

Solaris #09

Heftreihe von Hochparterre für Solararchitektur
Juni 2024

Wie aus Energie und Postmoderne ein neuer Standard entsteht Seite 2

Roger Boltshauser zu Solartechnik als Gestaltungselement Seite 24

Das dänische Architekturbüro C. F. Møller zu ihren Solarhäusern Seite 32

«Ein Schmetterling aus Photovoltaik»

Roger Boltshauser, Architekt, Seite 27

HOCH
PART
ERRE



Schräge Brüstungsbänder mit Photovoltaik als selbstverständlicher Standard?
Hier bei einem Schulhausprojekt der Architekten Bürgi Burkhard von Euw in Root.

Editorial

Die geneigte Fassade

Photovoltaik an der Fassade ist aufwendiger und teurer als Photovoltaik auf dem Dach. Die Strategien der Architektinnen, die Solartechnik hinter aufgedruckter Farbe zu verbergen oder sie mit Strukturglas zu abstrahieren, machen die Solarfassaden noch teurer – und weniger effizient. Es gibt aber auch eine architektonische Strategie, die das Thema offensiv angeht: Immer häufiger tauchen schräg gestellte Photovoltaik-Module an den Fassaden auf. Das Kippen vergrössert die Oberfläche der Module, optimiert die Ausrichtung zur Sonne und dient nebenbei als Sonnen- und Fassadenschutz.

Die geneigten Photovoltaik-Module haben zurzeit ihren grossen Auftritt. Als Brüstungsbänder, Fassadenpaneele, umlaufende Vordächer oder als Balkon- oder Laubengangbrüstungen prägen sie heutige Wettbewerbsent-

würfe. Marcel Bächtiger schreibt in seinem Beitrag: «Was bis vor Kurzem ein Zeichen besonderer Klimasensibilität und darum vor allem in den wagemutigen Entwürfen junger Architekturbüros zu entdecken war, ist innerhalb von zwei, drei Jahren zu einem selbstverständlichen Standard geworden.» Ein neuer Solarstil also?

Das vorliegende Heft geht diesem Trend nach – von seinen Wurzeln bis zu einigen der bisherigen Früchte, darunter die Erneuerung einer Wohnsiedlung von Lütjens Padmanabhan, die Siedlung Guggach III von Doscre oder die Sanierung eines Bürohauses durch C.F. Møller. Jemand, der schon länger versucht, aus Solartechnik Architektur zu machen, ist Roger Boltshauser. Deborah Fehlmann hat mit ihm und Markus Durrer gesprochen und gefragt, wie das geht. Axel Simon

Impressum

Verlag Hochparterre AG Adresse Ausstellungsstrasse 25, CH-8005 Zürich, Telefon 044 444 28 88, www.hochparterre.ch, verlag@hochparterre.ch, redaktion@hochparterre.ch Geschäftsleitung Rahel Marti Redaktionsleitung Axel Simon
Konzept und Redaktion Axel Simon Art Direction Antje Reineck Layout Barbara Schrag Produktion Linda Malzacher Korrektorat Lorena Nipkow
Lithografie Team media, Gurtnellen Druck Stämpfli AG, Bern
Herausgeber Hochparterre in Zusammenarbeit mit Energie Schweiz Bestellen shop.hochparterre.ch, Fr.15.–, €10.– ISSN 2571–8371

Der neue Solarstil

Geneigte Photovoltaik-Module prägen die Entwürfe aktueller Architekturwettbewerbe. Waren diese Fassadenbänder, Vordächer oder Balkonbrüstungen bis vor Kurzem ein Zeichen besonderer Klimasensibilität, sind sie inzwischen Standard geworden.

Text: Marcel Bächtiger

Spätestens seit der Moderne wissen wir: Neue Technologien führen zu neuen Architekturen. Die weissen Villen von Le Corbusier mit ihren papierdünnen Wänden und den lang gezogenen Fenstern wären ohne die Entdeckung des Betons ebenso wenig denkbar gewesen wie die schlanken Türme Mies van der Rohes ohne die Möglichkeiten des Stahlbaus. In den Fabriken und Getreidesilos, in den Automobilen und Flugzeugen entdeckten die Vordenker der modernen Architektur eine Formensprache, die sich bar jeden sentimental Dekors aus den jeweiligen Notwendigkeiten heraus entwickelte. Ihre Ausdruckskraft wies der Architektur des 20. Jahrhunderts den Weg: Aus modernen Materialien und Programmen entstand das Vokabular des Neuen Bauens. Die Form folgte der Funktion und der Konstruktion.

Im Lauf der Jahre und Jahrzehnte geriet diese modernistische Lösung zuerst in Verruf und dann in Vergessenheit. Die einst verabschiedeten Stile feierten fröhliche Auferstehung, Fragen der Repräsentation und Bedeutung erhielten neue Aufmerksamkeit, man zweifelte am Eindeutigen und kritisierte das bloss Zweckhafte, man begriff Architektur als komplexes Geflecht gesellschaftlicher und ästhetischer Kräffelinien. Spätestens seit dem Klimajahr 2019 aber, als die ökologische Krise in das Bewusstsein der breiten Bevölkerung und damit auch der Architekturszene trat, lässt sich eine Renaissance der alten Lösung beobachten – freilich unter veränderten Vorzeichen.

Mit der Klimakrise geht eine neue Dringlichkeit einher: Materialentscheide sind keine Geschmacksfragen mehr, sondern folgen notwendigerweise aus bilanzierenden Berechnungen. Dasselbe gilt für grundlegende Kriterien wie Form, Volumen und Ausrichtung der Bauten. Die Verminderung von CO₂-Emissionen, Effekte auf das Mikroklima und die hauseigene Energiegewinnung sind zu massgeblichen Entwurfsfaktoren geworden. Die ökologische Wende in der Architektur äusserte sich zuerst in kompakten und gut isolierten Baukörpern, dann im Revival der Holzarchitektur und schliesslich in der Beschäftigung mit Lehm, Stroh oder Erde und der Frage, wie solche Baustoffe auch im grösseren Massstab eingesetzt werden können.

Spuren der Stilgeschichte

Unterdessen hatte auch die Photovoltaik ihren grossen Auftritt auf der Bühne des ökologisch sensibilisierten Bauens. Was lange Zeit eine technische Anlage auf dem Dach war, den Blicken entzogen und ohne Einfluss auf die Erscheinung des Gebäudes, ist in den vergangenen Jahren zu einem nicht übersehbaren Gestaltungselement geworden. Der Grund dafür liegt auf der Hand: Will man dem Klimaschutzziel Netto-Null auch im Bausektor nahekommen und die beim Bauprozess anfallende graue Energie zumindest ansatzweise kompensieren, brauchen die Gebäude eine fossilfreie Energie- und Wärmeversorgung. Photovoltaik-Module auf dem Dach reichen dafür nicht aus. Auch die Gebäudehülle muss zur Gewinnung von Solarenergie beitragen. Die energetische Notwendigkeit wird so zum Architektur generierenden Moment. Sie drückt der Fassade ihren Stempel auf. Dass sie dabei ist, eine neue Sprache, einen neuen Stil zu evozieren, zeigt ein Streifzug durch aktuelle Wettbewerbsvisualisierungen: Schräg gestellte und geneigte Photovoltaik-Module prägen unterdessen die Entwürfe unterschiedlichster Architekturbüros, entweder als Brüstungsbänder, als ge-

schosshohe Fassadenpaneele, als Vordächer oder als Balkon- oder Laubengangbrüstungen eingesetzt. Was bis vor Kurzem ein Zeichen besonderer Klimasensibilität und darum vor allem in den wagemutigen Entwürfen junger Architekturbüros zu entdecken war, ist innerhalb von zwei, drei Jahren zu einem selbstverständlichen Standard geworden. Die Wohn- und Gewerbesiedlung Guggach III von Doscre in Zürich oder die Wohnüberbauung auf dem Zena-Areal in Affoltern am Albis von Herzog&de Meuron, die Wohnüberbauung Walkeweg in Basel von Parabase oder die Schulanlage Sirius in Zürich von Esch Sintzel, der Verwaltungsneubau Kreuzboden in Liestal von Buchner Bründler Architekten oder die neue Berufsschule in Payerne von Comamala Ismail: Überall sind die Photovoltaik-Module prägendes Gestaltungselement der Fassade, überall ersetzt ein filigranes Gestell mit ausgeklappten, zur Sonne geneigten Elementen die geschlossene vertikale Wand.

Sicher, die Klimaziele – ob von der Bauherrschaft angestrebt oder gesetzlich vorgeschrieben – sind die treibende Kraft hinter dem beispiellosen Wandel der Schweizer Architektur. Aber auch wenn die Allgegenwart der Photovoltaik-Module eine pragmatische Folge energetischer Gebote ist: Der neue Solarstil ist nicht im luftleeren Raum entstanden. Vielmehr gibt es eine Form- und Stilgeschichte, an die die helvetischen Solarfassaden anknüpfen können. Die Spuren führen einerseits zurück zur metallenen Lightness-Wirkung der neueren französischen Architektur von Bruther oder Studio Muoto und von da aus zur Hightecharchitektur eines Richard Rogers: Vorgezeichnet ist dort die Ästhetik des Geschraubten, Zusammengesetzten und Ausgeklappten, die Vorstellung, dass ein Gebäude weniger ein massiver Körper, sondern eher ein offenes Regal ist, weniger ein im Terrain verwurzelt Haus, sondern eher ein transportables, vielleicht auch demontierbares Gerät. Die andere Verwandtschaftslinie führt zu den Formexperimenten postmoderner Architekten wie John Hejduk oder Venturi Scott Brown, deren Vorliebe für im 45-Grad-Winkel ausgestellte Vordächer sich ziemlich direkt auf die geneigten Elemente heutiger Solarfassaden übertragen lässt. Auch die potenziell endlose Repetition quadratischer Solarzellen liegt nicht weit von der postmodernen Sprache entfernt, denkt man etwa an die ikonischen Rasterfelder, mit denen die italienische Architekten- und Künstlergruppe Superstudio in den 1960er- und 1970er-Jahren Möbel und Städte überzogen hat. Aus heutiger Perspektive lässt sich ihre Collage «Vita (Supersuperficie). Sunset» von 1972 fast nicht mehr anders lesen denn als Platz gewordenes Mega-Photovoltaik-Modul, die Verkabelung im XXL-Format inbegriffen.

Skulpturale Potenziale

Sind die Solarfassaden ein gestalterischer Zwang oder Experimentierfeld einer neuen Architektursprache? Wer dem Muralen und Haptischen zugeneigt ist, muss sich an die vorgehängten und verkabelten Module in regalartigen Fassaden erst einmal gewöhnen. Der Zugang fällt fraglos leichter, wenn man den stilistischen Vorläufern gegenüber eine gewisse Affinität verspürt. Exemplarisch dafür steht die Arbeit von Lütjens Padmanabhan Architekten, die bereits mit ihrem ersten Gebäude, einem Zweifamilienhaus in Rüschlikon (2010), ihr Interesse für membranhaft dünne Fassaden bekundeten. Das Spiel mit der Vorpiegelung muraler Geschlossenheit wich in späteren →

→ Bauten einer Beschäftigung mit sichtbar applizierten, dünnen Verkleidungen. Das Aus- und Aufgefaltete, das Daraufmontierte und das Überstehende wurden zu Konstanten einer Architektursprache, die sich explizit auf die erwähnten Architekten der amerikanischen Postmoderne bezog. Es habe sie von Anfang an interessiert, einen skulpturalen Ausdruck zu erreichen, der nicht auf Schwere und Massivität beruhe, sagt Oliver Lütjens. Das zeichenhafte, an John Hejduks Bauten für die IBA Berlin erinnernde Vordach über der Eingangstür ihres Mehrfamilienhauses in Binningen (2014) wies den Weg: Ausgestellte Elemente, vornehmlich im 45-Grad-Winkel und in eingängigen Farben gehalten, verleihen den nachfolgenden Entwürfen von Lütjens Padmanabhan ihre charakteristische Präsenz. Brüstungsbänder, Balkongeländer und Dächer fügen sich nicht vertikal in die Fassade ein, sondern werden ausgeklappt – als hätten sie schon immer auf die Sonne gewartet.

Müheles integrierbar

In der Tat lässt sich bei den zahlreichen grossformatigen Modellen im Atelier von Lütjens Padmanabhan kaum auf Anheb feststellen, bei welchen Projekten Photovoltaik zum Einsatz kommt und bei welchen nicht. Die massgeblichen entwerferischen Entscheide und die architektonische Anmutung bleiben dieselben. Die erste Skepsis sei schnell der Erkenntnis gewichen, dass sich Photovoltaik-Module müheles in ihre Architektur integrieren liessen, erzählt Oliver Lütjens. Bezeichnenderweise sind die Solarzellen, die die neue Balkonschicht eines Scheibenhochhauses aus den 1970er-Jahren im Quartier Hirzenbach in Zürich-Schwamendingen auszeichnen siehe «Der Reiz des Rasters», Seite 6, erst im Verlauf der Planung dazugekommen, ohne dass sich dadurch der Ausdruck grundsätzlich verändert hätte: Vom ursprünglich vorgesehenen gerasterten Gitterrost zum gerasterten Photovoltaik-Glas war der Weg nicht weit.

Ähnliches gilt für die Projekte des jungen Architekturbüros Doscre: Auch hier sind die Photovoltaik-Module prominente Komponenten der Fassadenkomposition, sei es als Laubengangbrüstung oder als fest installierte Fenstermarkise bei den Wohngebäuden auf dem Areal Guggach III in Zürich siehe «Einfach wohnen, einfach Energie gewinnen», Seite 5, oder als horizontale Brüstungsbänder bei der 145 Meter langen Wohnscheibe auf dem Volta-Areal in Basel. Die Module fügen sich in eine Architektursprache ein, die eine Vorliebe für Streifen und Quadrate zeigt und das Freistellen einzelner geometrischer Formen bereits geübt hat.

Rasante Weiterentwicklung

Dass sich die anfängliche Abwehrhaltung auch bei weniger solaraffinen Büros immer mehr verflüchtigt, hängt auch mit der stetigen Weiterentwicklung der Photovoltaik-Module zusammen. Das Tempo des technischen Fortschritts ist erstaunlich. Das komplett mit Photovoltaik-Elementen eingekleidete Haus «Solaris» in Zürich von Huggenbergerfries siehe Solaris #01, Januar 2018, war im Jahr 2018 ein Pionierprojekt. Es erntet aber nur einen Teil der Sonnenenergie, da das rötlich bedruckte Gussglas viel Licht schluckt, bevor es zu den Solarzellen gelangt. Das Architekturbüro Jessenvollenweider sah sich beim parallel zu «Solaris» projektierten, aber erst 2022 fertiggestellten Neubau des Amts für Umwelt und Energie in Basel siehe Solaris #06, März 2022, mit ähnlichen Fragen konfrontiert: Im Verlauf der Planung hatte sich die Solartechnik so ra-

sant weiterentwickelt, dass die ursprünglich vorgesehenen, goldschimmernden polykristallinen Zellen durch schwarze monokristalline Zellen ersetzt werden mussten – wesentlich effizienter, aber dunkel und monochrom, was Jessenvollenweider wiederum zur Erfindung von Schmelzglas-Elementen mit schmückenden Goldpunkten anregte. Entstanden ist eine Solarfassade von bisher ungesehener Handwerklichkeit und Individualität – allerdings bei entsprechend hohem planerischem und finanziellem Aufwand. Heute, zwei Jahre später, scheinen solche Übungen zum Teil bereits wieder obsolet: Neuartige Beschichtungen ermöglichen farbige Solarmodule ohne Auftrag von Farbpigmenten, sodass der grösste Teil des Lichts die Solarzellen ungehindert erreicht und der Energieertrag nur unwesentlich verringert.

Ein Bauelement unter vielen?

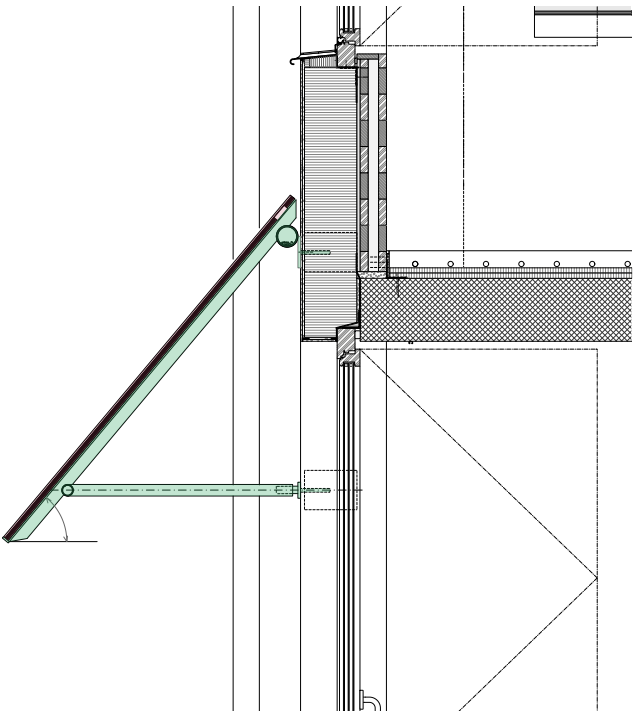
Man könnte also mutmassen, dass aus einem technischen Element, das telquel in die Fassade integriert wird, je länger je mehr ein Baumaterial wird, das – wie andere Baumaterialien auch – verschiedene Erscheinungsformen, Montagesysteme und Anbieter kennt. Der aktuelle Solarstil wäre dann ein zeitgebundenes Phänomen, Ausdruck einer Übergangsphase, in der das Neue deutlich sichtbar an die Oberfläche drängt, bevor es sich in der Fülle möglicher Erscheinungsformen auflöst und zu einem Bauelement unter vielen wird. In diese Entwicklungsrichtung deutet das Projekt für die Wohnüberbauung Göbli in Baar, ebenfalls von Lütjens Padmanabhan. Hier sollen die für das Büro typischen horizontalen Bänder im 45-Grad-Winkel auf der einen Gebäudeseite mit Blechpaneelen, auf der anderen Seite mit Photovoltaik-Modulen ausgeführt werden. Die Architekten haben sich für glatte, silbergrauschimmernde Photovoltaik-Module entschieden, die der Blechverkleidung aus der Distanz betrachtet zum Verwechseln ähnlich sehen. Ob man Solarfassaden mit Nicht-Solarfassaden kombinieren könne, sei nicht die entscheidende Frage gewesen, sagt Oliver Lütjens. Die Herausforderung habe eher darin bestanden, die subtilen Unterschiede architektonisch zu artikulieren.

Allerdings: Auch wenn die technischen und ästhetischen Entwicklungen der Photovoltaik-Module laufend neue Möglichkeiten zu ihrer architektonischen Integration eröffnen, bleiben wesentliche Merkmale des neuen Solarstils doch bestehen: die Ausrichtung der Solarmodule zur Sonne, eine Konstruktion, die dem Leichten, Elementaren und Vorgehängten verpflichtet ist, der nach wie vor sichtbare technische Charakter der Solarzellen. Es gibt kein bequemes Zurück zum Altbekannten. Die Solarfassaden der aktuellen Schweizer Architekturszene sind kein vorübergehendes Phänomen, sondern die Momentaufnahme einer fortschreitenden Entwicklung. Was die Sonne sehen soll, kann nicht unsichtbar sein. ●

Einfach wohnen, einfach Energie gewinnen

Die beiden Gebäude der Wohn- und Gewerbesiedlung Guggach III liegen auf einem Areal der Stadt Zürich. Neben 111 gemeinnützigen Wohnungen entstehen auch Gewerbeflächen, ein Kindergarten, eine Schule mit Doppeltturnhalle und ein Quartierpark. Aus einem selektiven Wettbewerb für das gesamte Areal ging die Arbeitsgemeinschaft von Donet Schäfer Architekten und Tanja Reimer mit Weyell Zipse Architekten aus Basel sowie Atelier Loidl Landschaftsarchitekten aus Berlin als Siegerin hervor. Donet Schäfer Reimer Architekten (Doscre) zeichnen für die Planung der Wohn- und Gewerbebauten verantwortlich, Bauherrin ist die Stiftung Einfach Wohnen, die das Grundstück im Baurecht übernommen hat. Der Stiftungsname ist Programm: In den beiden Gebäuden entstehen kostengünstige und nach dem Suffizienzprinzip organisierte Wohnungen. Die Siedlung bietet vornehmlich kleinere Wohnungen für Menschen ohne Kinder. Die Erschliessungsflächen sind auf das Minimum reduziert oder ganz eliminiert worden. Mit räumlichen Kniffen gelingt auf knapper Wohnfläche eine fließende Raumfigur. Das Ziel der Einfachheit und Kostengünstigkeit äussert sich nicht zuletzt in der Verwendung konventioneller Solarmodule und ihrer möglichst unaufwendigen Integration in die Architektur. Die Planenden schlagen für die beiden Gebäude je eine eigene Strategie vor: Bei der Wohnzeile im Norden werden die Brüstungen der Laubengänge über die ganze Länge mit ausgestellten Solarmodulen verkleidet, beim winkelförmigen Bau im Süden werden die Photovoltaik-Module als Vordächer über den regelmässig gesetzten, raumhohen Fenstern platziert. Von innen sollen sie wie feste Ausstellmarkisen wirken, die seitlich den Blick in den Strassenraum frei lassen. Marcel Bächtiger

Wohn- und Gewerbesiedlung Guggach, 2024
Hofwiesenstrasse, Zürich
Landeigentümerin: Stadt Zürich
Bauherrschaft: Stiftung Einfach Wohnen, Zürich
Architektur: Donet Schäfer Reimer (Doscre), Zürich
Auftragsart: selektiver Projektwettbewerb, 2018
(1. Preis mit Weyell Zipse, Basel)
Baumanagement: HSSP, Zürich
Photovoltaik-Planung: IBG, Winterthur
Ausführung Photovoltaik: Planeco, Münchenstein
Ausführung Unterkonstruktion: Iromet, Alpnach Dorf



Konstruktionsschnitt durch die Solarmodule am vorderen Gebäude.



Die Solarmodule sind einmal als Vordach, einmal als Brüstung eingesetzt.



Im Innenraum treten die Solarmodule als perforierter Sonnenschutz in Erscheinung.

Reiz des Rasters

Im Quartier Hirzenbach in Zürich-Schwamendingen besitzt die Siedlungsgenossenschaft Eigengrund eine neugeschossige Wohnzeile aus den 1970er-Jahren mit 81 Wohnungen. 2020 gewann das Büro Lütjens Padmanabhan den Projektwettbewerb für die Erweiterung des Wohngebäudes mit Balkonen und einen Gartenpavillon zur Nutzung als Gemeinschaftsraum.

Die neue, 2,5 Meter tiefe Balkonschicht war ursprünglich als offene Struktur aus feuerverzinktem Stahl mit schuppig ausgestellten Brüstungen aus Gitterrosten konzipiert. Im Verlauf der Planung äusserte die Bauherrschaft den Wunsch, die Balkonschicht für die Gewinnung von Solarenergie zu nutzen. Während die seitlichen Brüstungen wie vorgesehen mit Gitterrosten ausgeführt wurden, entwickelten die Architekten gemeinsam mit den Fachplanern ein Photovoltaik-Modul für die vorderen Brüstungsbänder, die sich über die ganze Länge des Baus ziehen. Die einzelnen Module bestehen aus einem matten, transluzenten Glas mit einem Raster aus quadratischen, dunklen Solarzellen dahinter. Die anfänglich geplante Gitterroststruktur dient nun als Trägerin der neu entwickelten Module und findet ihre Entsprechung in deren geometrischen Hell-Dunkel-Rastern. Marcel Bächtiger

Balkonerweiterung Wohnzeile und Neubau Gemeinschaftsraum Siedlung Hirzenbach, 2024

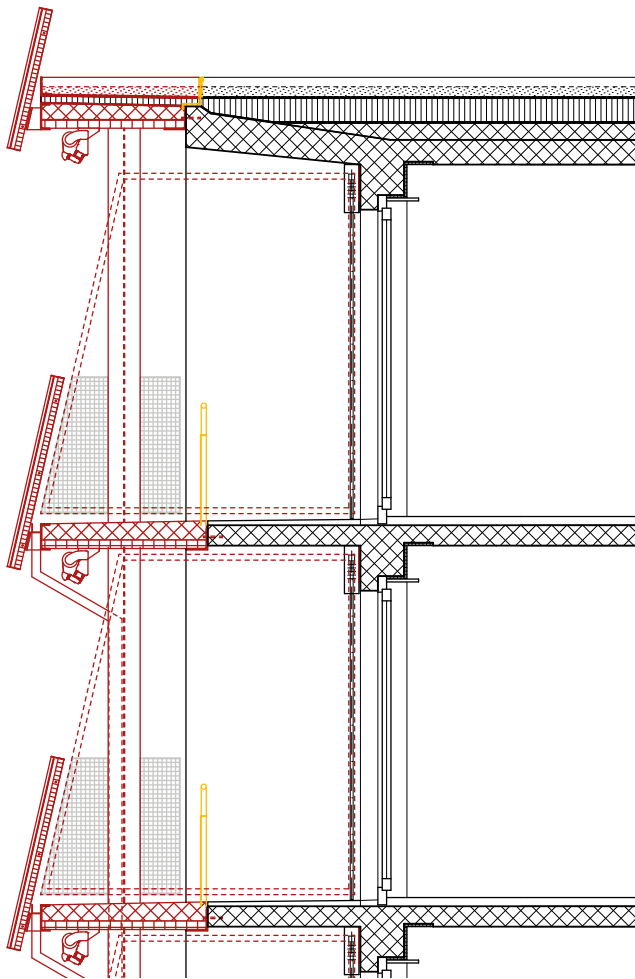
Hirzenbachstrasse 7 / 9 / 11, Zürich
Bauherrschaft: Siedlungsgenossenschaft
Eigengrund, Zürich
Architektur: Lütjens Padmanabhan, Zürich
Auftragsart: selektiver Projektwettbewerb, 2020
Photovoltaik-Planung: xxx, Ort



Schwarz-weiße Quadrate als Fassadenthema.



Die Wohnscheibe wirkt dank Solarmodulen skulptural.



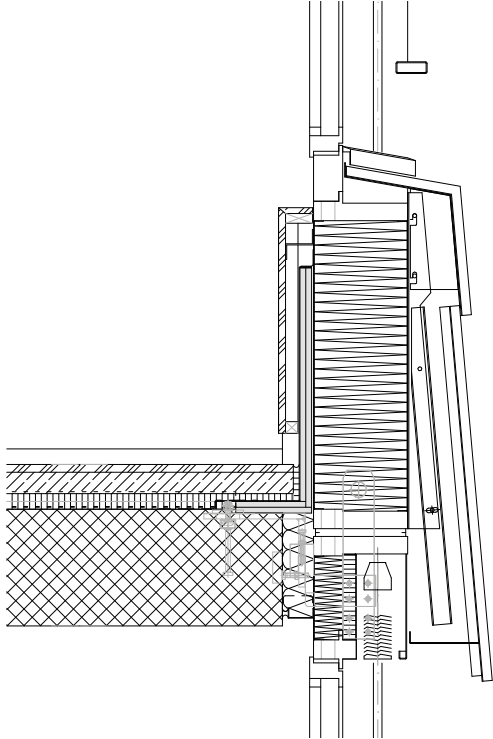
Schnitt durch die neue Balkonschicht mit Solarmodulen als Brüstung.

Ländlicher Aspekt

Für die Anlagestiftung Turidomus entwarf Studio Märkli den Masterplan des Zwhatt-Areals in Regensdorf. Eine von mehreren Baumreihen gesäumte Promenade quert das neue Stadtquartier und verbindet landschaftlich prägende Orte miteinander. An dieser Promenade liegen die zentralen Aussenräume: ein Platz und eine Wiese. Das Architekturbüro plante drei Neubauten auf dem Areal: einen grossen Querbau mit Wohnungen, ein davorliegendes Loggiagegebäude mit Doppelkindergarten sowie ein 24-stöckiges Wohnhochhaus. Die 165 Wohnungen des Hochhauses haben zwischen 2½ und 4½ Zimmer und eine gemeinsame Dachterrasse zuoberst auf dem Haus. Im Parterre soll ein Gastronomiebetrieb einziehen. Das zweite Hochhaus, geplant von Boltshauser Architekten, soll bereits 2025 bezogen werden siehe «Verdoppelung durch Ausklappen», Seite 29.

Helle Fensterbänder mit grauroten Brüstungen dazwischen prägen das Hochhaus G. Die Brüstungsbänder schwenken leicht aus der Vertikalen und sollen an gestapelte Dachfolgen erinnern, ähnlich der Klebdächer historischer Bauten in ländlichen Gegenden. Die Loggien der Wohnungen wecken mit ihrer weissen Holzverschalung ebenfalls ländliche Bilder. An zwei aneinandergrenzenden Fassaden sind Photovoltaik-Module in die Brüstungen eingelegt: Die Sonne bescheint die südwestliche und die südöstliche Seite länger, auch aufgrund der grösseren Freiräume davor. Die Module sind zwar integriert, jedoch nicht im Versuch, sie visuell zum Verschwinden zu bringen. Rotes Trapezblech aus einbrennlackiertem Aluminium fasst die schwarzen, fein strukturierten Flächen der Module oben und seitlich ein – eine Figur, die sich in den Fassaden als Ganzes wiederholt und für die Piet Mondrians Bilder den Architekten die Idee lieferten. Axel Simon

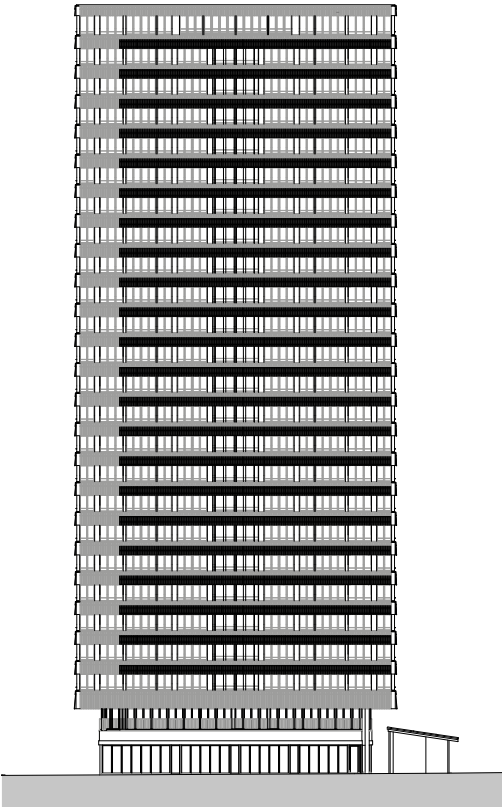
Hochhaus G, 2026
Zwhatt-Areal, Regensdorf ZH
Bauherrschaft: Anlagestiftung Turidomus,
vertreten durch Pensimo Management, Zürich
Architektur: Studio Märkli, Zürich
Generalplanung: GMS Partner, Zürich
Auftragsart: Studienauftrag, 2019
Statik: Jauslin Stebler, Basel
HLK-Ingenieure: Böni, Oberentfelden
Photovoltaik: Megasol, Deitingen



Der Winkel aus Blech überlappt das Modul der Brüstung.



Mock-up



Ansicht von der Promenade im Zwhatt-Areal: Das Blech umfasst die Module auch in der Gesamtanscheinung.



Ein grosses Zeitalter ist angebrochen



1

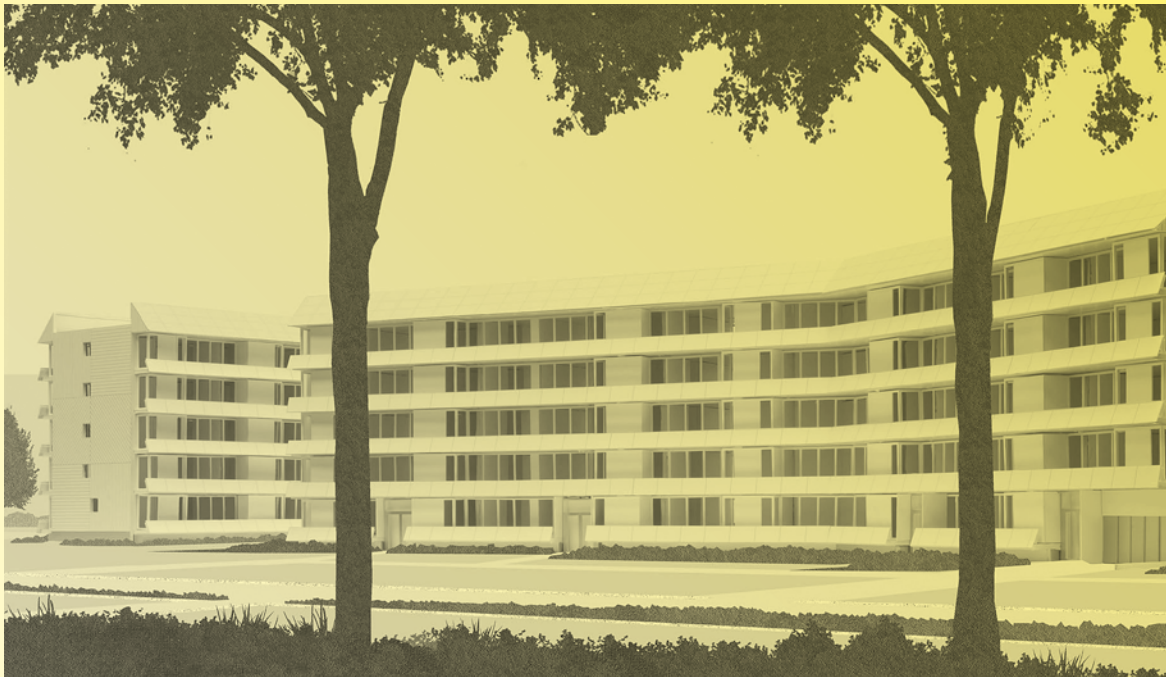


2



3

- 1 Buchner Bründler Architekten, Verwaltungsneubau im Kreuzboden, Liestal (BL)
- 2 Malte Kloes Architekt*innen, Berufs- und Weiterbildungszentrum St. Gallen
- 3 Parabase, Wohnungsbau am Walkeweg, Basel
- 4 Lütjens Padmanabhan ArchitektInnen, Siedlung Göbli, Baar (ZG)



4



5

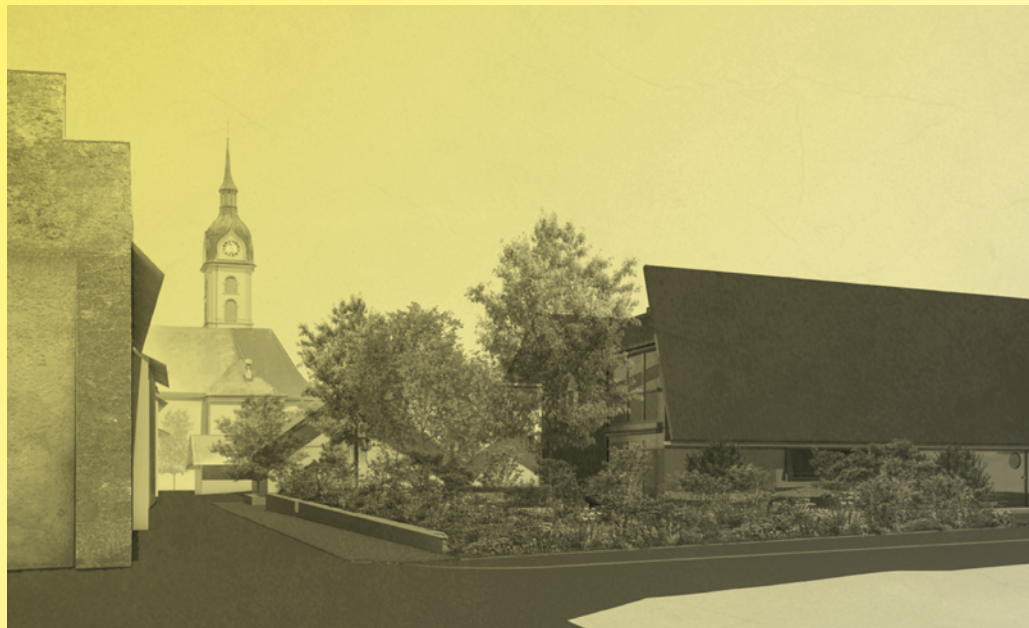


7



8

- 5 Esch Sintzel Architekten, Schulanlage Sirius, Zürich
- 6 Studio W, Stadtweiher Sempach (LU)
- 7 Bürgi Burkhard von Euw, Schulanlage Dorf, Root (LU)
- 8 Farquet Architectes, Barbara Thüler Architektur und Davis Manz, Primarschule Walkeweg, Basel
- 9 Dürig, Schulhaus Leimbach, Zürich



6



9



10

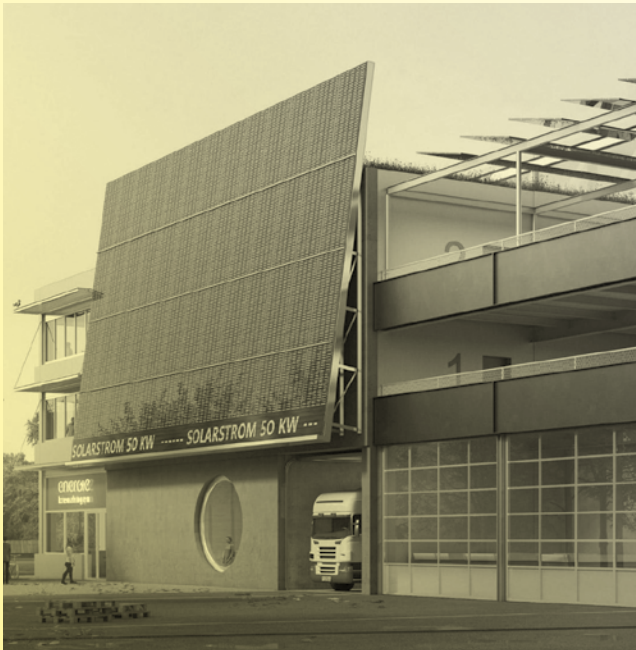
- 10 Doscre, Volta, Basel
- 11 Herzog & de Meuron, Zena-Areal,
Affoltern am Albis (ZH)
- 12 op-arch, Wohnsiedlung
Altwiesen- / Dübendorfstrasse,
Zürich-Schwamendingen
- 13 ATP Architekten Ingenieure, Energie
Kreuzlingen (TG)



12



11



13



14



16



15



17



18

- 14 Solanellas Van Noten Meister, Schliengerweg, Basel
- 15 Tocchetti Architetti e Ingegneri, Comparto scolastico, Lugano
- 16 Comamala Ismail Architectes, Berufsschule, Payerne (VD)
- 17 Atelier d'architecture, espaces & environnement, HDV7, Le Locle (NE)
- 18 Blättler Dafflon Architekten, Oberstufenzentrum Telli, Aarau

Ein Präriehaus am Zürichsee

Ein grosses Bürohaus aus den 1970er-Jahren sieht aus wie neu. Umlaufende Vordächer sorgen für Offenheit und saubere Energie. Und für eine überraschende Erscheinung.

Text: Axel Simon, Fotos: Goran Potkonjak

Eine «Musterkarte zeitgenössischer Architektur» nannte die NZZ den Reigen von Nachkriegsbauten entlang des Seeufers in Zürich-Riesbach: Hans Hofmanns elegantes Alusuisse-Haus von 1956, Justus Dahindens markante «Pyramide» von 1971, Eduard Neuenschwanders zum See gerichtete Bürogebäude mit bepflanztem Dachrand von 1973. Den Abschluss machte Walther Niehus' wesentlich grösserer Bau für 700 Mitarbeitende des Energiekonzerns Elektrowatt. Nach einem Wettbewerb 1961 wurde es 1974 gebaut. Allein diesem Gebäude fielen acht Villen aus dem 19. Jahrhundert zum Opfer.

Anders heute: Das Haus blieb erhalten und wurde umfassend saniert – auch weil ein Neubau die bestehende Ausnützung nicht mehr erreicht hätte. Zu allen Seiten greift der im Zentrum siebengeschossige Baukörper in die parkartige Umgebung und treppt über vier Arme immer weiter ab. Der windmühlensförmige Grundriss eigne sich gut «zur Gliederung in Abteilungen unterschiedlicher Art und Grösse», beschrieb es die Zeitschrift «Werk» nach der

Fertigstellung. Form und Abwicklung der Fassade «erlauben den verschiedenen Räumen die ihrem Zweck am besten entsprechende Orientierung zu geben». Es ist dieser Bezug zwischen Aussen und Innen, der bei der aktuellen Sanierung die Hauptrolle spielt.

Sonnenschutz ohne Sonnenschutz

Seit 2004 im Portfolio von Allreal, sollte das Gebäude durch die Sanierung «architektonisch hochwertig und energetisch innovativ» werden. Den Studienauftrag gewann das Büro C.F. Møller aus Kopenhagen, das einzige nicht-schweizerische Architekturbüro unter den sechs eingeladenen Teilnehmenden. Warum? Büropartner Thue Borgen Haslöv lacht, als er antwortet: «Weil wir nicht schweizerisch waren.» Anders als hierzulande sei in Skandinavien das Storytelling entscheidend siehe «An der Fassade können wir eine Geschichte erzählen», Seite 32. Sein Büro habe eine Geschichte erzählt und erst für die zweite Phase des Wettbewerbs einen detaillierteren Entwurf gezeichnet. →

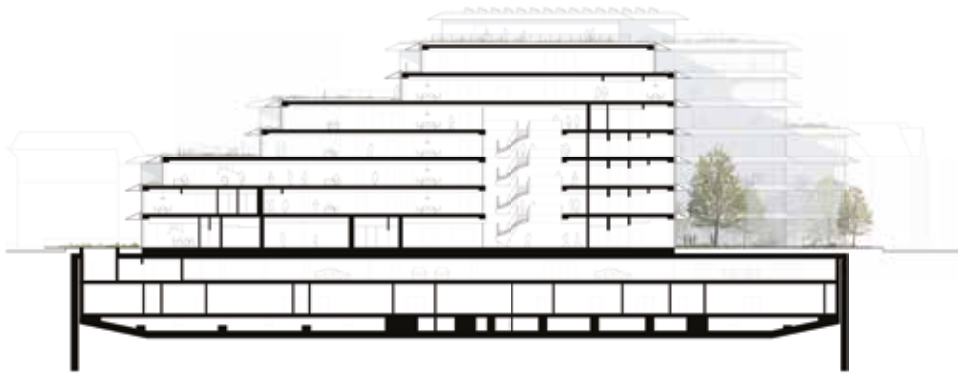


Unter- und Oberseite der Vordächer wirken gleich, bestehen aber aus unterschiedlichen Materialien.

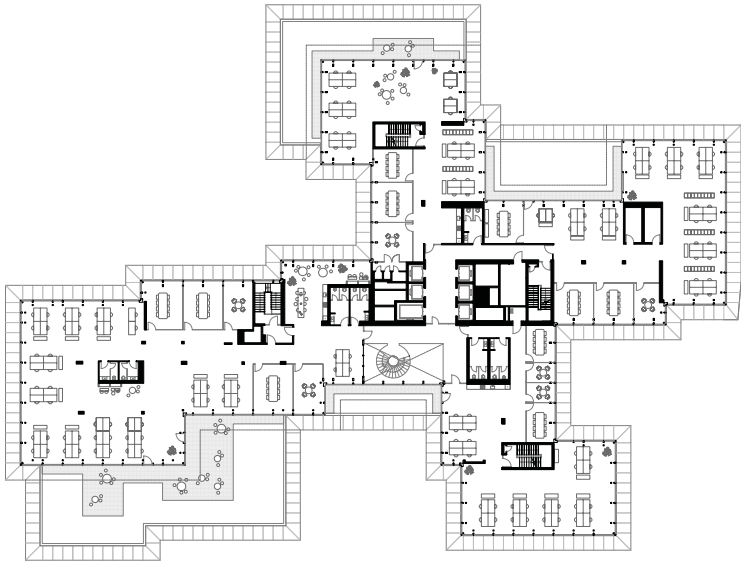


Auch wenn sich das Volumen des Bürohauses am Ufer des Zürichsees von 1974 kaum verändert hat, scheint dort heute ein neues Gebäude zu stehen.

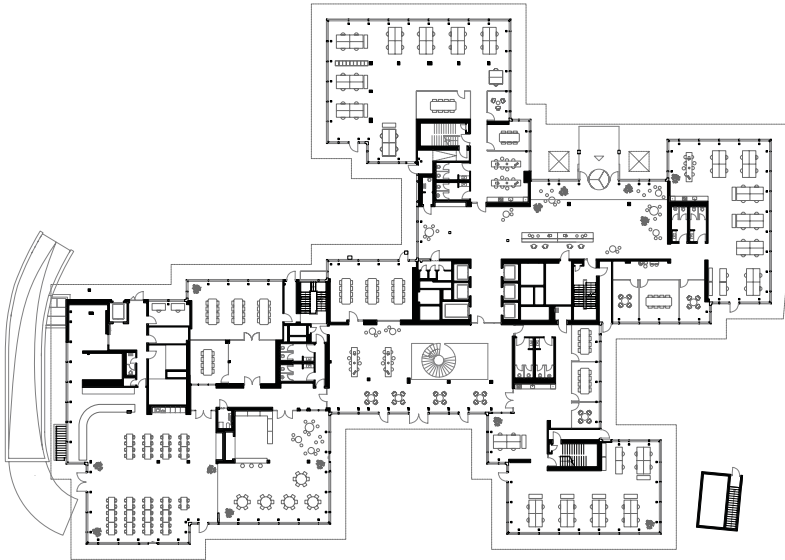
**Sanierung Bürogebäude
Bellerivestrasse, 2024**
Bellerivestrasse 36, Zürich
Bauherrschaft:
Allreal, Zürich
Architektur: C. F. Möller,
Kopenhagen
Auftragsart: Wettbewerb
auf Einladung, 2019
Ausführungsplanung:
Burckhardt Architektur,
Zürich
Bauleitung: Allreal, Zürich
Tragwerksplanung:
Gruner Wepf, Zürich
HLKS-Planung: PZM, Zürich
Elektroplanung: IBG, Baar
Landschaftsarchitektur:
Uniola, Zürich
Fassadenplanung:
Emmer Pfenninger Partner,
Münchenstein
Photovoltaik- und Nach-
haltigkeitsplanung:
Basler & Hofmann, Zürich
Gesamtkosten (BKP 1–9):
rund Fr. 50 Mio.
Nachhaltigkeitsstandard:
Minergie und LEED
Platinum



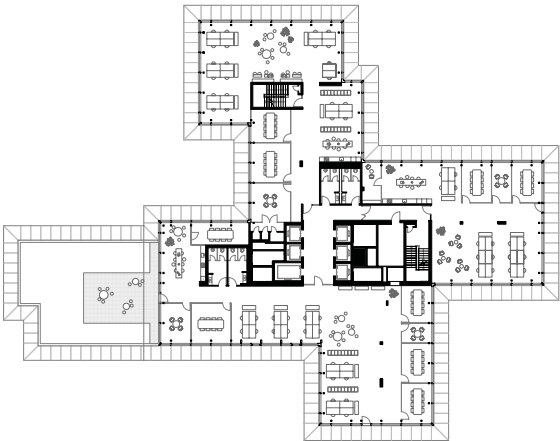
Längsschnitt vom See her gesehen



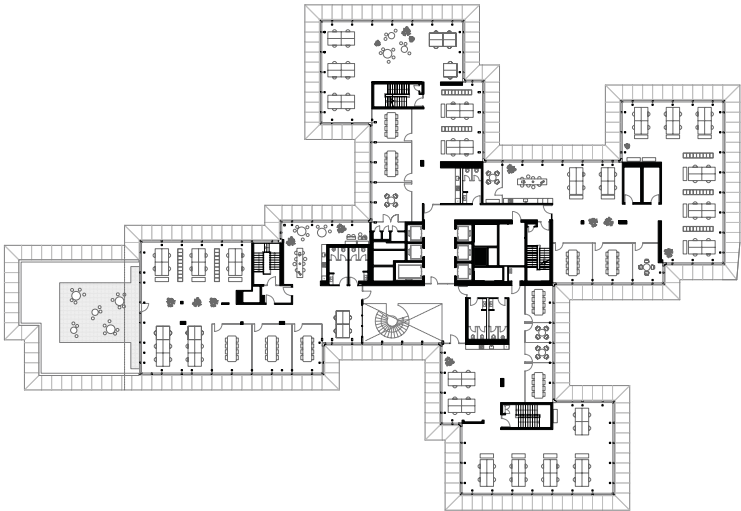
1. Obergeschoss



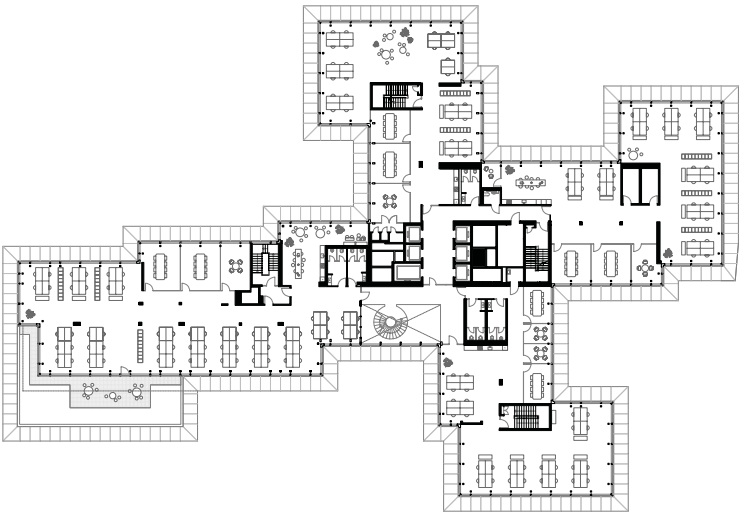
Erdgeschoss



5. Obergeschoss



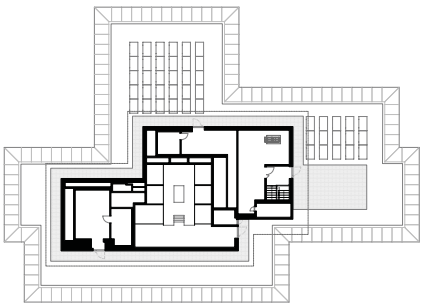
3. Obergeschoss



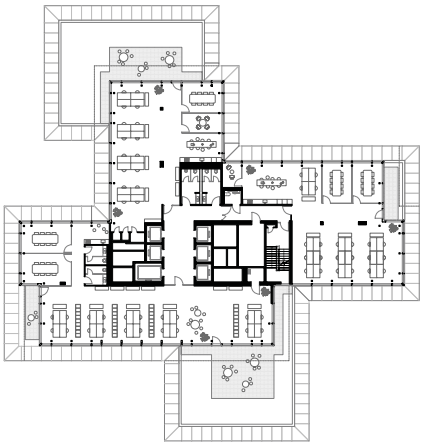
2. Obergeschoss



Unten der Zürichsee, links
die «Pyramide» von Justus Dahinden.



Dachgeschoss



6. Obergeschoss



Durch die Vordächer braucht das Gebäude keinen aussenliegenden Sonnenschutz, und die Transparenz bleibt auch bei Sonnenschein gewahrt.



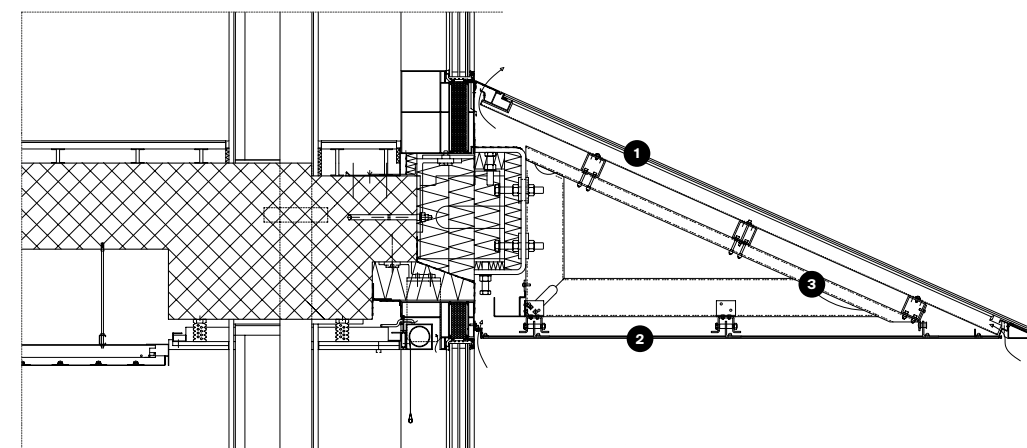
Der vertikale Durchbruch der verbindenden Halle war der grösste räumliche Eingriff bei der Sanierung.

Aufbau Vordach

- 1 Photovoltaik-Modul,
1188×1840 mm:
PERC-Zellen; Träger:
Strukturglas, farbig
bedruckt
- 2 Aluminiumpaneel, ano-
disiert und eingefärbt
- 3 Tragkonstruktion
aus verzinkten Stahl-
profilen



Montage. Fotos auf dieser Doppelseite: Zeljko Gataric



→ Die Geschichte überzeugte Jury und Bauherrschaft. Im Kern geht sie so: Das sich in alle Richtungen verzweigende Gebäude verband sich zwar mit der grünen Umgebung, wirkte jedoch relativ geschlossen, vor allem, wenn die Sonne schien und die Storen nach unten fuhren. Neu sollte das Haus offen erscheinen, auch bei schönem Wetter. Hasløv spricht von einem «Pavillon im Park».

Die Architekten ersetzten die vorhandenen Brüstungsbänder durch ausladende, umlaufende Vordächer. Diese folgen auf jedem Geschoss der mäandrierenden Fassadenabwicklung und machen einen aussenliegenden Sonnenschutz unnötig. Die 1,80 Meter tiefe Auskragung schützt die Innenräume vor direkter Sonneneinstrahlung. Lediglich innenliegende textile Storen sorgen dafür, dass die dort Arbeitenden nicht geblendet werden. Unter- und Oberseite der Vordächer wirken homogen. In Wahrheit bestehen sie jedoch aus sehr unterschiedlichen Materialien: Aluminiumpaneele an der Unterseite, gläserne Photovoltaik-Module an der schrägen Oberseite. Eine 24-Grad-Neigung soll dafür sorgen, dass auf dem leicht profilierten Trägerglas kein Schnee liegen bleibt und Regen den Schmutz abwäscht. Beide, Aluminiumpaneele und Photovoltaik-Module, sind an starken, nicht sichtbaren Dreiecksträgern aus verzinktem Stahl montiert.

Farben der Umgebung

Den Farbton der Fassade legten die Architekten auf Spaziergängen vor Ort und in Gesprächen mit dem Amt für Städtebau fest. Im Wettbewerb hatte sich der Bau noch silbern und artifiziell gezeigt – «wie gelandet», sagt Hasløv. Champagnerfarben tritt die nun gebaute Fassade

in einen Dialog mit den Nachbarn. Zuerst wurde die Farbe der Aluminiumbeschichtung bestimmt, weil diese Palette begrenzt ist. Anschliessend wurde mit dem Hersteller Megasol der Ton der auf die Photovoltaik-Module gedruckten Farbschicht angepasst. Die beiden Oberflächen sind nun zwar kaum voneinander zu unterscheiden, allerdings schluckt die Farbschicht der Module rund 20 Prozent des Stromertrags. Dieser deckt wohl etwas mehr als die Hälfte des Eigenbedarfs des Hauses, in dem nun bis zu 450 Personen arbeiten können.

Die Vordächer der neuen Fassade betonen die horizontale Linie des Gebäudes. Diese wiederum verbindet das Haus mit seiner Umgebung, ein Phänomen, das wir zum Beispiel von Frank Lloyd Wrights «Prairie Houses» kennen. Neben der äusseren Erscheinung verändern die Vordächer auch die Wahrnehmung von innen nach aussen: Ihre Linie rahmt die Ausblicke auf See und Quartier, die neue Offenheit verknüpft Orte über die Einschnitte und niedrigeren Gebäudeteile hinweg. Die bepflanzten Terrassen werden für Pausen genutzt. Eine elegante Wendeltreppe verbindet in einem neu eingeschnittenen Atrium im Zentrum des Hauses die unteren fünf Etagen. Eine gemeinsame Reception empfängt die Gäste des repräsentativen Geschäftshauses, das Restaurant ist den Mitarbeitenden vorbehalten. Die energetische Innovation des Hauses bleibt derweil dezent im Hintergrund. ●



Roger Boltshauser
Roger Boltshauser schloss das Architekturstudium an der ETH Zürich 1995 ab. Im Jahr darauf gründete er sein Büro in Zürich, das heute gut 75 Mitarbeitende beschäftigt. Daneben war er zunächst als wissenschaftlicher Mitarbeiter und Entwurfsassistent, später als Dozent und Gastprofessor an verschiedenen Hochschulen in der Schweiz und in Deutschland tätig. Seit 2018 ist er Dozent an der ETH Zürich.

Markus Durrer
Seit 2017 ist Markus Durrer Mitglied der Geschäftsleitung von Boltshauser Architekten. Er lernte Tiefbauzeichner und Maurer in Zürich, bevor er in Sursee eine Ausbildung zum Baupolier absolvierte. Nach einigen Jahren Praxis bildete er sich zum Bauleiter weiter. Von 2010 bis 2014 studierte er berufsbegeleitend Architektur an der Zürcher Fachhochschule.

«Wir inszenieren das, was da ist, statt es zu verstecken»

Photovoltaik als Gestaltungselement: Das haben Boltshauser Architekten für sich entdeckt. Im Gespräch erklären Roger Boltshauser und Geschäftsleitungsmitglied Markus Durrer, was das für ihre Architektur bedeutet.

Interview: Deborah Fehlmann, Foto: Annick Ramp

→ Boltshauser Architekten planen wie selbstverständlich Ersatzneubauten, entwerfen Hochhäuser, Eishallen und Schwimmbäder. Der Kopf des Büros aus Zürich, Roger Boltshauser, spricht derweil unentwegt von Ökologie, Effizienz, Energiesparen. Die Frage, ob wir angesichts der Klimakrise überhaupt noch neu bauen sollten, scheint ihn nicht zu irritieren. Das ‹Wie›, nicht das ‹Ob›, die Suche nach immer neuen und besseren Lösungen prägt seine Architektursprache und hält sie in Bewegung.

Zum Lehm, der grossen Konstante in Boltshausers Werk, gesellen sich seit einigen Jahren vermehrt Tragwerke aus Holz, die den ressourcenintensiveren Beton wo immer möglich ablösen. Immer häufiger sind Photovoltaik-Anlagen Teil des Haustechnikkonzepts. Anfangs auf Dächern versteckt und unauffällig in Fassaden integriert, sind gut sichtbare Standard-Solarmodule bei Boltshausers jüngsten Fassadenentwürfen zum bestimmenden Gestaltungselement geworden. Mit dem Wohnhochhaus H1 auf dem Zwhatt-Areal im zürcherischen Regensdorf siehe ‹Verdoppelung durch Ausklappen›, Seite 29 ist ein Projekt im Bau, das all diese Strategien verbindet – und dessen eigenwillige Gestalt das Architekturbüro herausfordert.

Ihre Architektur entwickelt sich über die Jahre evolutiv weiter. Sie konzentrieren sich dabei auf wenige Kernthemen, die Sie pionierhaft ergründen und vorantreiben. Inwiefern ist bauen für Sie auch forschen?

Roger Boltshauser: Schon unsere ersten Gebäude, die Gerätehäuser aus Stampflehm für die Sportanlage Sihlhölzli in Zürich vor gut 20 Jahren, waren Forschungsprojekte. Der Lehmbauer Martin Rauch beurteilte unseren ersten Entwurf damals als ‹nicht baubar›. Weil es noch keine Bauten in dieser Art gab, erarbeiteten wir gemeinsam mit ihm die Details und Themen und entwarfen in der Folge auch Rauchs Wohnhaus als innovativen Bau. Das war auch für Martin Rauch ein wichtiger Entwicklungsschritt im Lehm-bau. Zugleich sollte das Haus möglichst autark sein. Wir liessen alles Energieintensive weg, entwickelten natürliche Lüftungskreisläufe und Zwischenklimaräume, installierten Solarzellen. Danach konnten wir gar nicht mehr anders, als innovativ zu sein. Die Themen dieses Hauses kehren in unseren heutigen Bauten im grossen Massstab wieder – das Zwischenklima etwa im begrünten Innenhof des geplanten Zentrums für Zahnmedizin in Zürich siehe ‹Produktiver Lichtfilter›, Seite 31. **Jedes Projekt ist ein Schritt, um in diesen Themen weiterzukommen und sie zu radikalisieren.**

«Alles ordnet sich unseren architektonischen Ansprüchen unter.»

Roger Boltshauser

Mit welchem Ziel?

Roger Boltshauser: **Um zu beweisen, dass sie skalierbar sind.** Erst dadurch werden sie als Strategien für das nachhaltige Bauen relevant. Als wir das Haus Rauch gebaut hatten, sagten viele: ‹Das ist so ein idealistischer Architekt, der irgendeine verrückte Fassade macht. Bei einem Einfamilienhäuschen auf dem Land mag das

funktionieren, aber mehr ist da nicht.› Das hat uns geärgert. Also sind wir angetreten, das Gegenteil zu beweisen. **Spannend ist, dass die Skalierung bei diesen Materialien und Techniken unweigerlich zu einer neuen Architektursprache führt.** Der bisherige Höhepunkt ist das Sportzentrum in Zürich-Oerlikon siehe ‹Autarkes System›, Seite 30. Dieses Projekt vereint all unsere Themen, und Masse und Feinheit, Archaisk und Technik kommen zusammen.

«Entscheidend ist, die einzelnen Elemente in das grosse Ganze einzubinden.»

Roger Boltshauser

Haustechnik und architektonische Form verschmelzen in Ihren Entwürfen fast vollständig. Wie balancieren Sie gestalterische und technische Ansprüche im Entwurfsprozess aus?

Roger Boltshauser: Alles ordnet sich unseren architektonischen Ansprüchen unter. Material, Raum, Orientierung, Aufenthaltsqualität und so weiter – all diese Themen sind für uns zentral. Es ist gestalterisch herausfordernd, das mit einer Solarfassade zu kombinieren, die glatt, hart und nicht unbedingt einladend ist. Man begibt sich damit in ein Spannungsfeld zwischen Ökologie und den sozialen Fragestellungen, die Architektur eben auch ausmachen: das Bedürfnis der Menschen nach Geborgenheit, nach einem angemessenen Massstab, nach einem Haus, das sie anspricht. Einige Grundkonflikte lassen sich nie ganz aufräumen. Zugleich stehen wir in der Verantwortung, dass die einzelnen Elemente auch wirklich leisten, was wir versprechen. Die Trasskalksäulen beim Sportzentrum Oerlikon etwa strukturieren das Gebäude und haben eine gewaltige räumliche Kraft. Gleichzeitig sind sie ein integraler Teil des Haustechnikkonzepts. Hätten wir im Wettbewerb nicht nachweisen können, dass diese gestalterischen Elemente ihren technischen Zweck erfüllen, hätten wir keine Chance gehabt.

Wie entwirft man ein solches Projekt konkret?

Markus Durrer: In einem integrativen Prozess, in dem teilweise schon im Wettbewerb 20, 30 Fachpersonen parallel das Projekt entwickeln. **Uns ist es wichtig, über die ganze Zeitspanne hinweg mit Fachplanern zu arbeiten, die uns kennen.** Will man ständig innovativ sein, ist der Weg ohnehin weit und anstrengend. Da braucht man ein eingespieltes Team, das am gleichen Strang zieht.

Roger Boltshauser: Im Team wird vieles kontrovers diskutiert. Wozu braucht es dieses oder jenes Element? Rechnet es sich? Was braucht es, damit es ein gutes Gebäude wird – und wo ist der Kippmoment? Mangels Referenzen arbeiten wir oft mit Modellen und Mock-ups. Wir nähern uns den Themen 1:1 an. Es ist immer ein Ausloten, manchmal sind wir unsicher. Das verlangt Offenheit, ist spannend und hält uns frisch.

Ihre früheren Entwürfe leben von der Masse, vom Muralen. Mit der Photovoltaik scheinen Sie eine neue Leichtigkeit entdeckt zu haben.

Markus Durrer: Früher haben wir eher Bilder entworfen. Heute zeigen wir stärker den Fluss der Kräfte, die Technik und so weiter. Wir inszenieren das, was da ist, statt es zu verstecken. Auf diese Weise gelingt es uns etwa, Standard-Solarmodule in den Entwurf einzubinden.

Roger Boltshauser: Unsere erste Solarfassade am Büro- und Infrastrukturgebäude der Wasserwerke Zug, das wir 2021 fertiggestellt haben, war noch recht archaisch gedacht. Die mit Strukturglas belegten Photovoltaik-Module werden von der starken Fassadenstruktur beinahe verschluckt. Etwa zeitgleich kamen wir über den Lehm zum Holzbau. Ausserdem wurde das Thema Betriebsenergie immer wichtiger. Die murale Architektur trat plötzlich in einen Dialog mit filigranen, technischen Elementen. Beim Hochhaus auf dem Zwhatt-Areal in Regensdorf setzen wir die Kombination dieser Themen aktuell im grösseren Massstab um siehe ‹Verdoppelung durch Ausklappen›, Seite 29.

Bei diesem Hochhaus haben Sie die Photovoltaik-Module erstmals aus der Fassadenfläche herausgelöst. Weshalb?

Roger Boltshauser: Im Wettbewerbsentwurf lag die Solaranlage noch vertikal in der Fassade. Im weiteren Planungsprozess dachten wir zunächst über Brisesoleils nach, die die Fenster, nicht aber die Photovoltaik-Module im Brüstungsbereich verschatten sollten. Daraus entstand die Idee, die Solarmodule selbst als Brisesoleils zu verwenden. Wir stellten fest, dass wir auf diese Weise zweieinhalb Mal so viel Photovoltaik unterbringen und den Strombedarf von gut der Hälfte der Wohnungen decken können. Zugleich merkten wir: Das wird speziell – unten ein archaischer Lehmsockel und oben ein Schmetterling aus Photovoltaik. Wie bringen wir diese Elemente zusammen?

«Trotz unserer langjährigen Erfahrung erleben wir immer wieder Überraschungen.»

Markus Durrer

Haben Sie inzwischen eine Antwort darauf?

Roger Boltshauser: Entscheidend ist, die einzelnen Elemente in das grosse Ganze einzubinden. Die ausgestellte Photovoltaik-Anlage hatte beispielsweise zur Folge, dass wir die Sprinklerleitungen im Innenraum sichtbar führen. Indem wir technische Elemente so zeigen, wie sie sind, bringen wir das Innen und das Aussen in einen Dialog. Sicherheit, dass das von uns Erdachte in Realität gut aussieht und funktioniert, erlangen wir über zahllose Modelle. Und wir haben erfahrene Menschen im Büro, die instand sind, solche Fragen konstruktiv und technisch zu lösen. **Die horizontale Solaranlage an der Fassade des Zwhatt-Hochhauses wird die erste ihrer Art sein. Wo liegen die Hürden in der Umsetzung?**

Roger Boltshauser: Die erste Hürde ist die Wirtschaftlichkeit. Eine Fassade mit ausgestellten oder abgesetzten Photovoltaik-Modulen ist teurer als eine flächige, bei der die Photovoltaik zugleich als Fassadenhaut dient. Hinzu kommen gestalterische Fragen: Ein einheitliches Fassa-

denbild war uns wichtig. Aber lohnt es sich auch, sämtliche Fassaden auf allen Geschossen mit Photovoltaik zu bestücken? Falls nicht, greifen wir zu Blindmodulen? Glücklicherweise hat das Haus keine komplett nach Norden gerichtete Fassade, sodass sich die Photovoltaik auf allen Seiten rechnet. Und dann ist da noch die technische Umsetzung: Die Module liegen praktisch horizontal. Liefere das Wasser nach vorne ab, würden sich im Winter Eiszapfen bilden. Also haben wir ein Detail mit Rinnen entwickelt, über die wir das Wasser nach hinten abführen. Beim Sportzentrum Oerlikon wollen wir es ähnlich lösen.

Markus Durrer: Trotz unserer Erfahrung erleben wir immer wieder Überraschungen. Beim Sportzentrum Oerlikon stellte sich kürzlich heraus, dass selbst feine Stahlseile signifikante Verschattungen zur Folge haben können. Laufend kommen neue Themen hinzu. Je stärker eine Solaranlage in die Architektur integriert ist, desto mehr Gewicht erhalten solche Fragen.

Die Spezifikationen von Photovoltaik-Modulen verändern sich fortwährend. Wie gehen Sie mit der Tatsache um, dass die von Ihnen verwendeten Produkte zum Zeitpunkt der ersten Fassadensanierung vermutlich nicht mehr verfügbar sein werden?

Markus Durrer: Diese Frage stellt sich auch bei vielen anderen Elementen, die wir beim Bauen verwenden. Aber klar, bei einer sich so rasant entwickelnden Technik wie der Photovoltaik ist es besonders fraglich, ob in 20 Jahren noch ähnliche Produkte verfügbar sind. Womöglich hat sich bis dahin nicht nur die Grösse der Module, sondern die gesamte Technologie völlig verändert. Vielleicht wird man bei einem Teilersatz oder einer Erneuerung auf Sondergrössen angewiesen sein. Doch dank agileren Produktionsprozessen halte ich es für genauso möglich, dass Standardgrössen bis dahin ohnehin der Vergangenheit angehören.

Womöglich richten sich Photovoltaik-Fassaden künftig auch nach der Sonne aus, wie Sie es im Wettbewerb für das BIZ-Hochhaus in Basel vorgeschlagen haben – wenn auch ohne Erfolg siehe ‹Bewegung bringt Bonus›, Seite 28. **Ist die bewegliche Photovoltaik-Fassade die nächste Innovation, auf die Sie hinarbeiten?**

Roger Boltshauser: Wir finden die Idee nach wie vor spannend. Die Fassade für das BIZ-Hochhaus haben wir zusammen mit Arno Schlüter, Professor für Architektur und Gebäudesysteme an der ETH Zürich, konzipiert. Mit ihm führe ich im Rahmen meines Lehrauftrags an der ETH auch immer wieder Entwurfssemester zu Photovoltaik durch. Schlüter hat mit dem Spin-off Solskin eine dreidimensional bewegliche Solarfassade entwickelt, bei der jedes Modul einzeln angesteuert wird. Die Fassade beim BIZ-Hauptsitz dagegen sollte nur in zwei Richtungen beweglich und einfach zu steuern sein – ähnlich einem Gewächshaus, bei dem sich über einen Riegel 20 Gläser auf einmal rauf- oder runterklappen lassen. Das System ist also eigentlich Lowtech, führt aber zu einem deutlich höheren Stromertrag. Kommt ein passendes Projekt, wird die bewegliche Solarfassade vielleicht wieder Thema. ●

Bewegung bringt Bonus

Der «BIZ-Turm» ist eine Landmarke im Stadtbild von Basel. Seit 1977 dient der Bau des Architekten Martin Burckhardt der Bank für Internationalen Zahlungsausgleich (BIZ) als Hauptsitz. Seine Silhouette gleicht einem Kühlturm, die Aluminiumfassade und der geschwungene Sockelbau verraten seine Entstehungszeit. Inzwischen hat sich die Zahl der Angestellten mehr als verdoppelt. 2021 schrieb die BIZ deshalb einen Studienauftrag für eine bauliche Vergrößerung aus.

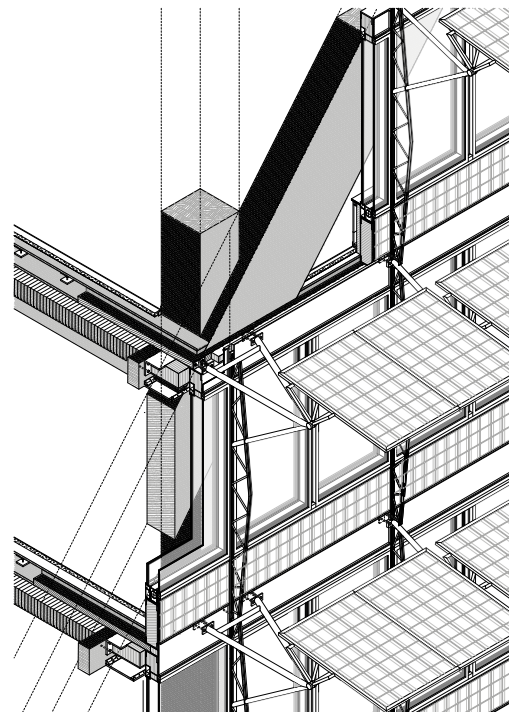
Der Entwurf von Boltshauser Architekten erweitert den Sockelbau und stellt dem bestehenden Hochhaus am anderen Ende der Parzelle ein zweites gegenüber. Der 125 Meter hohe Turm mit rechteckigem Grundriss und sich nach oben verjüngendem Profil ist formal eigenständig, während die Ergänzung des Sockelbaus den Bestand fortschreibt. Das hölzerne Tragwerk liegt sichtbar hinter einer Glasfassade. Nach dem Vorbild ikonischer Stahlhochhäuser wie dem John Hancock Center in Chicago hat der Turm keinen tragenden Kern. Stattdessen übernehmen Windverbände und hölzerne Geschossdecken die Horizontalaussteifung. In der Vertikalen tragen Holzstützen.

Die Fassade aus Stahl und Glas liegt wie ein Filter über der Holzstruktur. Feingliedrige Kragarme tragen die beweglichen Solarmodule, die geschossweise zu umlaufenden Sonnensegeln aufgereiht sind. Dem Sonnenstand folgend drehen sie sich im Tagesverlauf um die Längsachse. Das soll über Tag und Jahr für einen stabileren Solarertrag sorgen und unter dem Strich 25 Prozent mehr Strom generieren als eine herkömmliche Fassadenanlage. Das Wettbewerbsteam rechnete vor, dass die Anlage mit 6500 Quadratmetern Modulfläche den Energieverbrauch des Gebäudes zu 37 Prozent decken könne. Doch die bewegliche Solarfassade bleibt vorerst Zukunftsmusik: Ein anderes Projekt hat den Wettbewerb gewonnen. Deborah Fehlmann

Entwurf Erweiterung Firmenhauptsitz BIZ, 2021/22
Centralbahnplatz, Basel
Bauherrschaft: Bank für Internationalen Zahlungsausgleich (BIZ), Basel
Architektur: Boltshauser, Zürich
Auftragsart: Studienauftrag, 2021/22
Statik: Conzett Bronzini Partner, Chur
Konzeption Holztragwerk: ETH Zürich, Prof. Andrea Frangi
Konzeption Photovoltaik: ETH Zürich, Prof. Arno Schlüter
Gebäudetechnik und Bauphysik: Amstein + Walthert, Zürich



Der Turm mit der Photovoltaik-Fassade erweitert das BIZ-Ensemble in Basel (Entwurf).



Kragarme aus Stahl tragen die beweglichen Module.



Die Photovoltaik-Anlage folgt im Tages- und Jahresverlauf dem Sonnenstand.

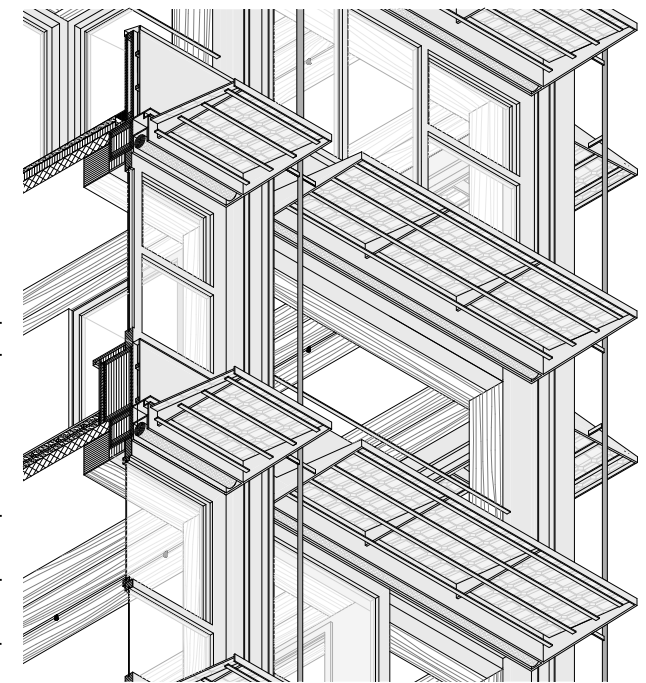
Verdoppelung durch Ausklappen

Einst stellte die Firma Gretag in der Zürcher Gemeinde Regensdorf Geräte für die Fotoentwicklung her. 2002 ging das Unternehmen in Konkurs. 14 Jahre später erwarb Pensimo Management im Auftrag der Anlagestiftung Turidomus das Gretag-Areal unmittelbar neben dem Bahnhof. «Zwhatt» heisst der neue Stadtteil, den die Pensimo-Gruppe in den Folgejahren dort entwickelt hat. Die ersten Bewohnerinnen und Gewerbetreibenden ziehen dieses Jahr ein.

Mitte 2025 soll das erste von zwei Hochhäusern auf dem Zwhatt-Areal bezugsbereit sein. Der 75 Meter hohe Holzturm mit Betonkern und Metallfassade fasst 156 Wohnungen mit 1½ bis 5½ Zimmern. In den betonierten Sockelgeschossen befinden sich hinter kolossalen Stützen und einer roten Trasskalkfassade die grosse Eingangshalle, ein Bistro und Co-Working-Bereiche. Im Innern des Turms zeigt sich die Tragkonstruktion: Stützen und Deckenträger aus Schweizer Buchenholz prägen die Räume. Dünne Betonplatten überspannen die Deckenfelder dazwischen. Spachtelbeläge und Verputze aus Lehm und Kalk bedecken Böden und Wände.

Die gerasterte Fassade widerspiegelt die modulare Bauweise aus vorfabrizierten Elementen. Die auf jedem Geschoss umlaufenden Vordächer aus Photovoltaik-Modulen und eine rote Metallverkleidung geben der Fassade eine Erscheinung zwischen lebendiger Leichtigkeit und technischer Kühle. Im Wettbewerbsentwurf von 2019 war die Photovoltaik-Anlage noch in die Fassadenfläche integriert. Durch das Ausklappen hat sich die für die Stromgewinnung nutzbare Fläche mehr als verdoppelt. Zudem verschatten die auskragenden Photovoltaik-Module die Innenräume und schützen das Haus so vor der sommerlichen Hitze. Deborah Fehlmann

Hochhaus H1, 2025
Zwhatt-Areal, Regensdorf ZH
Bauherrschaft: Anlagestiftung Pensimo, vertreten durch Pensimo Management, Zürich
Architektur und Generalplanung: Boltshauser, Zürich
Auftragsart: Studienauftrag, 2019
Statik: Ingenieurgemeinschaft B3 Kolb, Romanshorn, und Schnetzer Puskas, Basel
HLK-Ingenieure: Waldhauser + Hermann, Münchenstein
Fassadenplanung: Feroplan, Zürich
Photovoltaik: BE Netz, Luzern; IBG Engineering, Winterthur



Entwässerungsrinnen verhindern das Entstehen von Eiszapfen an den Rändern der liegenden Module.



Die horizontal ausgestellten Solarmodule dienen auch als Brisesoleils.



Das Hochhaus auf dem Zwhatt-Areal in Regensdorf ist zu grossen Teilen aus Holz gebaut.

Autarkes System

Im Norden der Stadt Zürich, direkt neben Hallenstadion und Messe, breitet sich ein Flickenteppich aus Fussballfeldern, Tennisplätzen und einer Kunsteisbahn aus. Teil dieses Sportkonglomerats ist auch das bald 50-jährige Hallenbad Oerlikon. Die Stadt will das sanierungsbedürftige Bad in den kommenden Jahren durch ein grösseres mit breiterem Angebot ersetzen. Im gleichen Zug sollen Schwimmbad, Rasensportanlage und die benachbarte Kunsteisbahn in einem einzigen Sportzentrum gebündelt werden.

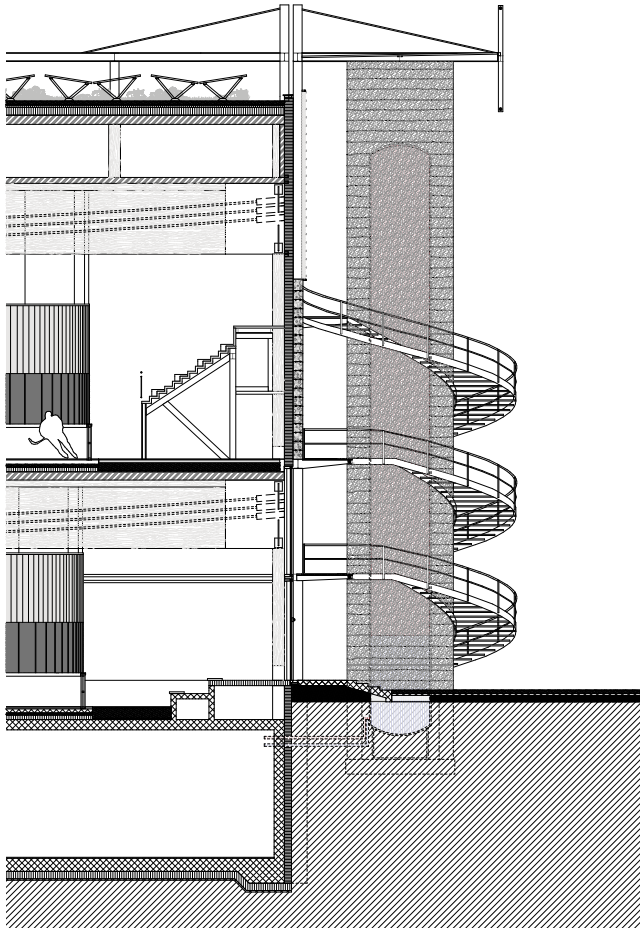
Auf der künftigen Fläche des im Grundriss nahezu quadratischen Neubaus liegen heute zwei Fussballfelder. Auffälliger als die schiere Grösse des Sportzentrums ist aber seine Gestalt: Vor den gläsernen Fassaden des Kubus stehen auf jeder Gebäudeseite zwei 20 Meter hohe Zylinder aus gestampftem Trasskalk. Fluchttreppen aus Stahl winden sich an ihnen empor. Auf den gigantischen Stützen lagert, wie ein Steg durch die Lüfte, ein umlaufender Kranz aus Stahl und Photovoltaik. Die expressive Architektur ist Ausdruck eines ausgeklügelten Haustechnikkonzepts, dank dem das Gebäude wärmetechnisch autark sein soll. Im Winter heizt die Abwärme aus der Eisproduktion das Hallenbad. Im Sommer funktioniert die Kältemaschine als Wärmepumpe, angetrieben mit Strom aus Photovoltaik. Grosse Wassertanks in den Trasskalkzylindern dienen als thermische Speicher, die überschüssige Wärme respektive Kälte aufnehmen und bei Bedarf abgeben.

Noch ist der neue Sporttempel in Oerlikon aber keine beschlossene Sache. Die Volksabstimmung über den Objektkredit findet voraussichtlich Anfang 2026 statt. Spricht die Stadtzürcher Stimmbevölkerung den stolzen Betrag von prognostizierten 370 bis 400 Millionen Franken, soll die vierjährige Bauzeit wenig später beginnen. Deborah Fehlmann

Sportzentrum Oerlikon, ab 2026
Wallisellenstrasse, Zürich
Bauherrschaft: Stadt Zürich, vertreten durch Immobilien Stadt Zürich
Architektur und Generalplanung: Boltshauser, Zürich
Auftragsart: Projektwettbewerb mit Präqualifikation, 2020/21
Landschaftsarchitektur: Andreas Geser, Zürich
Statik: Schnetzer Puskas, Basel
Gebäudetechnik: Gruner Gruneko, Zürich (Wettbewerb); Amstein + Walther, Zürich (Planung und Ausführung)



Das neue Sportzentrum Oerlikon soll wärmetechnisch autark sein.



Trasskalksäulen mit integrierten Wasserspeichern tragen die PV-Anlage.

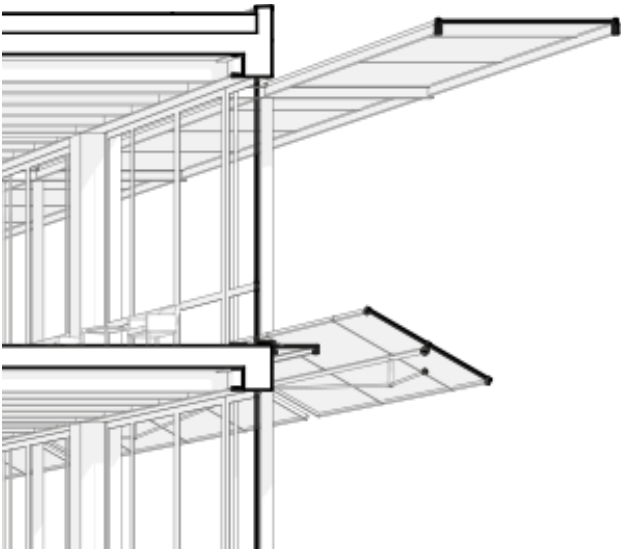
Produktiver Lichtfilter

Ende dieses Jahres bricht das Kinderspital Zürich von seinem angestammten Standort im Quartier Hottingen in Richtung Lengg etwas weiter stadtauswärts auf, wo es einen Neubau von Herzog & de Meuron bezieht. Gleich im Anschluss will der Kanton das alte Kinderspital abbrechen und an seiner Stelle das Zentrum für Zahnmedizin bauen.

Um den grossen, mit dichtem Grün bewachsenen Lichthof des neuen Universitätsgebäudes reihen sich Räume für Spitzenforschung, Lehre und Praxis auf. Der zentrale, gebäudehohe Zwischenklarraum ist sozialer Treffpunkt und identitätsstiftendes Merkmal des in Glas gehüllten Holzbaus. Transparente Photovoltaik-Module filtern das Licht, das durch das Sheddach fällt.

Auch an der Fassade ist die Photovoltaik omnipräsent: Eine Art Kranzgesims aus liegenden Photovoltaik-Modulen schliesst das Gebäude nach oben ab. In den Stockwerken darunter verschatten geneigte Photovoltaik-Vordächer die Innenräume, ohne die Aussicht aus den raumhohen Fenstern zu beeinträchtigen. Die Befestigung an stählernen Kragarmen und vertikalen Stangen suggeriert, dass die Photovoltaik-Module sich kippen lassen. Ob dem so sein wird, darüber lässt sich Stand heute nur spekulieren – die Planung ist noch im Gang. Deborah Fehlmann

Zentrum für Zahnmedizin, ab 2025
Steinwiesstrasse 75, Zürich
Bauherrschaft: Universität Zürich, vertreten durch das Hochbauamt Kanton Zürich
Architektur: Boltshauser, Zürich
Auftragsart: Wettbewerb mit Präqualifikation, 2020/21
Baumanagement: Drees & Sommer Schweiz, Zürich
Statik: Schnetzer Puskas, Basel
Gebäudetechnik: Waldhauser + Hermann, Münchenstein



Die Solarmodule des Kranzgesimses sind horizontal, diejenigen darunter geneigt.



Umlaufende Bänder aus Photovoltaik verschatten die Innenräume des Holzbaus.



Das neue Zentrum für Zahnmedizin mit von aussen ablesbarem Lichthof.



Die Photovoltaik-Fassade der Copenhagen International School ist rund 6000 Quadratmeter gross. Foto: Adam Moerk

Thue Borgen Hasløv kam 2011 zu C. F. Møller und leitet seither die Wettbewerbsabteilung des Büros in Kopenhagen. Seit 2016 war er assoziierter Partner, seit 2022 ist er Partner.

Der Däne C. F. Møller gründete sein Büro 1924, von 1928 bis 1942 führte er es in Partnerschaft mit Kay Fisker. Heute arbeiten rund 350 Angestellte bei C. F. Møller architects im Hauptsitz in Aarhus sowie in den Niederlassungen in Kopenhagen, Aalborg, Oslo, Stockholm, Malmö und Berlin.

«An der Fassade können wir eine Geschichte erzählen»

Das dänische Büro C. F. Møller baut in ganz Europa Solarhäuser. Thue Borgen Hasløv über die Schwierigkeit, mit Photovoltaik-Fassaden gute Architektur zu machen.

Welche Rolle spielt Solartechnik bei den Projekten von C. F. Møller?

Thue Borgen Hasløv: Nahezu jedes der grösseren Projekte, die wir momentan planen, hat Photovoltaik-Elemente. In Skandinavien ist das vorgeschrieben, entweder auf dem Dach oder als Teil der Fassade. Solartechnik trägt zur visuellen Nachhaltigkeit eines Gebäudes bei. Auf dem Dach ist sie effizienter, aber an der Fassade können wir damit eine Geschichte erzählen.

Bei welchen Projekten spielt die Solartechnik eine architektonische Rolle?

Im Norden von Norwegen planen wir eine grosse Sporthalle. Im Sommer scheint die Sonne dort von allen Seiten, auch von Norden. In Berlin bauen wir zwei Gebäude, eins für ein Bundesministerium und eins für eine Bank. Unsere Projekte entwickeln wir in enger Zusammenarbeit mit der Bauherrschaft und dem Hersteller der Photovoltaik, um das Aussehen zu erreichen, das wir wollen. Es muss ästhetisch funktionieren.

Lange war es wegen der Kosten fast unmöglich, anspruchsvolle Photovoltaik-Fassaden zu bauen. Hat sich das geändert?

Ja. Aber man muss die Bauherrschaft früh ins Boot holen, weil es immer noch teurer ist als andere Fassaden. Eine Bauherrschaft muss das wollen, nicht alle sind bereit dafür. Als Teil einer grünen Agenda versuchen wir, das Thema voranzutreiben. Viele Hersteller sind nicht auf massgeschneiderte Photovoltaik ausgerichtet, das macht es schwierig. An der Bellerivestrasse in Zürich zum Beispiel siehe «Ein Präriehaus am Zürichsee», Seite 16 ist die Anzahl Module, die wir einbauen, relativ gering. Es braucht also spezialisierte Hersteller wie Megasol, die eine eigene Produktionsabteilung haben und auch Prototypen testen können.

Ist es schwierig, mit den heutigen Solarprodukten Architektur zu machen?

Ja, ich finde es schwierig. Bei Photovoltaik gibt es eine sehr begrenzte Auswahl an Möglichkeiten. Du musst dich auf die Suche machen. Und du musst es schaffen, dass die Bauherrschaft sich in deine Idee verliebt. Die Copenhagen International School (2013–2017) war unser erster Versuch einer Solarfassade. Das Produkt dafür haben wir in der Schweiz entdeckt: ein Photovoltaik-Modul mit nanotechnologischer Beschichtung, das je nach Licht und Blickrichtung eine andere Farbe hat. Dieses Produkt nach Dänemark zu holen, war schwierig. Die Bauherrschaft musste ein Risiko eingehen, weil es noch unerprobt war. Inzwischen hat sich einiges getan.

Haben Sie Solarexperten im Büro?

Das Büro wurde zum Experten. Wir haben nun alle das Bewusstsein dafür. Ein so erfolgreiches Projekt wie die Copenhagen International School zu haben, bedeutet viel. Es kann andere beeinflussen, sich ebenso eines Themas anzunehmen, das sie vorher vielleicht abgelehnt hätten. Wir brauchen mehr Projekte, die die Möglichkeiten und Grenzen des Materials ausloten.

C. F. Møller arbeitet in vielen Ländern. Wo zeigen sich Unterschiede?

Wir haben uns entschieden, in Märkten zu arbeiten, die sich ähneln. In der Schweiz zu bauen, ist nicht viel anders als in Dänemark. Hier müssen wir uns als Architekten nicht so stark einschränken wie zum Beispiel in China. Ob die Bauherrschaft öffentlich oder privat ist, macht keinen grossen Unterschied. In unserem Teil der Welt ist das Bewusstsein für ein nachhaltigeres Bauen heute gross. Den Bauherrschaften ist dieser Aspekt wichtig, aber auch den Mietern: An der Bellerivestrasse arbeiten sie nun in einem transformierten Gebäude, das visuell nachhaltig ist. In Zukunft wird sich alles um grüne Gebäude drehen. Das Bewusstsein ist da, wir müssen es nur nutzen.

Interview: Axel Simon ●

Die geneigte Fassade

Immer häufiger kippen die Photovoltaik-Module an den Fassaden in die Schräge. Strom produzierende Brüstungsbänder, Vordächer oder Balkonbrüstungen werden zum neuen Standard. Technische Ansprüche führen dabei zu einem neuen Architekturstil. Wie sieht er aus? Und was steckt dahinter? Das Heft versammelt Projekte und Akteure.
www.homepage.ch



energie schweiz