



# Ausgeglichene Energiebilanz

Familie Romeiß nutzt zwei mit Strom betriebene Wärmepumpen.  
Durch Solarmodule ist die Ökobilanz jedoch ausgeglichen.

**A**dona räkelte sich und kaut genüsslich am Salat. Sie ist achtunddreißigfache Mutter – und eine von den vierzehn griechischen Landschildkröten, die bei Familie Romeiß leben.

Bärbel Seethaler-Romeiß kann dem Tier vom Sofa aus beim Abendessen zusehen. Denn das Haus ist großzügig und offen angelegt. Küche und Wohnraum bilden über fast die gesamte untere Etage eine Einheit. Eine Galerie verbindet die insgesamt 154 Quadratmeter Ober- und Untergeschoss miteinander. Eine Fensterfront nach Süden, die über beide Etagen reicht, wärmt die Räume und spendet auch am frühen Abend noch Licht.

Bärbel Romeiß liebt dieses Haus. Dabei mochte sie es nicht besonders, als sie es zum ersten Mal betrat. Es hatte einen grünen Teppichboden und Bäder mit weißgoldenen Fliesen. Sie und ihr Mann Jörg haben das 1995 gebaute ehemalige Musterhaus 2001 im hessischen Kaufungen trotzdem gekauft. „Weil ich Allergikerin bin,

wollten wir unbedingt ein Holzhaus haben, und es sollte wie dieses sein: nach Süden ausgerichtet, gut isoliert und hell“, erinnert sie sich.

Damals bezahlten sie für das Haus 430.000 Mark, mussten aber noch einiges nachbessern, weil die einstigen Bauherren an vielen Stellen gespart hatten. In den beiden Bädern waren für Feuchträume ungeeignete Gipskartonplatten verwendet worden; sie wurden entkernt und neu verflies. Den Teppichboden ersetzten sie durch Parkett, erneuerten die Terrasse mit imprägnierten Douglasienholzplanken und pflanzten im Garten Bambussträucher anstelle der Thuja. „Wir haben noch nie so viel Geld ausgegeben wie in den letzten sechs Jahren“, sagt Jörg Romeiß: „Und so viele Baumärkte haben wir auch noch nie besucht.“

Die beiden haben sich nicht nur finanziell, sondern auch körperlich sehr engagiert. So hat Jörg Romeiß sich beim Bau einer Mauer im Eingangsbereich gerade eine Sehnencheidenentzündung zugezogen. Aber das ist es ihm wert, er legt gerne selbst Hand an, wo es nur geht. „Für mich ist die Arbeit am Haus ein körperlicher Ausgleich zu meiner Bildschirmarbeit.“ Der gelernte Kranken-

pfleger arbeitet seit einigen Jahren für die IT-Abteilung einer Kasseler Klinik. Wie auch seine Frau, die eine Kindergartengruppe leitet, verdient er nicht überdurchschnittlich. „Zuvor haben wir in einer 60 Quadratmeter großen Wohnung im Haus meines Großvaters gelebt.“ Sie zahlten dort zwölf Jahre lang eine sehr geringe Miete und konnten so einen guten Teil Eigenkapital für den Kauf des Hauses und die Renovierungen ansparen.

## Photovoltaik für eine private Energiewende

Für Jörg Romeiß stand schon früh fest, dass er nicht nur in ein Eigenheim, sondern auch in selbst erzeugten Strom investieren wollte. Schon früh engagierte er sich gegen Atomenergie, und der Gedanke, dass die Ablösung fossiler Brennstoffe durch erneuerbare Energien überlebenswichtig für die Menschheit ist, ließ ihn seitdem nicht mehr los. Weil sie die Energiewende durch ihren persönlichen Einsatz unterstützen wollten, ließen er und seine Frau im Oktober 2006 die erste Photovoltaikanlage auf das Dach bauen. Eine zweite folgte ein Jahr später, und heute ist die Südwestseite (Abweichung von Süd 50 Grad) bis auf eine

Bert Bodefmann / photo-pictures.com

Jörg und Bärbel Seethaler-Romeiß vor ihrem Zuhause in Kaufungen: »Es sollte ein Holzhaus sein, nach Süden ausgerichtet, großzügig und hell.«



Energiewende durch persönlichen Einsatz: Für Jörg Romeiß stand schon früh fest, dass er nicht nur in ein Eigenheim, sondern auch in selbst erzeugten Strom investieren wollte. Im Oktober 2006 wurde die erste Photovoltaikanlage auf das Dach gebaut.

verschattungsbedingte Ausparung für den Schornstein vollständig mit Solarzellen bedeckt. Die Installation der 52 Module der Solarworld AG mit einer Leistung von zusammen 8,64 Kilowatt übernahm die in der Region ansässige Firma Stiens, „die bei uns sehr gute Arbeit geleistet hat“. Mit dem Ertrag der 165-Watt-Module sind die Romeiß' trotz des eher mäßigen letzten Sommers zufrieden. „Seit

Inbetriebnahme haben wir 12.170 Kilogramm Kohlendioxid einsparen können“ – und damit für ihr Vorhaben, ihren Teil zum Klimaschutz beizutragen, ein wichtiges Etappenziel erreicht.

Auf dem Weg zu diesem Ziel war ihnen zuletzt nur noch die Gastherme für Heizung und Warmwasser ein Dorn im Auge. „Wir wollten in unserem Haus unabhängig sein von

fossilen Brennstoffen“, sagt Jörg Romeiß. Deshalb kam auch ein Blockheizkraftwerk für sie nicht in Frage. „Aber weil wir ein Bestandshaus haben, hatten wir keine optimalen Voraussetzungen, um eine alternative Heizung einzusetzen.“ Da es keinen Keller gibt, war für eine Pelletheizung kein Platz. Für eine Erdwärmepumpe nebst Erdkollektoren wiederum war das Grundstück zu klein; gemäß den hessischen Baubestimmungen sind mit einem solchen Register zu jedem Nachbargrundstück fünf Meter Abstand nötig.

Während sich Bärbel und Jörg Romeiß mit Photovoltaik schon vor der Installation der Anlagen gut auskannten, war das Thema „ökologisch heizen“ für sie noch Neuland. So verbrachten sie ihren Jahresurlaub 2006 damit, den Heizbedarf zu protokollieren und sich mit den so gewonnenen Erkenntnissen auf Messen, bei Firmenbesuchen und im Internet ausführlich über Heizsysteme zu informieren. Als sie sich schließlich für eine Luftwärmepumpe entschieden, welche die Wärme der Außenluft nutzt um daraus Heizwärme zu generieren, rea-

#### DATEN ZUR PHOTOVOLTAIKANLAGE

	1. Anlage	2. Anlage
<b>Leistung</b>	4,95 kW	3,64 kW
<b>Module</b>	30 Module à 165 Watt von Solarworld	22 Module à 165 Watt von Solarworld
<b>Modulfläche</b>	40 Quadratmeter	30 Quadratmeter
<b>Ausrichtung und Neigungswinkel</b>	Süd, 50 Grad West, Dachneigung 38 Grad	Süd, 50 Grad West, Dachneigung 38 Grad
<b>Wechselrichter</b>	SMA Sunny Boy 4200 TL	SMA Sunny Boy 3300 TL
<b>Verschaltung</b>	zwei Strings zu je 15 Modulen	zwei Strings zu je 11 Modulen
<b>Inbetriebnahme</b>	Oktober 2006	Oktober 2007
<b>Stromertrag</b>	Gesamtertrag seit Installation: 13.829 kWh Jahresertrag 2008 lag bei 7.602 kWh	
<b>Investitionskosten</b>	25.523 Euro (inklusive 16 Prozent Mehrwertsteuer)	19.724 Euro (inklusive 19 Prozent Mehrwertsteuer)
<b>Finanzierung</b>	Kasseler Sparkasse; teils zinsfreies Darlehen aus einem kommunalen Förderprogramm	Umweltbank

Ausgeglichene Ökobilanz: Das Haus verfügt über eine Luftwärmepumpe für die Heizung (im Bild: Jörg Romeiß am Bedienfeld), die nur im Winter läuft, sowie einer zweiten ganzjährig betriebenen Luftwärmepumpe für Warmwasser. Ein Pufferspeicher verhindert hohen Wärmeverlust.



Bild: Bausemann / photo-pixes.com (6)

gierten viele Bekannte skeptisch: „Sie fragten uns, ob das denn auch funktioniert, wenn es wirklich kalt ist. Viele von ihnen glauben, wir nutzen parallel immer noch Gas“, sagt Bärbel Seethaler-Romeiß. Auf wenig Verständnis stieß auch die hohe Investition: „Man zahlt schon mal gut 20.000 Euro für ein Wärmepumpensystem.“ Bei der Entscheidung „war es uns wichtig, eine Wärmepumpe in Aktion zu erleben“, sagt Bärbel Romeiß. Die Besichtigung von Anlagen vor dem Kauf erwies sich als sinnvoll: „Schließlich haben wir uns von drei Firmen Angebote eingeholt.“ Da die Preise sich nur wenig unterschieden, legten sie besonderen Wert auf eine gute, individuelle Beratung und entschieden sich für ein Modell der österreichischen Firma Ochsner Wärmepumpen GmbH, dessen Installation die Firma LET übernahm. Die Anschaffungskosten werden allerdings ausgeglichen durch deutlich geringere Belastungen im Betrieb, so dass die Romeiß' mit dem neuen System von Anfang an Heizkosten sparen konnten. Nach zehn Monaten fielen nur Ausgaben für den Betriebsstrom

der Anlage von insgesamt knapp 500 Euro an; die jährlichen Gaskosten beliefen sich zuvor mit 1.400 Euro auf fast das Dreifache. Zudem ist eine Wärmepumpe deutlich weniger wartungsaufwändig als eine Öl- oder Gastherme, was die Betriebskosten zusätzlich senkt.

#### Die Wechselrichter heizen mit

Für viele Häuser reicht eine Wärmepumpe für Heizung und Warmwasser aus. Bei dieser Variante sind die Anschaffungskosten zwar geringer, der Stromverbrauch ist aber insgesamt höher. Deshalb entschieden sich Bärbel und Jörg Romeiß für ein kombiniertes System mit einer Luftwärmepumpe für die Heizung, die nur im Winter läuft und im Sommer keinen Strom verbraucht, sowie einer zweiten ganzjährig betriebenen Luftwärmepumpe für Warmwasser. Während das eine Gerät Außenluft nutzt (Leistung: 3,1 Kilowatt), ist das andere im Innenraum neben den Wechselrichtern für die Photovoltaikanlagen installiert, deren Abwärme es somit gleich verwerten kann (0,54 Kilowatt).

Die Wärmepumpen-Heizsysteme haben einen entscheidenden Nachteil: Sie werden elektrisch betrieben. An der Steckdose entstehen zwar keine Emissionen, doch wird der Strom im Kraftwerk aufwändig produziert. Nur ein Drittel der dafür eingesetzten Primärenergie landet solcherart veredelt beim Verbraucher. Stromversorger schätzen Wärmepumpenbesitzer als Neukunden sehr und bieten ihnen für ihre Heizung verbilligte Tarife an. So zahlten die Romeiß' für ihren nächtlichen Wärmepumpenbetrieb im vergangenen Jahr nur 12 Cent pro Kilowattstunde, derzeit sind es 14,19 Cent (Heizungstagstrom: 17,58 Cent). Die Hausbesitzer verbrauchten





Rundum saniert: Das Haus wurde innen und außen renoviert, Parkett ersetzt heute den früheren alten Teppichboden. Den Stromverbrauch der Wärmepumpen kompensiert der selbst erzeugte Solarstrom.

von April 2008 bis April 2009 knapp 5.000 Kilowattstunden Strom; gerechnet hatten sie dabei mit Jahresstromkosten von 600 Euro, nun wurden es nicht zuletzt aufgrund des Kälteeinbruchs Anfang Februar sowie nach der Preiserhöhung durch den Versorger rund 800 Euro.

Finanziell ist das zwar deutlich günstiger als der Bezug von Gas oder Öl, aber Jörg Romeiß ist bewusst, dass „der Strom für die Pumpe noch aus Atomkraftwerken kommt“. Wenn für den Betrieb einer Wärmepumpe Strom aus nuklearen oder fossilen Brennstoffen eingesetzt wird, ist ihr ökologischer Nutzen umstritten. In den kommenden Monaten wollen die Romeiß' deshalb durchrechnen, ob sie nicht nur ihren Haushaltsstrom, sondern auch die Elektrizität für die Pumpen als Ökostrom beziehen können.

„Eine Wärmepumpe ist nicht das Nonplusultra“, resümiert Jörg Romeiß. „Aber für unsere Bedürfnisse ist sie genau richtig. Sie arbeitet hervorragend, sogar der Installateur war über die gute Ausbeute mit Jahresarbeitszahlen von rund 3,3 erstaunt.“ Dann fügt er hinzu: „Jeder muss das Heizsystem finden, das am Besten zu den eigenen Bedürfnissen und zum Haus passt“. Man sollte sich beispielsweise fragen, wie viel und wofür man die Heizung nutzen möchte, wie warm es im Winter sein soll und wie gut das Haus gedämmt ist. „Wir haben eine gute Isolierung, deshalb reicht die Leistung der Pumpe immer aus“, sagt Bärbel Romeiß. Für ein größeres, schlechter isoliertes oder thermisch weniger günstig ausgelegtes Haus könnte ein kostenaufwändigeres Wärmepumpensystem notwendig sein.

Durch die Solarmodule auf dem Dach ist ihre persönliche Ökobilanz jedoch ausgeglichen. Damit haben Bärbel Seethaler-Romeiß und Jörg Romeiß sich einen seit Jahren gehegten Traum erfüllt: „Die gleiche Menge an Strom, die wir für Haushaltsstrom und Wärme benötigen, erzeugen wir auch selbst.“ Und sie inspirierten Nachbarn mit ihrem Vorbild: Zwei von ihnen haben seit kurzem ebenfalls Photovoltaikanlagen auf den Dächern.

Ökologisches Bauen ist keine Nische mehr

Photovoltaik ist ebenso wie ein Wärmepumpen-Heizungssystem mit nicht geringen Startkosten verbunden. Beides ist aber finanzierbar. Das Ehepaar empfiehlt, die jährlichen Öl- und Gaskosten für das eigene



Bert Bosdinger / photo-journal.com (4)



Tortuga-Inland: Adona (vorn), fühlt sich bei ihrer Familie ebenso wohl wie die anderen Landschildkröten, denen die Romeiß' ein Zuhause geben.

Haus zu analysieren und dabei „eine jährliche moderate Steigerung von nur fünf Prozent auf einen Zeitraum von zwölf Jahren einzurechnen. Danach fällt die Entscheidung für eine Investition in erneuerbare Energien nicht mehr schwer.“ Schon in wenigen Jahren werden sich die Photovoltaikanlagen amortisiert haben: Seit Installation der ersten Module Ende 2006 haben die Romeiß' knapp 7.000 Euro mit der Erzeugung von Strom eingenommen.

Um den finanziellen Gewinn ging es ihnen allerdings weniger. „Wir haben die PV-Anlage nicht gebaut, um Geld zu verdienen, sondern aus Überzeugung“, sagt Jörg Romeiß. Sogar seine Großmutter, die sein Öko-Engagement früher immer mit Skepsis betrachtet hatte, „findet es heute klasse, dass ihr Enkel Solarmodule auf dem

Dach hat“. Die zunehmende Präsenz ökologischer Themen in den Medien trägt dazu bei, dass auch andere Verwandte seine Aktivitäten neuerdings schätzen.

In ein paar Jahren sind die nächsten Investitionen geplant. Bärbel und Jörg Romeiß möchten die Isolierung des Hauses durch eine Dreifachverglasung verbessern und vielleicht eine Wandheizung einbauen lassen. Diese benötigt nur eine geringere Vorlauftemperatur als die jetzt genutzten konventionellen Radiatoren, was die Effizienz der Wärmepumpe erhöht. Jörg Romeiß möchte außerdem weiter in Photovoltaik investieren, unter anderem in ein Modul für das kleine Gewächshaus, welches die Schildkröten im Sommer nutzen. Adona wird schon nichts dagegen haben.

Friederike Rüll



montagefreundlich  
langiebig · wirtschaftlich



Flexible Bauformen



**Die Silolösung für jede Pelletheizung**

A.B.S. Silo- und Förderanlagen GmbH  
Tel. ++49 6291 6422-0 • Fax ++49 6291 6422-50  
info@abs-silos.de • www.abs-silos.de

**5 JAHRE + 25 JAHRE + 25 JAHRE**