

4 394808 906005 02

SONNEN
ZEITUNG

SONNEN

Z E I T U N G

Nr.
2/00

Das Magazin für Erneuerbare Energie

Architektur
Steirische Solaravantgarde am Plabutsch

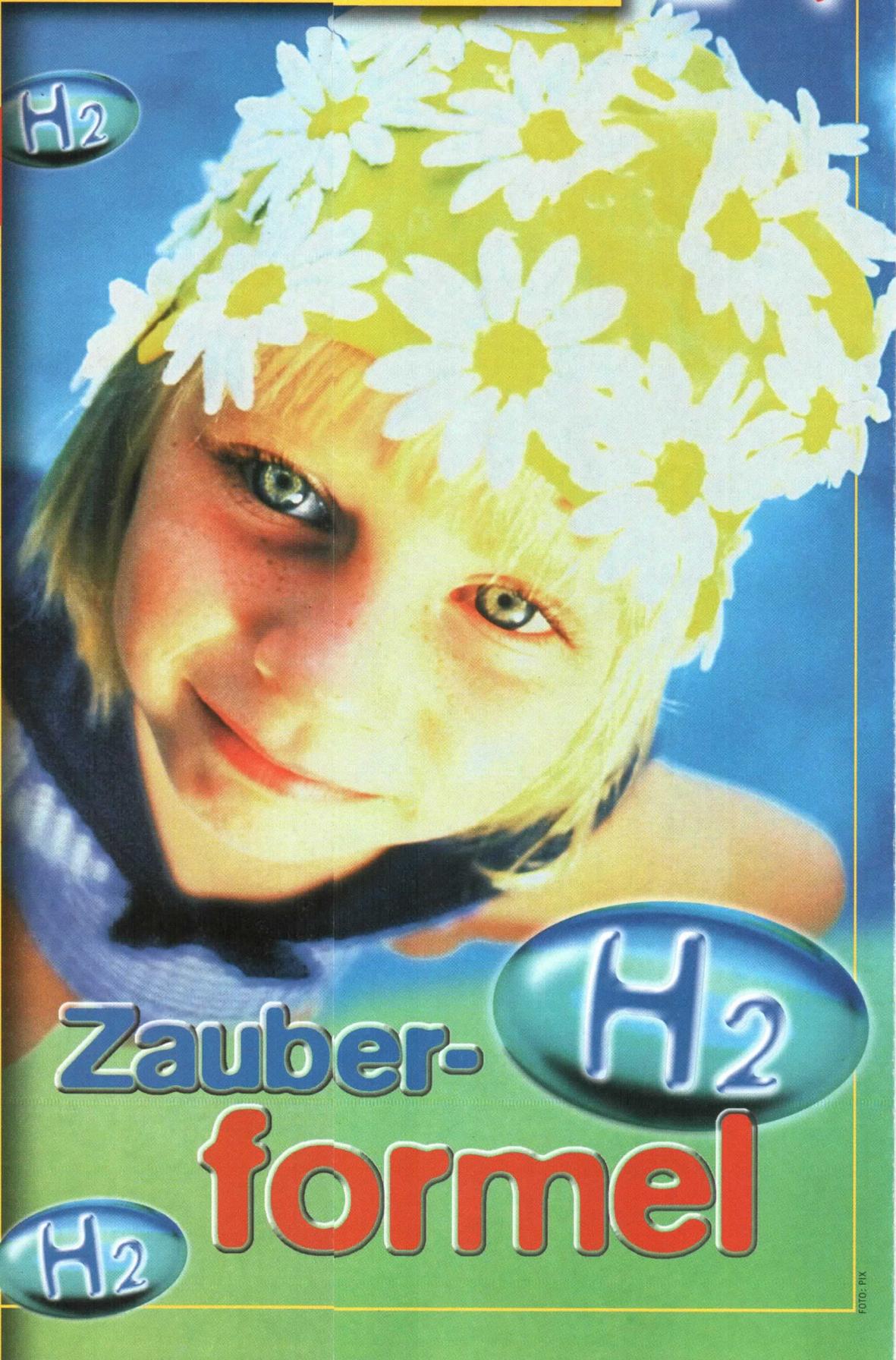


FOTO: ADIL LARI/HOVAL

Umwelt
Eisiger Gegenwind

Erdöl
Überschätzte Reserven

Im Test
Solare Helfer im Haushalt



H₂

H₂

Zauber-
formel

H₂

FOTO: PIX

Wohnen am südseitigen Berghang mit Blick über die steirische Landeshauptstadt. Ein Wunsch, der vor nicht allzu langer Zeit für einige Grazer tatsächlich in Erfüllung gegangen ist. Eine Wohnreportage von THOMAS KAHLER.

Was vor einigen Jahren noch undenkbar schien, nämlich eine geförderte Wohnsiedlung als Niedrigenergieprojekt zu verwirklichen, ist seit letztem Jahr in Graz-Eggenberg am Südhang des Plabutsch längst nicht mehr Utopie, sondern Wirklichkeit. Dort, teilweise in den Hang hineingebaut, ist ein nicht nur für Österreich richtungweisendes Wohnbauprojekt entstanden. Die Umstände, die dazu führten, kann man mit Recht als glückliche Fügung betrachten. Hier ein Bauherr, die „Neue Heimat“, dort ein Architekt, der Wahlwiener irakischer Abstammung Adil Lari, der dieses Wohnprojekt in Übereinkunft mit seinem Auftraggeber entwickelt hat. Für Adil Lari ist das Projekt kein Neuland, beschäftigt er sich doch schon seit Beginn der Neunzigerjahre mit Niedrigenergiekonzepten im Wohnbau. Weiß man, mit welchen Vorurteilen man diesbezüglich in Österreich nach wie vor zu kämpfen hat, so ist diese zustande gekommene Kooperation ein doppelter Glücksfall. Mag sein, dass es auch schlicht daran liegt, dass in Graz die (Sonnen)-Uhren einfach anders gehen, sind die Gleisdorfer Solar-Pioniere doch nicht allzu weit entfernt. Dass grundsätzliche Bereitschaft allerdings nicht unbedingt mit einer raschen Verwirklichung von bereits gefassten Plänen verbunden ist, stellte sich jedoch bald heraus.



Hangbau.
Weder teuer noch elitär – Niedrigenergie-Wohnbau in Graz setzt neue Maßstäbe.

Sonnige Aussichten

Was lange währt ...

„Gut Ding braucht Weile.“ Diese Redensart mag für Adil Lari, den Initiator dieses bislang einmaligen Projektes, manchmal wie eine schicksalhafte Drohung geklungen haben. Denn bis zur endgültigen Realisierung der schon 1991 mit dem „Großen Österreichischen Wohnbaupreis“ prämierten

42 Wohneinheiten umfassenden Anlage hat es immerhin volle acht lange Jahre gedauert. Die Planungsabsicht und damit die Konzeption der Wohnanlage war an sich klar: Die äußere Form des Baukörpers sollte nach Süden hin einfach gegliedert sein, um an der Hangseite des Plabutsch, in einer als Naturschutzgebiet ausgewiesenen Zone, einen deutlichen baulichen Akzent zu setzen. Inhaltlich sollte ein in jeder Hinsicht ökologisch verträgliches, dennoch kostengünstiges und damit für Mieter erschwingliches Wohnkonzept realisiert werden. Dass dies nicht ganz ohne Schwierigkeiten vor sich gehen würde, war an sich klar, liegt der für dieses Bauvorhaben ausgewählte Standort doch oberhalb eines alten Villenviertels. Aber selbst beim Auftraggeber, der Grazer Wohn- und Siedlungsgesellschaft „Neue Heimat“ und



Mediterrane Impressionen. Der Eingangsbereich setzt auf südländische Kargheit, Das Flachdach birgt die Kollektoren.

FOTOS: ADIL LARI/HOVAL



... wird endlich gut

Verglichen mit der langwierigen Vorbereitung, um solche Hindernisse zur allgemeinen Zufriedenheit aus dem Weg zu räumen, war die reine Bauzeit von sieben Monaten bis zur Fertigstellung des gesamten Gebäudekomplexes äußerst gering. Ing. Konrad Kager von der „Neuen Heimat“, der die Bauleitung innehatte, zu den rein technischen Schwierigkeiten: „Bauen in steilem Gelände bedeutet immer auch eine besondere Herausforderung für alle Beteiligten. Die Bauarbeiten am Hang waren nicht ganz unproblematisch. Unsere größte Sorge war, irgendwo am Hang auf Wasser zu stoßen. Das hätte umfangreiche und kostspielige Maßnahmen nach sich gezogen.“ Eine Sorge, die sich nachträglich gesehen glücklicherweise als unbegründet erwies. Warum aber nun gerade diese Form des kommunalen Wohnbaus? Dazu der Initiator Adil Lari: „Niedrigenergiehäuser müssen nicht teuer oder elitär sein. Vernünftig geplant und ohne unnötig teure Ausstattungsdetails ist eine Realisierung mit reinen Baukosten von öS 12.800,- pro Quadratmeter also durchaus möglich. Und, was natürlich notwendig ist, wenn man ein Projekt wie dieses ganzheitlich erfasst, so kann schon in der Planungsphase auf Möglichkeiten zur Energieeinsparung Rücksicht genommen werden.“ Dabei kommt es allerdings nicht nur auf die verwendeten Baumaterialien an. Dazu Ing.



Architekt Adil Lari. Das ganzheitliche Erfassen des Projektes bereits in der Planungsphase ermöglicht sowohl günstige Preise als auch Energieoptimierung.

Lari als ausführendem Architekten dürften mitunter Zweifel lautgeworden sein, ob und wann mit einer Realisierung dieses nicht nur in Österreich, sondern auch europaweit einmaligen Projektes gerechnet werden könnte. Die gesetzlichen Grundlagen und Reglementierungen der öffentlichen Wohnbauförderung mussten dabei beachtet und eingehalten werden. Ein Umstand, der, so Ing. Eduard Klemminger von der „Neuen Heimat“, weniger Schwierigkeiten mit sich brachte als zunächst erwartet. Einwände kamen hingegen von den Anrainern, die diesem Projekt zunächst skeptisch gegenüberstanden. Und da Amtsmühlen bekanntlich langsam mahlen, verging geraume Zeit, bis die Realisierung, nicht zuletzt durch sachlich kompetente Überzeugungsarbeit bei den Anrainern, tatsächlich in greifbare Nähe gerückt war. Konzessionen waren notwendig, so beispielsweise die Errichtung von Schallschutzwänden, um dem Ruhebedürfnis der alteingesessenen Anwohner nicht über Gebühr zu entgegenzuwirken.

Optimal. Durch gelungene Planung stimmt die Sonneneinstrahlung im Sommer wie im Winter.

Kager: „Ganz einfach war die Umsetzung nicht. Da musste genau kalkuliert werden, um die Vorgaben zu erfüllen, damit die Kostenrelation auch tatsächlich stimmt.“ Die Auswahl des Standortes war ein ebenso wesentlicher Faktor. Die Hanglage gegen Süden ist auch wie geschaffen, um eine solche dreigeschossige langgestreckte Verbauung, deren oberstes Stockwerk leicht zurückgesetzt wurde, zuzulassen. Mit einer durchgehenden Glasfront versehen und im Wesentlichen durch die über zwei Geschoße reichenden Durchgänge vertikal unterteilt, kann so die Sonneneinstrahlung im Sommer wie im Winter optimal genutzt



werden. Zur Wärme- und Kältere regulierung (Wärme- bzw. Kälte austausch) dienen automatisch regelbare Lamellen an der Glasfas-sade. Damit lässt sich die Raumtemperatur meist optimal regeln. Die Geschlossenheit der gesamten Wohnanlage schafft einen Kontra-punkt zum alten Baubestand des Villenvier-tels unterhalb des Hanges. (Architektonisch ist dies allerdings ein ebenso interessanter wie ungewöhnlicher Kontrast.) An der Nord-seite wird der Bau durch den ansteigenden Hang und eine alte Reihe von Nuss-bäumen geschützt. Der Hang hat überdies nicht nur Schutz-, sondern auch Speicher-funktion. Der Berg, in dessen Hang der Wohnkomplex gleichsam teilweise rückseitig eingebaut ist, wirkt als zusätzliche Speicher-masse und bringt immerhin etwa 30 Prozent an möglicher Energieeinsparung. Allein durch bauliche Maßnahmen konnte so ein beträch-licher Wirkungsgrad der Nutzung passiver wie aktiver Sonnenenergie erreicht werden.

Vom Solar-Experiment zum geförderten Wohnbau

Architekt Adil Lari hat es sich zum Ziel ge-setzt, qualitätsvolle Architektur mit ver-nünftigen und vor allem effizienten Ener-giesparkonzepten zu verbinden. „Ökologisch bauen als reiner Selbstzweck steht dabei nicht im Vordergrund“, so Lari. „Es geht vielmehr um einen ganzheitlichen Ansatz. Nur dadurch ist es möglich, dass die Anlage nicht eine elitä-re Angelegenheit für einige wenige bleibt. Ökologischer Wohnbau ist deshalb für mich



auch eine Selbstverständlichkeit, denn nur so ist eine maximale Nutzung der Ressourcen möglich.“ Eine Einstellung, die auch Ing. Edmund Klamminger von der „Neuen Heimat“ teilt. „Wir versuchen einfach den allgemeinen Trend der Zeit aufzugreifen und die Möglichkeit der Verwendung von Alternativenenergien konkret im Rahmen von Wohnbauprojekten aufzuzeigen. Dazu kommt, dass die „Neue Heimat“ im innovativen Wohnbau eine klare Vorreiterrolle anstrebt.“ Warum das so ist, erläutert Ing. Klamminger so: „Wenn die monatlichen Betriebskosten höher ausfallen als die monatlichen Rückzahlungen, dann kann etwas nicht stimmen. Wir versuchen deshalb Kosten zu reduzieren, wie

Überblick. Neben einem klugen Energie-konzept und günstigen Preisen punktet das Projekt mit herrlicher Lage.

am Beispiel der Siedlung am Plabutsch mit der Solar-Warmwasserbereitung.“

Die Bewohner der Siedlung haben das Wort

„Die ersten Wohnerfahrungen der Mieter bestätigen jedenfalls, dass sie sich in diesem Ambiente wohlfühlen“, kommentiert Adil Lari nach einem Jahr Wohnen am Plabutsch, und verweist auf ein Forschungsprojekt, für das die „Solarsiedlung am Plabutsch“ den Anstoß gegeben hat. „Wir haben gemeinsam mit dem Institut für Wärmetechnik der TU-Graz ein Forschungsprojekt gestartet, um auf diesem Weg präzise Energiedaten über dieses Wohnprojekt zu gewinnen. Das allein ermöglicht es, Energieverbrauch und Einsparungspotentiale festzulegen.“ Ein Benutzerhandbuch, bislang im österreichischen Wohnbau eine Ausnahmeerscheinung, dient als Leitfaden für die Bewohner, selbstständig Energieeinsparungspotential zu erkennen und bei Bedarf auch umzusetzen. Dass dies nicht nur theoretische Kalkulationsübungen sind, zeigt sich spätestens daran, dass immerhin bis zu 70 Prozent des Energiebedarfs tatsächlich eingespart werden können. „Dabei arbeiten wir nicht einmal mit kontrollierter Lüftung“, so Adil Lari, „sondern nur mit einem teilsolar unterstützten Energieversorgungskonzept, das allein schon durch die Art seiner Lage und Orientierung

Klare Linien. Ein Benutzerhandbuch dient den Bewohnern als Leitfaden für selbständige Energieeinsparung.



Die technische Seite

Die Wohnanlage am Südhang des Plabutsch hat nicht nur die Wahl dieses speziellen Standortes als Besonderheit aufzuweisen. Die energietechnische Ausstattung der 42 Wohneinheiten spricht ebenfalls für sich. Die Warmwasserversorgung erfolgt ganzjährig großteils durch eine 96 m² große Sonnenkollektorfläche (Hoval). Etwa 30 Prozent des Warmwasserbedarfs müssen über einen Gasbrennwertkessel (UNO-3 condens von Hoval) abgedeckt werden. Die gesamte Heizanlage wurde so konzipiert, dass außerhalb der Heizperiode der Heizkessel praktisch ausgeschaltet bleiben kann.

Geplant wurde die Anlage für einen Tagesbedarf an Warmwasser von 100 Liter pro Wohnung. Das entspricht einem Nutzenergiebedarf von immerhin 54.000 kWh bzw. 6000 Kubikmeter Erdgas. Allein mit der Kombination von 96 Quadratmetern Sonnenkollektorfläche mit drei mal 2000 Liter Ladespeichervolumen und einer

Warmwasser-Kompaktladestation (beides ebenfalls von Hoval) für die Nachheizung ist ein zu erwartender Anlagendeckungsgrad von etwa 64 Prozent durchaus als realistisch einzuschätzen. Das bedeutet immerhin eine Brennstoffersparnis von 4500 Kubikmetern Erdgas.

Mit einem jährlichen Heizenergiebedarf von 32 kWh pro Quadratmeter werden sogar die durch die Ö-NORM vorgeschriebenen 50 bis 100 kWh pro Quadratmeter für einen hochgedämmten Neubau deutlich unterschritten. Dies, aber auch die damit verbundene Energieeinsparung von immerhin bis zu 70 Prozent, ist aber nur deshalb möglich, weil Einzel-Komponenten wie bauliche Maßnahmen, die Nutzung passiver und aktiver Sonnenenergie sowie ein Heizkessel mit Gasbrennwerttechnik optimal aufeinander abgestimmt sind. Damit ist dieses Projekt auch von der Kostenseite aus im Preisvergleich mit herkömmlicher Bauweise durchaus konkurrenzfähig.

maximale Möglichkeiten zum Ausschöpfen des Energieeinsparungspotentials bietet. "Das Forschungsprojekt soll zunächst Klarheit durch noch auszuwertendes Datenmaterial bringen. Ing. Edmund Klamminger von der „Neuen Heimat“ dazu: „Der erste Schritt war, die Wohnanlage in dieser Form zu realisieren. Der zweite Schritt ist nun zu schauen, was das wärmetechnisch tatsächlich bringt.

Elegant. Selbst technische Einrichtungen sind stilvoll in die moderne Wohnumgebung integriert.



Da haben wir noch keine Vergleichszahlen, da fehlt noch das zahlenmäßige Feedback."

Architektonische Feinheiten

Wie sieht's nun für die Bewohner dieser sonnseitig gelegenen Wohnanlage aus? Herrscht tatsächlich eitel Wonne, oder gibt es sie doch, die berühmten Abstriche, die von Erwartungen nun mal gemacht werden müssen? Othmar Frenzel, der nun seit mehr als einem Jahr dort wohnt, dazu: „An sich sollte dieses Projekt ja schon vor Jahren gebaut werden, aber das hat sich hingezogen. Für mich waren die Lage und der Bau als solcher ausschlaggebend. Mir kommt diese Art der Architektur mit ihren architektonischen Feinheiten sehr entgegen.“ Dass die Wohnanlage überwiegend über solarbeheiztes Warmwasser verfügt, ist für die meisten Bewohner nichts Ungewöhnliches mehr. „Solar-technik ist mir zwar kaum vertraut,“ so Othmar Frenzel, „aber sie funktioniert einfach bestens.“ Und auch dem Heizen mit der Sonne kann er einiges abgewinnen. „Sommer wie winters ist das Raumklima angenehm. Mit Hilfe der Jalousien lässt es sich einfach regeln.“ Befragt nach Erfahrungen der Mitbewohner äußert sich Frenzel kurz und bündig. „Es wohnen vorwiegend jüngere Leute, auch Familien mit Kindern hier. Für die ist es natürlich ideal.“ Er selbst schätzt an der neuen Wohnlage jedenfalls die Ruhe im Grünen. Und mehr kann man sich von einer auf der Sonnenseite gelegenen Idealwohnung eigentlich kaum wünschen.

Wir sind eine sonnige Gemeinschaft von Solarfachleuten

und bieten

- ✓ Solaranlagen für warmes Wasser und Heizungsunterstützung mit Tinox-Absorbern
- ✓ Photovoltaik-Anlagen
- ✓ Holz- und Pelletsheizungen
- ✓ Wandheizungen
- ✓ Sonnen-Häuser mit hohem solaren Deckungsgrad



Kontaktadressen in Süddeutschland:

Oberbayern Nord

Solarring Solareinkaufsgemeinschaft GmbH
Fürholzenerstr. 3
D-85298 Mitterscheyern
☎ 08441/80 50 70, Fax: 80 50 71
e-mail: solarring@gaia.de

Oberbayern Süd

Zukunft Sonne Solaranlagen-
Einkaufsgemeinschaft GmbH
Wang 11 • D-83567 Unterreit
☎ 08073/92 26, Fax: 92 27
e-mail: zukunft.sonne@gaia.de

Ostbayern

Soleg Solareinkaufsgemeinschaft GmbH
Ahornweg 13 • D-94227 Zwiesel
☎ 09922/80 20 58, Fax: 80 20 57
e-mail: soleg@gaia.de

Schwaben

Energie & Natur Thomas Hartmann
Engwiesenstr. 17 • D-72108 Rottenburg
☎ 07073/51 99, Fax: 91 37 87
e-mail: energie.natur@gaia.de

Oberschwaben

System Sonne GmbH
Kirchstr. 17 • D-89616 Rottenacker
☎ 07393/915 70, Fax: 915 71
e-mail: system.sonne@gaia.de

Baden

Gerold Weber Solartechnik
Ziehlstr. 21 • D-77855 Achern
☎ 07841/261 70, Fax: 27 06 15
e-mail: gerold.weber@gaia.de

Energie & Umwelt Wolfram Bach
Hundseckstr. 10 • D-76596 Forbach
☎ 07220/232, Fax: 756
e-mail: wolfram.bach@gaia.de

Wir sind im Internet:
<http://www.gaia.de/solar-eg/>

Preiswert - partnerschaftlich - kompetent