



© Eduard Hueber

e-science Lab ETHZ

Wolfgang-Pauli-Strasse 27
8093 Zürich, Schweiz

ARCHITEKTUR

Baumschlager Eberle Architekten

BAUHERRSCHAFT

ETH Zürich

TRAGWERKSPLANUNG

Bruno Rissi

Stucki, Hofacker + Partner

LANDSCHAFTSARCHITEKTUR

Vogt Landschaftsarchitekten

FERTIGSTELLUNG

2008

SAMMLUNG

newroom

PUBLIKATIONSdatum

28. Mai 2010



Sonderpreis Österreichischer Staatspreis für Architektur und Nachhaltigkeit 2010

Die ETH Zürich möchte am Standort Höggerberg die 2.000-Watt-Gesellschaft erreichen. Das neue Gebäude HIT ist ein wesentlicher Schritt dorthin und ein klares Beispiel dafür, wie Architektur und Nachhaltigkeit einander befruchten können

Die ETH, die Eidgenössische Technische Hochschule in Zürich, ist ständig in Bewegung. Die Spitzenuniversität reagiert rasch auf wissenschaftliche und gesellschaftliche Veränderungen und schafft immer wieder neue Professuren mit großem Gestaltungsspielraum für renommierte Wissenschaftler.

Flexibilität und Qualität waren auch die Anforderungen, die die ETH im Jahr 2001 bei der Ausschreibung eines Studienwettbewerbes für ein neues Gebäude für den Standort Höggerberg am Stadtrand von Zürich stellte. Es war ursprünglich für Zukunftsbereiche wie Biowissenschaften und Informationswissenschaften gedacht und sollte gleichzeitig Raum für Ausstellungen und Veranstaltungen bieten. Aus dem Wettbewerb, an dem sich 20 Teams beteiligt hatten, empfahl das Beurteilungsgremium das Projekt des Architekturbüros Baumschlager Eberle aus Lochau in Vorarlberg zur Weiterbearbeitung.

Maximale Flexibilität

Weil die ETH erst nach fünf Jahren die Finanzierung sicherstellen konnte, hatten die ursprünglichen Nutzer bereits ein anderes Gebäude bezogen. So wurde entschieden, das HIT zu einem Rochade-Gebäude zu machen, in dem neue Professuren oder Institute vorübergehend untergebracht werden können. „Unser Entwurf hatte bereits ein flexibel nutzbares Gebäude vorgesehen, das kam diesen Überlegungen sehr



© Eduard Hueber

entgegen“, erzählt Architekt Elmar Hasler, geschäftsführender Gesellschafter von Baumschlager Eberle St. Gallen. Wenn man das HIT betritt, wird diese Offenheit für die stetige Erneuerung sofort spürbar, das Haus lädt ein. Erst bei näherer Beschäftigung mit dem Gebäude erfährt man, dass das Wohlgefühl eine Folge sorgfältigster Planung ist, die die Nachhaltigkeit von der Gebäudeform bis zum Lichtschalter zum Prinzip erklärt hat.

Nachhaltig im Großen wie im Kleinen

Die Grundform des HIT ist ein Quader, also die optimale Form für sparsamen Energieverbrauch. Zur Verdichtung und Strukturierung wurden in den Hof sechs Seminarräume über die Stockwerke versetzt eingehängt. Im Erdgeschoss lädt eine gelbe Box, die je nach Bedarf offene Lounge oder geschlossenes Multimedia-Auditorium sein kann, zum Verweilen und Kommunizieren ein. Den Rahmen des Hofes bilden die beiden Erschließungstrakte, in denen die Stiegenhäuser, Sanitäranlagen, Lifte und Leitungsschächte untergebracht sind. Außen liegen die Büros und Besprechungsräume, die durch die vollflächige Verglasung eine Verbindung zum ländlichen Hönghenberg schaffen. Jedes zweite Glaselement ist eine Tür, sodass alle Räume Zugang zum umlaufenden Balkon haben.

Die Arbeitsräume sind im Raster von 1,20 Meter modular aufgebaut und können nach Bedarf vergrößert oder verkleinert werden. Das Besondere dabei ist, dass jede Raumeinheit ihr eigenes Mikroklima hat. Heizung, Kühlung und Lüftung erfolgen über Quellluft-Induktionsgeräte, die vor den Fenstern im Doppelboden versenkt sind. Die Idee dafür stamme aus den 1970er-Jahren, so Elmar Hasler, sei damals jedoch wieder fallen gelassen worden, weil die Geräte zu hohe Luftgeschwindigkeiten erzeugten. Baumschlager Eberle hat sie jetzt gemeinsam mit der Firma LTG für das HIT weiterentwickelt. Nach den positiven Erfahrungen werden diese Anlagen nun von mehreren Firmen hergestellt. Im HIT ist die Belüftung außerdem „intelligent“: Öffnet ein Nutzer das Fenster, schaltet ein Sensor das Lüftungsgerät ab.

Auch die Beleuchtung der Arbeitsräume kann flexibel gestaltet werden. Die Deckenlampen werden mit einem drahtlosen Lichtschalter bedient, der einfach auf die Glaswand zum Gang aufgesetzt und je nach Anzahl der Lampen im Raum programmiert wird. „Der Schalter erzeugt beim Tastendruck die Energie, die er zum Senden des Funkimpulses an die Lampen braucht“, erklärt Elmar Hasler. Alle Lampen haben außerdem einen Bewegungsmelder und einen Tageslichtsensor

eingebaut, wodurch ein Optimum an Behaglichkeit bei gleichzeitiger Energieeffizienz erreicht wird. Die Heizenergie für das HIT wird derzeit aus dem Niedertemperaturnetz der ETH Zürich am Campus bezogen. Die Gebäudetechnik ist aber bereits für die Einbindung in die geplante Energieversorgung des gesamten Campus mit Erdwärme vorbereitet. Die ETH möchte am Höggerberg ihre Vision der 2.000-Watt-Gesellschaft verwirklichen. Demnach soll der Energiebedarf eines Menschen einer durchschnittlichen Leistung von 2.000 Watt entsprechen statt der derzeit in der Schweiz üblichen 5.000 bis 6.000 Watt.

Schatten nach Maß

Besondere Bedeutung für Architektur und Nachhaltigkeit hat die Beschattung der Vollglasfassade. „Die Nutzer mögen es nicht, wenn an einem schönen Sommertag die Jalousien geschlossen sind“, sagt Elmar Hasler. Der Endeffekt ist meist, dass die Jalousien geöffnet und die Klimaanlage kälter gestellt werden. Baumschlager Eberle strebte deshalb eine nutzerunabhängige und trotzdem komfortable Beschattung an und überlegte, dafür bewegliche Glaselemente einzusetzen. Das wiederum wollte die ETH nicht, weil bewegliche Elemente zu häufig repariert werden müssen, was Kosten verursacht.

Die Lösung – eine Beschattung durch Natursteinblenden aus Travertin – ist nachhaltig und gibt dem HIT sein markantes Erscheinungsbild. Die Architekten simulierten dafür die Sonneneinstrahlung für das gesamte Gebäude über das ganze Jahr und berechneten für jede Himmelsrichtung die passenden Elementmaße. Zur Durchbrechung des dabei entstehenden Gitters gibt es an drei Seiten Einschnitte für den Eingangsbereich und zwei große Fenster.

Sparsam von Anfang an

Der kompakte Baukörper, die Speicherleistung der Konstruktion, der bauliche Sonnenschutz und die feine Regulierung des Raumklimas tragen wesentlich dazu bei, dass beim HIT der Minergie-ECO-Standard unterschritten wird. Nachhaltigkeit wird aber nicht nur in Bezug auf den Energieverbrauch gesehen. So sorgen beispielsweise Oberflächen aus Glas, Travertin und geöltem Stahl für reduzierten Pflege- und Sanierungsaufwand, die Verlegung der Leitungen in Schächten und im Zwischenboden für leichte Zugänglichkeit.

„Baumschlager Eberle arbeitet seit vielen Jahren konsequent daran, die architektonischen Mittel so zu entwickeln, dass sie die klimatechnischen Aspekte der Gebäude wesentlich mitregulieren und gewährleisten“, stellt die Jury des Staatspreises anerkennend fest. Das HIT in Zürich sei ein gelungenes und an diesem prominenten Standort besonders wirkungsvolles Beispiel für Architektur, „die das Technische aus sich heraus mitleistet und bei Erzielung höchster einschlägiger Kennwerte dennoch die gestalterische Priorität setzt.“ (Text: Sonja Bettel)

DATENBLATT

Architektur: Baumschlager Eberle Architekten (Carlo Baumschlager, Dietmar Eberle)

Mitarbeit Architektur: Projektleitung: Elmar Hasler, Peter Kaufmann

Mitarbeit: René Bechter, Marco Franzmann, Sonja Funk, Torsten Guder, Markus

Indrist, Oliver Kaps, Sebastian Kirsch, Alexia Monauni, Sönke Timm

Bauherrschaft: ETH Zürich

Tragwerksplanung: Bruno Rissi, Stucki, Hofacker + Partner

Landschaftsarchitektur: Vogt Landschaftsarchitekten (Günther Vogt)

Fotografie: Eduard Hueber

Bauphysik: Markus Zumbach, Flawil (CH), Amstein Walthert AG, Zürich (CH)

Brandschutz: Hautle Anderegg + Partner, Bern (CH), Amstein Walthert AG, Zürich (CH)

Haustechnik: Lauber IWISA AG, Naters (CH)

Funktion: Forschung

Planung: 2005

Ausführung: 2006 - 2008

Grundstücksfläche: 7.000 m²

Nutzfläche: 11.655 m²

Bebaute Fläche: 3.172 m²

Umbauter Raum: 67.430 m³

Baukosten: 64,1 Mio CHF

NACHHALTIGKEIT

Energiekonzept und -system

Jede Raumeinheit wird separat über ein Quellluftinduktionssystem (Heiztemperaturen

<35°, Kühltemperaturen >18°) temperiert. Nahwärme, dynamisches Erdwärmespeichersystem mit Restwärmenutzung, 170 m² Photovoltaikanlage. Die Gebäudeausrüstung ist modular aufgebaut. Dabei kommunizieren Schalter, Fühler etc. über Funk mit der Gebäudeautomation und können frei ohne Netzanschluss platziert werden.

Baubiologie und Nutzungskomfort

Ein flexibles Gebäuderaster ermöglicht einfache Nutzungsänderungen. Die bauliche Beschattung aus Naturstein vereint hohen Effizienzgrad bei gutem Außenbezug und minimales Risiko der Fehlbedienung. Kompakter Baukörper, hohe Speicherfähigkeit der Konstruktion, zertifizierte Baustoffe, wartungsarme Oberflächen. Das HIT wurde als erstes Gebäude der ETH Zürich mit dem Minergie-ECO-Standard zertifiziert.

Heizwärmebedarf: 29,0 kWh/m²a (Energieausweis)

AUSFÜHRENDE FIRMEN:

Generalunternehmer: Implen AG, Dietlikon (CH)

PUBLIKATIONEN

hochparterre, Hochparterre AG, Zürich 2009.

Bauwelt Der Campus wächst, Bauverlag BV GmbH, Berlin 2009.

AUSZEICHNUNGEN

Staatspreis Architektur & Nachhaltigkeit 2010, Sonderpreis

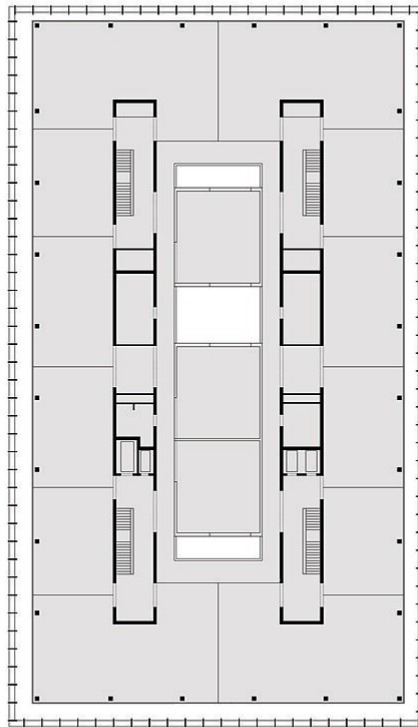
WEITERE TEXTE

Forschungs- und Dienstleistungsgebäude ETH Zürich, newroom, 27.05.2010

Vorzeigebau ist keine Leuchte, Hanspeter Guggenbühl, hochparterre, 18.01.2011

Regelgeschoß

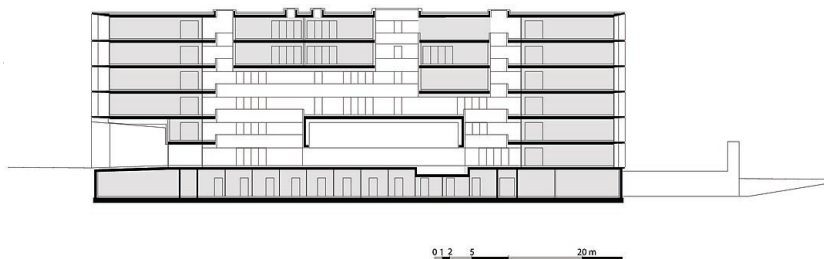
e-science Lab ETHZ



- 1 Büros/ Labore/ Lehrräume
- 2 Funktionskerne/ Stiegen/ WC



Regelgeschoss



Schnitt