

Erste grossflächige Solarfassade des HBA

Für die Montage einer Photovoltaikanlage eignen sich nicht nur die Dächer von Gebäuden, sondern auch deren Fassaden. An der Gloriosastrasse in Zürich hat der Kanton erstmals grossflächig eine solche Gebäudehülle bei einem seiner Bauvorhaben realisiert. Die Fassade mit integrierten Photovoltaikmodulen ist innovativ, nachhaltig und überzeugt auch optisch.

Martin Reber, Projektleiter Bau
Felix Schmid, Leiter Fachstelle Nachhaltigkeit
Hochbauamt (HBA)
Baudirektion Kanton Zürich
8090 Zürich
Telefon 043 259 28 42
hba.kanzlei@bd.zh.ch
www.hochbauamt.zh.ch

→ «17. Nationale Photovoltaik-Tagung», Seite 46)



Diese unscheinbare Fassade an der Gloriosastrasse verbirgt eine integrierte Photovoltaikanlage, die erste ihrer Art in einem kantonseigenen Bau.
Quelle: Andrea Helbling, Arazebra, Atelier für Fotografie, Zürich

Wer in Zürich am Park des Unispitals vorbei den Gloriarank hinauffährt, wird dem modernen Bau mit der Hausnummer 28 kaum besondere Beachtung schenken. Die Lage an der Abzweigung zum Hädeliweg ist zwar prominent, das Gebäude selbst wirkt mit seiner Glasfassade allerdings eher zurückhaltend. Doch die unscheinbare Front trägt: Sie dient zur Stromgewinnung, denn in die Fassade integrierte Photovoltaik (PV)-Module wandeln einfallendes Sonnenlicht in Elektrizität um. Die Nutzung der Gebäudehülle zur Energiegewinnung ist zwar bekannt, wird aber noch nicht oft umgesetzt.

Pionierbau des Hochbauamts

Das Gebäude mit dieser innovativen Fassade beherbergt seit Juni 2017 einen Teil des Instituts für medizinische Mikrobiologie (IMM) der Universität Zürich. Dessen langjähriger Standort an der Gloriosastrasse 32, der sogenannte «Fietzbau», musste aufgrund baulicher Mängel aufgegeben werden. Gleichzeitig war damals bereits klar, dass das IMM in rund 20 Jahren an einem neuen Standort zusammengefasst wird. Der Regierungsrat entschied sich deshalb für eine Übergangslösung und beauftragte das Hochbauamt mit dem Bau eines Provisoriums. Als Standort wurde die Freifläche vor dem «Giacomettibau» an der Gloriosastrasse 30 gewählt, der ebenfalls bereits seit Längerem vom Institut genutzt wird. Die räumliche Nähe des Giacomettibaus zum Neubau gewährleistet auch zukünftig die funktionale Einheit des IMM.

Visuelle und energetische Abwägungen

Als adäquate Fassadenverkleidung für das Provisorium brachte das beauftragte Architekturbüro Seifert Architekten aus Zürich die Idee einer integrierten Photovoltaikanlage (PVA) ein. Eine Analyse ergab, dass diese ebenso gut realisierbar war wie eine «klassische» Lösung auf dem Dach.

Je dünner, desto sparsamer und flexibler

Die an der Gloriosastrasse 28 eingesetzten Photovoltaikmodule bestehen aus sogenannten CIGS-Solarzellen. CIGS ist die englische Abkürzung für die aus Kupfer, Indium, Gallium und Selen bestehende Verbindung, welche die Absorption von Sonnenenergie auf einer extrem dünnen Folie ermöglicht. Die sogenannten Dünnschichtzellen messen je nach Hersteller nur ein bis zwei Mikrometer, während herkömmliche Dickschichtsolarzellen rund hundert Mal dicker sind. Durch die geringere Schichtdicke sind der Energieaufwand und die Kosten bei der Herstellung geringer, die Zellen gleichzeitig leichter und flexibler. Bei der Verwendung für Photovoltaikfassaden sind dies wesentliche Vorteile. Zudem haben die Module unter schlechten Lichtbedingungen einen im Vergleich zu anderen Zellentypen hohen Wirkungsgrad und eignen sich deswegen für die Montage auf allen Fassadenseiten.

Ein Vergleich der beiden Varianten zeigt auf, dass die PVA-Fassade zwar eine längere Amortisationszeit benötigt, in Bezug auf Optik und Nachhaltigkeit aber gegenüber der Dachlösung mindestens gleichwertig ist.

Gleichzeitig bietet sie noch andere Vorteile. Die Fassade kann bei Bedarf gereinigt werden, eine vorübergehende Verschmutzung der Glasfläche hat keinen nennenswerten Einfluss auf den Solarertrag. Das Provisorium ist überdies so konzipiert, dass bei Bedarf eine zusätzliche PV-Anlage auf dem Dach installiert werden kann. Auf Basis dieser Überprüfungen gaben die Projektverantwortlichen mit dem Entscheid zur Realisierung einer Photovoltaikfassade schliesslich grünes Licht für eine Premiere bei kantonalen Bauvorhaben.



Eine vorgehängte PV-Anlage aus Dünnschichtzellen ist leicht, flexibel und bietet neben energetischen auch bauphysikalische Vorteile.
Quelle: HBA

Glasfassade vereint Funktionen

Die nun vom Hochbauamt realisierte Fassade des Neubaus am Gloriarank besteht aus kombinierten Elementen. Diese setzen sich aus zwei Glasplatten zusammen (Trägerglas und Deckglas), welche ein Modul aus zusammenge-

setzten Photovoltaikzellen umschliessen. Die Zelle ist eine extrem dünne Folie (siehe Infotext Seite 27), welche das Sonnenlicht in elektrische Energie umwandelt.

Diese Elemente sind Bestandteil einer hinterlüfteten Fassade und wurden als Witterungsschutz vorgehängt montiert. Die im Zwischenraum zirkulierende Luft verbessert die bauphysikalischen Eigenschaften der gesamten Aussenwand. In ihrer Erscheinung sind die Glas-PV-Elemente konventionellen Fassadenverkleidungen ästhetisch ebenbürtig. In diesem Bereich wird überdies rege geforscht: In Zukunft werden voraussichtlich Photovoltaikfassaden in Farbe und flexibleren Formen zur Verfügung stehen, wobei der Wirkungsgrad der Module gleich hoch bleibt.



Von nahem wirkt die Fassade fast futuristisch, die Solarmodule werden Teil des Designs.
Quelle: Andrea Helbing, Arazebra, Atelier für Fotografie, Zürich

Photovoltaik bei allen kantonalen Bauprojekten prüfen

Das Provisorium an der Gloriarankstrasse 28 ist bezüglich seiner Grösse und der innerstädtischen Lage ein wegweisendes Projekt für zukünftige Photovoltaikfassaden im Kanton Zürich. Das Gebäude verbindet eine zu Standort und Bautyp passende äussere Erscheinung mit nachhaltiger Energienutzung.

Die erfolgreiche Umsetzung des Projekts dürfte Nachahmer finden – nicht zuletzt deshalb, weil der Regierungsrat im August 2017 beantragt hat, dass in Zukunft bei allen kantonalen Bauvorhaben eine Photovoltaikanlage geprüft und – falls wirtschaftlich – realisiert werden muss. Mit dem Pionierbau am Gloriarank zeigt das Hochbauamt auf, dass die Gewinnung von Solarenergie nicht auf Panels auf dem Dach beschränkt sein muss. Die Integration einer Photovoltaikanlage in die Fassade funktioniert ebenso gut und bietet dabei zusätzliche Gestaltungsmöglichkeiten.