**Zeitschrift:** Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design
**Herausgeber:** Hochparterre
**Band:** 31 (2018)
**Heft:** [1]: Solaris #01

**Artikel:** Ein starkes Stück
**Autor:** Schärer, Caspar
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-816289

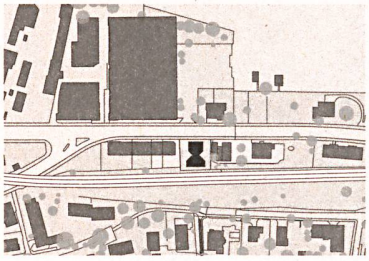
**Nutzungsbedingungen**
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 09.07.2025

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



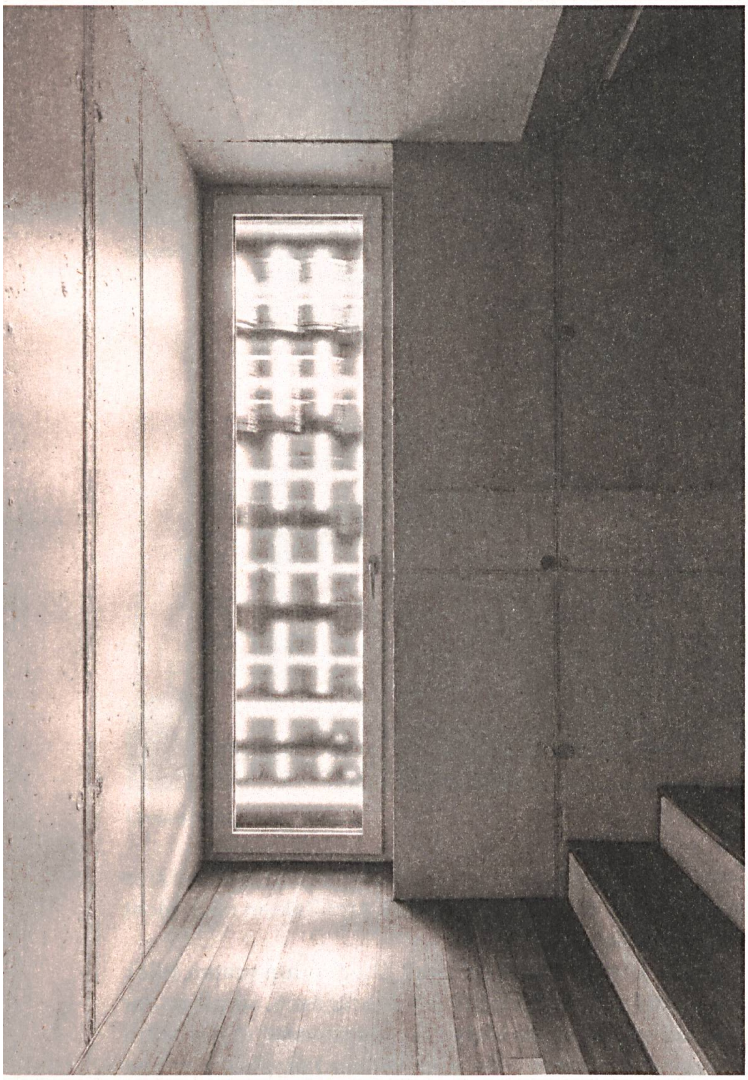
Die schwierige Lage: Zürichsee, Ausfallstrasse und Bahntrasse.

# Ein starkes Stück

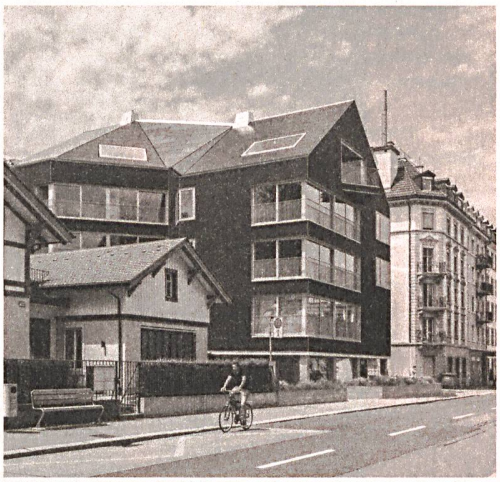
**Das Haus in Zürich-Wollishofen bietet räumliche Erlebnisse, schöne Details und passt sich in die Stadt ein. Die Nutzung der Sonnenenergie ist nur ein Aspekt unter vielen.**

Text: Caspar Schärer, Fotos: Beat Bühler

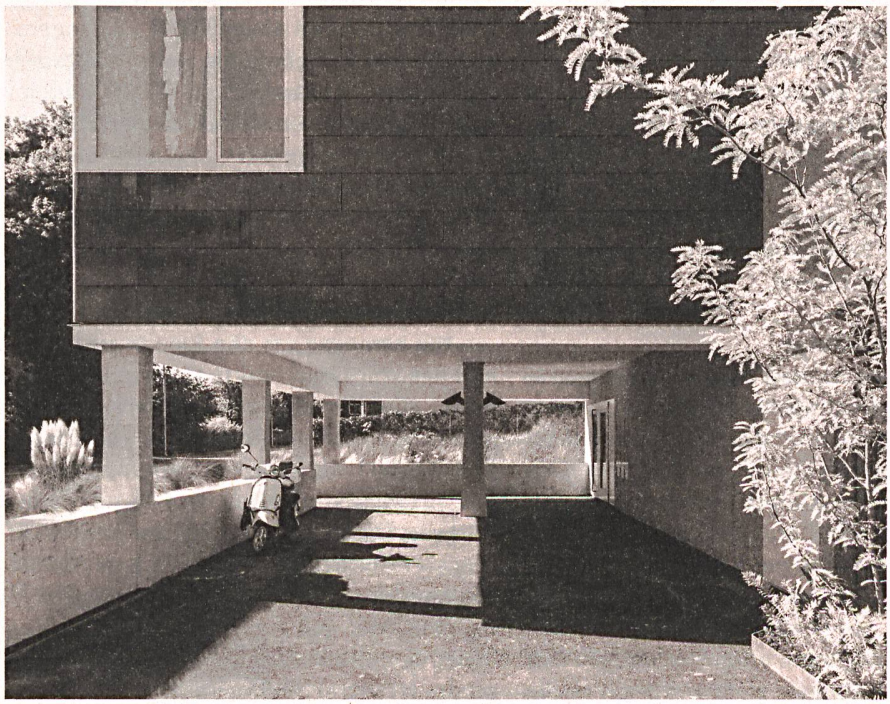
Die schimmernde Glashaut sucht den Bezug zum nahen See. Dass dahinter Photovoltaik ihren Dienst tut, bleibt zunächst verborgen.



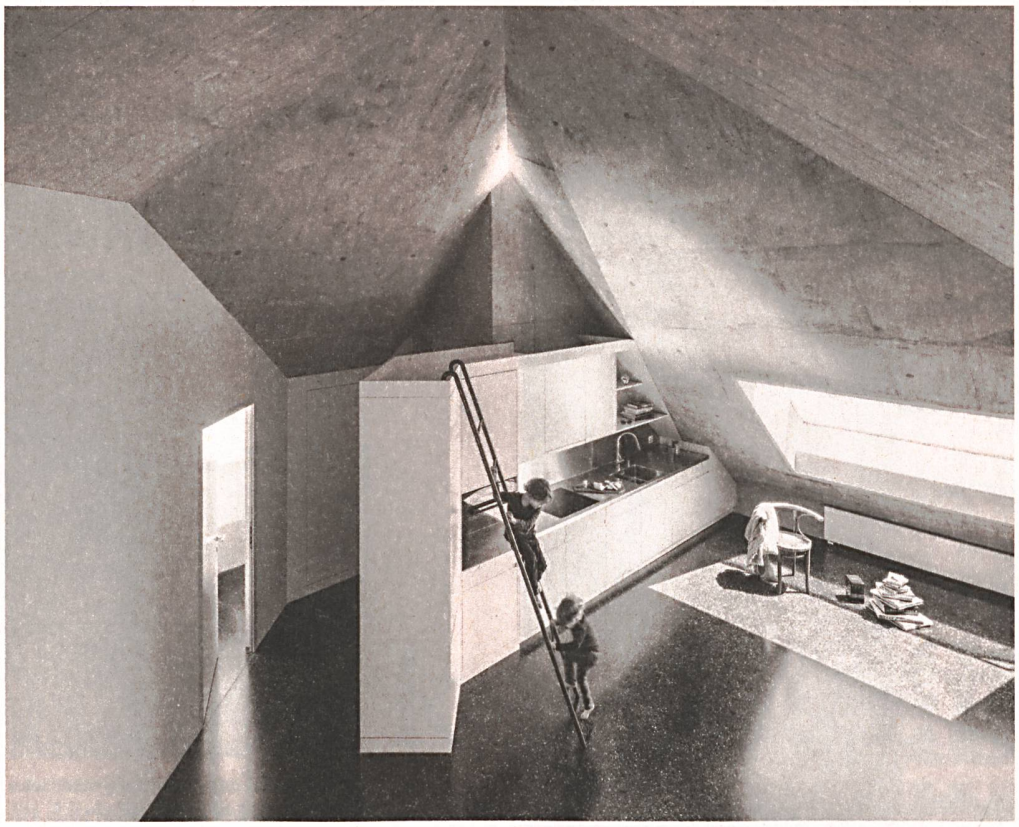
Im Treppenhaus sieht man schemenhaft die Technik in der Fassade. Der Holzboden stammt vom Abbruchhaus.



An diesem Ort beginnt sich der städtische Blockrand in Einzelbauten aufzulösen.



Ein Vorplatz unter dem Haus schafft Distanz zur viel befahrenen Seestrasse.



Die beiden Dachwohnungen bieten aussergewöhnliche Räume unter dem betonierten Dachstuhl des Hauses.

Solararchitektur ist stark von der Technik abhängig. Das machte sie für viele Architekten wenig attraktiv. Mittlerweile ist der limitierende Faktor der Photovoltaik nicht mehr so drastisch wie noch vor zwanzig Jahren. Die Technik ist zugleich effizienter und günstiger geworden, sodass sie flächendeckend für ganze Fassaden verwendet werden kann.

Für Architekten ändert das einiges. In ihrer ureigenen Domäne bieten sich jetzt neue Optionen. Man muss sie allerdings erkennen und sich zu eigen machen. Das Zürcher Architekturbüro Huggenbergerfries schuf sich die Gelegenheit, die Möglichkeiten auszuloten siehe Seite 16: Es trat beim Mehrfamilienhaus-Ersatzneubau in Zürich-Wollishofen selbst als Bauherr auf und konnte so freier arbeiten als mit den üblichen Auftraggebern. Diesen Spielraum nutzten Adrian Berger, Erika Fries und Lukas Huggenberger lustvoll. Sie planten und bauten ein Haus, das sich (metaphorisch gesprochen) ganz der Sonne zuwendet und doch keine ‹klassische› Solararchitektur darstellt. Das Sonnige ist ein Aspekt unter vielen.

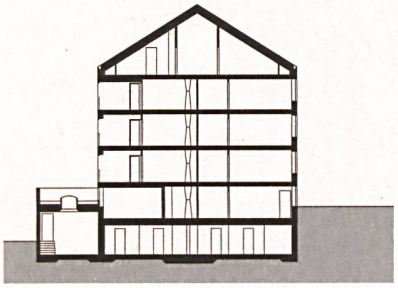
### An Schwierigkeiten wachsen

Dass der Bau gelungen ist, liegt paradoxerweise zu einem erheblichen Mass am schwierigen Grundstück. Denn Schwierigkeiten sind oft ein probates Schmiermittel für gute Architektur. Die Lage ist nicht ohne: Der Zürichsee ist nah, Haltestellen des öffentlichen Verkehrs auch, und wer gerne in das alternative Kulturzentrum Rote Fabrik geht, muss nur die Strasse überqueren. Andererseits begrenzen eine Bahnlinie und eine stark befahrene Hauptstrasse das Grundstück auf je einer Seite. So kommt einiges zusammen: Aus möglichst allen Wohnungen soll man auf den See blicken können, gleichzeitig gilt es die Lärmverordnung einzuhalten und eine möglichst gute Besonnung zu erreichen. Da formen also schon mal drei starke Kräfte am Bauvolumen mit, die Architekten noch nicht eingerechnet.

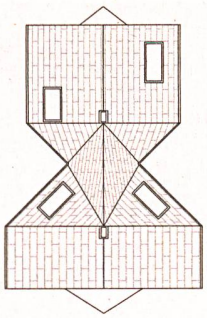
Was kommt dabei heraus? Ein auf den ersten Blick eigenartig geformtes Haus mit Schrägdach, vorne an der Strasse schmaler als hinten an den Gleisen, in der Mitte sogar noch einiges schmaler. Dieser komplex durchgeformte Baukörper ist von oben bis unten von einer schimmernden Glashülle umgeben. Die Einschnürung in der Mitte – die Architekten sprechen von einer ‹Wespentaille› – verhilft den hinteren Wohnungen zur kostbaren Seesicht, schafft vom Lärm abgewandte Lüftungsmöglichkeiten und Fassadenflächen, die weitere Himmelsrichtungen ‹abdecken›. Schliesslich soll ja die Sonne wann immer möglich genutzt werden. Aus alldem folgt: Das Grundstück ist nicht voll ausgenützt, und auch die Ausdehnung der Fassadenabwicklung entspricht nicht dem ökonomischen Lehrbuch. Hier wird also bewusst auf eine maximale Rendite verzichtet.

### Ein stadtverträgliches Kraftwerk

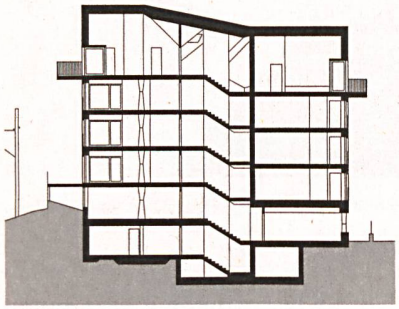
Die homogen um den Baukörper gezogene Fassade hält das stark gegliederte Haus zusammen und umfasst es auf allen Seiten, auch das Dach gehört dazu. Es gibt grössere, zusammenhängende, geschlossene Flächen und regelmässig übereinander angeordnete Fensterfelder, zusammen schaffen sie eine ruhige, ausgeglichene Wirkung. Überhaupt erscheint der Bau vor Ort weniger extrem als seine Grundrissfigur auf dem Papier. Die Architekten konnten also zahlreiche Anforderungen – darunter Sonne und Lärm – mit einem aussergewöhnlichen Grundriss lösen, der mittels einer geschickt austarierten Fassade zu einem ‹stadtverträglichen› Haus wird. In die Fassade ist das eigentliche ‹Kraftwerk› eingebaut, die Seite 8 →



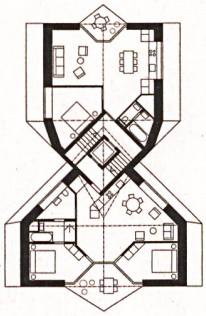
Querschnitt



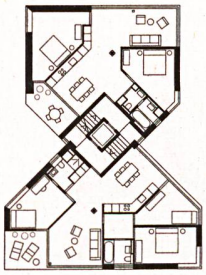
Dachaufsicht



Längsschnitt

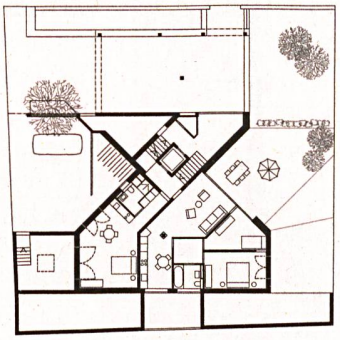


Dachgeschoss

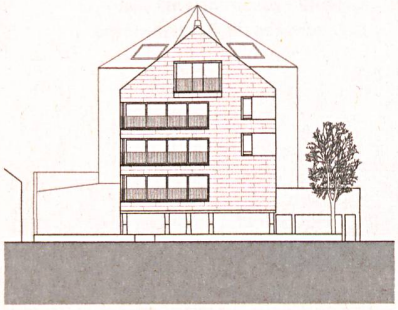


1.–3. Obergeschoss

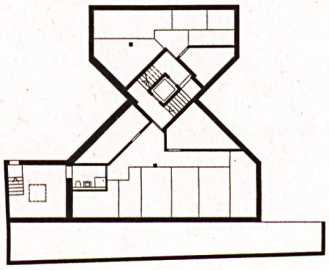
Ansicht Süd



Erdgeschoss



Ansicht Ost

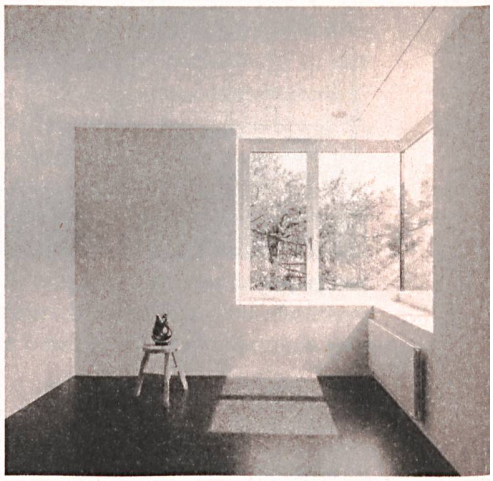


Untergeschoss

**Wohnhaus Solaris**
**Seestrasse 416, Zürich**
Bauherrschaft:
**hbf futur, Zürich**
Architektur und Bauleitung:
**Huggenbergerfries Architekten, Zürich**
Forschungspartner:
**Hochschule Luzern, CC Envelopes and Solar Energy**
Photovoltaik-Engineering:
**Sundesign, Stallikon**
Photovoltaikeinbindung:
**Suntechnics Fabrisolar, Küsnacht**
Fassadenplanung:
**Gasser Fassadentechnik, St. Gallen**
PV-Hersteller: **Ertex Solartechnik, Amstetten**
Gebäudehülle:
**Scherrer Metec, Zürich**
Bauingenieur:
**Synaxis, Zürich**
Koordination:
**Pfenninger & Partner, Zürich**
Elektroingenieur:
**Ruckstuhl Elektrotech, Adliswil**
Heizungsingenieur:
**Guyer Wärme und Wasser, Zürich**
Lüftungsingenieur:
**Meier-Kopp, Mönchaltdorf**
Sanitäringenieur:
**Sada, Zürich**
Bauphysik / Akustik:
**Kopitsis Bauphysik, Wohlen**
Geometer:
**Pöyry Schweiz, Zürich**
Gesamtkosten (BKP 1–9):
**Fr. 6,6 Mio.**
Baukosten (BKP 2 / m³):
**Fr. 1250.–**

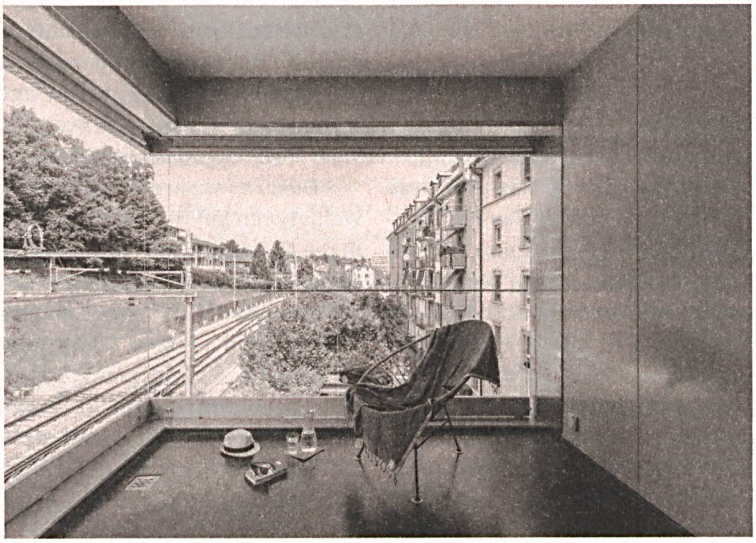
Durch die 45-Grad-Drehung im Grundriss blicken auch die hinteren Wohnungen wie selbstverständlich auf den See.

Die hohen Räume des Erdgeschoss-Studios nutzt ein Kindermalatelier.



Der dunkle Gussasphalt als Bodenbelag speichert zusammen mit den Betondecken die Sonnenwärme.

Der fliessende Wohnraum verbindet See- und Hangseite. Zwei alte Eiben mussten dem Haus weichen.
Ihre Bretter verkleiden nun die zentrale Stütze jeder Wohnung.



Die Bahn hinten ist so nah wie die Strasse vorn.
Der taillierte Baukörper macht Lüften ohne Lärm möglich.

Der eine Teil des Hauses erhebt sich leicht gegenüber dem anderen. Die Sockelmauer zur Bahn soll zuwachsen.

→ Photovoltaikquadrate, 1300 an der Zahl. Sie verbergen sich hinter einer Haut aus profiliertem Gussglas, dessen Oberfläche fein und etwas unstet glitzert – wie der See nebenan. Die quadratischen Elemente sind hinter dem Gussglas als diffuse Schemen erkennbar, und nur bei einem bestimmten Lichteinfall zeichnen sie sich deutlicher ab.

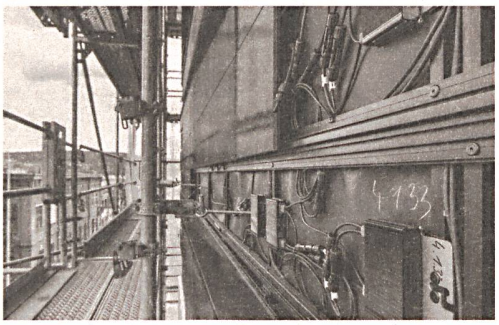
Dass die Technik derart weit in den Hintergrund tritt, ist einer Farbschicht zu verdanken, die auf die Rückseite der Glasflächen gedruckt ist, den Grossteil des Lichts aber trotzdem durchlässt siehe Seite 18. Auch die Nord- und Nordostfassade wurde mit PV-Elementen ausgestattet, obwohl sie dort nur wenig Wirkung erzielen. Architektonisches Bild und technische Notwendigkeit finden nicht in jedem Teil gleich gut zusammen, sondern erst über das grosse Ganze.

**Aufregend, nicht extravagant**

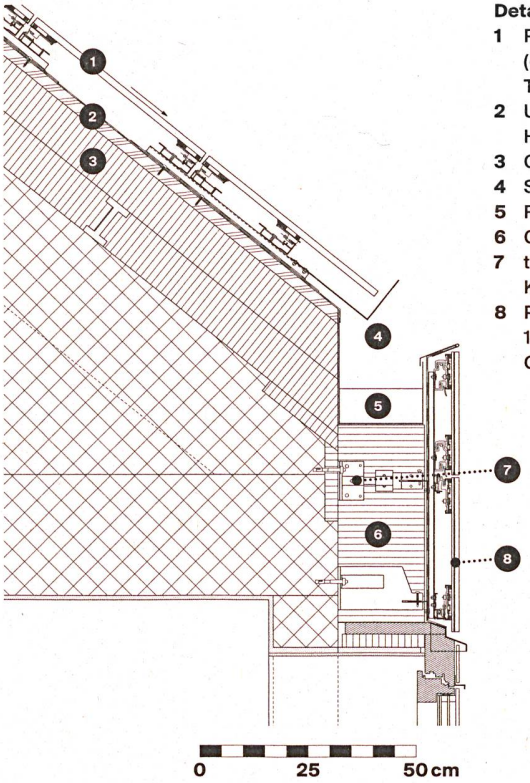
Ein in den Baukörper eingeschnittener Vorplatz schafft Distanz zur viel befahrenen Seestrasse und lässt einen erst einmal verschnaufen, bevor man das Haus betritt. Die offenen Parkplätze sind unbenutzt, denn als Bauherrschaft wählten die Architekten nur Mieter ohne Auto aus. Lediglich ein kleiner Elektroflitzer steht dort. Er kann von allen im Haus genutzt werden und wird natürlich vom eigenen Sonnenstrom aufgeladen. Somit wird sie unmittelbar sicht- und begreifbar, die Nachhaltigkeit.

Der Aufstieg im Treppenhaus ist ein Ereignis, das in nicht mehr vielen neueren Wohnhäusern zu finden ist. Er liegt genau in der Mitte der Einschnürung und hat deshalb Anteil an zwei verschiedenen Fassaden. Auf dem Weg nach oben tritt man auf Bohlen aus amerikanischer Kiefer, die aus dem abgebrochenen Haus stammen und von den Architekten wiederverwendet wurden. Unterwegs begegnet man immer wieder einem Fenster, durch das zwar Licht eindringt, das aber keine Ausblicke zulässt. Schemenhaft zeichnet sich eine Serie von PV-Elementen ab, sie könnten vom uneingeweihten Betrachter aber auch für eine Kunstinstallation gehalten werden. Schöne Aussicht bieten erst die Wohnungen, und zwar immer in drei Richtungen – die Einschnürung mit ihren um 45 Grad geknickten Fassadenabschnitten machts möglich. Wohn- und Esszimmer stossen an einem Ende an eine Gebäudeecke und am anderen an eine der schräg stehenden Fassaden. So entsteht ein durchgehender Raum, der die Diagonale betont – Blick auf den See und in die Nachbarschaft inbegriffen. Das sind räumlich aufregende Wohnungen, ohne dass sie deswegen extravagant wären. Die Fläche einer 4 ½-Zimmer-Wohnung bleibt unter hundert Quadratmetern, was dem heutigen Standard im genossenschaftlichen Wohnungsbau entspricht.

Diese gewisse ‹Normalität› ordnet das Haus in Zürich-Wollishofen gut in den näheren und weiteren Kontext ein. In die Nachbarschaft integriert es sich an einer Stelle, an der die dichte Blockrandstadt abbricht und in Einzelbauten übergeht. Seine Form und das Material der Fassade mögen auf den ersten Blick ungewöhnlich sein, aber richtig auffällig sind sie nicht. Das Haus ist mitteilsam, aber nicht geschwätzig. Und als Solararchitektur im engeren Sinn ist das Haus überhaupt nicht erkennbar. Bleibt noch die Frage, ob das gut und richtig ist. Für mich ist die Antwort sonnenklar: Nachhaltige Architektur – und die Solararchitektur zählt dazu – soll sich zeigen, gleichzeitig aber auf selbstverständliche Weise an der Stadt weiterbauen helfen. Das ist hier vorbildlich gelungen. ●

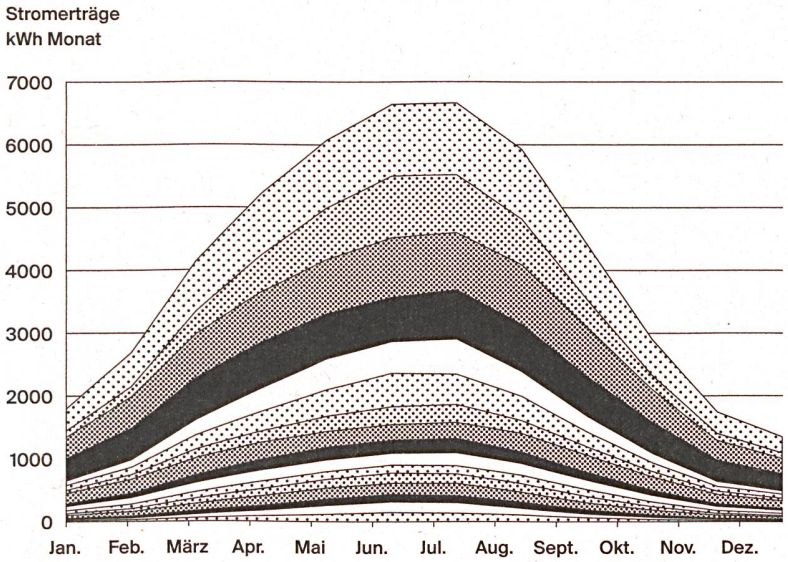


Die Fassadenkonstruktion ist eine Sonderanfertigung der Firma Gasser aus St. Gallen: Die Glaselemente hängen an Aluminiumschienen und werden mit Imbusschrauben durch die schmalen Fugen fixiert.




**Detailschnitt Traufe**

1 PV-Modul Dach, 15 mm (glatte Oberfläche), auf Tragprofil und Hutprofil
2 Unterdach auf Holzschalung, 25 mm
3 Glaswolle 200 mm
4 Schneefang
5 Regenrinne
6 Glaswolle 200 mm
7 thermisch getrennte Konsole
8 PV-Modul Fassade, 15 mm (strukturierte Oberfläche)




**Simulation absolute PV-Erträge im Jahresverlauf**

- Dach Süd
- Dach Nord
- Fassade West
- Fassade Süd
- Fassade Ost
- Fassade Nord
- Fassade Nordost
- Fassade Südwest
- Dach Südost klein
- Dach Süd klein
- Dach Südwest klein
- Fassade Nordwest
- Fassade Südost
- Dach Nordwest klein
- Dach Nordost klein
- Dach Nord klein

Das Diagramm zeigt die Zusammensetzung der Jahresenergie durch die diversen Flächen der Gebäudehülle.

Der Grossteil der Stromproduktion wird vom Hauptdach und den südlich orientierten Fassaden gewährleistet. Je tiefer die Sonne im Jahr steht, desto grösser ist der Anteil der Fassaden gegenüber den Dachflächen.

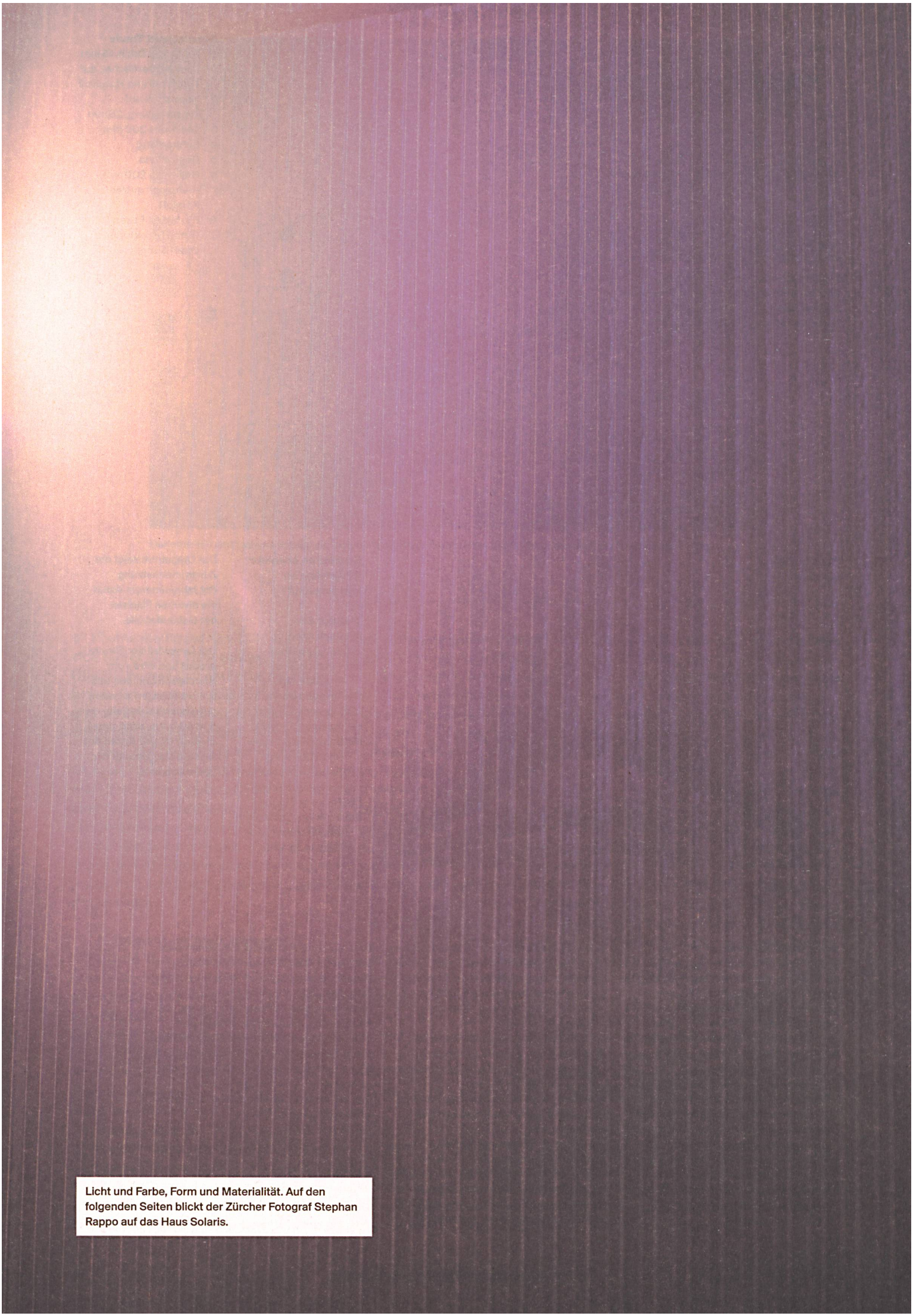
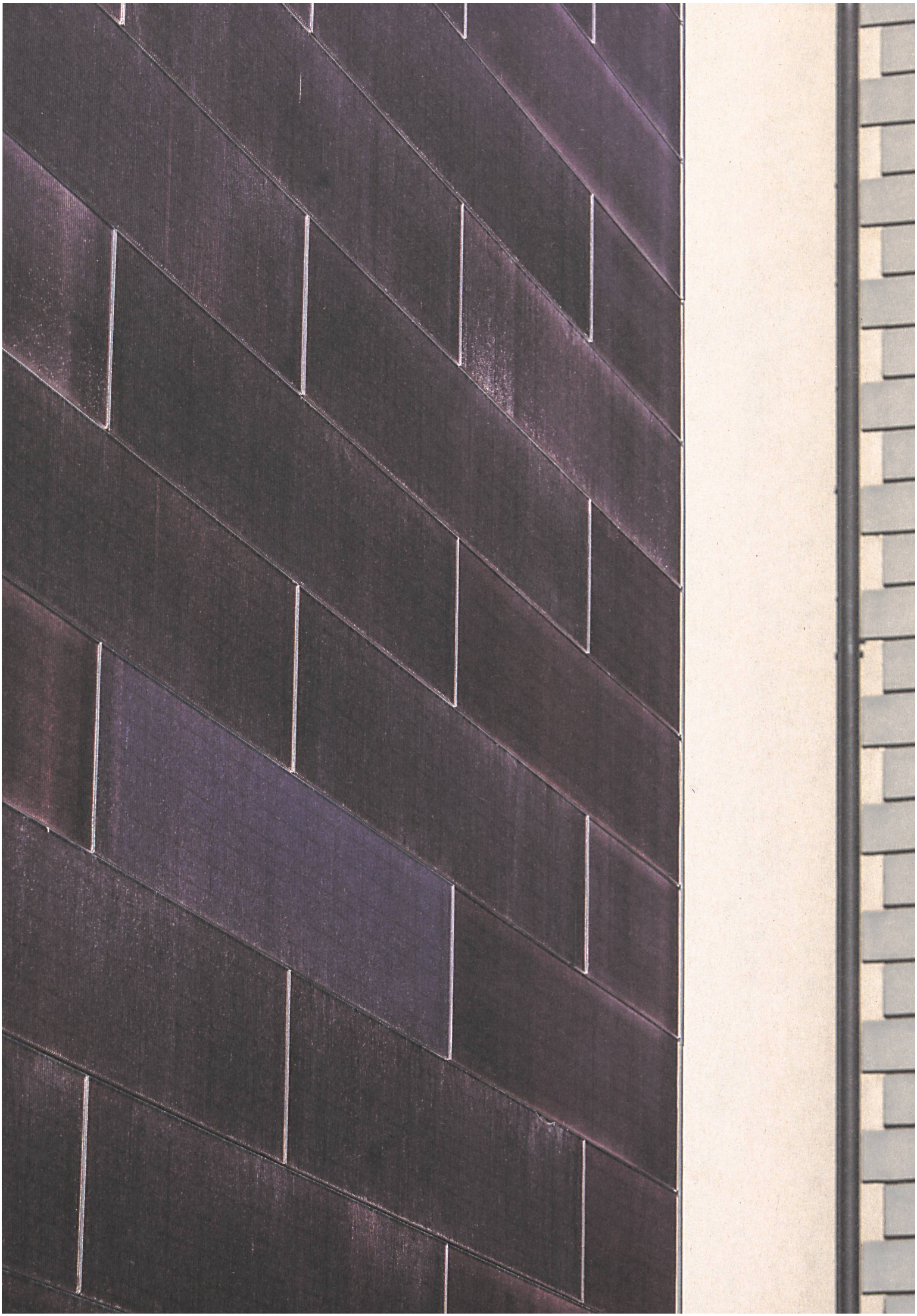
**Die Photovoltaikanlage**

1300 Photovoltaikzellen machen an der Fassade oder auf dem Dach von Solaris aus Sonnenlicht Strom. 350 Leistungsoptimierer, kleine schwarze Kästchen (Foto oben) hinter den PV-Modulen, schliessen die Zellen zu Einheiten von maximal 80 Stück zusammen. Diese relativ neue Technik hat mehrere Vorteile:

1. Die kleineren Einheiten können bei unterschiedlicher Sonneneinstrahlung oder bei Schattenwurf unabhängig voneinander geregelt werden. So verhindern sie, dass das gesamte System geschwächt wird.
2. Sie bieten mehr Freiheit im Planungsprozess. Bei einer Planung ohne Leistungsoptimierer darf sich an den Modulformaten oder der Anzahl der Zellen nichts mehr ändern.
3. Da die Leistungsoptimierer hintereinander geschaltet werden können, genügt ein Stromkreis (‹String›) pro Fassade. Der Wegfall dicker Kabelbündel war besonders beim taillierten Baukörper von Solaris ein Vorteil.
4. Für jede Einheit kann der Ertrag einzeln ausgewiesen werden, so können Vergleiche gemacht und allfällige Störungen besser lokalisiert werden.

Nachteilig sind die geringfügig höheren Kosten und die nötige Zugänglichkeit für Revisionen.

Vier Wechselrichter, einer für jede Hausseite, wandeln im Keller des Hauses den Gleich- in Wechselstrom um. Das Haus ist auf Eigenverbrauch eingerichtet, der zeitgleich stattfindet. Eine relativ kleine Batterie, die optimal auf das Verhältnis zwischen Energieproduktion und Verbrauchsprofil abgestimmt ist, speichert 10 kWh Strom, der Rest geht ins Netz. Durch die Allseitigkeit der PV-Anlage hat sie eine relativ konstante Leistung über den Tag und weniger Stromspitzen. Die Anlage produziert in einem Jahr rund 40 000 kWh, was in der Jahresbilanz 100 Prozent des Eigenbedarfs entspricht. 40 Prozent des gewonnenen Stroms werden übers Jahr gleichzeitig im Haus genutzt (Eigenverbrauchsquote).



Licht und Farbe, Form und Materialität. Auf den folgenden Seiten blickt der Zürcher Fotograf Stephan Rappo auf das Haus Solaris.