

# SIA-Energiepreis : mehrfach genutzte Sonnenwärme

Autor(en): **Mertens, Melanie**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design**

Band (Jahr): **4 (1991)**

Heft 1-2

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-119377>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



BRENNPUNKT

# Mehrfach genutzte

**Ein Einfamilienhaus in Dielsdorf und ein Hochhaus in Glattbrugg, dessen Fassade saniert wurde: das sind die zwei Bauten, die mit dem dritten Energiepreis des SIA ausgezeichnet worden sind.**

Das gelbe Wohnhaus in Dielsdorf liegt am Südhang. Eine grosse Glasfläche tritt aus der Wand heraus und erstreckt sich über Unter- und Erdgeschoss: ein Fassadenkollektor. Hinter ihm befindet sich ein durch beide Geschosse reichender Wintergarten. Im Erdgeschoss birgt er ein kleines Schwimmbecken und einen Steg, unter dem sich im Untergeschoss Fischtanks befinden. Der Wintergarten ist das thermische Zentrum des auf alternativer Energie basierenden Einfamilienhauses von Architekt Ulrich Schäfer, Binz. Entlang einer Bruchsteinmauer führt ein steiler Kiesweg zum Eingangsniveau. Die Ostwand wirkt sehr geschlossen. Ich zähle nur drei kleine Fenster und die Eingänge beider Niveaus. Wir betreten das Haus im Erdgeschoss und erreichen über einen kurzen Flur den grossen luftigen Wohnraum, hoch und hell, mit Holz verkleidet, der die gesamte Breite des Hauses einnimmt.

Von hier aus werfen wir einen ersten Blick auf den Kernbereich des Hauses, den ins Innere gezogenen Wintergarten, einen zirka  $5 \times 4,5$  Meter grossen Raum, nach drei Seiten hin verglast: nach Sü-

den die doppelte Glasfassade, nach Osten zum kleinen Musikzimmer, nach Westen zum grossen Wohnraum. Da die Beheizung des Hauses durch thermische Luftbewegungen funktioniert, sind alle Wohnräume um ihn herum angeordnet. Um den Wärmeaustausch zu ermöglichen, trennt nur eine einfache Verglasung die Zimmer vom Wintergarten. Nach aussen hin handelt es sich dagegen um eine vierfache Verglasung. Die fünf Fenster breite und zwei Fenster hohe Glasfassade zweier hintereinander gestaffelter Thermopfensterflächen hat einen etwa 10 Zentimeter breiten Zwischenraum, in dem sich die von der Sonne aufgeheizte Luft staut.

## Genug Wärme für die Fische

Im Untergeschoss des Wintergartens stehen direkt hinter der Glasfassade fünf lichtdurchlässige Polyester tanks, welche die private Barschzucht des Bauherrn beherbergen. Sie hat insofern die Entwicklung des Bauprojekts bestimmt, als die subtropischen Fische bei Temperaturen unter  $15^\circ\text{C}$  eingehen. Deshalb wurde der Wintergarten ins Zentrum des Hauses gezogen, anstatt die (häufigere) exponierte Eckposition zu wählen. In ihren jetzigen Lagen

funktionieren die Tanks als selbst-reguliertes System. Die Sonne heizt das Regenwasser in den lichtdurchlässigen Tanks auf, das Licht initiiert die Photosynthese, die wiederum das Algenwachstum (Fischfutter) bedingt. Da sie im geschützten Wintergarten stehen, kühlen sie sich nicht auf weniger als  $15^\circ\text{C}$  ab.

Im Stauraum zwischen den doppelt verglasten Aussenscheiben wurden kleine Ventilatoren installiert. Sie werden durch drei Kollektoren betrieben und sorgen für den Umtrieb der gestauten Luft. Die bis auf  $42^\circ\text{C}$  aufgeheizte Luft wird in ein Rohrsystem geleitet, das um das Betonbecken des Schwimmbades gewunden ist. Die gesamte Länge der schmalen Rohre beträgt drei Kilometer bei einer Beckengrösse von  $4,5 \times 5 \times 1,6$  Metern. So ist eine grosse Oberfläche für die Wärmeabstrahlung gegeben. Das Beckenwasser wird auf diese Weise bis auf  $32^\circ\text{C}$  geheizt. Es dient als Wärmespeicher und Schwimmbad. Die von dort abgestrahlte Wärme verteilt sich auf die umliegenden Räume. Die Heizperiode bleibt dadurch auf vier Monate – November bis Februar – beschränkt.

Ein weiteres System, das die Thermik des Wintergartens ausnutzt,

betrifft die Warmwasserversorgung. Lüftungsschächte in der Aussenwand, beispielsweise der zum Wohnraum hin offenen Küche, versorgen die Zimmer mit frischer Luft. Die kühle Luft dringt in den Wintergarten und treibt die warme, feuchte Luft nach oben. Schlitze im Deckenbereich des Wintergartens und der direkt anschliessenden Sanitärräume saugen sie auf und leiten sie in eine Wärmepumpe, die sie in nutzbare Energie umwandelt. Die mehrfache Nutzung der Sonnenenergie ist bemerkenswert:

Die Fischzucht erhält ihren Nährboden: Wärme und Licht, sukzessives Wachstum der Algen. Das Schwimmbad wird durch die zwischen den Verglasungen gestaute Wärme, die ein Rohrsystem umverteilt, beheizt und dient als Wärmespeicher des gesamten Hauses. Denn sein nach Osten und Westen Wärme abstrahlendes Gehäuse ist es, welches den gesamten Wohnbereich zwei Drittel des Jahres warm hält. Im anderen Drittel kehrt sich das Verhältnis um. Ein Holzofen heizt die Zimmer, die Wärme dringt von dort aus in den Wintergarten. Die Wärmepumpe kann einen grossen Teil der Warmwasserversorgung sicherstellen.



Ein ausgeklügeltes Wärmekonzept für Mensch und Fisch



# Sonnenwärme

Im eigentlichen Hausbau wurde Holz vorgezogen. Der Untergeschossboden ist Beton, zwischen Unter- und Erdgeschoss dagegen baute Schäfer einen zweischichtigen Boden aus Holz, belegt mit Rapperswiler Tonplatten, deren warmes Rot in den hellen Holzton einstimmt. Da der Bauherr den diagonalen Ausblick über die Landschaft wünschte, durchfensterte Schäfer die Südwestecke des Wohnraums. Das Kinderzimmer befindet sich im Dachaufbau über dem Wintergarten. Es ist ebenfalls sehr hell, gestauchte Fensterriegel durchziehen Süd- und Nordwand. Im westlichen heruntergezogenen Satteldach sind einige Ziegel durch Glasziegel ersetzt. Die Folge: Impressionistisch verstreutes Licht fällt auf die Sitzterrasse.

Tatsächlich scheint das Haus um den Wintergarten herumgebaut. Da er sich im Goldenen Schnitt der Länge des Gebäudes befindet, ist immerhin zur Westseite hin die Möglichkeit eines grossen, übersichtlichen Raums erhalten geblieben. Die anderen Zimmer, besonders im Untergeschoss, sind verwinkelt und kompliziert. Dort wirken der geschlossene Teil des Wintergartens, das Betonbecken und die Fischtanks platzraubend



und irritieren das Raumgefühl. Das Untergeschoss bekommt trotz seiner grossen Fenster nach Süden kellerhaften Charakter. Das Erdgeschoss besteht vor allem aus dem grossen Wohnraum. Er ist Wohnzimmer und Essplatz und stellt den notwendigen Sammel- und Ruhepol des Hauses dar.

## Fassadensanierung

Das Hochhaus an der Pfändwiesenstrasse in Glattbrugg ist kein

strahlender Star der Sonnenenergie. Seine Sanierung wurde nötig, weil das Gebäude vom Betonfrass befallen worden war. Sie konzentrierte sich auf die Fassade. Die Oberfläche wurde mit grossen, weissen, im Zentrum der geschlossenen Wandfläche ins Blaue spielenden Keramikplatten verkleidet.

Die zuvor wandbündigen offenen Balkone wurden mit grünblau gestrichenem Stahl verkleidet. Da-

## Sanierung auf Fassade konzentriert: Hochhaus in Glattbrugg

bei rückten sie ein paar Zentimeter aus der Fassade heraus und schliessen nun oben und unten an die Nachbarbalkone an. Ihre Öffnungen können ausserdem mit faltbaren Thermopenfenstern geschlossen werden.

Durchgeführt wurde die Sanierung von Schaer, Rhiner und Thalman AG.

MELANIE MERTENS ■

## Gesamtheitliche Lösung

Der Schweizerische Ingenieur- und Architektenverein (SIA) hat auf Initiative seiner «Fachkommission Energie» erstmals im Sommer 1985 einen SIA-Energiepreis zur Förderung des energiegerechten Bauens ausgeschrieben. Die Beurteilung und Auszeichnung von Bauten erfolgte in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Energiewirtschaft und dem Bund Schweizer Architekten (BSA). Der SIA hat Bauherren, Ingenieure, Planer und Architekten aufgefordert, Bauten anzumelden, die beispielhaft für gesamtheitliche Lösungen sind und für welche der Energiebedarf mindestens für eine Heizperiode nachgewiesen werden kann. Dabei bietet sich die Möglichkeit, weitere Erfahrungen in der Anwendung der SIA-Empfehlung 380/1 zu sammeln. Mit der Genehmigung dieser Empfehlung durch das Centralcomite sind die Erprobung bis 1991 und die Anwendung in der Praxis verbunden. Die Ergebnisse des Wettbewerbs und der SIA-Energiepreis leisten hierzu einen wertvollen Beitrag.

PETER STEIGER ■



FOTOS: HANS-PETER JOST

