



## Im Fokus Gebaut und gelebt

Das dritte *a3B:Tec*-Expertenforum des Jahres 2012 widmete sich dem kurz vor der Fertigstellung stehenden Raiffeisen-Tower und dem Lebenszykluskosten-Modell in der Praxis.

Text: Franz Artner

Im Frühjahr 2009 ist die Erstausgabe des *a3B:Tec* mit dem Titel „Grüner Leuchtturm“ erschienen. Damals wurde das neue Büroprojekt der Raiffeisen-Holding Wien-NÖ am Wiener Donaukanal als Musterprojekt für nachhaltiges Bauen vorgestellt. Gut drei Jahre später ist diese Vision Realität, das Haus

steht kurz vor der Besiedelung, die offizielle Eröffnung findet im März 2013 statt. Ein guter Zeitpunkt, um Architekten (Arge Mauer-Hayde) und Haustechnikplaner (Vasko+Partner) einzuladen, um den 77 Meter hohen Büroturm einem Fachpublikum zu präsentieren. Gekommen sind Architekten, Bauträger, Vertreter der diver-



„Vom Bauherrn gewünscht war ein energieeffizientes Musterhaus, das neue Standards im Bürobau setzt“, so Christian Steininger

© www.halilik.at

sen Gebäudetechniksparten, Energie-Consulter und Facility Manager, womit das Expertenforum einmal mehr seine Bandbreite unter Beweis stellte.

Zum Auftakt lobte der Architekt Ernst Maurer die gute Kooperation mit den Konsulenten und dem Bauherrn und erklärte im Anschluss daran die Entstehung des Baukörpers. Basierend auf einer Studie des Ateliers Hayde wurde zu Beginn die Widmung mit der Stadt abgestimmt. „Auf einem Grundstück, dass für alle Beteiligten eine große Herausforderung darstellte“, wie Maurer betont. Mitprägend für den Entwurf war die Bestimmung, dass kein nahestehendes Gebäude länger als zwei Stunden beschattet werden darf. Natürlich galt es auch, das Haus in die Skyline des Donaukanals einzufügen, was die Bauhöhe limitierte. Auch die geplanten sechs unterirdischen Stockwerke des Turms stellten eine spezielle Herausforderung an Planer und Techniker dar.

Eine Forderung des Bauherrn war es den Bau so zu konzipieren, dass er mit dem Bestand harmoniert. So wird die Eingangshalle des Neubaus künftig als zentraler Eingang für beide Bürokomplexe dienen. Diese Zusammenführung der Häuser sollte auch in der Gestaltung des gemeinsamen Vorplatzes seinen Ausdruck finden, so Maurer.

Prägend für das Haus ist sicherlich die Fassade, eine Doppelfassade, deren Konzeption in Zusammenarbeit mit der Haustechnik entstand. Künftig wird auch die Beleuchtung der in die Fassade eingearbeiteten Glaslamellen das Stadtbild mitgestalten. Die Lamellen sind mit LED bestückt. Die Glaslamellen haben aber nicht nur eine Funktion für die Optik und Beleuchtung, sie dienen auch der Durchlüftung der Fassade, auch die Verschattung ist integriert. Die inneren Fenster sind offenbar, so dass die Nutzer einen Bezug zum Außenraum erhalten. Verglast ist der Büroturm übrigens mit Weißglas, was den Eintritt von Tageslicht begünstigt.

Architekt Ernst Maurer lobte die hervorragende Zusammenarbeit mit Konsulenten und Bauherrn



© www.haliflik.at

Die flexiblen Grundrisse und die Möglichkeit sowohl Großraumbüros als auch Kleinzellen zu realisieren, erörterte im Anschluss daran Joachim Kess, Projektleiter des Ateliers Hayde.

Da jedes zweite Fenster offenbar ist, hat jeder Mitarbeiter die Möglichkeit, individuell Einfluss auf das Raumklima zu nehmen, so Kess. Per Tastendruck können die Nutzer auch auf die Klimatisierung und die Lichtsteuerung einwirken. Bei der Arbeitsplatzbeleuchtung kommen konventionelle Leuchten zum Einsatz, mit LED illuminiert werden die Gänge und der gesamte

Garagenbereich, womit im Vergleich zu konventionellem Licht rund 50 Prozent Strom eingespart werden. Danach ging Kess auf die diversen Funktionen der Räume ein. Integriert werden neben Büros u. a. ein Betriebskindergarten, ein Betriebsrestaurant und ein Konferenzzentrum im 21. Stockwerk. Die Fassadenkonstruktion dort ist so gelöst, dass der Ausblick auf die Stadt nicht durch Streben und Stützen getrübt wird.

Die Gebäudetechnik ist zweigeteilt untergebracht, einerseits im Keller, andererseits im 22. Obergeschoß. Der Bau selbst ist als Passivhaus (Heizwärmebedarf 14 kWh/m<sup>2</sup>/a) konzipiert und mit mehreren Gebäude-Vorzertifikaten, wie dem Passivhaus-Zertifikat Darmstadt, dem Total Quality Building (942 Pkt.) und dem klima:aktiv-Passivhaus (900 Pkt.) ausgestattet. Bei den verwendeten Materialien habe man sehr penibel darauf geachtet, dass sie möglichst schadstofffrei sind, was aber nicht immer möglich ist, da die Herstellerindustrie in manchen Bereichen noch Nachholbedarf habe, so Kess, der auch kurz erklärte, warum der Bau nicht in Holz errichtet wurde. Die Bauordnung, die

Brandschutzrichtlinien sowie die Notwendigkeit von Speichermasse würden eindeutig für den Massivbau sprechen, so der Architekt. In Abstimmung mit der Gebäudetechnikplanung und dem Bauherrn wurde definiert, dass für die Energiebereitstellung alle Standortfaktoren genutzt werden, so Kess. Damit sei auch klar, dass das Konzept des Hauses nicht 1:1 auf andere Bauplätze umlegbar sei.

### Integrierte Technik

Die Gebäudetechnik-Konzeption präsentierte den 55 Gästen der Leiter der Sparte Gebäudetechnik bei Vasko+Partner, Christian Steiniger. „Vom Bauherrn gewünscht war ein energieeffizientes Musterhaus, das neue Standards im Bürobau setzt“, so Steiniger. Der Bau sollte 50 Prozent weniger Energie verbrauchen als ein konventionelles Bürohaus, zugleich sollte hoher Nutzerkomfort gewährleistet werden, so die Vorgaben. Weiters sollen die erzielten Werte transparent im Foyer des Hauses dargestellt werden, was durch ein Monitoring geschehen wird. „Das Hauptthema bei innerstädtischen Bürohäusern ist die elek-

# Zertifizierte Sicherheit für ganz Europa

INTERNATIONALES CENTER BRANDSCHUTZTECHNIK



FKRS-EU



FK-EU



## Die TROX-Brandschutzklappen

sind eine konsequente Weiterentwicklung und bieten viele neue Vorteile:

- EG-Konformitätszertifikat
- Geringe Druckdifferenz und Schalleistung
- Umfassende Einbaumöglichkeiten, z.B. Weichschotteinbau
- Entspricht der europäischen Produktnorm EN15650
- Klassifizierung nach EN 13501-3, EI90 (ve, ho i <-> o)S
- Steuerung durch ÖNORM F3001 geprüftes Bussystem TROXNETCOM

**TROX**® TECHNİK

The art of handling air

[www.trox.at](http://www.trox.at)

trische Energie“, so Steiniger. Daher galt es übergeordnet darauf zu achten, dass der Verbrauch von Strom möglichst gering ausfällt. Zugleich soll ein Teil der elektrischen Energie vor Ort erzeugt werden. Dies geschieht durch ein Gas-Blockheizkraftwerk (BHKW), dem „Herzstück“ der Haustechnik, wie Steiniger erklärt. Die mit Biogas betriebene Anlage liefert nicht nur Wärme für die Heizung (440 kW) und Strom (300 kW), sondern trägt mit einer nachgelagerten Absorptionskältemaschine, die Wärme in Kälte umwandelt, auch maßgeblich zur Kühlung bei. Den Berechnungen zufolge werden damit 35 Prozent der Kühlung bereitgestellt, weitere 28 Prozent stammen aus dem Kaltwasser des Donaukanals, acht Prozent liefert die Geothermie und 29 Prozent werden mittels Kältemaschine erzeugt, der Strom dafür stammt wiederum zum Großteil aus dem BHKW, das immerhin 60 Prozent der elektrischen Energie des Hauses erzeugen soll. Den Restbedarf liefern Wienstrom (39 Prozent) und Photovoltaik mit einem Prozent.



„Die flexiblen Grundrisse bieten die Möglichkeit sowohl Großraumbüros als auch Kleinzellen zu realisieren“, so Joachim Kess (Atelier Hayde)

Den Restbedarf liefern Wienstrom (39 Prozent) und Photovoltaik mit einem Prozent.

Zur nötigen Heizwärme soll die KWK-Anlage 40 Prozent beitragen, weitere 38 Prozent werden aus der Abwärme des benachbarten Rechenzentrums generiert. Für die Fernwärme bleiben etwa 15 Prozent, da auch die Geothermie sieben Prozent des Wärmebedarfs liefern wird.

Um diese Werte zu erreichen, wurden eine Reihe von Maßnahmen in der Energieverteilung installiert. Die Lüftung ist getrennt nach Außen- und Innenzonen, hocheffiziente Kältemaschinen, Lüftungskomponenten und Pumpen kommen zum Einsatz und nicht zuletzt wurde dem Stand-by-Verbrauch von Geräten ein spezielles Augenmerk geschenkt. Bei den Kaffeemaschinen beispielsweise wurde der Stand-by-Verbrauch durch Zeitschaltuhren von 200 kWh/a auf 35 kWh/a gesenkt. Wie sehr diese Geräte ins Gewicht fallen zeigt, so Steiniger, eine Studie aus der Schweiz, die den Stand-by-Verbrauch der eidgenössischen Geräte mit 300 Gigawattstunden beziffert.

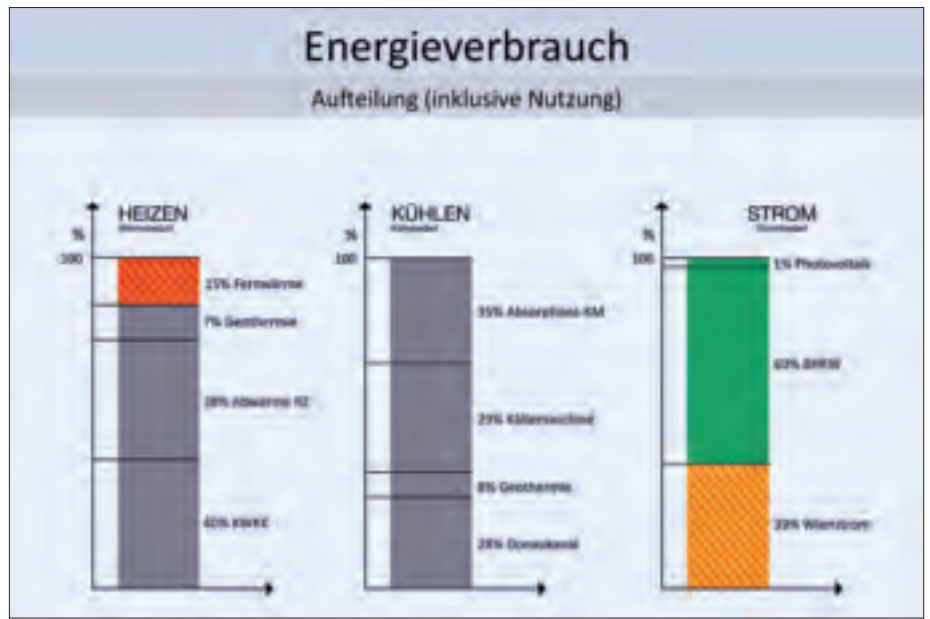
Die Lüftungsgeräte und die Beleuchtung sind bedarfsgerecht ausgelegt. In den Randzeiten wird weniger Zuluft transportiert, bei hohem Tageslichteintrag wird weniger Kunstlicht zugeschaltet. Nicht unwesentlich auf den Verbrauch wirkt sich auch der Einsatz neuester USV-Anlagen aus. Die Leistung der USV beträgt im Bürohaus bei Vollast immerhin stolze 300 kVA, so Steiniger.

Weil gute Vorsätze dem Bauherrn zu wenig sind, wurde im gesamten Haus ein umfassendes Monitoring installiert. →

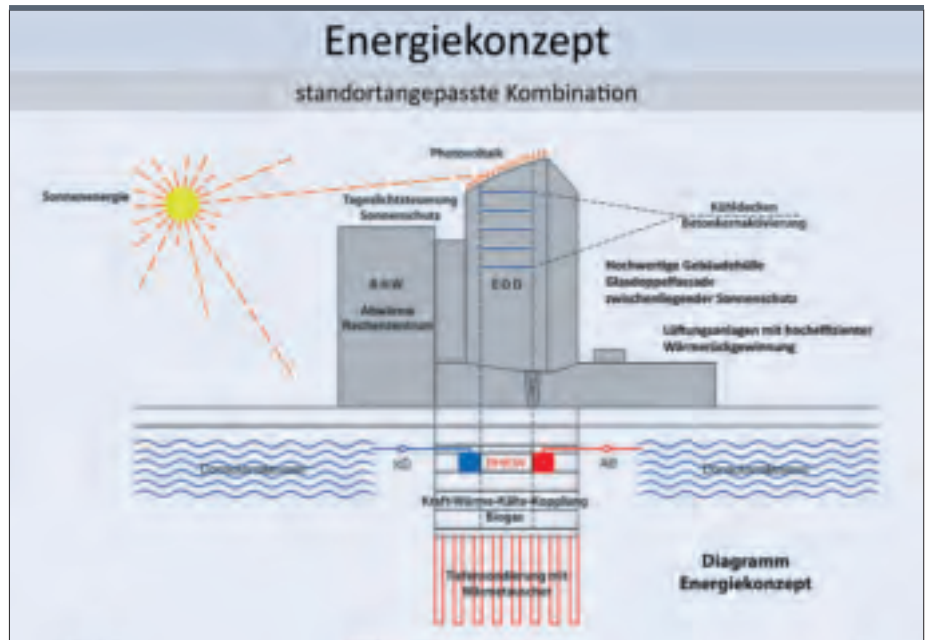


Der Mehraufwand für den Passivhaus-Standard und die Energieeffizienz beträgt rund 3,6 Millionen Euro, so Christian Marintschnig (V+P)

© www.haliblik.at



Das Schema zeigt das an den Standort angepasste Energiekonzept



Viele Quellen – die Energiebereitstellung für Heizen, Kühlen und Strom

266 elektrische Zähler, 192 Wärmemengen-zähler, 61 Wasserzähler und drei Gaszähler liefern in Echtzeit Energiefluss-Daten. Dies dient einerseits der Erkennung von Einsparungs- und Optimierungspotenzialen, andererseits machen die Daten das Haus vergleichbar. Diese Transparenz ist neben der hohen Energieeffizienz ein Alleinstellungsmerkmal, denn von den wenigsten Bauten gibt es Daten, die auch veröffentlicht werden.

Wie sich die integrierte Planung und das Zusammenwirken zwischen Architek-

tur und Gebäudetechnik und der Einsatz hochwertiger Technologie letztlich auswirkt, legte schließlich noch Christian Marintschnig (V+P) offen. Er beziffert den Mehraufwand für den Passivhaus-Standard und die Energieeffizienz mit rund 3,6 Millionen Euro. Die Gesamterrichtungskosten betragen 84 Millionen Euro, was etwa 2000 Euro pro m<sup>2</sup> Bruttogeschoßfläche entspricht. Der Minderverbrauch an Energie ist mit 255.000 Euro veranschlagt. Das bedeutet, dass der Break-even für die Mehrinvestitionen nach 14 Jahren eintritt.



Info & Networking: Mehr als 50 Gäste kamen ins Raiffeisen-Forum, um die Fachvorträge zu hören

## Lebenszyklus-Kostenmodell

### Lange Laufzeit, viel Verantwortung

*Um zur lebenszykluskostenorientierten Immobilie zu kommen, braucht es eine bewus-tere Auseinandersetzung mit dem Gesamtprozess, so Gerhard Schenk, Geschäftsführer von HSG Zander GmbH Austria.*

Um Kosten, speziell jene des Gebäudebetriebs, ging es im Vortrag von Gerhard Schenk, Geschäftsführer von HSG Zander GmbH Austria. Er greift in seinen Ausführungen bewusst auf Aussagen der IG Lebenszyklus Hochbau zu und weist einleitend darauf hin, dass die Menschheit mehr Ressourcen verbraucht als die Erde generie-



Gerhard Schenk, Geschäftsführer HSG Zander GmbH Austria, präsentierte das FM-Beispiel der Borealis-Betriebsfeuerwehr, wo HSG Zander 25 Jahre für ein betriebsbereites Gebäude sorgen soll

ren kann. Das heißt, so Schenk, „wir leben auf Pump und zu Lasten der Zukunft“. Da die Bau- und Immobilienwirtschaft einen wesentlichen Anteil am Ressourcenverbrauch einnimmt, sei es deshalb geradezu logisch und eine gesellschaftliche Verpflichtung, dass sich diese Sparte mit dem Lebenszyklus und dessen Kosten beschäftigt. Schenk möchte die Kosten bewusst nicht ausklammern, da das Immobiliengeschäft –

so wie andere Wirtschaftszweige auch – stark kostengetrieben sei. Der Lebenszyklus einer Immobilien hat eine Reihe von Abschnitten, die aufeinander folgen oder ineinander übergehen. In all diesen Abschnitten arbeitet eine Reihe von beteiligten Playern mit ihren jeweiligen Interessen und Motiven. Fest steht, dass bei gängigen Immobilienentwicklungen der Kostenblock der Planung vergleichsweise gering ist. Auch die Errichtung spielt im Gesamtbild eine vergleichsweise geringe Rolle. Denn, so Schenk, „bis zu 80 Prozent der -Lebenszykluskosten werden durch Betriebskosten verursacht“. Wobei dabei der Einfluss von personalorientierten Kosten größer ist als andere, wie zum Beispiel die Energiekosten.

Um dem Prinzip der lebenszykluskostenorientierten Immobilie Leben einzuhauchen, braucht es eine bewusstere Auseinandersetzung mit dem Gesamtprozess, so Schenk. Nur damit könne das Risiko für Bauherrn reduziert werden, ist er überzeugt, und fügt hinzu, dass es dazu freilich auch die Bereitschaft aller am Prozess Beteiligten braucht. Und das nicht kurzfristig, sondern eben auf den Lebenszyklus hin orientiert.

#### Praxisbeispiel Betriebsfeuerwehr

Sein Unternehmen ist mit dem Bauherrn der OMV/Borealis Betriebsfeuerwehr vor kurzem eine lange Partnerschaft eingegangen. HSG Zander ist 25 Jahre mit der Bereitstellung eines betriebsbereiten Gebäudes beauftragt – und das zum indexierten Pauschalpreis. Dies sei aber nur möglich,

wenn der Facility Manager auch die Errichtung eines Gebäudes begleitet, wie Schenk betont. Konkret hat HSG Zander das haustechnische Konzept geprüft und im Bedarfsfall an die betriebs- und instandhaltungsrelevanten Erfordernisse angepasst. Geprüft wurden ebenso die zum Einsatz gebrachten Produkte. Weiters wurden die Ausführungsarbeiten geprüft und die Inbetriebnahme begleitet.

Zum eigentlichen Leistungsinhalt der Vereinbarung gehört das Betreiben (Schalten, Messen, Steuern, Regeln), das Störungsmanagement, die Durchführung behördlicher Überprüfungen sowie die Dokumentation und einiges mehr. Der Vertrag betrifft alle bau- und haustechnischen Gewerke, außer jene der Alarmzentrale und anderer feuerwehrspezifischer Einrichtungen, wie etwa die Stiefelwaschanlage. Sehr wohl garantiert der Dienstleister aber die Funktion der speziell ausgeführten Einfahrtstore der Garagen oder die explosions sicheren Fenster des Gebäudes. HSG Zander übernimmt damit das Risiko für die Gebäude- und Anlagenfunktionsfähigkeit. Dazu kommen noch infrastrukturelle Leistungen wie die Reinigung der Quartiere, der Werkstatt und Garage sowie der Fassade. Auch der Winterdienst und die Grünanlagenpflege sind im Paket inkludiert.

Noch ist klarerweise nicht absehbar, wie sich diese Partnerschaft innerhalb der Laufzeit entwickelt. Auf die Frage, welche Gebäudekomponenten aus seiner Sicht den größten Unsicherheitsfaktor in Gebäuden darstellen, kommt die Antwort von Schenk aber prompt: die Elektronik. In diesem Segment komme es vor, dass Komponenten ohne nähere Beschreibung und Dokumentation verbaut werden. Bei mechanischen Bauteilen seien Funktionsstörungen dagegen meist ersichtlich.