

**Zeitschrift:** Wohnen  
**Herausgeber:** Wohnbaugenossenschaften Schweiz; Verband der gemeinnützigen Wohnbauträger  
**Band:** 71 (1996)  
**Heft:** 9

**Artikel:** Sonnenenergie ist bezahlbar!  
**Autor:** Matter, Gregor / Schmid, Felix  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-106388>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# SONNENENERGIE IST BEZAHLBAR!

Seit diesem Mai wird das Warmwasser der GESEWO-Siedlung «Sagi» in Hegi bei Winterthur mit einer Solaranlage vorgewärmt. 39 m<sup>2</sup> Vakuumröhren-Hochleistungskollektoren liefern über einen Drittel der jährlichen Energie für die Wassererwärmung und die Warmwasserzirkulation von 38 Wohnungen. Pro Bewohner/in hat der «Umstieg» auf Sonnenenergie-Nutzung monatliche Mehrkosten von etwa Fr. 2.50 zur Folge. «Ein Betrag, der niemandem wehtut», meint Gregor Matter, Sagi-Bewohner und zuständig für den Betrieb der Anlage.

**ENERGIE 2000:** Die «Sagi» wird in diesem Jahr vierjährig. Weshalb wurde die Solaranlage nicht schon beim Neubau realisiert?

**G. MATTER:** Die Idee, eine Solaranlage zu realisieren, bestand seit der Planung der «Sagi». 1991/92 war aber eine Zeit, in der Bauen sehr viel kostete – wir mussten uns damals auf das Notwendigste beschränken.

Welche Ziele verfolgt Eure Genossenschaft mit der Solaranlage?

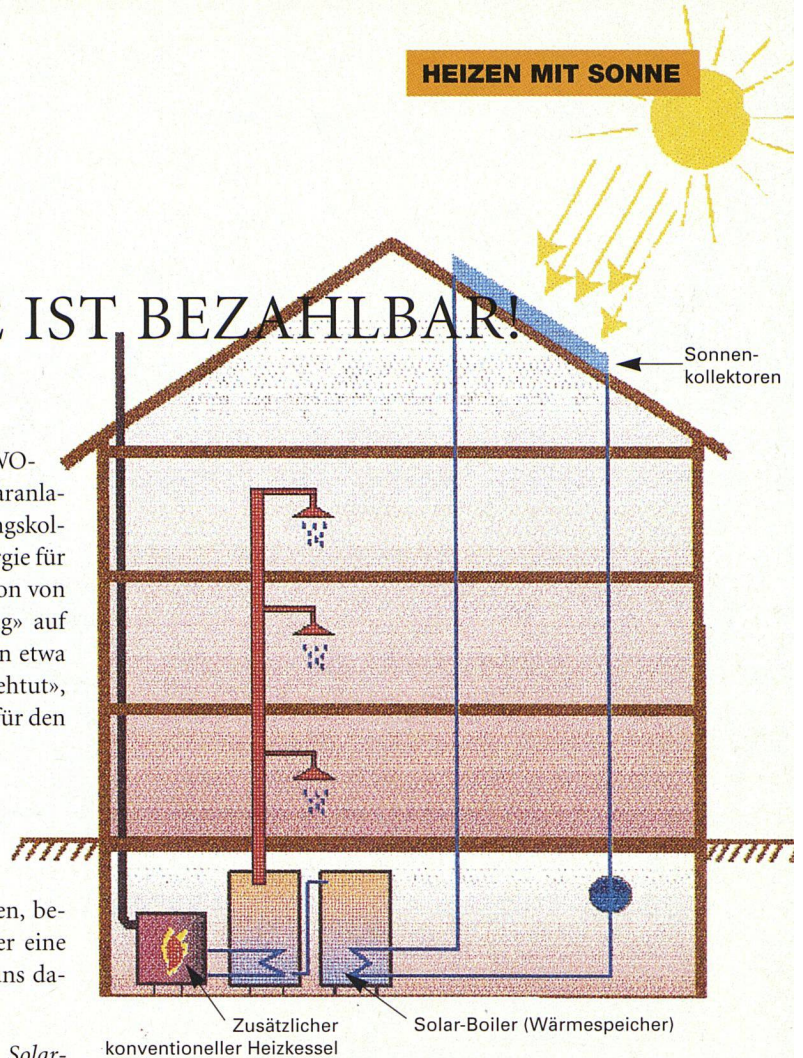
**G. MATTER:** Eine Solaranlage zur Vorwärmung des Warmwassers ist für uns quasi das obligatorische Minimum an Sonnenenergie-Nutzung. Wir wollen mit dieser Anlage unseren Verbrauch an fossilem Brennstoff reduzieren. Es ist ein Beitrag an die Luftreinhaltung und an die nachhaltige Nutzung unserer Ressourcen. Dazu kommt, dass das Duschen einfach mehr Spass macht, wenn das warme Wasser «von der Sonne» kommt. Sonnenenergie-Nutzung ist für uns ein Stück Lebensqualität.

Die «Sagi» gehört der Genossenschaft für selbstverwaltetes Wohnen, GESEWO. Wie lief der Entscheidungsprozess für die Realisierung der Solaranlage?

**G. MATTER:** Zuständig für den Entscheid war der Vorstand der Genossenschaft. Der Antrag wurde vom Bewohner/innenverein gestellt. Die vorgängige Einigung im Bewohner/innenverein wurde dadurch erleichtert, dass ich das Geschäft intensiv vorbereitet hatte. Ich präsentierte bereits bei der ersten Sitzung konkrete Zahlen betreffend Kosten und Ertrag der Anlage sowie die Auswirkungen auf den Mietzins. Auch ein Modell der Anlage hatte ich dabei. Der aufwendigste Teil war diese Vorbereitung.

Gab es auch Widerstand gegen das Projekt?

**G. MATTER:** Im grossen und ganzen wenig. Einige Bewohner/innen fanden es ein Luxusprojekt. Andere zweifelten daran, ob die Anlage während ihrer Lebenszeit überhaupt die graue Energie, die es zu ihrer Herstellung benötigt, «zurückzahlen» könne.



## SOLARE WARMWASSER-VORWÄRMUNG IN WOHNBAUTEN

Kennzahlen:

Kollektorfläche: 0,5–0,7 m<sup>2</sup>/Person  
(verglaste Flachkollektoren)

Aufstellung Kollektoren: Neigung: 15–45°;  
Orientierung: Südost bis Südwest

Speichervolumen: 20 l/Person zusätzlich  
zum bestehenden Wassererwärmer

Nutzbarer Energieertrag: Bis 550 kWh/m<sup>2</sup>a (Mittelland)

Investitionskosten: 1200–1600 Fr./m<sup>2</sup> Kollektorfläche

Subventionen: Abhängig vom Standort; 0–40 Prozent

Solare Wärmekosten: 20–30 Rp./kWh

Die Platzierung der Kollektoranlage ist sehr unkonventionell. Wie seid Ihr darauf gekommen?

**G. MATTER:** Die Kollektorplatzierung war eine eigentliche Knacknuss. Das Problem bestand darin, dass weder eine gegen Süden geneigte Dachfläche noch ein Flachdach zur Verfügung standen. Ausserdem war es nicht einfach, eine Lösung zu finden, die zur markanten Architektur unserer Siedlung passt. Der realisierte Vorschlag stammt von einem Solarbetrieb, der sich mit der Architektur auseinandersetzte und die Zusammenarbeit mit dem Architekten suchte. Seine Lösung mit waagrecht auf das gewölbte Dach aufgeständerten Kollektoren wirkt sehr zurückhaltend. Trotzdem bleibt die Solaranlage sichtbar. Statt konventioneller Flachkollektoren, die geneigt hätten aufgestellt werden müssen, setzte er Vakuumröhren ein. Diese können auch bei waag-

Fortsetzung auf Seite 10

Fortsetzung von Seite 9

rechter Lage so gedreht werden, dass ihre Absorberflächen gegen Süden schauen. Das Beispiel zeigt, dass in der Solartechnik heute auch Lösungen für schwierige Situationen zur Verfügung stehen.

*Gab es Einwände von seiten der Baubehörde?*

G. MATTER: Wir mussten ein Baugesuch einreichen. Solarfachleute hatten uns versichert, dass dies eine einfache Sache sei. Dem war leider nicht ganz so. Die Anlage musste ausgesteckt und die Einsprachefrist abgewartet werden. Dies dauerte über einen Monat. Einsprachen gab es glücklicherweise keine.

*Wozu wird in der «Sagi» die Sonnenwärme genutzt?*

G. MATTER: Mit der Solaranlage wird ausschliesslich Warmwasser produziert. Die Raumheizung erfolgt mittels einer Gasheizung. Die Solaranlage wurde so dimensioniert, dass sie an schönen Sommertagen das gesamte Warmwasser bis zur geforderten Komforttemperatur von 60°C erwärmt. An weniger sonnigen Tagen, insbesondere im Winter, wärmt sie das Wasser nur vor; es muss zusätzlich mit der Gasheizung nachgewärmt werden. Der Anteil Sonnenenergie an der jährlichen Wassererwärmung beträgt etwa 35 Prozent.

*Wie hoch sind die Kosten der Solaranlage?*

G. MATTER: Die Investitionskosten betragen etwa Fr. 90 000.-. Zusätzlich rechnen wir mit Unterhaltskosten von etwa 0,5 Prozent der Investitionskosten pro Jahr. Die Amortisationsrechnung ergibt jährliche Mehrkosten von rund Fr. 200.- pro 4-Zi.-Wohnung. Dem stehen beim heutigen Gaspreis Einsparung bei der Gasrechnung von etwa Fr. 100.- gegenüber.

*Wie wurde das Projekt finanziert?*

G. MATTER: Die Finanzierung war Sache der Genossenschaft. Sie konnte das Geld mittels Darlehen und Ökokrediten der Bank zu sehr günstigen Konditionen beschaffen. Die Bereitschaft unter den Genossenschafter/innen, Darlehen zu geben, war erstaunlich hoch. Die Jahreskosten der Solaranlage werden über einen Fixbetrag bei der Nebenkostenrechnung auf die Bewohner/innen überwält.

*Wie beurteilst Du den Nutzen der Solaranlage?*

G. MATTER: Im Vordergrund steht für mich der ökologische Nutzen. Leider ist dieser schwer zu quantifizieren. Messen können wir einzig den Wärmeertrag mittels eines Wärmehählers.

*Wie verlief die Planung?*

G. MATTER: Zuerst haben wir uns bei Beratungsstellen, wie z.B. Infoenergie in Brugg, erkundigt. Zugute kam uns, dass wir in den eigenen Reihen Leute hatten, die sich etwas auskennen.

**ENERGIE 2000 – MACHEN SIE MIT!**

½ m² Sonnenkollektor-Fläche pro Person

Dieses Ziel verfolgt eine Förderungsaktion des Bundesamtes für Energiewirtschaft im Programm Energie 2000. Sie richtet sich an Eigentümer/innen von Mehrfamilienhäusern und Objekten mit grösserem Warmwasser-Verbrauch.

Die Aktion bietet kostenlose Unterstützung bei Vorgehen, Dimensionierung und Realisation (evtl. Selbstbau). In einigen Kantonen sind zudem Kostenbeiträge der öffentlichen Hand zu erwarten.

E 2000 – Aktion solare Vorwärmung von Warmwasser

Kontaktadressen Deutschschweiz:

Niklaus Herzog  
c/o Ingenieurbüro Herzog + Lee AG  
Kirchgasse 12, 4153 Reinach  
Telefon 061/711 50 54 Telefax 061/713 03 63

Markus Portmann  
c/o Büro für Sanitär und Energie  
Friedhofstrasse 11, 6011 Kriens  
Telefon 041/311 19 10 Telefax 041/311 20 77

*Seid Ihr bei der Realisierung auf Schwierigkeiten gestossen?*

G. MATTER: Der Bau der Anlage führte zu keinen Schwierigkeiten. Kleine regeltechnische Probleme ergaben sich in der ersten Betriebsphase. Es ist meiner Ansicht nach wichtig, dass eine Anlage nach der Inbetriebsetzung noch während einiger Zeit optimiert wird. Dies sollte fester Bestandteil der Unternehmerleistung sein.

*Wie gross ist der Bedienungsaufwand?*

G. MATTER: Ich kann mir nicht vorstellen, dass nach der Einregulierungsphase, die noch andauert, ein grosser Wartungs- und Unterhaltsaufwand bestehen bleibt. Ich rechne damit, dass die Anlage 25–30 Jahre problemlos laufen wird.

*Kannst Du andern Genossenschaften, die eine Solaranlage realisieren möchten, einige wichtige Tips geben?*

G. MATTER: Das Wichtigste ist eine motivierte Projektgruppe, die das Vertrauen der Genossenschaft hat. Diese sollte das Projekt so weit als möglich konkretisieren, bevor es im grösseren Rahmen diskutiert wird. Der Zeitaufwand, den die Realisierung einer Solaranlage erfordert, kann damit im Rahmen gehalten werden. Ein hilfreiches Mittel für die Planung sind vorhandene Messungen zum Energie- und Warmwasserverbrauch. Wertvoll sind Angaben zur Verbrauchs-Charakteristik im Tages-, Wochen- und Jahresgang. Unbedingt geprüft werden sollte, ob auch die Wasch- und die Spülmaschinen am Warmwassersystem angeschlossen werden können. Sehr nützlich könnte es sein, zusammen mit einer neutralen Fachperson vor der Einholung von Offerten ein Pflichtenheft zu formulieren.

Das Gespräch mit Gregor Matter führte Felix Schmid, Energie 2000.