Solarstrom auch im Schatten

Autor(en): **Knüsel, Paul**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **27 (2014)**

Heft [15]: **Zurlinden baut**

PDF erstellt am: **19.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-583582

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Solarstrom auch im Schatten

Die Siedlung Sihlweid wartet mit einer Weltpremiere auf: An keinem anderen Gebäude sind so viele Solarmodule angebracht. Sie liefern Strom und schützen die Fassaden.

Text:
Paul Knüsel

Lehrbücher zur Solarenergie definieren die optimale Nutzung folgendermassen: Erstens braucht es ein besonntes Dach. Zweitens sind die Flächen zwischen 30 und 45 Grad geneigt und drittens geografisch nach Süden, Westen oder Südwesten gerichtet. Über 2000 Fotovoltaikmodule sind an den Sihlweid-Hochhäusern der Baugenossenschaft Zurlinden angebracht – obwohl keines alle drei Grundvoraussetzungen erfüllen kann. Erstens hängen die Solarpaneele vertikal an den Fassaden. Zweitens erhält höchstens die Hälfte direktes Sonnenlicht. Und drittens beschatten sich die beiden Wohntürme teilweise gegenseitig; auch die Balkone werfen jeweils Schatten auf die darunterliegende Solarfassade. Vergeblich war die Mühe trotzdem nicht, in Zürich-Leimbach so viele Solarmodule wie sonst nirgends an ein Gebäude anzubringen.

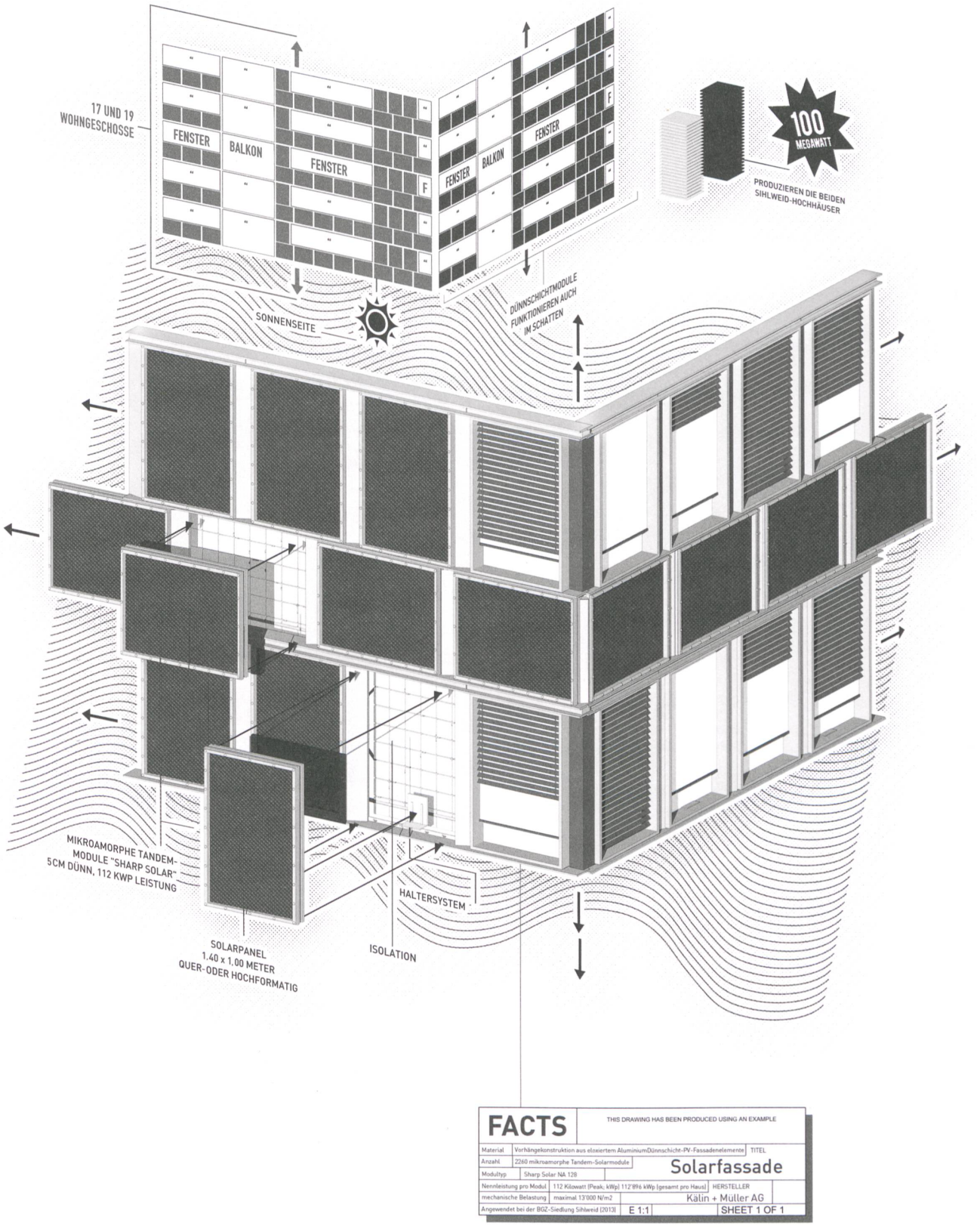
Die insgesamt acht Fassaden der fünfzig und sechzig Meter hohen Wohntürme produzieren jährlich knapp hundert Megawatt Strom; fast ein Drittel der Sihlweid-Bewohner sind damit sogar Energie-Selbstversorger. Die Leistung beeindruckt auch konstruktiv, weil der solare Massanzug die 35-jährigen Plattenbauten genauso gut wie eine konventionelle Fassade vor Wind und Wetter schützt. Das aktuell grösste gebäudeintegrierte Solarkraftwerk der Welt ist ein gut funktionierender Prototyp, der sich ausschliesslich handelsüblicher Produkte und Bauteile bedient: Die Solarmodule sind fünf Zentimeter dünn und bestehen aus amorphem Silizium. Im Vergleich zum monokristallinen Silizium werden zwar Wirkungsgrade verschenkt, doch die gewählten Dünnschichtmodule sind bei diffusen Lichtverhältnissen produktiver und funktionieren daher auch an einer schattigen Nordwand.

Eine Studie der Berner Fachhochschule hat die Wirtschaftlichkeit der Solaranlage nachgewiesen – Beschattung und nordorientierte Solarfassaden eingerechnet. Die stromerzeugende Verkleidungsvariante kostet nur unwesentlich mehr als eine marktübliche Schutzbekleidung aus Blech. Die Wetterfestigkeit der dünnen Module war eines der wichtigsten Vergabekriterien, ihre Wahl hing daher auch von Schlag- und Biegetests ab. Selbst eine robuste Version zu entwickeln, wäre dagegen aus Kostengründen nicht infrage gekommen. Nicht ab Stange erhältlich war jedoch das Traggerüst. Daher haben die Architekten Harder Haas Partner, die Fassadenbaufirma Ernst Schweizer und der Solarlieferant Sharp gemeinsam eine massgerechte Befestigung für die Dünnschichtmodule konstruiert. Sie passt zu jeder einzelnen Fassade und erlaubt es, jedes der 1,4 mal 1 Meter grossen Module separat einzusetzen.

Deren Anordnung im Hoch- und Querformat ist auf die ebenfalls in Metall ausgeführten Balkonbrüstungen abgestimmt. Anders als glänzende Kristallmodule mit ihrem typischen Punkte- und Linienmuster geben die Dünnschichtmodule den Gebäuden einen gleichmässig dunklen, matten Teint. Wie wichtig das in sich stringent erneuerte Fassadenbild der Bauherrschaft und den Architekten war, beweist der Entscheid, die Module an den unproduktivsten Stellen nicht ans System anzuschliessen, sondern ‹blind› zu lassen. Schliesslich war das Projekt auf den städtebaulichen Segen des Baukollegiums der Stadt Zürich angewiesen.

Die Spezialität der BGZ, eine 2000-Watt-Bilanz ihrer neuen Wohnsiedlungen zu ziehen, wurde in der Sihlweid erstmals auch auf einen Sanierungsfall angewandt. Und siehe da: Der Verbrauch grauer Energie steigt trotz Betonwänden und viel Metall an der Solarfassade nicht über Gebühr an. Für die Genossenschaft und die involvierten Fachplaner ist dies ein wichtiger Fingerzeig, dass die Nachhaltigkeitsziele nicht nur mit dem nachwachsenden Baustoff Holz erreichbar sind. ●

Die Solarmodule sind Standard, die Fassaden aber spezifisch von den Architekten für die Sanierung der Sihlweid-Hochhäuser (2013) gezeichnet.



FACTS	THIS DRAWING HAS BEEN PRODUCED USING AN EXAMPLE		
Material	Vorhängekonstruktion aus eloxiertem AluminiumDünnschicht-PV-Fassadenelemente	TITEL	
Anzahl	2260 mikroamorphe Tandem-Solarmodule	Solarfassade	
Modultyp	Sharp Solar NA 128		
Nennleistung pro Modul	112 Kilowatt (Peak; kWp) 112'896 kWp (gesamt pro Haus)	HERSTELLER	
mechanische Belastung	maximal 13'000 N/m2	Kälin + Müller AG	
Angewendet bei der BGZ-Siedlung Sihlweid (2013)	E 1:1	SHEET 1 OF 1	