

Perspektiven für Wohnungsgenossenschaften

Fit für die Zukunft – Personalmanagement
und energetische Sanierung



08.10.2009

Energetische Sanierung

Photovoltaik als Teil einer energetischen Sanierung
– Finanzierung, Umsetzung und Gewinn

Hans-Georg Haut

Geschäftsführendes Vorstandsmitglied, Wohnstättengenossenschaft Siegen eG, Siegen



Einweihung Solarsiedlung Siegen durch Frau
Ministerin Christa Thoben (mit Infopoint)



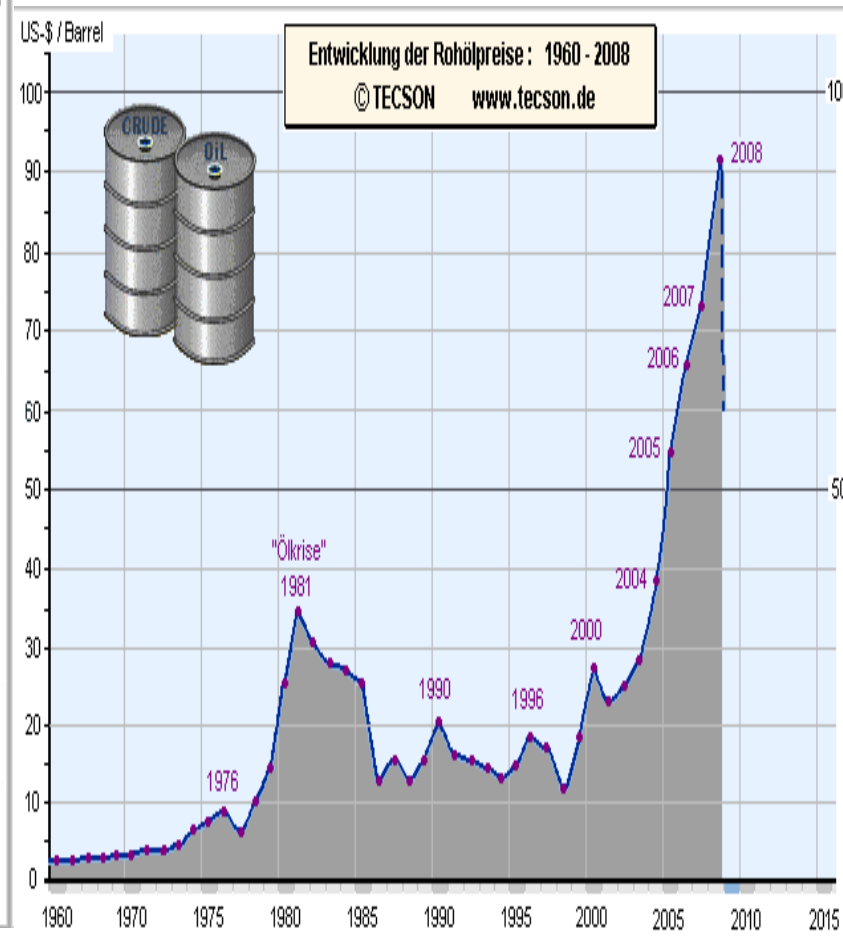
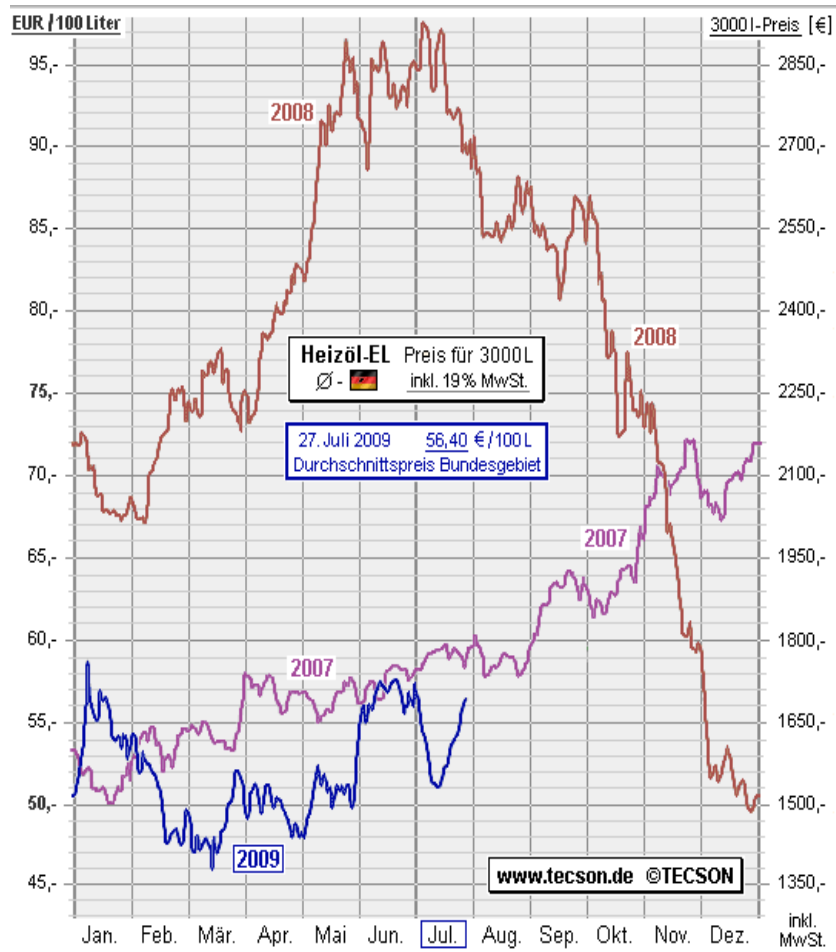
Verbandsschilder zum
75jährigen und
100jährigen Bestehen



Die Wohnstättengenossenschaft Siegen eG Vorstellung unseres Unternehmens

- Gegründet am 14.06.1909 und blicken somit auf eine 100jährige Geschichte zurück
- bis 1988 gemeinnütziges Wohnungsunternehmen
- Seit 1989 Vermietungsgenossenschaft
 - Hier noch ein paar Zahlen:
- Bilanzsumme 31.12.08 = 35,9 Mio€
- Eigenkapital = 11,3 Mio€
- Umsatz = 4,0 Mio€
- Um unseren Wohnraum attraktiv zu halten, betreiben wir eine rege Modernisierungs- und Instandhaltungspolitik

- Wir verwalten derzeit :
 - 903 Wohnungen in 168 Häusern
 - 250 Garagen u. Tiefgaragenplätze
 - 6 gewerbliche Einheiten
 - 128 weitere Stellplätze
 - 7 Fremdverwaltete WE
- Diese Informationen sollten verdeutlichen: es kommt nicht auf die Größe eines Unternehmens an, um neue Wege zu beschreiten.
- Die **Verknappung der Ressourcen**, die damit verbundenen **Preissteigerungen** und
- der **Klimawandel** zwingen jeden von uns vorausschauend zu handeln.



**Diese Grafiken von Tecson machen die explosionsartigen
 Entwicklungen der Ölpreise mehr als deutlich (auch wenn z. Zt. der
 Ölpreis – bedingt durch die Finanzkrise – drastisch gesunken ist)**

- Als verantwortungsbewusste Menschen, die täglich Energie verbrauchen, kann sich niemand vor der Frage drücken: wo kann ich Energie einsparen oder noch besser, **wie kann ich selbst dazu beitragen, Energie zu produzieren und diese der Gemeinschaft zu Verfügung zu stellen?**
- Besonders wir Wohnungswirtschaftler müssen uns deshalb ausführlich mit dem Thema „energetische Sanierung“ und „alternative Energien“ beschäftigen.
- Und das früh genug! Denn bis alle unsere Häuser und Wohnungen energetisch optimiert sind, vergehen Jahrzehnte.
- Der Slogan unseres Unternehmens lautet seit Jahren: **„Energie, die wir nicht verbrauchen, muss nicht teuer gekauft werden und unsere Mieter nicht bezahlen.“**

Mit unserer Geschäftspolitik und Denkweise wollen wir erreichen, dass die 2. Miete (Betriebs- und Heizkosten) für unsere Mieter bezahlbar bleibt, die Vermietbarkeit sichern, gleichzeitig aber auch Reserven für die 1. Miete (Netto-Kalt-Miete), von der wir schließlich leben, schaffen.

Gleichzeitig wollen wir den Ausstoß von CO² reduzieren, um unseren Kindern und Enkeln eine lebenswerte Umwelt zu hinterlassen.

Sicherlich ist nicht alles machbar und bezahlbar was geht, aber schließlich produzieren wir als Wohnungsunternehmen, keine italienischen Designerschuhe, die im nächsten Jahr unmodern sind, sondern Qualitätswohnungen, die zukunftsfähig sein müssen und eine Lebenserwartung von – handelsrechtlich betrachtet - 80 Jahren und mehr haben.



Nachdem wir bereits mehrere
Bauvorhaben im
Niedrigenergiehausbereich errichtet,
bzw. aus dem Bestand saniert hatten,
haben wir uns um eine von
beworben
und sehr eng mit der



EnergieAgentur.NRW 

zusammengearbeitet.

Wohnanlage Wetzlarer Str. 29 – 45

54 Wohnungen / Baujahr 1956



Um diese Wohnanlage von **außen** für die nächsten 50 Jahre fit zu machen, wurden alle Möglichkeiten der Energieeinsparung untersucht und letztlich auch verwirklicht.

– **Folgende Modernisierungen haben wir umgesetzt:**

- Dämmmaßnahmen der Gebäudehülle (16-22 cm / Außenwand, Dach, Keller 10 cm)
- Abriss sämtlicher Kamine bis zum Dachboden (der Restkamin wird für die neuen Leitungen genutzt)
- Austausch der bestehenden Fenster (Doppelverglasung) gegen Wärmeschutzverglasung (ohne Kippvorrichtung), damit nur Stoßlüftung möglich ist)
- Austausch der Eingangs- und Wohnungseingangstüren gegen rauchdichte Türen
- Austausch, bzw. Neueinbau von Rollläden (nahezu luftdicht)
- Optimierung konstruktiver Wärmebrücken (Abriss der vorhandenen Balkone, Aufständigung neuer, moderner Alu-Balkone)



– **weiter:**

- Einbau einer zentralen Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung
- **Installation einer Photovoltaik – Anlage (rd. 66 kWp)**
- Installation einer solarunterstützten Warmwasserbereitung (Kollektorenfläche 142 m²) mit Wohnungsstationen
- Gas – Brennwertkessel zur Erzeugung der Restwärme und Verbesserung der Energieeffizienz
- Durchführung von Blowerdoortest

Mit der Bündelung all dieser Maßnahmen sparen wir jährlich rd. 320 Tonnen CO² ein, senken den Energiebedarf um 70 – 80 % und erreichen so fast den Stand eines Drei - Liter– Hauses.



08.10.2009



08.10



06.10.2009





SeG
her wohnen
ossenschaft
G.



08.10.2009

16



08.10.2009

17



08.10.2009

18







08.10.2009



08.10.2009

22

Die Kosten der Gesamtmaßnahme belaufen sich auf 3,7 Millionen Euro. **In diesem Betrag ist die Photovoltaik – Anlage mit 392 T€ enthalten, die komplett über 20 Jahre finanziert und abgeschrieben wird.** Diese Anlage sollte sich selbst tragen, um unsere Mieter und Mitglieder nicht mit artfremden Geschäften zu belasten.

Aber darauf werde ich im Folgenden noch etwas genauer eingehen.

Die übrigen Maßnahmen wurden mit Mitteln der KfW-Bank (2,85 %) und aus eigenen Reserven finanziert. Nach Abschluss der Gesamtarbeiten wurde ein Teilschuldenerlass in Höhe von 270 T€ in Anspruch genommen. Das Land beteiligte sich zusätzlich mit einem Zuschuss von rd. 140 T€ an diesem Projekt.

Vor und während der Bauphase haben wir mehrere Versammlungen durchgeführt und unsere Mieter und Mitglieder, die diesen energetischen Verbesserungen durchweg positiv gegenüberstanden und immer noch stehen, kontinuierlich über die aktuelle Entwicklung der Dinge informiert.

Nach Abschluss der Sanierung haben wir, wie angekündigt, zum 01.01.2008, einen gekappten Modernisierungszuschlag von 1,25 €/je Quadratmeter Wohnfläche erhoben. Die Energieeinsparung für unsere Mieter, kann hier mit 0,50 – 0,70 € dagegen gerechnet werden.

Ausdrücklich betonen möchte ich, dass wir nicht unseren gesamten Wohnungsbestand so umfassend energetisch modernisieren können. Dies wäre für unser Unternehmen finanziell und personell sicherlich nicht zu verkraften. In vielen Fällen reicht auch schon der Austausch einer veralteten Heizung, ein hydraulischer Abgleich, der Einbau einer Lüftungsanlage etc., um Energie zu sparen, bzw. einer Schimmelpilzbildung vorzubeugen.

Wenn sich allerdings – so wie in der Wetzlarer Str. – die Möglichkeit ergibt, dann sollte man nicht kleckern, sondern klotzen. Denn nur so konnten wir Förderungen von über 400 T€ und einen guten Zinssatz in Anspruch nehmen.

Außerdem haben wir alle Instandhaltungen, die wir für die nächsten 5 bis 10 Jahre in dieser Anlage geplant hatten, vorgezogen:

z. Beispiel:

- Malerarbeiten
- Balkongeländer und Belag
- Dacheindeckung
- Treppenhaussanierung
- Elektrische Zuleitungen bis in die Wohnungen
- Neugestaltung der Außenanlage usw.

In dieser „Solarsiedlung NRW“ ist jetzt wieder Ruhe eingekehrt. Unsere Mieter werden in den nächsten Jahren nicht mehr belästigt und Instandhaltungsausgaben werden in diesem Gebäude nicht mehr – bzw. nur noch in geringem Umfang - anfallen.

Folgende Vorteile konnten wir unseren Mieter außerdem bieten:

1. Kaltwasserzähler
2. Rollläden
3. Türsprechanlage
4. Wärmeschutzverglasung
5. rauchdichte Wohnungseingangstüren
6. In diesen Tagen werden die Wohnungen, Keller und Treppenhäuser zusätzlich mit Rauchmeldern ausgestattet.

ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

Gültig bis: 10.04.2018

1

Gebäude

Gebäudetyp	Mehrfamilienreiheneckhaus	
Adresse	Wetzlarerstr. 29-33, 57074 Siegen	
Gebäudeteil	Lindenbergsiedlung	
Baujahr Gebäude	1955	
Baujahr Anlagentechnik	2007	
Anzahl Wohnungen	18	
Gebäudenutzfläche (A _n)	1548 m ²	
Anlass der Ausstellung des Energieausweises	<input type="checkbox"/> Neubau <input type="checkbox"/> Vermietung / Verkauf <input checked="" type="checkbox"/> Modernisierung (Änderung / Erweiterung) <input type="checkbox"/> Sonstiges (freiwillig)	

Hinweise zu den Angaben über die energetische Qualität des Gebäudes

Die energetische Qualität eines Gebäudes kann durch die Berechnung des **Energiebedarfs** unter standardisierten Randbedingungen oder durch die Auswertung des **Energieverbrauchs** ermittelt werden. Als Bezugsfläche dient die energetische Gebäudenutzfläche nach der EnEV, die sich in der Regel von den allgemeinen Wohnflächenangaben unterscheidet. Die angegebenen Vergleichswerte sollen überschlägige Vergleiche ermöglichen (**Erläuterungen** - siehe Seite 4).

Der Energieausweis wurde auf der Grundlage von Berechnungen des **Energiebedarfs** erstellt. Die Ergebnisse sind auf **Seite 2** dargestellt. Zusätzliche Informationen zum Verbrauch sind freiwillig.

Der Energieausweis wurde auf der Grundlage von Auswertungen des **Energieverbrauchs** erstellt. Die Ergebnisse sind auf **Seite 3** dargestellt.

Datenerhebung Bedarf/Verbrauch durch Eigentümer Aussteller

Dem Energieausweis sind zusätzliche Informationen zur energetischen Qualität beigelegt (freiwillige Angabe).

Hinweise zur Verwendung des Energieausweises

Der Energieausweis dient lediglich der Information. Die Angaben im Energieausweis beziehen sich auf das gesamte Wohngebäude oder den oben bezeichneten Gebäudeteil. Der Energieausweis ist lediglich dafür gedacht, einen überschlägigen Vergleich von Gebäuden zu ermöglichen.

Aussteller:

Sigrid Lindner
Ecofys GmbH
Eupenerstr. 59
50933 Köln

ECOFYS

Ecofys Germany GmbH
Eupener Str. 59, D-50933 Köln
T: +49 (0)221 569 673-100 / F: +49 (0)221 569 673-190
E: info@ecofys.de, W: www.ecofys.de

11.04.2008

Datum

Unterschrift des Ausstellers

ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

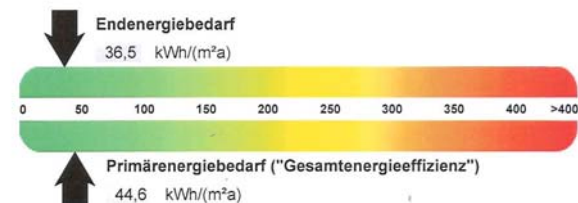
gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

Berechneter Energiebedarf des Gebäudes

2

Energiebedarf

CO₂-Emissionen ¹⁾ 10,2 kg/(m²a)



Nachweis der Einhaltung des § 3 oder § 9 Abs. 1 der EnEV²⁾

Primärenergiebedarf	Energetische Qualität der Gebäudehülle
Gebäude Ist-Wert: 44,6 kWh/(m ² a)	Gebäude Ist-Wert H _f : 0,34 W/(m ² K)
EnEV-Anforderungswert: 94,0 kWh/(m ² a)	EnEV-Anforderungswert H _f : 0,57 W/(m ² K)

Endenergiebedarf

Energieträger	Jährlicher Endenergiebedarf in kWh/(m ² a) für			Gesamt in kWh/(m ² a)
	Heizung	Warmwasser	Hilfsgeräte ³⁾	
Erdgas E	21,6	12,1		33,7
Strom-Mix			2,8	2,8

Sonstige Angaben

Einsetzbarkeit alternativer Energieversorgungssysteme

nach § 5 EnEV vor Baubeginn berücksichtigt

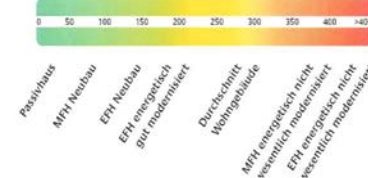
Alternative Energieversorgungssysteme werden genutzt für:

Heizung Warmwasser
 Lüftung Kühlung

Lüftungskonzept

Die Lüftung erfolgt durch:
 Fensterlüftung Schachtlüftung
 Lüftungsanlage ohne Wärmerückgewinnung
 Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung

Vergleichswerte Endenergiebedarf



Erläuterungen zum Berechnungsverfahren

Das verwendete Berechnungsverfahren ist durch die Energieeinsparverordnung vorgegeben. Insbesondere wegen standardisierter Randbedingungen erlauben die angegebenen Werte keine Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch. Die ausgewiesenen Bedarfs- werte sind spezifische Werte nach der EnEV pro Quadratmeter Gebäudenutzfläche (A_n).

¹⁾ freiwillige Angabe

²⁾ nur in den Fällen des Neubaus und der Modernisierung auszufüllen

³⁾ ggf. einschließlich Kühlung

⁴⁾ EFH-Einfamilienhäuser, MFH-Mehrfamilienhäuser

Soweit der bedarfsorientierte Energieausweis, also die Theorie.

In der Praxis sieht das meist anders aus. Das Nutzerverhalten kann nicht im Voraus berechnet werden, das muss kontrolliert werden.

Und darüber gibt uns unsere installierte Gebäudeleittechnik ständig auf Knopfdruck die notwendigen Informationen.

Das dies notwendig ist, sieht man an der folgenden Tabelle:

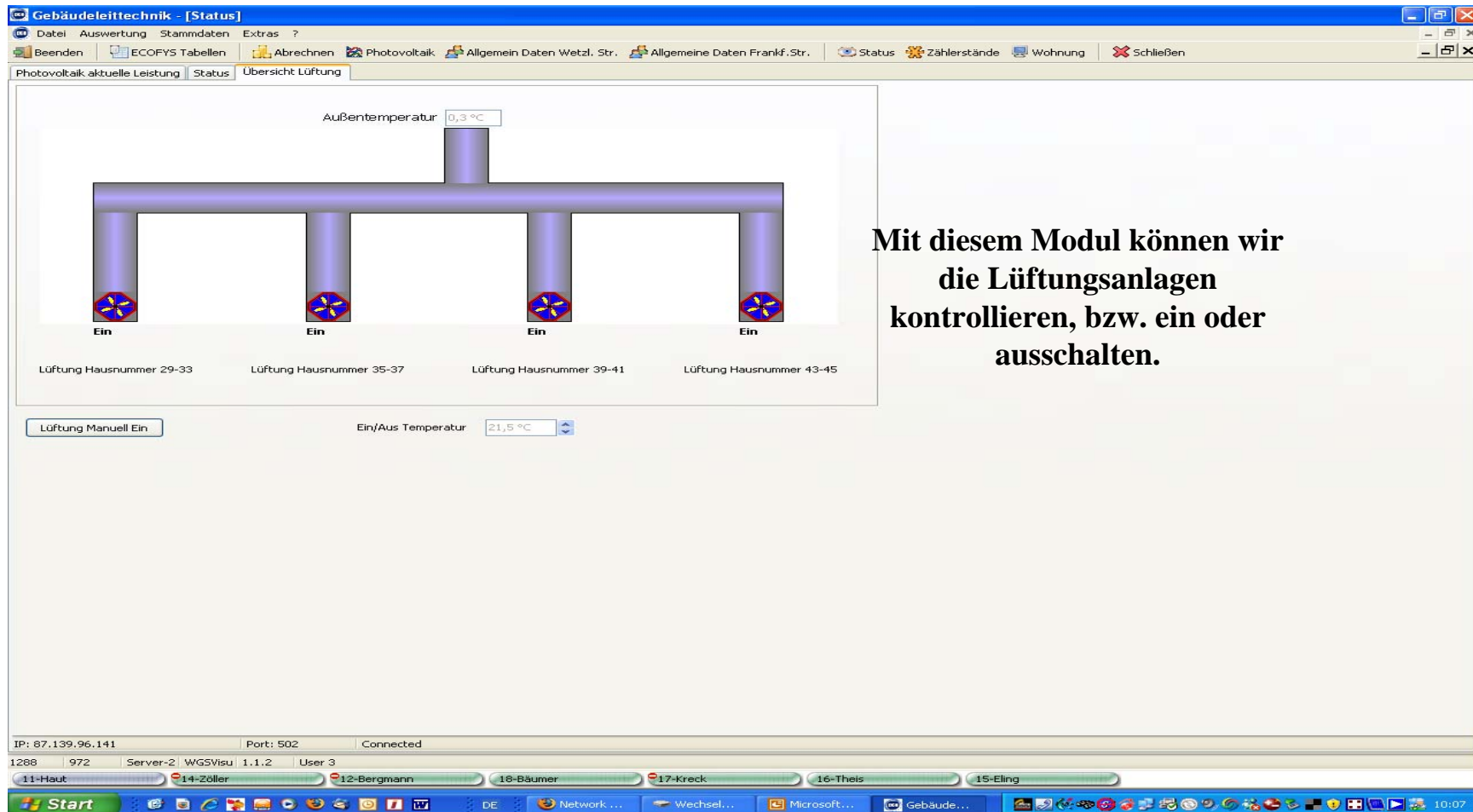
Energieverbräuche im Vergleich in kWh



0331 - 0018 - 01	R	2.120
0331 - 0019 - 01	F	1.522
0331 - 0020 - 01	K	2.062
0331 - 0021 - 01	M	1.504
0331 - 0022 - 01	K	407
0331 - 0023 - 04	R	2.677
0331 - 0024 - 05	S	7.263
0331 - 0025 - 05	M	885
0331 - 0026 - 03	K	1.080
0331 - 0027 - 05	Z	2.492
0331 - 0028 - 02	P	129
0331 - 0029 - 01	T	1.649
0331 - 0030 - 03	G	1.784
0331 - 0031 - 02	K	2.802
0331 - 0032 - 01	K	1.732
0331 - 0033 - 03	H	1.353

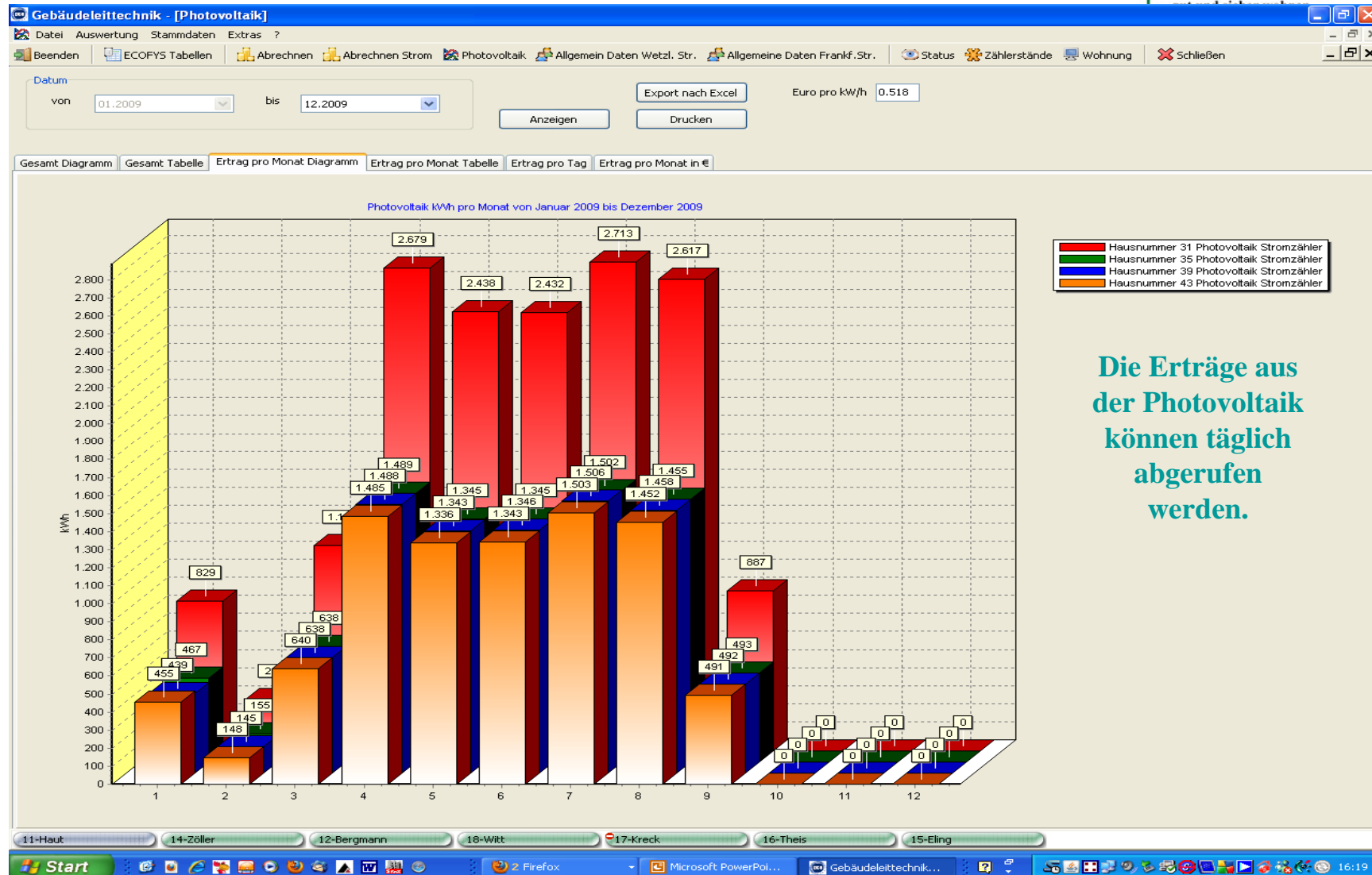
Diese Werte liefert uns täglich unsere Gebäudeleittechnik

Mit der Gebäudeleittechnik haben wir jederzeit Überblick über die aktuellen Werte.



Mit diesem Modul können wir die Lüftungsanlagen kontrollieren, bzw. ein oder ausschalten.

- **Jetzt zur Photovoltaik: Finanzierung, Umsetzung und Gewinn**
- **Bei dieser Art der Stromerzeugung handelt es sich um eine:**
 - regenerative Energie, die
 - sicher,
 - geräuschlos und
 - wartungsarm ist.
- Allerdings ist auch hier eine Anlagenüberwachung notwendig. Denn fällt die Anlage nur einen Tag aus, wird bares Geld verschenkt.



- Mit unserem Alltagsgeschäft hat die Integration einer Inndach - Photovoltaikanlage nichts zu tun. Aus diesem Grunde haben wir keine Eigenmittel eingesetzt, sondern die Anlage voll finanziert. Unsere Mieter und Mitglieder wollten wir nicht damit belasten.
- Die Förderung bleibt über die 20 Jahre gleich. D. h., dass wir eine solide Berechnungsgrundlage hatten. Die Anlage wurde zum 01.11.2006 in Betrieb genommen. Wir bekommen für jede eingespeiste Kilowattstunde 0,518 € von unserem Energieversorger erstattet. Auch die Finanzierung und der Zinssatz ist für die gesamte Laufzeit konstant.
- Die beiden folgenden Berechnungsbeispiele zeigen, dass sich die Anlage in den nächsten 20 Jahren mehr als bezahlt macht. Allerdings sind hier steuerliche Nachteile noch nicht berücksichtigt. Auch Instandhaltungen sind bisher nicht angefallen.
- Eingesetzt haben wir PV-Module S 310-PM-2AL von Schüco. Der Hersteller gibt eine Leistungsgarantie von 25 Jahren.

Die Finanzierung:



Jahr	Zinsen ERP-Umwelt- und Energiesparen 50.000,00 € Zinssatz fest 10 J / 4,5%	KfW-Darlehen 295.000,00 € Zinssatz fest 20 J / 4,35%	Abschreibung	Instandhaltung	Zuschuss	Einspeisevergütung	Gewinn / Verlust
	Anschaftungskosten		391.995,59				
	abz. Zuschuss		- 52.560,00				
			339.435,59				
2006	312,50	1.782,29	1.414,31		1.147,38	-	2.361,72
2007	2.250,00	12.832,52	16.971,78		28.501,34	-	3.552,96
2008	2.169,64	12.494,77	16.971,78		29.457,62	-	2.178,57
2009	2.008,89	11.819,29	16.971,78		26.554,00	-	4.245,96
2010	1.848,16	11.143,83	16.971,78		26.554,00	-	3.409,77
2011	1.687,41	10.468,36	16.971,78		26.554,00	-	2.573,55
2012	1.526,68	9.792,89	16.971,78		26.554,00	-	1.737,35
2013	1.365,03	9.117,43	16.971,78		26.554,00	-	900,24
2014	1.205,20	8.441,96	16.971,78		26.554,00	-	64,94
2015	1.044,45	7.766,49	16.971,78		26.554,00		771,28
2016	883,72	7.091,03	16.971,78		26.554,00		1.607,47
2017	722,97	6.415,56	16.971,78		26.554,00		2.443,69
2018	562,24	5.740,09	16.971,78		26.554,00		3.279,89
2019	401,49	5.064,61	16.971,78		26.554,00		4.116,12
2020	240,76	4.389,15	16.971,78		26.554,00		4.952,31
2021	80,10	3.713,68	16.971,78		26.554,00		5.788,44
2022		3.038,21	16.971,78		26.554,00		6.544,01
2023		2.362,75	16.971,78		26.554,00		7.219,47
2024		1.687,28	16.971,78		26.554,00		7.894,94
2025		1.011,81	16.971,78		26.554,00		8.570,41
2026		336,70	15.557,47		26.554,00		10.659,83
	18.309,24	136.510,70	339.435,60		537.078,34		42.822,80

Jahr	Zinsen ERP-Umwelt- und Energiesparen 50.000,00 € Zinssatz fest 10 J / 4,5%	KfW-Darlehen 295.000,00 € Zinssatz fest 20 J / 4,35%	Abschreibung	Instandhaltung Zuschuss	Einspeisevergütung	Gewinn / Verlust
			391.995,59		gemittelter Ertrag	
			- 52.560,00			
			<u>339.435,59</u>			
2006	312,50	1.782,29	1.414,31		1.147,38	- 2.361,72
2007	2.250,00	12.832,52	16.971,78		28.501,34	- 3.552,96
2008	2.169,64	12.494,77	16.971,78		29.457,62	- 2.178,57
2009	2.008,89	11.819,29	16.971,78		28.979,00	- 1.820,96
2010	1.848,16	11.143,83	16.971,78		28.979,00	- 984,77
2011	1.687,41	10.468,36	16.971,78		28.979,00	- 148,55
2012	1.526,68	9.792,89	16.971,78		28.979,00	687,65
2013	1.365,03	9.117,43	16.971,78		28.979,00	1.524,76
2014	1.205,20	8.441,96	16.971,78		28.979,00	2.360,06
2015	1.044,45	7.766,49	16.971,78		28.979,00	3.196,28
2016	883,72	7.091,03	16.971,78		28.979,00	4.032,47
2017	722,97	6.415,56	16.971,78		28.979,00	4.868,69
2018	562,24	5.740,09	16.971,78		28.979,00	5.704,89
2019	401,49	5.064,61	16.971,78		28.979,00	6.541,12
2020	240,76	4.389,15	16.971,78		28.979,00	7.377,31
2021	80,10	3.713,68	16.971,78		28.979,00	8.213,44
2022		3.038,21	16.971,78		28.979,00	8.969,01
2023		2.362,75	16.971,78		28.979,00	9.644,47
2024		1.687,28	16.971,78		28.979,00	10.319,94
2025		1.011,81	16.971,78		28.979,00	10.995,41
2026		336,70	15.557,47		28.979,00	13.084,83
	<u>18.309,24</u>	<u>136.510,70</u>	<u>339.435,60</u>		<u>580.728,34</u>	<u>86.472,80</u>

inzwischen wurden ca. 170.000 kWh ins öffentliche Netz eingespeist und dadurch rd. 104.000 t CO₂ eingespart
Faktor: 10 kWh = 6,22 kg CO₂

Vielleicht stellen Sie sich auch die Frage, wie sich bei solchen Förderungen die Strompreise entwickelt haben. Ich habe im Internet recherchiert und war überrascht.



Die europäische Kommission stellt die Daten von 1997 – 2008 wie folgt ins Netz (Quelle: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/>):

Strompreise nach Art des Benutzers; Haushalte mittlerer Größe

Euro je kWh

geo	time	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Europäische Union (27 Länder)		:	:	:	:	:	:	:	:	0.1013	0.1068	0.1173	0.1186
Europäische Union (25 Länder)		:	:	:	:	:	:	:	0.1002	0.1023	0.1077	0.1183	:
Europäische Union (15 Länder)		0.1081	0.1073	0.1050	0.1031	0.1027	0.1032	0.1036	0.1027	0.1042	0.1094	0.1205	:
Eurozone (EA11-2000, EA12-2006, EA13-2007, EA15-2008, EA16)		:	:	:	:	:	:	:	0.1080	0.1103	0.1137	0.1203	0.1183
Belgien		0.1191	0.1186	0.1182	0.1171	0.1184	0.1137	0.1120	0.1145	0.1116	0.1123	0.1229	0.1500
Bulgarien		:	:	:	:	:	:	:	0.0486	0.0537	0.0552	0.0547	0.0593
Tschechische Republik		:	:	:	0.0475	0.0538	0.0642	0.0654	0.0660	0.0729	0.0829	0.0898	0.1060
Dänemark		0.0639	0.0673	0.0681	0.0718	0.0781	0.0865	0.0947	0.0915	0.0927	0.0997	0.1170	0.1203
Deutschland (einschließlich ex-DDR seit 1991)		0.1270	0.1256	0.1277	0.1191	0.1220	0.1261	0.1267	0.1259	0.1334	0.1374	0.1433	0.1299
Estland		:	:	:	:	:	0.0457	0.0550	0.0550	0.0576	0.0620	0.0635	0.0639
Irland		0.0816	0.0795	0.0795	0.0795	0.0795	0.0883	0.1006	0.1055	0.1197	0.1285	0.1465	0.1559

Im Laufe der Jahre hat es nur geringfügige Schwankungen gegeben. Der Vergleich der Jahre 1997 und 2008 zeigt fast keine Veränderung.

Gaspreise nach Art des Benutzers; Haushalte mittlerer Größe

157 = 277 kWh

Euro je Gigajoule

geo	time	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Europäische Union (27 Länder)		:	:	:	:	:	:	:	:	8.4600	10.0000	11.6800	11.8284
Europäische Union (25 Länder)		:	:	:	:	:	:	:	7.8900	8.5400	10.0600	11.7600	:
Europäische Union (15 Länder)		7.2200	7.3400	6.8100	7.2400	8.4900	8.4200	8.3700	8.1800	8.8400	10.3900	12.1700	:
Eurozone (EA11-2000, EA12-2006, EA13-2007, EA15-2008, EA16)		:	:	:	:	:	:	:	8.8700	9.5200	11.3100	12.5200	12.7503
Belgien		6.9243	7.0265	6.4576	7.4368	9.4497	8.3400	8.5800	8.3900	8.8500	10.7500	10.3300	13.0100
Bulgarien		:	:	:	:	:	:	:	5.6231	5.6092	6.4168	7.3622	8.2012
Tschechische Republik		:	:	:	3.5706	4.5093	5.8066	5.2046	5.3824	6.2972	8.4256	7.9440	10.2536
Dänemark		:	:	6.0071	8.9469	10.9590	7.5314	8.3284	8.4545	12.5798	13.1881	13.6439	:
Deutschland (einschließlich ex-DDR seit 1991)		7.1092	6.9997	6.6417	6.9280	9.6481	9.2400	8.9300	9.0990	10.1600	12.2500	13.9700	13.3200
Estland		:	:	:	:	:	:	3.9252	3.9252	3.9235	3.9280	4.9902	7.3897
Irland		7.6416	7.2318	7.3518	7.2756	7.2756	7.2700	7.2700	7.9300	8.8000	11.0200	14.7420	13.2900
Spanien		9.1614	9.0963	8.8493	9.1516	11.0556	10.4600	10.4300	9.9528	10.2548	11.7500	12.2710	13.7770
Frankreich		7.2298	7.6714	7.3602	6.9913	8.4396	9.1900	9.0600	8.6500	9.0000	10.8100	11.4200	12.2900

Im gleichen Zeitraum sind die Gaspreise (Öl entsprechend) um rd. 85 % gestiegen.

In den fast drei Jahren haben wir ca. 170.000 kWh ins öffentliche Netz einspeisen können.

Die Richtwerte für den durchschnittlichen Stromverbrauch pro Jahr liegen

	in unserer Wohnanlage leben zur Zeit:
bei 1.700 kWh für einen Single Haushalt	20 Personen
bei 2.900 kWh für einen 2 Personen Haushalt	44 Personen
bei 3.900 kWh für einen 3 Personen Haushalt	27 Personen
bei 4.500 kWh für einen 4 Personen Haushalt.	12 Personen

Entsprechend diesen statistischen Werten verbrauchen unsere Mieter jährlich im Schnitt 146.400 kWh.

Mit anderen Worten: unsere Photovoltaikanlage liefert mehr als ein Drittel der von unseren Mietern dieser Wohnanlage benötigten Strommenge.

Photovoltaik als Teil einer energetischen Sanierung
– Finanzierung, Umsetzung und Gewinn

Fazit:



Finanzierung: Durch die garantierte Einspeisevergütung über 20 Jahre, Darlehen mit Festzinsätzen von ebenfalls 20 Jahren und einer Abschreibung, die ebenfalls auf 20 Jahre kalkuliert wird, ist eine Vollfinanzierung rentabel.

Umsetzung: Im Rahmen einer umfassenden Sanierung ist eine Photovoltaikanlage unbedingt zu empfehlen. Aber auch neue Anlagen, die nicht Bestandteil einer Gesamtmodernisierung sind, rechnen sich, obwohl die Einspeisevergütung gesenkt wurde. Die Effizienz der Module habe sich – trotz Preissenkung - erheblich verbessert.

Gewinn: Trotz Vollfinanzierung kann sich der Kaufmann freuen! Mit einem Gewinn innerhalb der ersten 20 Jahre kann gerechnet werden. Ab dem 21. Jahr fallen keine Zinsen und keine Abschreibungen mehr an. Trotzdem produziert die Anlage auch weiterhin Strom, der entweder den Mietern zu Gute kommt oder aber in öffentliche Netz eingespeist wird.

Auch für die Umwelt ist es ein **Gewinn:** bisher wurden rd. 104.000 T CO₂ eingespart. Damit leistet die Anlage ihren Anteil zum Klimaschutz.

Ein **Gewinn** auch für unsere Mieter, die sich in ihrer „Solarsiedlung“ wohl fühlen.

Für unser Unternehmen war es überdies eine gute Werbung. Zahlreiche Berichte in den verschiedensten Medien (Fernsehen, Presse und Radio) haben zu einem **Imagegewinn** unserer Genossenschaft beigetragen.



Im September 2008 wurde uns der
Umweltpreis des BUND für die
vorbildliche Sanierung einer
Wohnanlage im Bestand zur
„Solarsiedlung NRW“ sowie für
zukunftsweisende, energetisch
optimierte Neubaumaßnahmen im
Öffentlichen Wohnungsbau in einer
kleinen Feierstunde überreicht.



Zur Einweihung der „Solarsiedlung NRW“
und der Enthüllung unseres InfoPoints
konnten wir Frau Ministerin Christa Thoben
begrüßen.

Das Interesse der Medien war sehr groß.



08.10.2009

40



Zum Schluss:

"Wenn das so weitergeht mit der Energiekrise",
meinte voller Stolz das kleine Glühwürmchen,
"dann stehen wir bald als die großen Leuchten
da."



**Ich hoffe, ich habe Sie nicht gelangweilt, sondern konnte Sie motivieren,
in die Zukunft zu investieren.**

Unser Unternehmen ist jedenfalls davon überzeugt, dass es sich lohnt.

**Wir sind froh, dass wir bereits jetzt rd. 10 % unserer Wohnungen
energetisch saniert haben.**

Denn wie gesagt:

**„Energie, die wir nicht benötigen, müssen wir nicht kaufen und
unsere Mieter nicht teuer bezahlen.“**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit