

# Wohnüberbauung Wald: gemeinnützige Wohnbaugenossenschaft Wohnen und Arbeiten (WAW)

Autor(en): **Weber, Peter / Weber, Beatrice**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **111 (1993)**

Heft 49

PDF erstellt am: **19.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-78292>

## **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.

Preisträger SIA-Energiepreis 1992

# Wohnüberbauung Wald

Gemeinnützige Wohnbaugenossenschaft Wohnen und Arbeiten (WAW)

**Unter dem Kürzel WAW (Wohnen und Arbeiten in Wald) wurde in den Jahren 1990 bis 1993 in der Gemeinde Wald im Zürcher Oberland eine nicht ganz alltägliche Wohnsiedlung geplant und realisiert. Das genossenschaftlich getragene Projekt erreichte in seiner Ausführung sowohl die angestrebte Nutzungsdurchmischung (8 interne Arbeitsplätze, 11 Familienhausteile, 3 Betagtenwohnungen, 4 Eigentumswohnungen und eine Grosswohnung) wie auch eine preisgünstige Realisierung derselben.**

Bei der Verleihung des SIA-Energiepreises 1992 an die Wohnbaugenossenschaftssiedlung in Wald/ZH stand nicht allein die sinnvolle Energienutzung im Vordergrund: Die Architekten Beatrice und Peter Weber haben den Preis vor allem als Anerkennung ihrer ganzheitlich umweltgerechten Bauweise erhalten. (Red.)

## Erschliessung

Zugänglich ist das Grundstück über eine Privatstrasse, an deren Ende sich die offene, erdüberdeckte Einstellhalle

VON PETER UND BEATRICE  
WEBER, WALD

für die Privatautos befindet. Diese ist mit der Idee konzipiert, jederzeit eine Umnutzung zu einem Festraum oder einer Werkstatt zu ermöglichen. Die eigentliche Arealüberbauung zeichnet sich durch eine äusserst sorgfältige Pla-

nung sämtlicher Bereiche aus, wobei die Grenzen derselben immer offen und flexibel gehalten sind. Nutzungsumlagerungen sind jederzeit möglich und werden von den Interessierten auch bereits ausgeführt.

## Situation und Aussenräume

Die gewählte räumliche Orientierung ergibt eine Vielzahl von überraschenden Ein- und Ausblicken in und aus der Siedlung. Dabei richtet sich das eigentliche Hauptaugenmerk auf den öffentlichen Innenhof. Hier spielen sich die

## Angaben zum Objekt

*Zielsetzung Bautechnik: Ökologie und Ökonomie im Einklang*

- Zonierungen mit 3 Raumschichten: Laube-Haus-Wintergarten
- Symbiose: Holzkonstruktion - Kalksandsteinmauerwerk
- Schalenskonstruktion: mit äusseren Abschlüssen und teilstalliert (WAW)
- Innenausbau: individuelle Ausgestaltung von den Bewohnern

*Zielsetzung Baumaterialien: natürliche Stoffkreisläufe*

- Natürliche Baumaterialien: sparsame Verwendung von Beton, Tonhourdis und Holzdecken, Kalksandsteinmauerwerk innen und aussen, Lärchenholz für Wintergärten, Tonziegel, Holzfenster etc.

*Zielsetzung Energietechnik: Erneuerbare Energieressourcen, sanfte Nutzungen*

- Aktive Sonnenenergienutzung: 6 Sonnenkollektoranlagen (100 m<sup>2</sup>)
- Passive Sonnenenergienutzung: 15 Wintergärten (5.0 x 2.5 x 5.0 m)
- Holzschnitzelheizung: 100 kW-Anlage mit Silo (130 m<sup>3</sup>)
- Speicherung: Sonnenkollektoren und Holzheizung geben Wärme an 5 Haus-Heizspeicher zu 3000 Liter
- Wärmeverteilung: EG - Bodenheizung, OG - Radiatoren.

*Die Arbeiten sind durch finanzielle Hilfe des Bundesamtes für Energiewirtschaft (BEW) entstanden.*

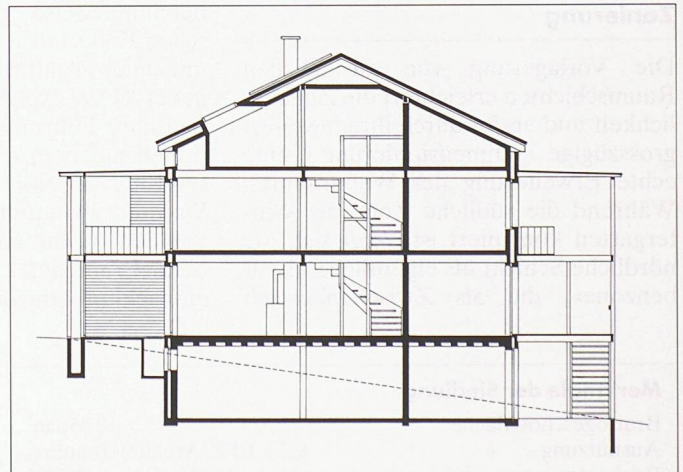
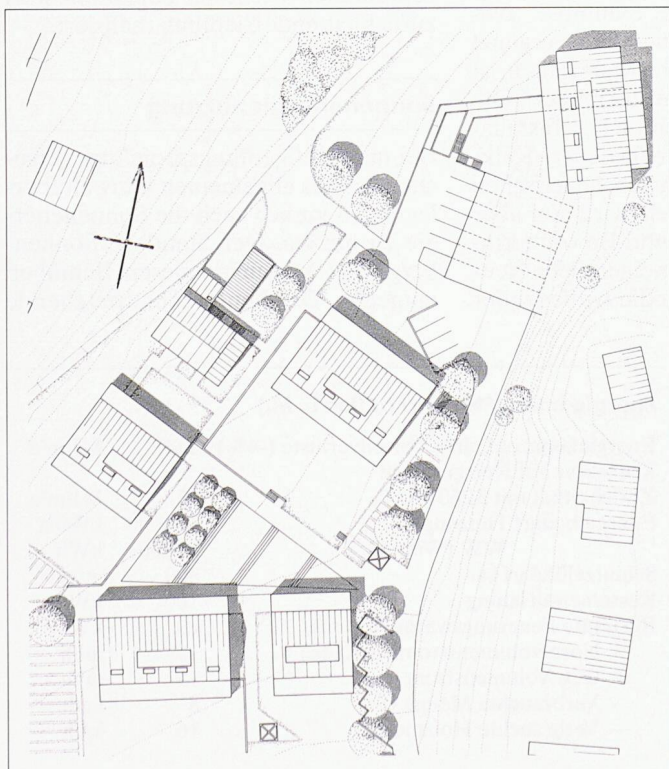


Bild 2. Querschnitt von einem der drei Reihenhäuser mit doppelgeschossigem Wintergarten und Laubengang

Bild 1. Situation



Bild 3. Das über 100 Jahre alte Ökonomiegebäude wird Begegnungszentrum

täglichen Begegnungen ab; und hier ist der Treffpunkt und der Spielplatz für sämtliche Bewohner und Bewohnerinnen. Zusätzlich wird die gesamte Siedlung durch den Einbezug des vorhandenen Ökonomiegebäudes (als wettergeschütztes Begegnungszentrum), des Gemeinschaftshauses mit seinen divergierenden Nutzungsstrukturen (Büros, Betagtenwohnungen usw.) und der privaten Gemüsegärten ergänzt und bereichert. Deren periphere Lage fördert zusätzlich die erwünschte Fluktuation der Bewohner und Bewohnerinnen.

### Zonierung

Die Vorlagerung von zusätzlichen Raumschichten erleichtert die Zugänglichkeit und ergibt durch ihre jeweilige grosszügige Dimensionierung eine echte Erweiterung des Wohnraumes. Während die südliche Zone als Wintergarten konzipiert ist, zeigt sich die nördliche Schicht als eigentliche «Laubzone», die als Zwischenbereich

aussen – innen / öffentlich – privat funktioniert.

### Haustypen

Der eigentlich bekannte und konventionelle Reihenhaustyp erhält seine wesentlichste Bereicherung sicher durch die beschriebene Vorlagerung von zusätzlichen Schichten. Im weiteren lässt der konzeptionelle Aufbau aber auch die erwünschte Individualität im Innenausbau zu. Diese Absicht wurde auch durch das gewählte Finanzierungsmodell unterstützt. Die Genossenschafter erstanden nur eine eigentliche Schalenskonstruktion (mit äusseren Abschlüssen und nur teilstalliert). Der Innenausbau erfolgte individuell.

Das Untergeschoss ist nur über den halböffentlichen Laubenbereich zugänglich, erhält aber durch die geschickte Höhensituierung natürliches Licht. Zwei Betagtenwohnungen und diverse Büros sind im Gemeinschaftshaus realisiert worden. Dieses Gebäude zeigt wohl den gleichen konzeptionellen Aufbau (Zonierung), ist in seinem Ausdruck aber bewusst von den Wohnhäusern abgesetzt.

### Materialisierung und Konstruktion

Bei der Wahl der Baumaterialien (Kalksandstein, Holz, Tonziegel, Tonhourdis usw.) wie auch der Energieträger (aktive und passive Sonnenenergienutzung, zentrale Holzschnitzelfeuerung) wurden dem ganzen Projekt ökologische Anliegen zugrunde gelegt. Die bekannterweise gute Symbiose zwischen Kalksandstein und Holz, ergänzt mit anderen natürlichen Materialien, ist in der WAW explizit ausformuliert. Die sichtbare Führung sämtlicher Installationen auf dem roh belassenen Kalksandstein ist wohl im schweizerischen Wohnungsbau unüblich, wird hier aber von den Bewohnern und Bewohnerinnen sehr geschätzt. Als eigentliche Neuentwicklung wurde für die Auflager der

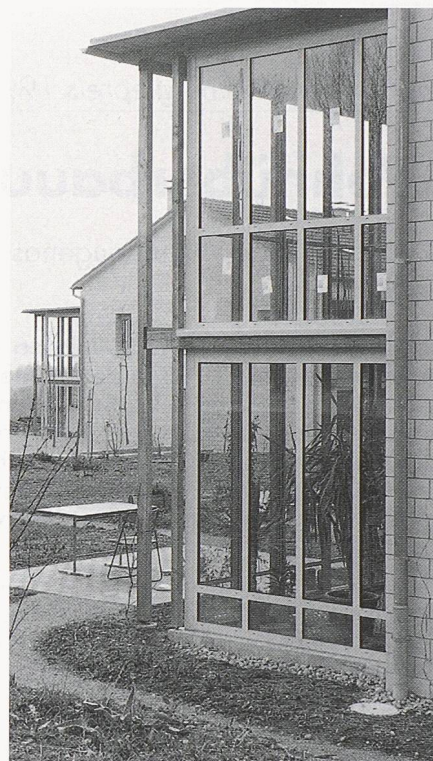


Bild 4. Der Wintergarten ist in Lärchenholz konstruiert, die Aluminiumverglasungen (IV) sind nur seitlich fest verglast, die Hauptfronten sind faltbar

Holzbalkendecke ein T-förmiger Betonträger vorfabriziert. Dieser steht im formalen Einklang mit den im übrigen angewendeten Sichtbeton-Fensterstürzen und -bänken. Durch eine etwas aufwendigere Planung und Betreuung seitens der beteiligten Planer wurde auf diese Weise eine, sowohl in ihrem formalen Ausdruck wie auch in ihrer konzeptionellen Richtung bemerkenswert zurückhaltende Siedlung realisiert.

### Sonnenenergienutzung

Bei unseren Siedlungsprojekten versuchen wir aus allgemeinen Umweltüberlegungen immer auch die Sonnenenergie zu nutzen. Der Standort, Sonnenberg Wald, kam uns in diesem Bemühen entgegen. Das heute noch bestehende

#### Merkmale der Siedlung

Bruttogeschossfläche	2556 m <sup>2</sup>
Ausnützung	0.33 EFZ/Arealüberbauung
Baukosten	2847.– Fr./m <sup>2</sup> BKP 2 480.– Fr./m <sup>3</sup> BKP 2
Bauzeit	April 1990 bis Juni 1993
Wohnungsanzahl 18	(11 im Baurecht, 3 vermietet und 4 im Stockwerkeigentum)
Büros	3 (Vermietung)
Gemeinschaftsraum	100 m <sup>2</sup> (best. Scheune)
Parkplätze	36
Arealfläche	10 100 m <sup>2</sup>
Beziehung zu den öffentlichen Verkehrsmitteln:	Bushaltestelle: 1 Fussminute Bahnhof SBB: 10 Fussminuten

#### Energiedaten (Standort 670 m ü. M.)

Energiekennzahl ohne Verteilverluste (-4%)	164	MJ/m <sup>2</sup> a
Korrektur auf Heizgradtage		
Zürich Stadt mit 3260 HGT	132	MJ/m <sup>2</sup> a
Energiebedarf Heizung	264 900	kWh/a
WW (Winter)	41 100	kWh
Schnitzelbedarf ca.	400	m <sup>3</sup> /a
Kesselnennleistung	100	kW
Resultate Feuerungswärmeleistung:	80	kW
– Normvolumenstrom (trocken)	159	m <sup>3</sup> /h
– CO <sub>2</sub> Volumenstrom	15	m <sup>3</sup> /h
– Verbrauchte Menge C	8	kg/h
– Verbrauchte Holzmenge	16	kg/h



Bild 5. Laubengangszone eines 4-Familien-Hauses



Bild 6. Die Holzkonstruktion (Lärchenholz) der Laubengangszone ist exakt auf dem gewachsenen Boden abgestützt (Bilder 3, 4, 5 und 6: Marc Meyer, Gabriela Weber Meyer)

#### Planungsverantwortliche

*Bauherr:* WAW Gemeinnützige Wohnbaugenossenschaft Wohnen und Arbeiten, Wald

*Planung + Ausführung:* Peter + Beatrice Weber, Arch. SIA, 8636 Wald

*Ingenieur:* Jürg Conzett, Ing. ETH/SIA, 7000 Chur

*Energieingenieur:* Herbert Hobi, 8623 Wetzikon

*Naturgartenplanung und Ausführung:* Andreas Winkler + Peter Richard, 9545 Wängi.

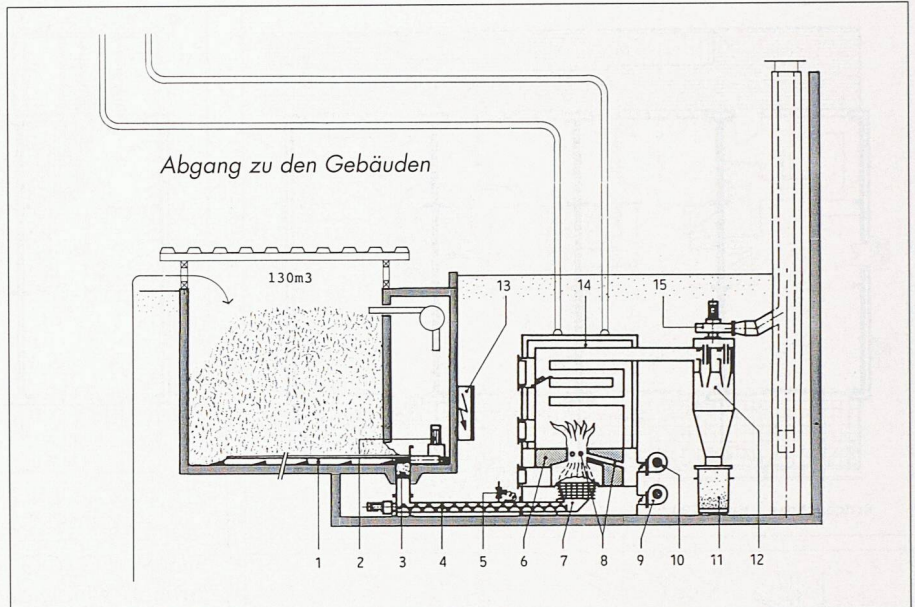


Bild 7. Natürlicher Stoffkreislauf: Holzschmelz-Heizanlage; 1 – Schubstangen-Austragung; 2 – Hydraulik-Aggregat; 3 – Querförderer; 4 – Unterschubvorrichtung; 5 – Rückbrandsicherung; 6 – Hochfeuerfeste Schamottierung; 7 – Verbrennungsretorte mit Gussrost; 8 – Sekundärluftrohre; 9 – Primärluftventilator; 10 – Sekundärluftventilator; 11 – Aschebehälter; 12 – Multizyklon-Aschenabscheider; 13 – Elektrische Steuerung (Computer); 14 – Hochleistungsheizkessel; 15 – Rauchgasventilator

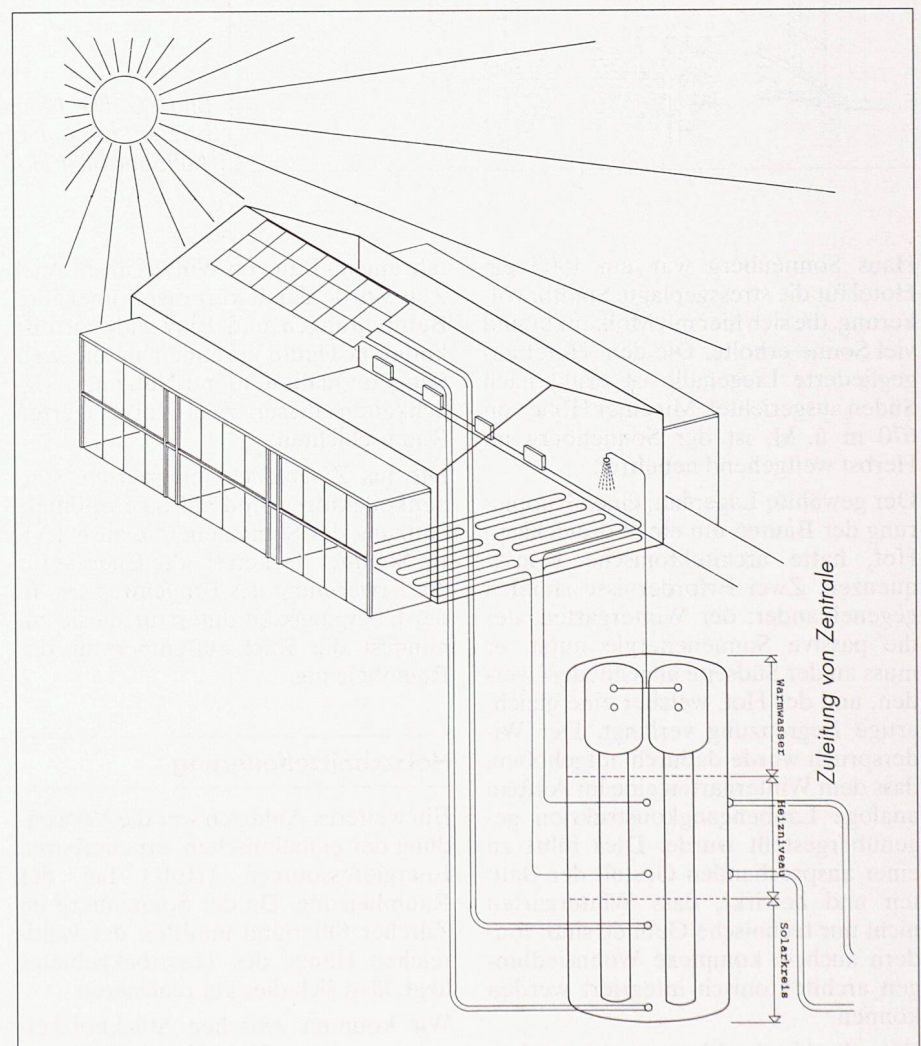


Bild 8. Hausheizsystem: Wärmeverteilung auf die einzelnen Gebäude, Solarenergiegewinnung und Speicher in den einzelnen Gebäuden

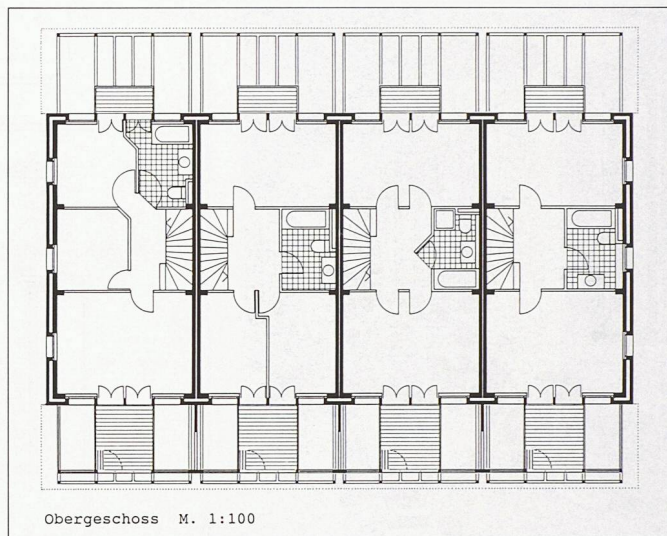
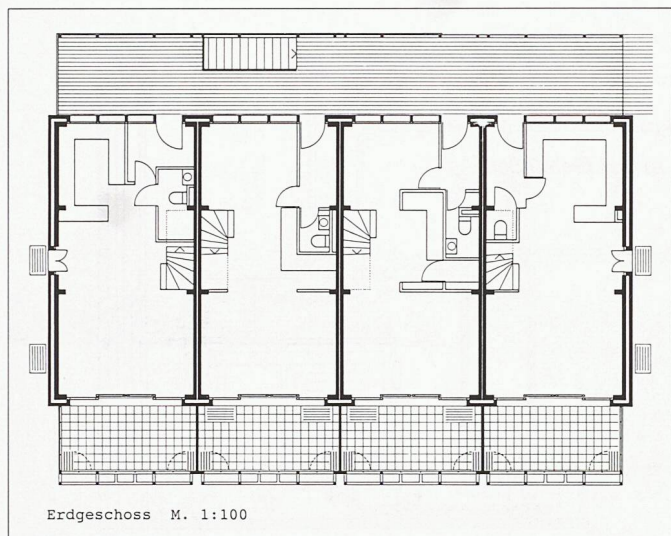


Bild 9. EG+OG. Die Reihenhäuser konnten dank freiem Grundriss individuell ausgebaut werden

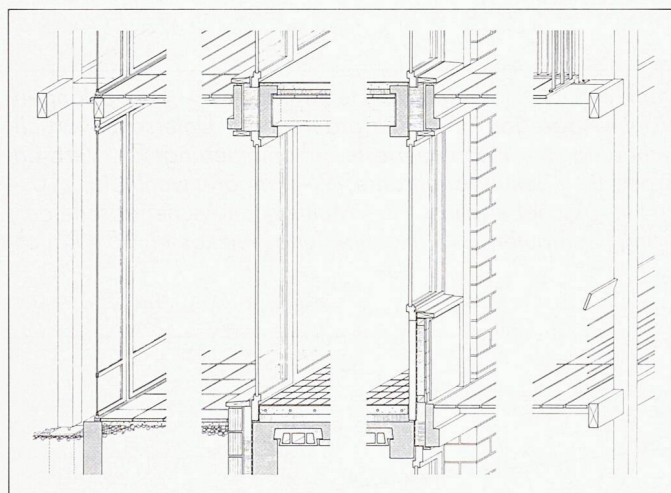


Bild 10. Die Neuentwicklung: I-förmiger Betonträger, vorgefertigt zur Aufnahme der Querkräfte (Aussteifung) und als Auflager aller Holzbalken

Haus Sonnenberg war um 1900 ein Hotel für die stressgeplagte Stadtbevölkerung, die sich hier mit Molkenkur und viel Sonne erholte. Die dem Hotel angegliederte Liegehalle ist exakt nach Süden ausgerichtet. Mit einer Höhe von 670 m ü. M. ist der Sonnenberg im Herbst weitgehend nebelfrei.

Der gewählte Lageplan, eine Gruppierung der Bauten um einen dreieckigen Hof, hatte architektonische Konsequenzen. Zwei Erfordernisse standen gegeneinander; der Wintergarten, der die passive Sonnenenergie nutzt, er muss an der Südseite angegliedert werden, und der Hof, welcher eine gleichartige Begrenzung verlangt. Der Widerspruch wurde dadurch aufgehoben, dass dem Wintergarten eine im Aufbau analoge Laubengangkonstruktion gegenübergestellt wurde. Dies führt zu einer ansprechenden Gestalt der Bauten und bewirkt, dass Wintergarten nicht nur technische Gebilde sind, sondern auch in komplexe Wohnsiedlungen architektonisch integriert werden können.

Die schon in der Planungsphase involvierten Genossenschaftler hatten anfänglich wenig Vertrauen in unserer Er-

fahrung im Bau von Wintergarten. Viel Zeit wurde damit verbracht, über ihre Befürchtungen und Einwände zu diskutieren. Heute erkennen sie die vielfältigen Qualitäten und Nutzungsmöglichkeiten dieser zwei vorgelagerten Raumschichten.

Die ins Ziegeldach integrierten Sonnenkollektoren sind auf eine optimale Nutzung der Sonnenenergie ausgelegt. Im Sommer decken sie die Energie für die Erwärmung des Brauchwassers. In der Übergangszeit unterstützen sie zumindest die Rücklauftemperatur der Raumheizung.

### Holzsnitzelfeuerung

Ein weiteres Anliegen war die Verwendung der einheimischen, erneuerbaren Energieressourcen (Holz) bei der Raumheizung. Da der Sonnenberg im Zürcher Oberland inmitten der waldreichen Hänge des Tössstockgebietes liegt, lässt sich dies gut realisieren.

Wir konnten zwischen Stückholzheizung und Holzsnitzelfeuerung wählen. Da dieser Entscheid für die Genossenschaftler sehr schwerfiel, wurde

er lange (nach Bezug der Wohnungen) hinausgezögert. Der Vorteil der automatischen Holzsnitzelfeuerung mit 130 m<sup>3</sup> liegt in der Bedienerfreundlichkeit (vgl. Bild 7). Ein zentraler Computer regelt sowohl die Zufuhr von Schnitzeln zum Heizkessel als auch die Verteilung des Heizungswassers in die einzelnen Hausheizungsspeichern. Eine Stückholzheizung wäre preisgünstiger, jedoch mit mehr Arbeit und Organisation verbunden. Dazu würde ein grosser, oberirdischer Lagerraum vonnöten.

Ein bemerkenswertes Detail ist der Umstand, dass Zeitpunkt und Menge der Holzsnitzellieferung vom Ortsförster bestimmt wird. Die Lieferung erfolgt ohne kostspielige Zwischenlagerung direkt aus dem Waldgebiet (Grünschnitzel).

### Schema Heizung und Warmwasser

Jedes Haus besitzt einen eigenen Heizungsspeicher mit Wassererwärmer (3000l). Dieser ist das Verbindungsglied zwischen der für die ganze Siedlung ausgelegten Holzsnitzelfeuerung, den hausseitigen Sonnenkollektoren, den



Bild 11. Die Wintergärten haben eine Fläche von 12,5m<sup>2</sup> und sind doppelgeschossig (Bilder 11 und 12: Klaus Kinold, Gaston Wicky)

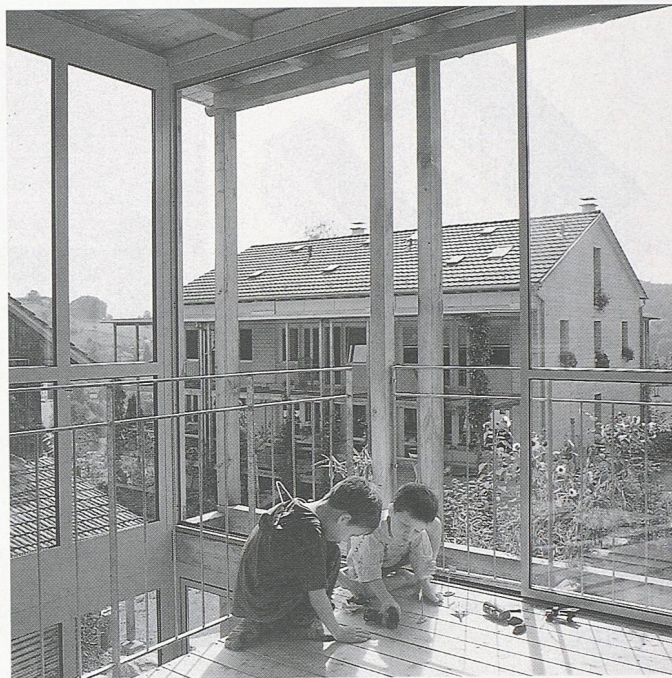


Bild 12. Die Familienwohnungen konnten dank freiem Grundriss von den Baurechtlehern mitgeplant und in Eigenleistung realisiert werden

Raumheizungen und der Warmwasserversorgung der einzelnen Wohnungen (vgl. Bild 8)

Der Hausheizungsspeicher ist dreischichtig ausgelegt. Im Sommer gelten alle drei Temperaturschichten für die Warmwassernutzung ab Sonnenenergie

(grosses Speichervolumen). Im Winter gilt die unterste Temperaturschicht dem Solarkreislauf für die zumindest Vorwärmung der Rücklaufemperatur. Die mittlere Temperaturschicht gilt für das Heizungs-niveau und die oberste Temperaturschicht für die Erwärmung der

zwei integrierten Brauchwasserboiler (vgl. Bild 8).

Adresse der Verfasser: *Peter und Beatrice Weber*, Architekten SIA, Stigweidstrasse 21, 8636 Wald (ZH).

### Preisträger SIA-Energiepreis 1992

## Architektur und Energiekonzept

Gesamtkonzept schafft neue Gestaltungsmöglichkeiten in der Architektur und Haustechnik

**Anhand des Beispiels «Schwerzenbacherhof» – ein Büro- und Gewerbehause, welches mit dem SIA-Energiepreis 1992 ausgezeichnet wurde – möchten wir den Nachweis erbringen, dass energiegerechtes Bauen keine gestalterischen Nachteile, sondern kreatives Denken und Gestalten umfasst.**

Vom Büro- und Gewerbehause «Schwerzenbacherhof» ist zurzeit die Hälfte des Bauvolumens realisiert. In einer letzten,

VON THOMAS BAUMGARTNER,  
DÜBENDORF,  
ROLF LÜTHI,  
REGENSBURG, UND  
BRUNO WICK, WIDEN

bereits bewilligten Bauetappe soll der heute andeutungsweise existierende, begrünte und verkehrsfreie Innenhof

von 1200 m<sup>2</sup> umschlossen werden. Die äussere Erschliessung umfasst die Anlieferungszonen mit Ladedocks und den dazugehörenden, erdgeschossigen Stauräumen und Warenliften sowie das Parking für die Besucher. Im Vollausbau werden insgesamt 20 500 m<sup>2</sup> Nutzfläche zur Verfügung stehen, 6500 m<sup>2</sup> als Gewerbenutzung im Erd- und 1. Obergeschoss, 3600 m<sup>2</sup> als Gewerbe- und Büronutzung im 2. Obergeschoss und 6200 m<sup>2</sup> als reine Büronutzung im 3. und 4. Obergeschoss. 3600 m<sup>2</sup> dienen als Lager in den zwei Untergeschossen, wo

unter dem Innenhof auch die Personalparkplätze angeordnet sind. Die zweigeschossige Unterkellerung liegt vollständig im Grundwasserbereich. Das Gebäude ist auf einer Ort beton-Pfählung fundiert.

### Projekttablauf

Ausgangslage dieses Projektes war eine gründliche Analyse der gestellten Aufgabe. Obwohl für die Planungsphase die Terminvorgaben äusserst knapp waren – der Bezug der ersten Etappe war bereits vorgegeben –, wurde bereits im Vorprojektstadium ein aus den Autoren bestehendes Projektteam gebildet mit dem Ziel, ein Gesamtkonzept zu erarbeiten, das unter anderem nachfolgende typische energie- und architekturelevante Themen detailliert untersuchte:

– Fragen zum Raumklima, unter Berücksichtigung der anfallenden internen Lasten sowie der passiven Solargewinne.