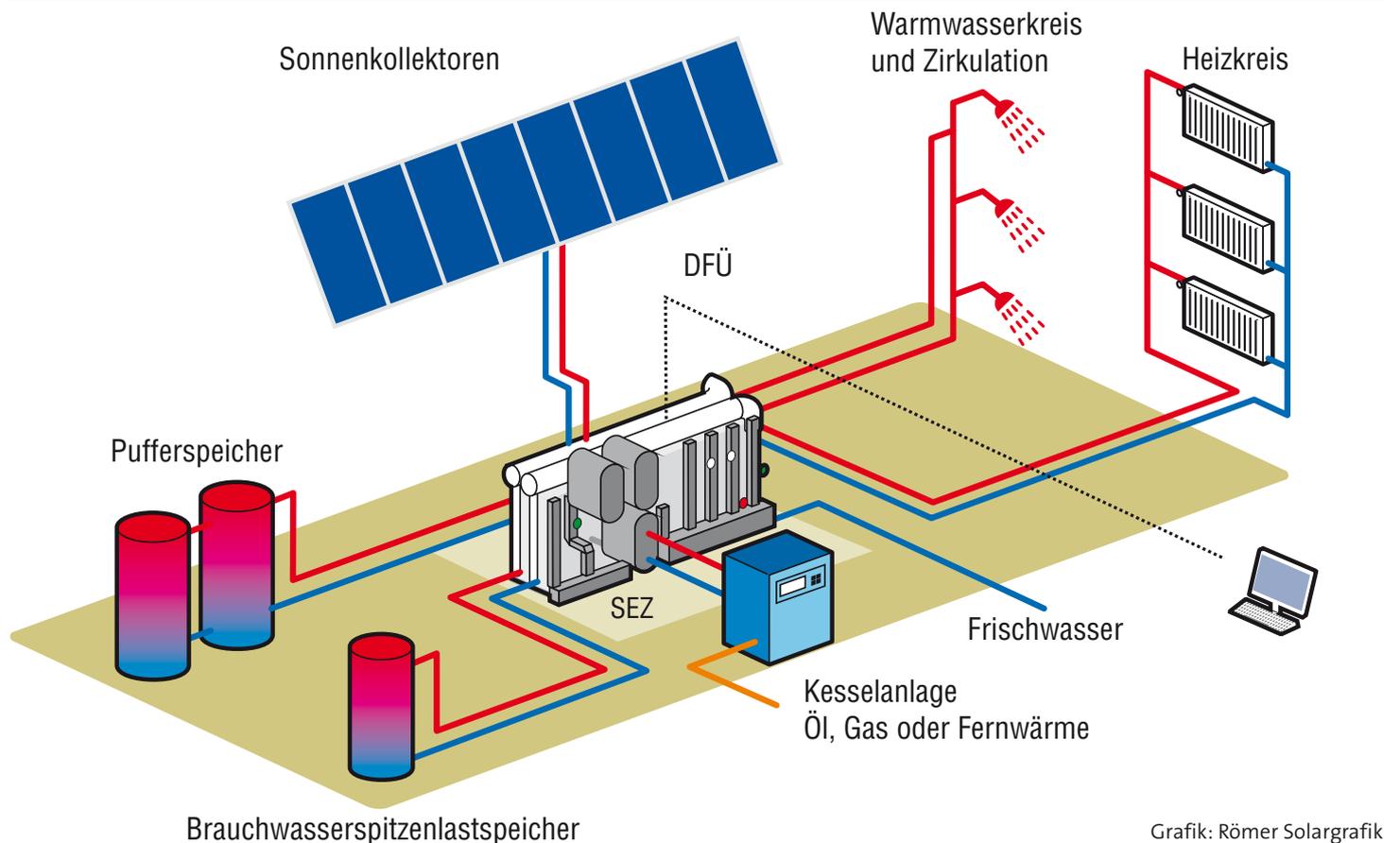


Bild: Marc-O. Thiem

## Konventioneller solarthermischer Großanlagenbau



## Solarthermischer Großanlagenbau mit SEZ

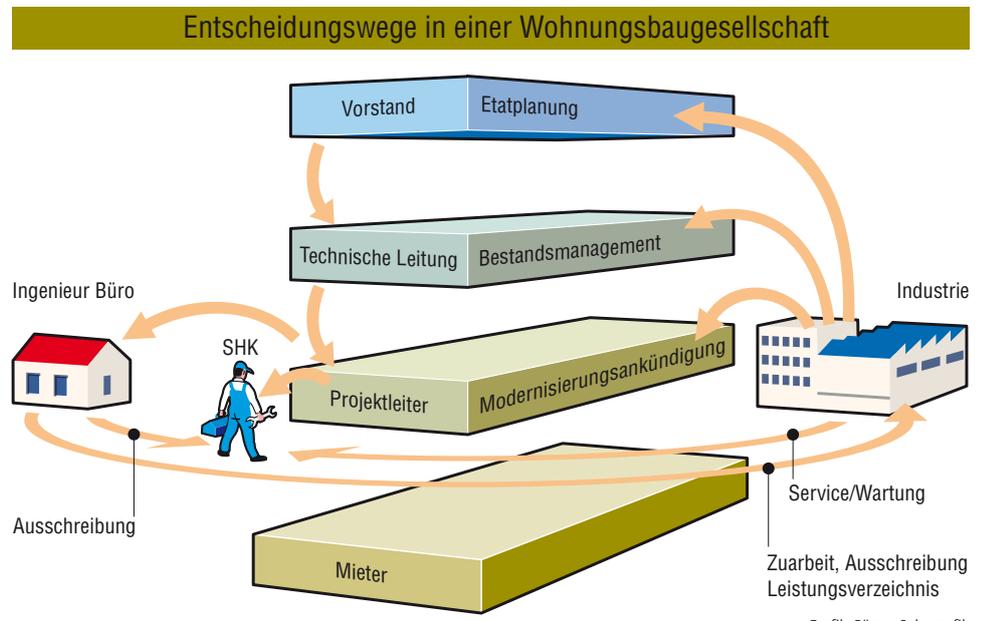


# Eine Brücke zwischen Mietern und Vermietern

## Die Solarenergiezentrale könnte einen Schub bei den großen solarthermischen Anlagen auslösen

Jahrelang war der Mehrfamilienhausbereich eine No-Go-Area für die Solarindustrie. Das zukunftssträngige Geschäftsfeld lag weitgehend brach, von einigen Forschungsprojekten abgesehen. Auch kann nicht behauptet werden, die Wohnungswirtschaft hätte den Einstieg in die solare Wärmeerzeugung aktiv betrieben. Zu verschieden waren die Interessen zwischen der Solarwirtschaft, den Eigentümern und Vermietern oder den Mietern. Alte Überzeugungen saßen tief und fest, waren durch langjährige Erfahrungen und Marketingstrategien bestätigt. Doch technologischer Wandel findet im Wettbewerb statt, und das Neue muss sich erst beweisen und durchsetzen.

So nimmt es nicht Wunder, wenn vom Vorstand einer Wohnungsgesellschaft über den externen Planer bis zum Haushandwerker und Installateur keiner der Erste sein will, der sich aus dem Fenster hängt, oder gar Verantwortung für „solare Experimente“ übernimmt. Das ist so lange nicht zu kritisieren, wie es wirtschaftlich vertretbar ist. Problematisch wird zögerliches Hinwarten dann, wenn wirtschaftliche Schäden bei einem der Be-



teiligten entstehen. Bei den immens gestiegenen warmen Betriebskosten, die die Mieter zu tragen haben, ist das längst der Fall. Gegenwärtig beginnt sich diese Starre aufzu-

lösen. Nicht alleine der Druck der Energiekrise ist Auslöser – er wirkt bereits länger. Positiv wirkt eine neue solare Anlagentechnik, die nun am Markt verfügbar ist und durch ihre Erfolge bei Wohnungsgesellschaften und Genossenschaftsprojekten überzeugt. Beispiele dafür sind die Berliner Degewo, Pro Potsdam oder die Baugenossenschaft Wiehl.

### Die Erfolge der SEZ sprechen sich bei den Wohnungsgesellschaften herum

Die Erfolge der Solarenergiezentrale bei diesen Unternehmen sprechen sich herum, gehen durch die Presse, werden mehr und mehr angenommen. Plötzlich werden die Kommunikations- und Entscheidungsstrukturen, die bislang gebremst hatten, zur Drehscheibe neuer Projekte und der Kommunikation zwischen Wohnungswirtschaft und der Solarindustrie. Das Karussell nimmt Fahrt auf, weitere Unternehmen wollen mitmachen und sehen ihre Chancen, ein Stück vom großen Kuchen der solaren Modernisierung abzubekommen. Aus den gemachten Erfahrungen entstehen bereits Ideen und konkrete Ansätze für neue Geschäftsfelder. Wir lassen Aktive der drei bereits erwähnten Leuchtturmprojekte selbst zu Wort kommen.



Bild: Mercedö/Jan Röhl

# Praxiserfahrung: Die solare Modernisierung lohnt sich

Planer und Installateure schätzen den modularen Aufbau, hohe Jahresnutzungsgrade und Planungssicherheit



Bild: privat

**Volker Ries, verantwortlich für die Bestandsentwicklung bei der Degewo AG Berlin**

Der wichtigste Faktor ist in erster Linie nicht die Investition, sondern die richtige Wahl der Maßnahmen. Seit 2006 sind deshalb in den Wärmestandards der Degewo-Gruppe solarthermische Anlagen einbezogen. Dies beruht auf den Erfahrungen von mittlerweile 1.600 Wohneinheiten, die wir seit 2001 mit Solarwärme versorgen. Wir haben uns nicht für billige Standardanlagen entschieden, sondern solche, die speziell für Mehrfamilienhäuser entwickelt wurden. Hier geht die Solarwärme direkt zum Verbraucher. Verlustreiche Pufferung erfolgt erst bei solaren Überschüssen. Die gesamte Wärmeerzeugung wird hydraulisch und regelungstechnisch von der Solarstation gesteuert, bei der die direkte Nutzung von Solarwärme und die Reduzierung der Brennerstarts Vorrang haben. Diese Anlagen sind zwar teurer, bringen aber ein Vielfaches an Endenergieeinsparung.



Bild: Mercedöl/Jan Röhl

**Matthias Frankenstein, Mercedöl Feuerungsbau Berlin, einer der führenden Installationsbetriebe in der Hauptstadt**

In der Installationsbranche beobachten wir ein Umdenken von der Installation haustechnischer Anlagen hin zur Betriebsführung mit kontinuierlich hohen Jahresnutzungsgraden über die gesamte Laufzeit. Dabei sind wir aber auf Anlagen angewiesen, mit denen wir die entsprechenden Vorgaben der Planer umsetzen und bauen können. Mit der SEZ arbeiten wir nach dem Motto Aufstellen, Anschließen, Einsparen und müssen die Heizzentrale nicht wie bisher aus Tausend Einzelkomponenten zusammenbauen. Das Monitoring hilft zudem auch dem Installateur bei der Fehlerdiagnose und reduziert für den Investor den Wartungsaufwand.



Bild: privat

**Wilfried Werner, Regionalleiter Nordost Urbana Energiedienste GmbH, betreut als Energiedienstleister unter anderem alle Solaranlagen der Degewo AG Berlin**

Hohe Jahresnutzungsgrade von Kesselanlagen sind in Verbindung mit der SEZ die Regel. Dazu gehört ein professionelles Energiemanagement mit einem Monitoring der Energieflüsse, sowie ein internetgestützter Online-Zugriff zur Fernvisualisierung und Fernparametrierung. Die SEZ bietet diesen Standard.

**Michael Schmitz, Geschäftsführer Schmitz und Sachse**

**Ingenieurgesellschaft mbH, Projektplaner unter anderem für die Degewo AG Berlin**  
Für uns als Planungsbüro besteht für die Zukunft immer mehr die Notwendigkeit, in der Bestandsmodernisierung mit belastbaren Verbrauchsgrößen planen zu können. Eine an die Gebäudesituation angepasste, aber dennoch in Ihrem modularen Aufbau standardisierte Solaranlage senkt dabei das Investitionsrisiko für unsere Kunden und erhöht für uns selbst die Planungssicherheit.



Bild: privat



Bild: privat

**Friedhelm Söntgerath, Vorstand Baugenossenschaft Wiehl eG**

Nach unseren Erfahrungen mit der SEZ ist klar: wir bevorzugen diese innovative Lösung, bei uns gibt es keine überbordende Dämmung, bis die Fenster zur Schiessscharte mutiert sind. Eine derart belastbare Lösung wird von uns auch aktuell bei kleineren Folgeprojekten mit der SEZ-midi (für 3 bis 30 Wohneinheiten) eingesetzt. Mit einem starken Partner wie der WRW können wir als kleine Genossenschaft entsprechend langfristig planen.

**Frauken Meiser, Projektleiterin Entwicklungsträger Bornstedter Feld GmbH, ein Unternehmen der Pro Potsdam GmbH**

Wir müssen heute zukunftsfähig planen. Lieber frühzeitig mit Mietern über Mieterhöhung reden, als in ein paar Jahren nachjustieren zu müssen, weil die warmen Betriebskosten zu hoch geworden sind. Bei dieser Philosophie ist es gut, auf Lösungen wie die neuen SEZ-Solaranlagen zurückgreifen zu können. Mit Kosten der eingesparten Kilowattstunde von 5,4 Cent war diese Investition deutlich günstiger als z.B. die in der IWU-Studie (Energieeffizienz im Wohngebäudebestand) genannten Werte für die kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung (35 Cent/kWh) oder gegenüber konventionellen Solarwärmanlagen nur zur Warmwasserbereitung (19 Cent/kWh).

**Steffen Rösner, RTW Ingenieurgesellschaft für Haustechnik mbH, Fachplaner u.a. für die Düsseldorfer WRW und verantwortlich für das Bauprojekt der WG Wiehl**

Wichtig ist für uns die Arbeit im Planerverbund, um innovative und anspruchsvolle Lösungen realisieren zu können. Im Umgang mit den SEZ-Solaranlagen überzeugt dabei eine Analysesoftware, welche die Objektqualifikation, also die Energieeinsparpotenziale realistisch bilanzieren und vor allem für kaufmännische Vorstände aus der Wohnungswirtschaft ordentlich dokumentieren kann. Sie ermöglicht uns eine bundesweite Kooperation und eine Akquise über die Region hinaus.



Bild: privat

**Frank Marquardt, Fürstenau und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, arbeitet als Planer u.a. für die kommunale Wohnungsbaugesellschaft Pro Potsdam GmbH**

Wir sehen uns mit einem völlig neuen Anforderungsprofil im Hinblick auf die EnEV 2009 und die kommende Verschärfung in 2012 konfrontiert. Das läuft zwingend auf die Notwendigkeit einer intelligenten Haustechnik hinaus. Die SEZ liefert für die erfolgreiche Integration von Solarwärme schon heute einen kalkulierbaren Standard und sichert in Kombination schon mit kleineren Kollektorflächen und hohen Dämmstandards Deckungsraten, wie sie bereits politisch gefordert werden. Je mehr Erfahrungen wir in den nächsten Jahren damit sammeln können, umso eher sichern wir unternehmerisch unsere Existenz für die Zukunft.



Bild: privat

**Falk Figgemeier, Fachbereichsleiter Technische Dienstleistungen, WRW Wohnungswirtschaftliche Treuhand Rheinland-Westfalen GmbH, optimiert Energiekonzepte in der Bestandssanierung, u.a. bei der BG Wiehl eG**

Die Grenzen der Bauphysik ergeben bei verschärften EnEV-Bedingungen stetig steigende Anforderungen an die Haustechnik. Aus Sicht der Projektentwicklung und -steuerung geht es um eine ökonomische Balance von Dämmung und Haustechnik. Wir bevorzugen deshalb Pakete, die für unsere Kunden optimiert, die wirtschaftlich sinnvoll und langfristig tragbar sind. Die Kombination von Dämmung und solarer Sanierung mit einer SEZ ist ergebnisorientiert und inzwischen preiswerter, als z. B. mit einer kontrollierte Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung.

**Ulrich Miebach, Miebach Haustechnik GmbH Overath**  
Nach anfänglicher Skepsis sind wir von dem neuen SEZ-Standard überzeugt, er entspricht unseren Qualitätsvorstellungen. Wir wollen inzwischen nicht nur bei Folgeprojekten dabei sein, sondern denken über die Erschließung eines neuen Geschäftsfeldes nach, nämlich dem speziellen Service für bundesweite Inbetriebnahmen und Fernüberwachungen derartiger Anlagen. Auch wenn diese von anderen gebaut worden sind.

# So wird der Kesseltausch zur Modernisierungsmaßnahme

## 1. Warmmietenneutrale Modernisierung statt konventioneller Instandhaltung – solare Sanierung bei der Degewo AG

Der Einbau einer Solaranlage bewirkte in der Tapiauer Allee 37 in Berlin die Aufwertung einer ursprünglichen Instandhaltungsmaßnahme (Tausch eines alten Kessels) zur Modernisierungsmaßnahme. Die Warmmietenneutralität einer solaren Sanierung war für die DEGEWO das primäre Ziel im Rahmen der „bestandsorientierten Vorgehensweise“. Um dauerhaft hohe Jahresnutzungsgrade sicherzustellen, betreut ein externer Energiedienstleister, die Urbana Energiedienste GmbH, auch hier die Degewo-eigene Anlage.

## 2. Einbettung der solaren Sanierung nach Energie-Einsparverordnung (EnEV) 2007 bei der Baugenossenschaft Wiehl eG

Seit Inkrafttreten der EnEV besteht für den Vermieter die Wahlmöglichkeit zwischen Maßnahmen der Gebäudephysik (zum Beispiel Dämmung) und Haustechnik. Wichtig ist daher ein abgestimmtes Gesamtpaket, sodass das Kosten-Nutzen-Verhältnis überzeugend ausfällt. Ein solches Paket wurde der Baugenossenschaft Wiehl eG für ihr Objekt Kronstädter Gasse 62/64 von ihrem Partner und Projektsteuerer Technische Dienstleistungen, WRW Wohnungswirtschaftliche Treuhand Rheinland-Westfalen GmbH, unter Einbeziehung der SEZ geschnürt.

## 3. Einbindung der solaren Sanierung nach Energie-Einsparverordnung (EnEV) 2009 bei der Pro Potsdam GmbH

Die Bedingungen für die Sanierungen nach EnEV 2007 werden im Jahr 2009 nochmals um 30 Prozent verschärft. Da wo die Grenzen der Bauphysik erreicht werden, sind innovative Lösungen der Haustechnik gefragt. Deshalb hat Pro Potsdam mit der Fürstenau und Partner Ingenieurgesellschaft mbH schon vorab diesen Standard realisiert und hat dabei auf die Lösung mit der Solarenergiezentrale zurückgegriffen.

## Best-Practise-Beispiele mit der Solarenergiezentrale \*

	Modernisierung/Instandhaltung		EnEV Neubaustandard 2007		EnEV Neubaustandard 2009		
Bauherr	Degewo		Baugenossenschaft Wiehl eG		Pro Potsdam AG		
Objekt	MFH, vermietet		MFH, vermietet		MFH, vermietet		
	Tapiauer Allee 37, 2345 Berlin		Kronstädter Gasse 62/64, 51674 Drabenderhöhe		Grünstraße/Großbeerenstraße, 14482 Potsdam		
beheizte Fläche	4.952 m <sup>2</sup>		2.496 m <sup>2</sup>		5.206 m <sup>2</sup>		
Wohneinheiten	53		36		100		
	Bestand	Kesseltausch und solare Sanierung mit der SEZ	Bestand	Dämmung und Fenster, kontrollierte Entlüftung, solare Sanierung mit SEZ	Bestand	Dämmung und Fenster, kontrollierte Entlüftung, solare Sanierung mit SEZ	
Art der Energieerzeugung	Zentral	Zentral	Zentral	Zentral	Dezentral/Zentral	Zentral	
Heizenergieträger	Öl	Gas	Gas	Gas	Gas/Fernwärme	Fernwärme	
Heizenergieverbrauch absolut	1.318 MWh/a	998 MWh/a	494 MWh/a	156 MWh/a	939 MWh/a	296 MWh/a	
Heizenergieverbrauch spezifisch	266 kWh/m <sup>2</sup> a	202 kWh/m <sup>2</sup> a	198 kWh/m <sup>2</sup> a	63 kWh/m <sup>2</sup> a	180 kWh/m <sup>2</sup> a	57 kWh/m <sup>2</sup> a	
mögliche Energieeinsparung		24%		68%		68%	
Energiepreise (brutto)	Warmwasser und Raumheizung	Warmwasser und Raumheizung	Warmwasser und Raumheizung	Warmwasser und Raumheizung	Warmwasser	Raumheizung	Warmwasser und Raumheizung
Leistungspreis	0 €/a	0 €/a	357 €/a	357 €/a	0 €/a	19.165 €/a	11.864 €/a
Arbeitspreis	0,043 €/kWh	0,043 €/kWh	0,0524 €/kWh	0,0524 €/kWh	0,0844 €/kWh	0,053 €/kWh	0,053 €/kWh
Heizenergiekosten absolut	56.547 €/a	42.850 €/a	26.234 €/a	8.549 €/a	74.927 €/a		27.565 €/a
Heizenergiekosten spezifisch	0,952 €/m <sup>2</sup> und Monat	0,721 €/m <sup>2</sup> und Monat	0,876 €/m <sup>2</sup> und Monat	0,285 €/m <sup>2</sup> und Monat	1,199 €/m <sup>2</sup> und Monat		0,441 €/m <sup>2</sup> und Monat
CO <sub>2</sub> -Emissionen (GERIS)	409.700 kg/a	246.600 kg/a	122.100 kg/a	38.000 kg/a	227.500 kg/a		70.000 kg/a

\* Quelle: Parabel Energiesysteme GmbH

# „Für uns zählt, was der Mieter am Ende zu bezahlen hat“

Norbert Eisenschmid, Chefjustiziar des Deutschen Mieterbundes, erläutert die warmmietenneutrale Modernisierung.



Bild: Cortex Unit

*Die Einführung großer Solarwärmeanlagen im Mietwohnungsbau scheiterte bisher an der mangelnden Wirtschaftlichkeit und der Mietzahlungsfähigkeit der Bewohner. Sind konventionelle Solarwärmeanlagen in der Regel nicht wirtschaftlich genug?*

Ein Vermieter ist laut BGB berechtigt, eine Modernisierungsmieterhöhung durchzuführen, wenn er damit eine Energieeinsparung erreicht. Wenn lediglich fossile Energie durch Sonnenenergie ersetzt wird, kann man aus meiner Sicht nicht von Einsparung sprechen sondern nur von Ersetzung. Das ist das eine Problem. Zum anderen haben bisherige

Solarwärmeanlagen unwirtschaftlich gearbeitet, weil sie den Kollektorertrag lediglich unkontrolliert der Heizungsanlage zugeführt haben und es reiner Zufall war beziehungsweise ist, ob die Heizungsanlagen dieses Wärmeangebot verarbeiten. Diese unwirtschaftlichen Anlagen konnten wir bislang weder Mietern noch Vermietern empfehlen.

*Wie beurteilen Sie die aktuelle Diskussion, bei der statt Endenergieeinsparung am Gaszähler die Kollektorerträge oder die solaren Wärmepreise oder die solare Deckungsrate in den Vordergrund gerückt werden?*

Der deutsche Mieterbund will sich auf diese technische Diskussion nicht einlassen. Für uns zählt, was der Mieter am Ende zu bezahlen hat. Entscheidend ist, dass die Solarenergie genutzt werden kann, dass sie gefördert wird und zwar in einem Umfang, der es Vermietern erlaubt, die durch den Einsatz von Solarenergie bedingten Mieterhöhungen sozial verträglich zu gestalten.

*Bieten neue Ansätze des Anlagenbaus, bei denen die Solarwärme gezielt zur Steigerung der Effizienz von Kessel- oder Fernwärmeanlagen kombiniert werden, einen akzeptablen*



Bild: Marc-O. Thiem

### **Ansatz bei der Beurteilung der Modernisierungsmaßnahmen nach §559 BGB? Die Berliner Degewo geht mit der Solarenergiezentrale einen derartigen Weg.**

Letztendlich geht es um die Wirtschaftlichkeit. Wie ich hervorgehoben hatte, wird bei herkömmlichen Anlagen der solare Ertrag unkontrolliert dem Heizbetrieb zugeführt. Anlagen neuen Typs mit einer solchen SEZ vermeiden diesen Mangel und können als integrierte Einheiten die gewonnene Sonnenenergie im Gesamtsystem optimal verwerten. Damit wird auch eine Energieeffizienzsteigerung erreicht, die es rechtfertigt, solche Maßnahmen eher als Modernisierung anzusehen, als es bei bisherigen Solarwärmanlagen der Fall war.

### **Worauf sollte bei einer Modernisierung nach §559 BGB der Schwerpunkt gelegt werden?**

Wenn der Vermieter die Heizung erneuert, muss er die Ersetzung des alten Kessels durch einen standardisierten neuen selber tragen. Alles, was besser ist als ein Standardkessel, gilt als Modernisierung und ist als Energieeinsparung mit der Elf-Prozent-Regel umlegbar. Das trifft meines Erachtens auch auf SEZ-Anlagen zu, so dass ein Teil der Gesamtlösung auf jeden Fall umlagefähig ist. Wir können bei diesen Anlagen davon ausgehen, dass die Investoren die Anlagen refinanzieren können und für die Mieter mindestens Warmmietenneutralität erreicht werden kann.

### **Kann eine derartige solare Modernisierung nach den Grundsätzen der Warmmietenneu-**



Bild: Marc-O. Thiem

### **tralität auch geltend gemacht werden, wenn sich die Kaltmiete an der Obergrenze des regionalen Mietspiegels befindet?**

Ja, der Vermieter ist in der Umlagefähigkeit grundsätzlich nicht begrenzt, selbst wenn er bereits eine Kaltmiete über dem ortsüblichen Niveau verlangt. Aber bei einer guten energetischen Anlagenerneuerung können

die warmen Betriebskosten derart sinken, dass sie zur Entlastung bei der Warmmiete führen. Der Vermieter ist gut beraten, wenn er vor Modernisierung den Mietern diese Vergleichsrechnung aufmacht, um sie zu überzeugen, dass es sich hier um sinnvolle Investitionen handelt.

## **Das müssen die thermischen Solaranlagen leisten**

**Von Ingrid Vogler, Bundesverband Deutscher Wohnungsunternehmen**



Bild: privat

Beim Einsatz thermischer Solaranlagen zur Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung sollte man einige Prinzipien beachten. Vor allem ist wichtig, die Solaranlage entsprechend des tatsächlichen Warmwasserbedarfs zu dimensionieren, weil so die Wirtschaftlichkeit der Anlage am günstigsten ist. In Mehrfamilienhäusern kann man von ca. 1 m<sup>2</sup> Kollektorfläche pro Wohnung ausgehen. Als Erfolgskriterium reicht der meist angegebene Kollektorertrag nicht aus - betrachtet werden muss vielmehr die erzielte Einsparung an Endenergie, d.h. an Gas, Öl oder Fernwärme. Für eine optimale Nutzung der Solarwärme sollte die Solaranlage deshalb ein integrierter Bestandteil des Gesamtsystems sein und eine gemeinsame Regelung sowohl der konventionellen als auch der solaren Wärmeerzeugung erhalten. Wesentlich für den erfolgreichen Betrieb der Anlage ist auch eine Fernüberwachung, die eine per-

manente Leistungs- und Ausfallkontrolle garantiert. Diese Überwachung ist wichtig, da sonst bei einem Ausfall das konventionelle System unbemerkt die komplette Heizlast übernimmt. Weiter sind per Ferndiagnose evtl. ausgefallene Bauteile direkt zu identifizieren, was die Instandsetzung wesentlich effizienter macht.

Eine Gegenüberstellung von Investitionskosten und Refinanzierung durch die möglichen Modernisierungs-Mieterhöhung zeigt die Wirtschaftlichkeit für den Vermieter auf. Aus Mietersicht ist die Mieterhöhung mit der Betriebskosteneinsparung zu vergleichen. Wenn die Solaranlage ohne Fördermittel realisiert werden kann, erhöht das die Planungssicherheit. Ausgeführte Anlagen sollten spätestens 4 Wochen nach der Inbetriebnahme stabil laufen und die Jahresauswertungen sollten mit den Investitionsprognosen abgeglichen werden.

# Ihre Ansprechpartner

## **Vertrieb Solarenergiezentrale SEZ (SAT-WZ)**

Bosch Thermotechnik GmbH  
Buderus Deutschland  
Produktmarketing  
Sophienstraße 30–32  
35576 Wetzlar  
Telefon: 06441–41 80  
E-Mail: [info@buderus.de](mailto:info@buderus.de)  
Internet: [www.buderus.de](http://www.buderus.de)

## **Wilfried Werner**

Regionalleiter Nordost  
URBANA Energiedienste GmbH  
Bülowsstraße 90, 10783 Berlin  
Telefon: 030–230 97 60  
Fax 030–23 09 76 99  
E-Mail: [w.werner@urbana.ag](mailto:w.werner@urbana.ag)  
Internet: [www.urbana.ag](http://www.urbana.ag)

## **Volker Ries**

Bestandsentwicklung degewo  
DEGEWO AG  
Potsdamer Str. 60  
10785 Berlin  
Telefon: 030–264 85 61 02  
Fax: 030–264 85 61 09  
E-Mail: [volker.ries@degewo.de](mailto:volker.ries@degewo.de)  
Internet: [www.degewo.de](http://www.degewo.de)

## **Michael Schmitz**

Schmitz + Sachse Ingenieurgesellschaft mbH  
Luisenstraße 1  
12209 Berlin  
Telefon: 030–43 73 66-0  
Fax: 030–43 73 66-66  
Internet: [www.schmitzundsachse.com](http://www.schmitzundsachse.com)

## **Deutscher Mieterbund**

Littenstrasse 10  
10179 Berlin  
Telefon: 030–22 32 30  
E-Mail: [info@mieterbund.de](mailto:info@mieterbund.de)  
Internet: [www.mieterbund.de](http://www.mieterbund.de)

## **Matthias Frankenstein**

Mercedöl-Feuerungsbau GmbH  
Hauptstr. 56-60  
13158 Berlin  
Telefon: 030–91 60 00 0  
Fax: 030–91 60 00 99  
Internet: [www.mercedoel-berlin.de](http://www.mercedoel-berlin.de)

## **Falk Figgemeier**

Leiter technische Dienstleistungen  
WRW – Wohnungswirtschaftliche Treuhand  
Rheinland-Westfalen GmbH  
Kanzlerstr. 2  
40472 Düsseldorf  
Telefon: 0211–95 99 - 156  
Fax: 0211– 95 99 - 289  
E-Mail: [info@wrw.org](mailto:info@wrw.org)  
Internet: [www.wrw.org](http://www.wrw.org)

## **Friedhelm Söntgerath**

Technischer Vorstand  
Gemeinnützige Bau- u.  
Siedlungsgenossenschaft Wiehl eG  
Eichhardtstrasse 70  
51674 Wiehl  
Telefon: 02262–7623-0  
Fax: 02262–7623-20  
E-Mail: [soentgerath@web.de](mailto:soentgerath@web.de)  
Internet: [www.bgwiehl.de](http://www.bgwiehl.de)

## **Steffen Rösner**

RTW Ingenieurgesellschaft für  
Haustechnik mbH  
Vorbergstraße 4  
D-10823 Berlin  
Telefon 030–78 77 53-0  
Fax: 030–781 81 91  
E-Mail: [info@rtw-berlin.de](mailto:info@rtw-berlin.de)

## **Ulrich Miebach**

Heinrich Miebach Haustechnik GmbH  
Ulrich Miebach  
Hammermühle 32  
51491 Overath  
Telefon: 02206–90095-0  
Fax: 02206–90 09 59  
E-Mail: [info@miebach-haustechnik.de](mailto:info@miebach-haustechnik.de)  
Internet: [www.miebach-haustechnik.de](http://www.miebach-haustechnik.de)

## **Frauken Meiser**

Pro Potsdam GmbH  
Behlerstraße 28, 14469 Potsdam  
Telefon: 0331–620 60  
E-Mail: [info@propotsdam.de](mailto:info@propotsdam.de)  
Internet: [www.ProPotsdam.de](http://www.ProPotsdam.de)

## **Frank Marquardt**

Fürstenau & Partner  
Ingenieurgesellschaft mbH  
Prinzessinnenstr. 30  
10969 Berlin  
Telefon: 030–841 82 0  
Fax: 030–841 82 200  
E-Mail: [info@fuerstenau-partner.de](mailto:info@fuerstenau-partner.de)  
Internet: [www.fuerstenau-partner.de](http://www.fuerstenau-partner.de)

## **Bundesverband Deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen**

Mecklenburgische Straße 57  
Telefon: 030–82 40 30  
Fax 030–82 40 31 99  
E-Mail: [mail@gdw.de](mailto:mail@gdw.de)  
Internet: [www.gdw.de](http://www.gdw.de)

Titelbilder: Ronald Upmann/BSW-Solar, Mercedöl/Jan Röhl

## **IMPRESSUM**

**Herausgeber** Dipl.-Ing. Heiko Schwarzburger MA

**Redaktion** Heiko Schwarzburger, Klaus Oberzig

**fachliche Beratung** Marc O. Thiem

**Grafiken** Römer Solargrafik

**Layout/Satz** mADVCE – Alexx Schulz

**Druck** D+L Druckpartner GmbH, Bocholt

**Auflage** 160.000

**Erscheinungsdatum** Juni 2008

Diese Beilage entstand mit freundlicher Unterstützung von **Buderus**

Die Beilage und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Anfragen zur weiteren Verwertung oder für Nachdrucke richten Sie bitte an:

 **cortexunit**

Wörther Straße 2 | D-10435 Berlin | [www.cortexunit.de](http://www.cortexunit.de)