

Erster Gebäudetechnik-Award 2008 ging nach Dübendorf

# Forum Chriesbach ausgezeichnet

Den 1. Preis des ersten Gebäudetechnik-Awards gewann 2008 das Team von Architekten und Gebäudetechnikern des im Juni 2006 eröffneten Eawag-Neubaus in Dübendorf dank konsequenter integraler Planung. Die neu geschaffene Auszeichnung prämiiert zum ersten Mal hervorragende Leistungen in innovativer Gebäudetechnik, welche Behaglichkeit und Energieeffizienz verbindet. Und zwar nachweislich, weil das Gebäude bereits seit 2 Jahren in Betrieb sein muss und Messwerte über 12 Monate das Konzept beweisen.

Richard Staub,  
www.bus-house.ch

Der Eawag-Neubau ist sicher in der Fachwelt schon gut bekannt. Mit seinen auffälligen, hellblauen Vertikallamellen leuchtet er den Vorbeireisenden markant entgegen. Er gilt bereits als Vorbild, wie man 2050 hoffentlich generell baut, und viele ausländische Delegationen haben sich ihre Inspirationen bei einer Besichtigung geholt.

Die Jury hatte verschiedene Gründe, diesem Projekt den ersten Preis zu vergeben. Obwohl ja innovative Gebäudetechnik ausgezeichnet wird, muss hier wohl zuallererst die wirklich gelebte integrale Planung zwischen einer engagiert auf Nachhaltigkeit setzenden Bauherrschaft sowie dem Team aus Architekten und Gebäudetechnikern erwähnt werden. Von Beginn weg wurde in der Synergie beider Sparten das Optimum gesucht. Stellvertretend für dieses leider immer noch zu seltene hierarchiefreie Miteinander wirken Stefan van Velsen und Daniel Bühler, 3-Plan-Haustechnik AG, sowie der Architekt Franz Aeschbach, Büro Bob Gysin + Partner BGP, den Check über 10000 Franken am ProKlima-Tag in Baden entgegen. (Über die Preisverleihung informierten wir bereits in der Dezemberausgabe.) Entsprechend der Aufgabenstellung des Awards sollen im Folgenden einige Schwerpunkte der Gebäudetechnik erläutert werden.

## Besteller und Planer als Team

Eawag, das Wasserforschungsinstitut der ETH, bestellte ein Bürogebäude für 150 Büroarbeitsplätze in flexibel nutzbaren Räumen mit Restaurant, Bibliothek, Schulungs- und Seminarräumen sowie Ausstellungsbereichen und Kommunikationszonen. Die Forschungsanstalt fördert einen nachhaltigen Umgang mit Wasser und wollte mit dem eigenen Neubau ökologische Zeichen setzen. Die baulichen und technischen Massnahmen sollten innovativ sein und sich an die Grenzen des Machbaren herantasten. Nach dem Grundsatz «Energie einsparen statt aufwändig erzeugen» wurden primär Möglichkeiten verfolgt, welche den Gesamtenergiebedarf tief halten, sowohl in der Erstellung wie im Betrieb. Als «Nullenergiehaus» entlastet das Forum Chriesbach nämlich nicht nur die Umwelt, sondern auch das Betriebsbudget. Die einprägsame äusserste Fassade aus Glaslamellen ist die Visitenkarte des Gebäudes. Die siebbe-



Eawag Forum Chriesbach: Die siebbebedruckten Glaslamellen werden dem Sonnenstand nachgeführt. (Foto: Roger Frei)

druckten Glaslamellen werden dem Sonnenstand nachgeführt und haben die Funktion des Sonnenschutzes im Sommer, der passiven Sonnenenergienutzung im Winter und des ganzjährigen Wetterschutzes. Im kompakten Baukörper mit 5-geschossigem Atrium ohne herkömmliche Heizung sind Orientierung, Volumetrie, Gebäudehülle, Speichermasse und Sonnenschutz so konzipiert, dass der Heizwärmebedarf einerseits durch die ohnehin im Gebäude anfallende Wärme (Personen, Computer, Beleuchtung) und andererseits durch die Nutzung von Abwärmequellen, Erdwärme und Sonnenenergie weitgehend gedeckt werden kann. Die hoch gedämmte, dichte Gebäudehülle verhindert das ganze Jahr hindurch unerwünschtes Eindringen von Wärme oder Kälte. Effizienzmassnahmen reduzieren den Strombedarf auf ein Minimum.

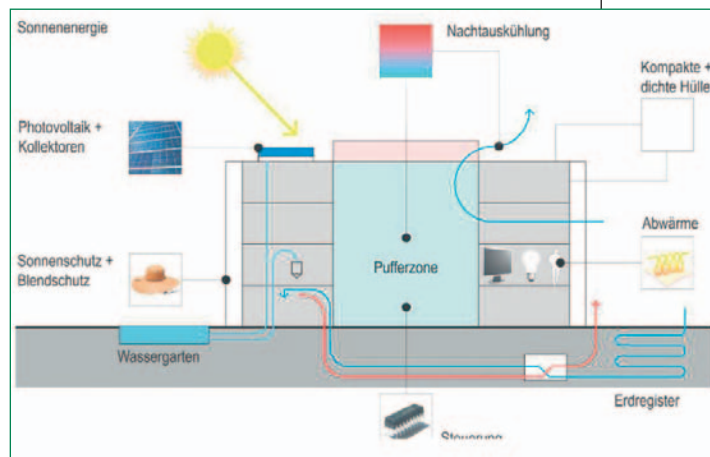
**Gebäudetechnik als exaktes Puzzle**

Die folgenden Grundkonzepte ermöglichen Komfort und Energiereduktion:

- **Zweiklimazonenmodell:** Grundsätzlich wird nur beheizt, wo es wirklich notwendig ist. Dabei werden Komfortzonen (mit Temperaturanforderung) und Pufferzonen (Verkehrsbereiche mit evtl. abweichenden Temperaturen) unterschieden. Die Büro-Klimatrennwand bildet dabei die thermische Grenze.
- **Lüftungsanlage:** Sie sorgt für Frischluftzufuhr, Schadstoffabfuhr sowie den notwendigen Wärmeausgleich. Dies bei Einhaltung von maximalem Komfort und zugleich minimalem Energieeinsatz. Die Aussenluft durchläuft die drei Stationen «Erdregister-WRG Server-Monobloc»: Im Winter wärmt sich die Luft im Erdregister durch die Erdreichtemperatur und die Abwärme des Serverraums auf. Im Sommer kühlt sich die Luft im Erdregister durch die Erdreichtemperatur ab und kann zur Kühlung der Server (FreeCooling) genutzt werden. In den Monoblocs wird die Luft gefiltert, bei Bedarf nachgewärmt und anschliessend zu den Komfortzonen geführt.
- **Wärme:** Das Herz des Gebäudes bildet der zentrale, rund 12 m<sup>3</sup> grosse Wärmespeicher. Auf seiner Output-Seite werden Warmwasser (55 °C) sowie Heizwärme (40 °C) bereitgestellt. Auf der Input-Seite wird prioritär die Abwärme der gewerblichen Kälteanlage des Restaurants genutzt und anschliessend mittels Vakuumröhrenkollektoren auf ein höheres Temperaturniveau gebracht. Das Arealwärmenetz stellt den Restwärmebe-



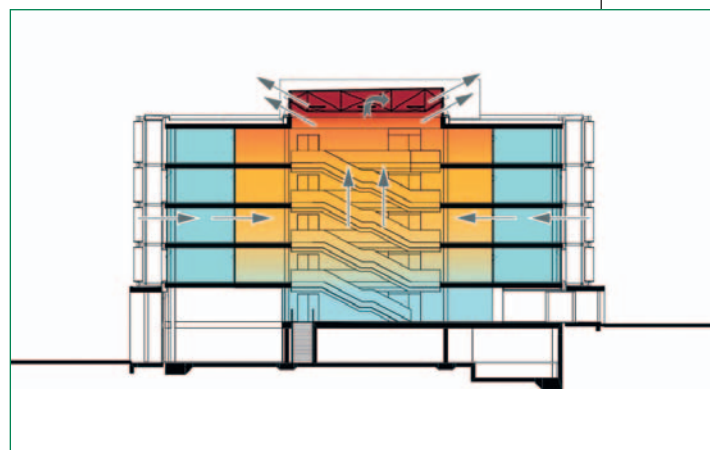
Blick ins grosse Atrium mit angrenzenden Büros und den angehängten Sitzungszimmern. (Foto: Roger Frei)



Die wichtigsten Elemente der innovativen Gebäudetechnik, welche mit dem 1. Preis GT-Award 2008 ausgezeichnet wurde. (Fotos/Grafiken: 3-Plan Haustechnik)



Nutzung der Solarenergie mit Photovoltaik und Solarkollektoren.



Simulation der Nachtauskühlung über Büro-/Dachfenster und der Kaminwirkung des grossen Atriums.

### Auszeichnung für bewährte Innovationen in der Gebäudetechnik

Dank ProKlima und der Unterstützung von Verbänden und Unternehmungen konnte der neue Award geschaffen werden. Der Gebäudetechnik-Award prämiiert nachweislich energetisch hervorragende Gebäude. Mit diesem Preis soll die Leistungsfähigkeit der Gebäudetechnikbranche ins Zentrum gestellt und einem breiten Publikum zugänglich gemacht werden. Für 2008 konnten Büro- und Verwaltungsbauten in der Schweiz (Neu- oder Umbauten) mit einer Energiebezugsfläche >2000 m<sup>2</sup> eingereicht werden. Zum Zeitpunkt der Eingabe musste das Gebäude seit mindestens 24 Monaten in Betrieb sein. Die einzureichenden Messdaten mussten über einen Zeitraum von mindestens 12 Monaten erhoben worden sein, um damit die erfolgreiche Umsetzung des Konzeptes zu belegen.

Der Gebäudetechnik-Award ist mit der Barsumme von CHF 10000.– dotiert. Die Preisverleihung findet jeweils anlässlich des ProKlima-Tages statt. Der Preis wird an die Verantwortlichen für das Engineering der prämierten Technik vergeben.

Weitere Informationen:  
www.gebauedetechnik-award.ch



Blick in das grosse Erdregister: Lufterwärmung oder -abkühlung ohne Energiekosten.

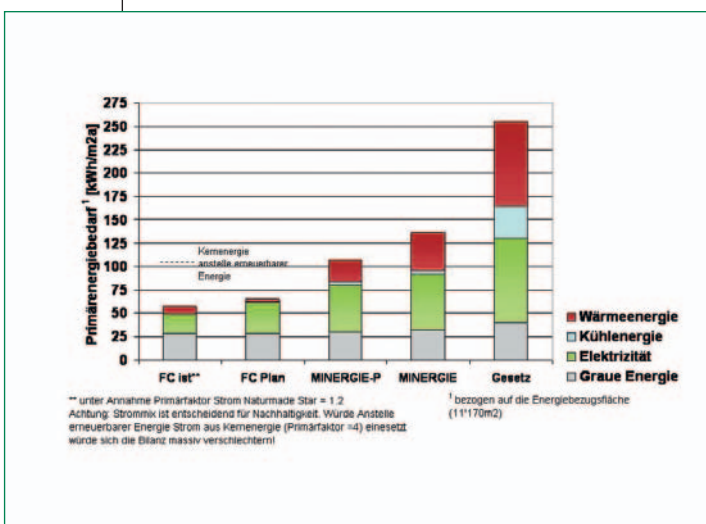
darf sicher und ermöglicht, überschüssige Wärme an die umliegenden Bauten abzugeben.

- Nachtauskühlung: Das Atrium wirkt mit seiner Überhöhe als Kamin und erlaubt dadurch eine gute Querlüftung. Die Luft strömt dabei durch motorbetriebene Kippfenster in der Aussenfassade und Büro-Klimatrennwand hin zum Atriumaufbau durch Kippfenster hinaus und entzieht dabei die in den Massivbauteilen gespeicherte Wärme.
- Intelligente Steuerung: Das Gebäude verfügt über modernste Automation. Die Stehleuchten in den Büros werden autonom tageslicht/präsenzabhängig gesteuert.

Eine zentrale Wetterstation erfasst die momentanen Aussenverhältnisse und kommuniziert wie die Teilsysteme für Glaslamellen, Blendschutz, Beleuchtung mit dem Gebäudeautomationssystem. Dieses regelt die HLK-Anlagen sowie die Nachtauskühlung. Es ist zudem für die detaillierte Messdatenerfassung zuständig und ist in das technische Managementsystem des gesamten Areals integriert.

- Strombedarf: Ein Drittel des Stroms wird durch die auf dem Gebäudedach integrierte Photovoltaikanlage gedeckt. Der Reststrombezug ab Netz erfolgt mittels zertifizierten Stroms aus erneuerbaren Energien – also ohne Kernenergie und Anteile fossiler Energie.

Das Gebäude weist eine klare Installationsstruktur auf, welche sich dem U-förmigen Nutzungskonzept anpasst. Im Gangbereich werden sämtliche Medien in einer horizontalen Installationsschicht sichtbar geführt. Auf diese Weise lassen sich die Räume gleichwertig erschliessen und Zugänglichkeit und Flexibilität sind gewährt, was sich wiederum im Unterhalt kostengünstig auswirkt.



Mit der Messung bewiesen (FC ist): Der Primärenergiebedarf des Eawag-Neubaus im Vergleich zu Standards und zur Berechnung (1 = bezogen auf die Energiebezugsfläche von 11 170 m<sup>2</sup>)

### Betriebserfahrungen nach zwei Jahren

Das Raumklima wird allgemein als sehr behaglich bezeichnet. Komfortmessungen der EMPA sowie Nutzerbefragungen bestätigten dies. Die Möglichkeit, die Fenster zu öffnen, wird sehr geschätzt wie auch der Durchblick nach aussen. Die Messwerte bestätigen, dass gebäudetechnisch die Anforderungen an Bauen für die 2000-W-Gesellschaft unterschritten wurden – mit Einsatz heute normal verfügbarer Technik und Konstruktion.

Fazit: Durch das Zusammenspiel baulicher und haustechnischer Massnahmen konnten die gestellten hohen Anforderungen bezüglich Nutzung, Energie und Komfort erfüllt werden, wie dies auch an der Fachtagung vor Ort vom 23. Januar 2009 klar belegt wurde.

(www.forumchriesbach.eawag.ch)