Zeitschrift: Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design
Herausgeber: Hochparterre
Band: 4 (1991)
Heft: 7

Artikel: Solarstrom in die Städte bauen
Autor: Gantenbein, Köbi
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-119439

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

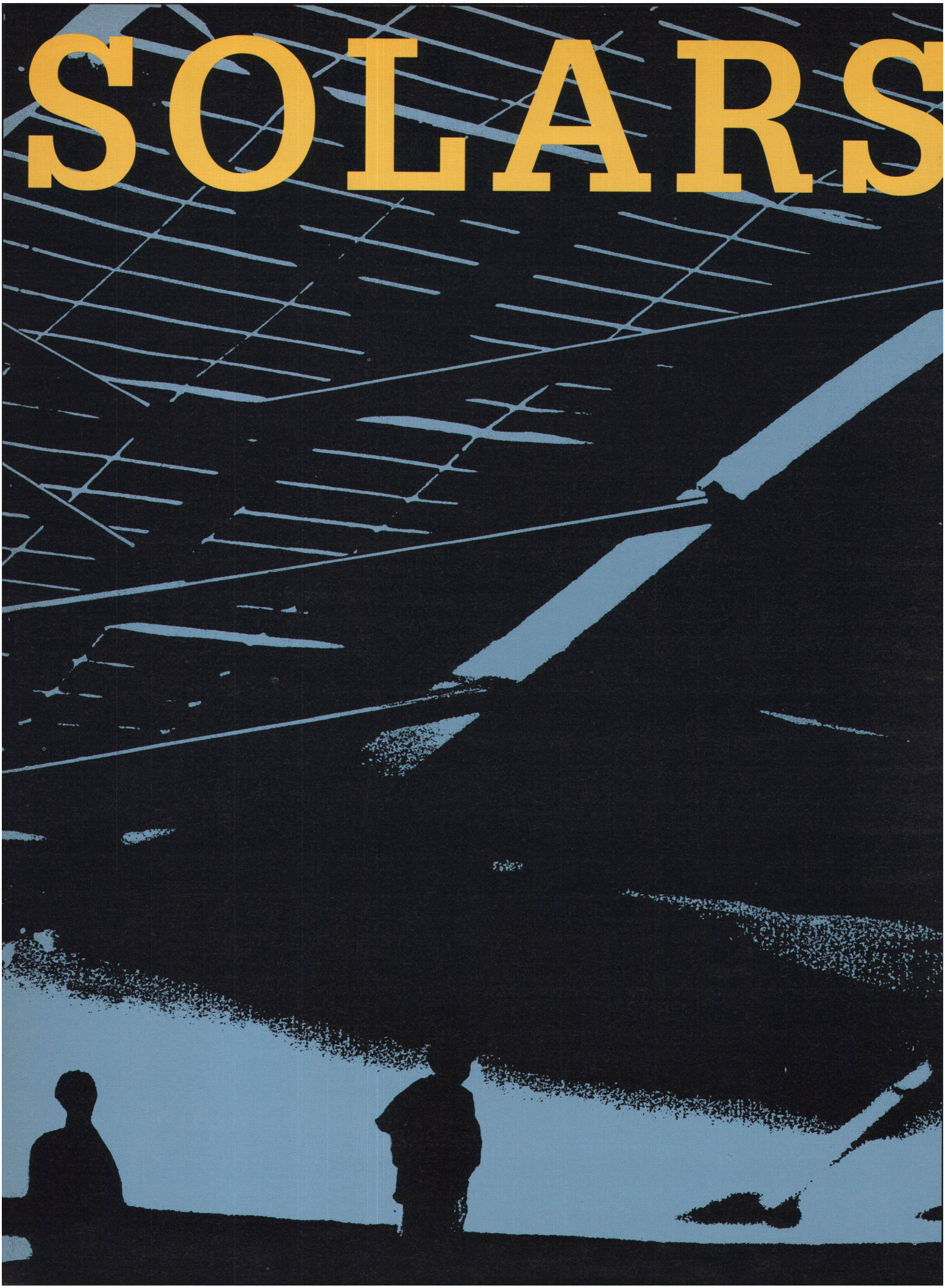
Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans 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: 02.07.2025

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

SOLARS



TROM IN DIE STÄDTE BAUEN

VON KÖBI GANTENBEIN

An der Schule für Gestaltung in Zürich haben Studentinnen und Studenten untersucht, wie ein Solarkraftwerk in der Stadt aussehen kann. Der Befund ihres Designprojektes: Integration funktioniert nicht. Solaranlagen brauchen viel Fläche und Raum für ihre Formen.

SOLARSTROM

Ein Student will das Solarkraftwerk als Strassendach bauen. Auf der nach Norden abfallenden Seite werden Container eingehängt. Zu denken ist dabei nicht an Solitäre, sondern an ganze Strassenzüge.

Anfang April wurde, so lese ich im «Bund», in Bözingen bei Biel das erste Gewerbehaus, dessen Fassade Sonnenstrom produziert, im Kanton Bern eingeweiht. Die gut hundert Quadratmeter Sonnenzellenfläche produzieren jährlich 6000 bis 7000 Kilowattstunden Strom. Das ist so viel, wie zwei Einfamilienhäuser verbrauchen. Pioniertaten kosten allerdings nach wie vor: Noch ist der Solarstrom zehnmal teurer als konventionell erzeugter, obschon mit der neuen Art, Fassaden zu bauen, auch Geld gespart wird. Trotzdem hofft in der Zeitung der Ingenieur Mario Posnansky, der die Anlage projektiert hat, auf die «brachliegenden Dächer und Fassaden» und glaubt, dass sich Solarstrom durchsetze, wenn sich die Sonnenzellen technisch, architektonisch und ästhetisch in die Gebäude integrieren liessen.

Zwei Studentinnen und sieben Studenten der Designabteilung der Schule für Gestaltung in Zürich glauben dem Ingenieur nicht und stellen mit einer Semesterarbeit Fragen: Wie sieht es aus, wenn nicht nur für ein Haus, sondern für ein Quartier mit Solarzellen Strom produziert wird? Wie können die Solarzellenanlagen, die viel Raum brauchen, in der Stadt gebaut werden? Wie kann die neue Technik, mit der aus der Sonne Strom gewonnen wird, als Symbol gestaltet werden? Was bald feststeht: Wer glaubt, mit Integration in Fassaden und auf Dächer weit zu kommen, macht die Rechnung ohne den Wirt, wenn er nur schon an die Zahlen denkt. Braucht ein Haushalt 40 nach Süden ausgerichtete Quadratmeter für die Sonnenzellen, so brauchen 100 Haushalte bereits ein Fussballfeld.

Stadt bauen

Die Arbeiten der Studentinnen und Studenten misstrauen auch dem Glauben, wer Technik gut genug verstecke, könne sie politisch schliesslich besser durchsetzen. Sie werden offensiv und sagen: Wir richten nicht etwas Solarstrom für die Nachttischlampe ein, sondern wir bauen ein Kraftwerk. Und sie erinnern an die Geschichte des Kraftwerkbaus, an die Staumauern, Flusskraftwerke und Energiezentralen, die als Energieschlösser nur so strotzen vor Fortschritt-dank-Technik-Glauben: Wilde Wasser – starke Mauern. Also braucht auch die Solarzellenanlage eine eigene Form als High-Tech-Kraftwerk, die an Fortschritt dank Sonne glauben macht. Und die Studenten sagen weiter: Wir bauen nicht ein Kraftwerk irgendwo, sondern mitten in der Stadt. Also spielen wir nicht Versteckis mit Zellen und Panels, sondern Städtebau. Ort der Handlung ist Zürich-Schwamendingen, ein Stadtteil, der in den vierziger und fünfziger Jahren mit vorab städtischem und genossenschaftlichem Siedlungsbau entstanden ist. Ausgewählt wurde ein Quartier, wo 800 Familien wohnen.

Mehr Strom – mehr Raum

Ein Teil des Quartiers ist die Einfamilienhaussiedlung «Sunnige Hof». Hier baut Michael Stillhart sein Kraftwerk ein. Städtebau mit Kraftwerk heisst, dass Stromproduktion als Zweck allein nicht genügen soll. Nötig wird Zusatznutzen. Wenn ein Gestalter schon derart massiv ins Quartier eingreift, dann soll nicht nur Strom, sondern auch neuer Raum entste-

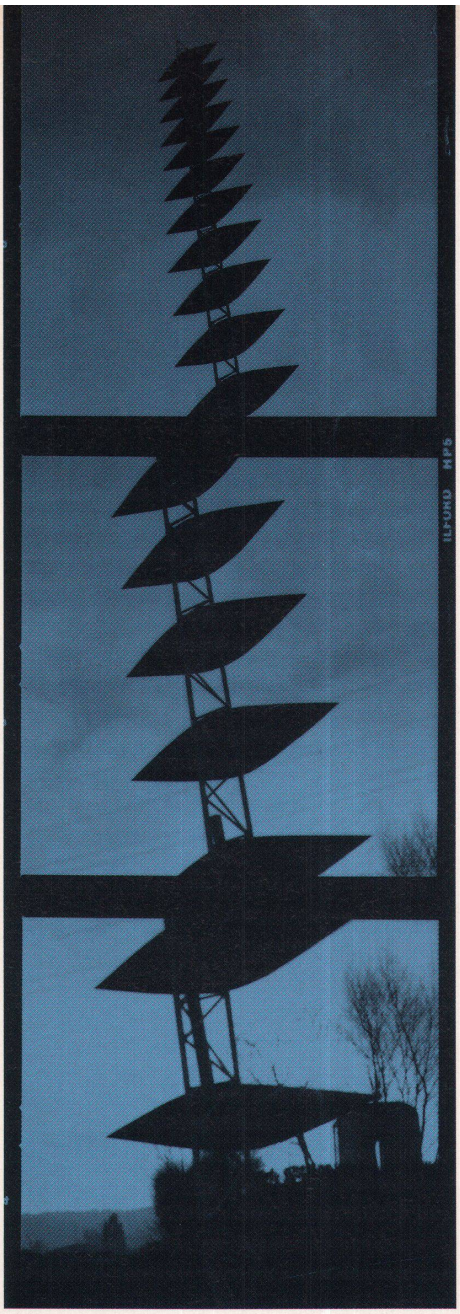
hen. Überdies lässt sich so der teure Solarstrom möglicherweise verbilligen. Für dieses Projekt heisst das: mehr Wohnraum. In den Freiräumen zwischen den Häusern gibt es bereits Gärten und Spielplätze, und da ist kein Platz für Solarkraft. Also bleibt die Aufstockung. Der Entwurf schneidet die Giebeldächer ab und setzt als Träger für die Solarpanels einen Körper aus Holz auf die Häuser. Damit kommen die recht engen Wohnungen aus den vierziger Jahren zu 42 Quadratmeter mehr Raum, und im Dach entsteht «für Studenten» je eine Einzimmerwohnung. Die gegen Süden ausgerichteten Solarflächen gehen in Oblichtkörper über, die die Einzimmerwohnungen beleuchten. Der Reiz der Siedlung, das Zusammenspiel von Freiflächen und Häusern, besteht weiter, die Siedlung bleibt ein Ganzes. Mit dem Projekt kämen 4720 Quadratmeter Solarfläche zusammen, was genügen würde, um die 118 Haushalte zu 80 Prozent (gemessen am aktuellen Verbrauch) zu versorgen (Bild Seite 49 unten).

«Penthaus»

Neben Reihen- gibt es im Quartier Mehrfamilienhäuser. Hier will der Entwurf von Sabine Kant «die neue Technologie positiv darstellen und dafür Energiegewinnung mit angenehmem Wohnen verbinden und das Quartier verdichten». Dafür schneidet auch sie den Häusern die Giebeldächer ab und stellt auf die Flachdächer ein Solarkraftwerk. Unter den Panelen entsteht neuer Raum, der die oberste Wohnung zum Penthaus macht. Die Solarflächen werden nicht aufs Dach konstruiert, sondern stehen auf einem eigenen Gerüst. Daran können die Geschosswohnungen, die nicht zu einem «Penthaus» kommen, Balkone und Wintergärten anhängen. Die Treppenhäuser werden ebenfalls zur Sonne gedreht. Erstaunlich ist der forsche Umgang der Studentin mit einem Quartier, in dem ja immerhin bisher jemand wohnt.

Strassenraum

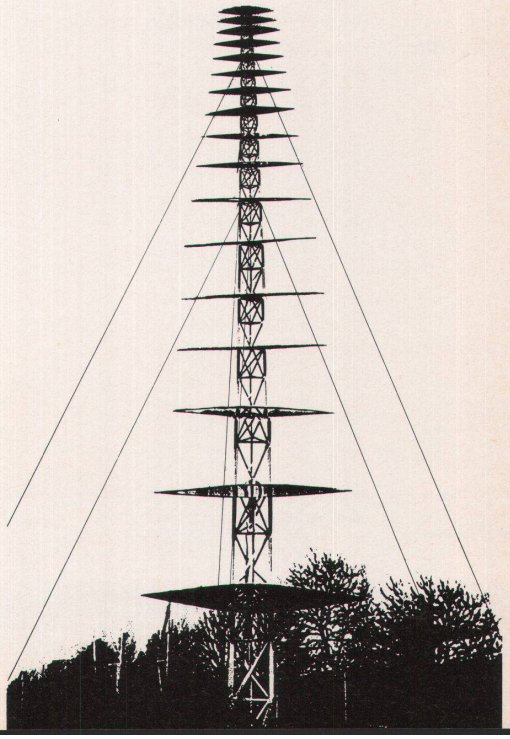
Das Projekt von Marco Castellano baut nicht Häuser, sondern Strassen um. Er überspannt eine Quartierstrasse auf einer Länge von 200 Metern mit einer einfachen Stahlkonstruktion. Auf der nach Süden abfallenden Seite werden die Solarpanels aufgebaut, auf der andern Seite dreigeschossige Holzbaracken gebaut, die als Ateliers, Wohnungen, Freizeiträume gebraucht werden können. Auf der Galerie gibt es überdies einen Fussgängerweg. «Die Solarzellenanlage wirkt wie ein kompaktes Band. Sie steht für eine andere Weltanschauung, was Energiegewinnung und Wohnformen anbelangt. Das bestehende Quartier soll durch den Eingriff in seiner städtebaulichen Struktur nicht gestört werden.» Das Fell wird also gewaschen, ohne dass es nass wird. Immerhin 66 Haushalte könnten ihren Strom aus dieser Anlage holen (Bild S. 46).



Kraftwerk Schweiz

Auf den Punkt schliesslich bringt Martin Huwiler die Frage, wie es aussähe, wenn in grossem Rahmen Strom aus der Sonne kommen soll. 68 Meter hohe Türme werden zu transparenten Wänden addiert und der Autobahn nach auf 270 Kilometern quer durch die Schweiz gezogen. Aus sechs Millionen Quadratmetern Solarfläche käme so viel Strom, wie das AKW Leibstadt produziert. Martin Huwiler hat allerdings noch keinen Vertrag mit einem Stahlbauunternehmer: «Die bis zur gesamtschweizerischen Grossanlage gedachte Vision soll nicht als Handlungsanleitung genommen werden. Sie dient als Kritik und Ausdruck der Unzufriedenheit mit dem heutigen Umgang von nicht

Das Projekt für einen Solarturm ist mit dem Design Preis Schweiz ausgezeichnet worden.



SOLARSTROM

Solarkraft verlangt Raum. Neben rein funktionalen Lösungen ist das Sonnenkraftwerk auch als Eisenplastik denkbar.

erneuerbaren Energiequellen.» Er hat es denn auch in kleinem Massstab versucht und Sonnentürme als Objekte für Schwamendingen entworfen (Bilder S. 47).

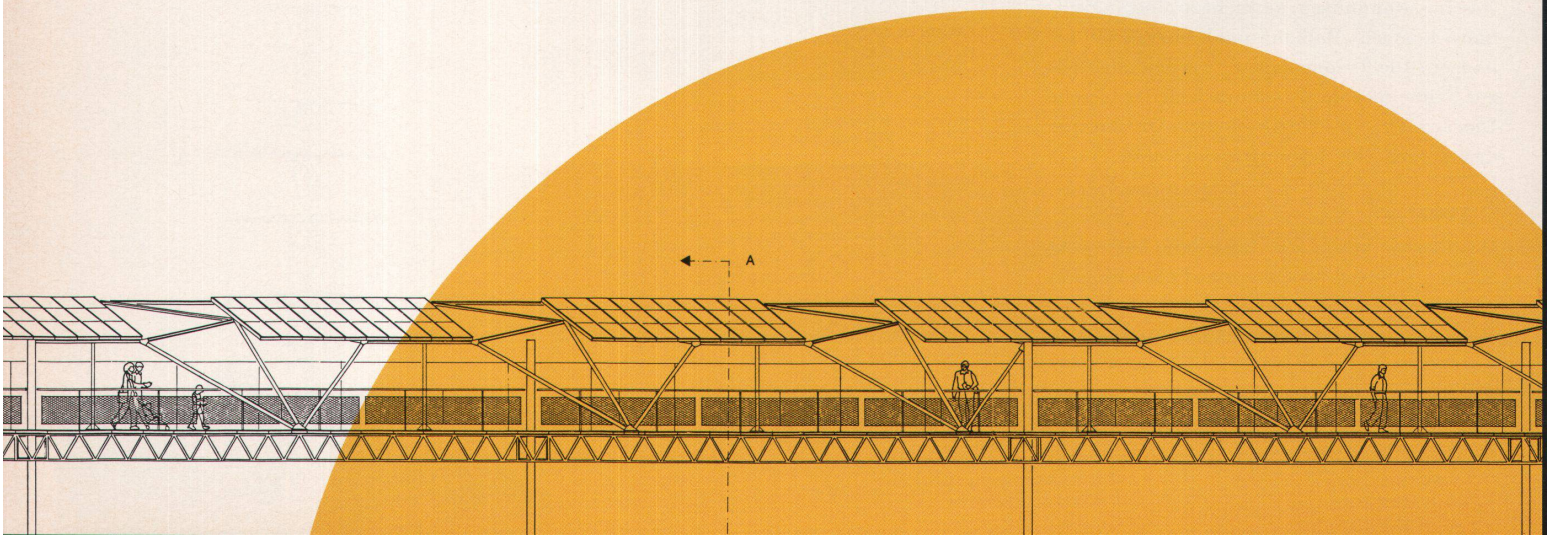
Symbole

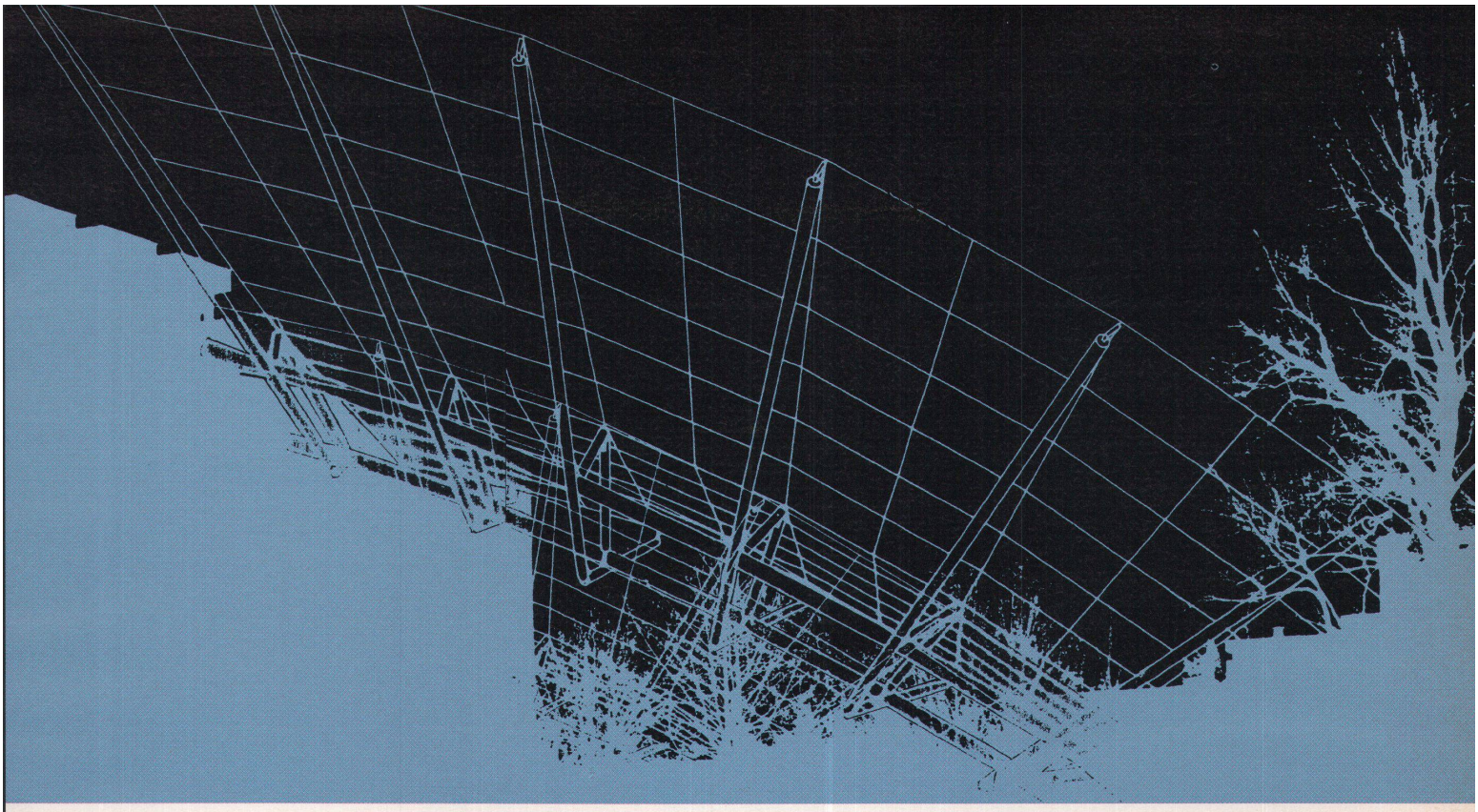
«Ein tragendes Motiv der gestalterischen Auseinandersetzung ist die Suche nach einem formalen Ausdruck, welcher zum Zeichen einer zukunftsorientierten Energiegewinnung werden kann.» Das schreibt Rudolph Hefti zu seiner Arbeit. Neben Strom aus der Sonne gibt es hier neue Zeichen und neue Plätze im Quartier. Er konstruiert seine Träger als ein Skelett aus Rohren mit einem markanten Rückgrat. Auf das Skelett kommt ein Netz aus Drahtseilen, an dem die Solarpanels befestigt werden. Das filigrane Objekt erinnert mit seinen zwei grossen Flügeln an ein Flugzeug, das in Schwamendingen gelandet ist.

Mit dem Projekt werden auch die Grenzen auf der Suche nach formaler Eigenart eines Solarkraftwerks deutlich: Die expressiven Gebilde verlangen gebieterisch Raum, und von dem gibt es gerade in der Stadt nicht viel. Wie seine Kolleginnen und Kollegen lädt Hefti sein Kraftwerk mit Symbolen und Bildern auf. Es soll neben Strom und Raum auch Sinn stiften und «das private Leben hinter den geschlossenen Türen» bekämpfen und «den Bewohner zu einem verantwortungsvollen Handeln motivieren» (Bild Seite 49 oben).

Selbstbilder

Studentenarbeiten sind immer auch interessant als Selbstbilder der kommenden Generation. Was Zürich angeht, fällt zweierlei auf. Einerseits können wir getrost sein: Der Gestalter bleibt der selbstbewusste Menschenbeglücker, der mit einem Bau die soziale Wüste begrünen will. Selten wird in diesen Arbeiten an der neuen Technik gezweifelt. Zug um Zug werden Maschinen konstruiert und ins Quartier gestellt. Viel Kraft mutet man Symbolen und Zeichen als Trommlern für die Wende zum Guten zu. Dass ein Schweizer allerdings schon heute hundert Mal mehr Energie als ein Inder braucht, regt wenig Zweifel über die Rolle zusätzlicher Produktion in unserer hochgerüsteten Zivilisation an. Sparen als Option entfällt, und in den Arbeiten fehlen auch nur rudimentäre Energiebilanzen zu den teilweise massiven Eingriffen. Andererseits sind die Skeptiker am Werk, die Grenzen zeigen wollen. Zoran Spehar, der über den alten Häusern eine Maschinerie als eine Art Raumstation Enterprise konstruiert, die Kraftwerk und Wohnungen trägt, schreibt zu seinem Entwurf: «Einmal, es war an einem Sonntagmorgen, schien es mir ungeheuerlich, mir solche Sachen einfallen zu lassen. Denn die Leute schliefen noch, und draussen hörte ich nur Vogelgezwitscher. Nur, einige Male spürte ich verstohlene Blicke, als ich auf den Grundstücken herumlief und Fotos für meine Visionen schoss.» ■



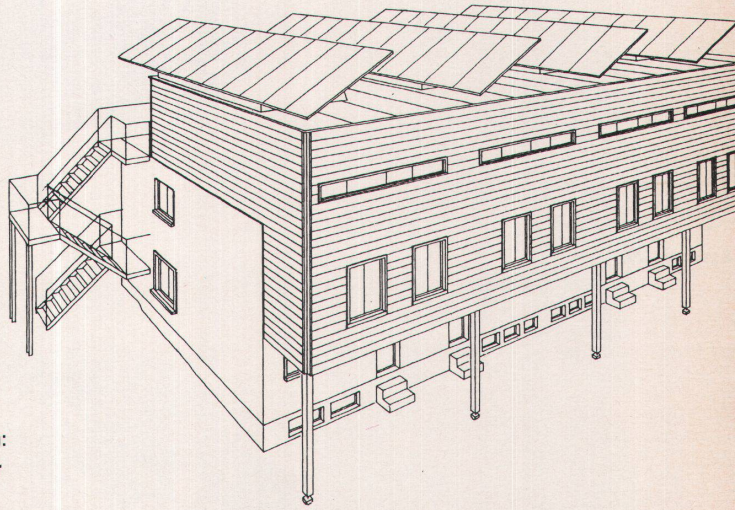


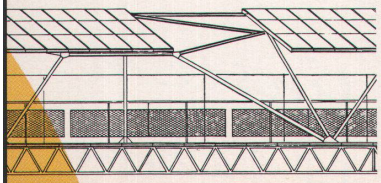
Sonnenfabrik
Gemäss Energieprogramm 2000 soll bis zur Jahrhundertwende 0,5 Prozent der Stromproduktion der Schweiz aus der Sonne kommen. (Heute beträgt der Anteil noch 0,0015 Prozent). Damit das möglich wird, müssen jährlich 20 bis 60 Megawatt Leistung installiert werden, was wiederum eine Fläche von 400 000 Quadratmetern benötigt. Das wäre etwa hundertmal so viel Fläche, wie die Zürcher Studenten verbauen. Eine verwegene Vorstellung. Trotzdem liegt die Schweiz schon heute an der Spitze, was technisches Niveau und Nutzung der Solarenergie angeht. Hier ist genügend Geld, Idealismus und Know-how vorhanden, um diese zu entwickeln. Der Solarpionier Markus Real hat als Ingenieur die Zürcher Studenten beraten. Zusammen mit der Firma Glas Trösch hat sein Büro Alpha Real kürzlich die Glas Trösch Solar AG gegründet. Sie wird industriell Solarzellen, die Basis der neuen Kraftwerke, herstellen. Noch müssen Solarzellen importiert werden. Mitte der neunziger Jahre sollen die ersten Schweizer Solarzellen vom Fliessband laufen.

Sonne zum zweiten
Mit dem Vorhaben «Solarzellen im städtischen Raum» befasst sich die Weiterbildungsklasse Innenarchitektur und Produktgestaltung zum zweiten Mal mit Solarenergie. Wurden das erste Mal Möglichkeiten in den Alpen untersucht (HP 3/90), so widmet man sich diesmal der Stadt. Entworfen haben: Marco Castellano, Rudolph Hefti, Florian Howeg, Martin Huwiler, Sabine Kant, Christophe Marchand, Zoran Spehar, Michael Stillhart und Barbara Tischhauser. Als Lehrer unterrichteten: Peter Eberhard, Giovanni Scheibler, Helmut Winter und Urs Wyss. Das Projekt beraten haben die Ingenieure Jürg Krähenbühl und Markus Real. Die Grafik des Schlussberichtes, der bei der Schule für Gestaltung, Abteilung RPG, 8021 Zürich, bezogen werden kann, hat Jörg Hamburger angestiftet. Martin Huwiler hat seinen Entwurf dem Design Preis Schweiz als Projekt eingereicht, und er wurde prompt ausgezeichnet.

Lesen
Gut beschrieben ist die Solarenergie im Handbuch «Solar 91». Hier wird gezeigt, wie in Gemeinden Solaranlagen realisiert werden können. Das Buch kostet 26 Franken und kann bei der Greina-Stiftung, Postfach 137, 8033 Zürich, bestellt werden.

Eine Möglichkeit ist, die Häuser so umzubauen, dass mit der Konstruktion für die Solarpanels Wohnraum geschaffen wird. Die Qualität der Quartierräume bleibt trotz markantem Eingriff erhalten.





Solarkraftwerke bauen heisst Stadt gestalten: zum Beispiel mit einem Fussgängerweg quer durch das Quartier, der die Panels trägt.