

Platin-Würfel in Eschborn

„The Cube“, die neue Zentrale der Gruppe Deutsche Börse in Eschborn, wurde als erstes Bürohochhaus in Deutschland mit dem LEED-Zertifikat in Platin für nachhaltige, umweltfreundliche Gebäude ausgezeichnet.

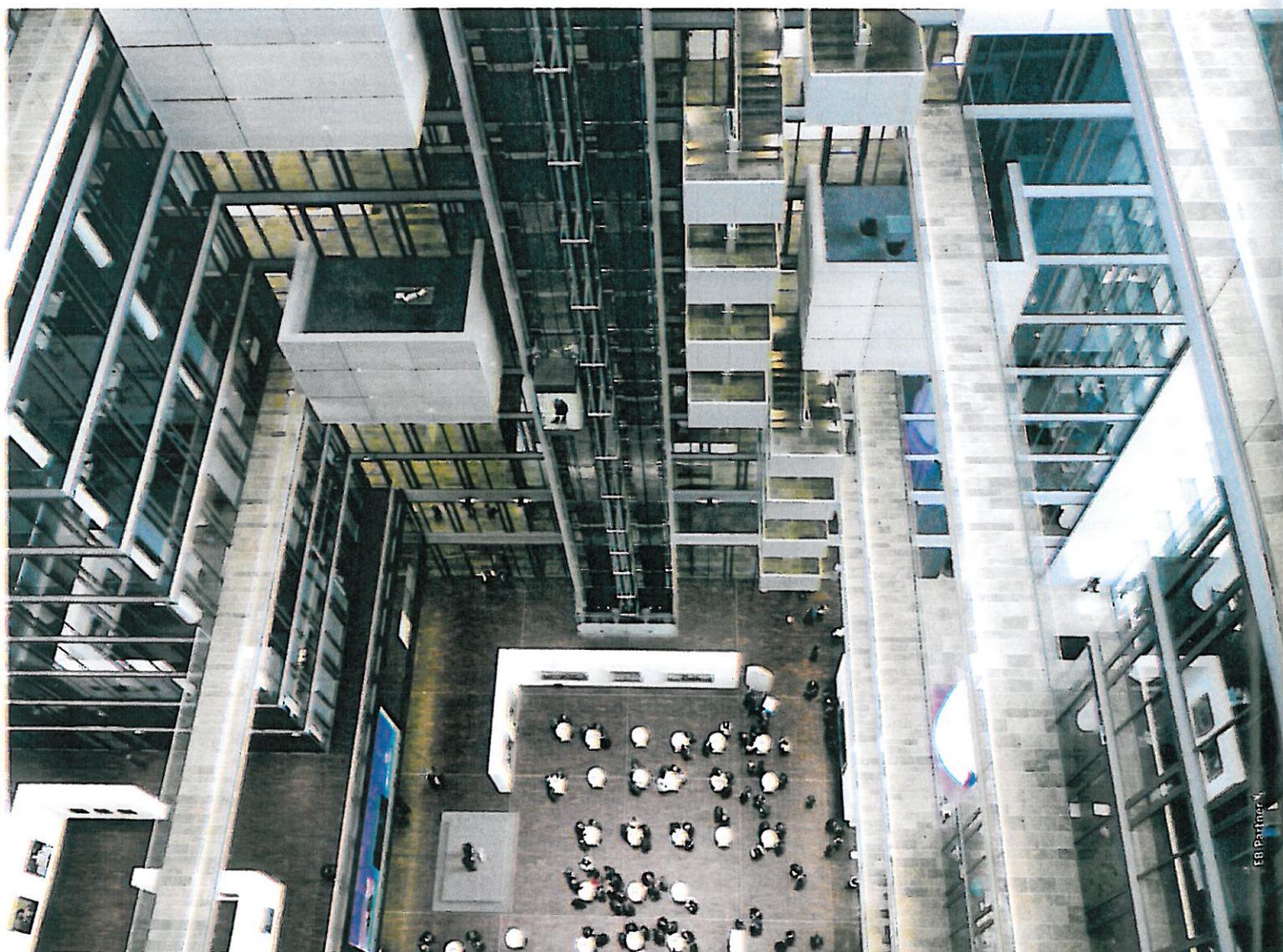


► Wer an die Deutsche Börse denkt, sieht in erster Linie die Broker auf dem Frankfurter Börsenparkett, hektisches Kaufen und Verkaufen und das ganz große Geld. Hinter dem Finanzplatz steht mit der Deutschen Börse Gruppe jedoch ein vielschichtiges Unternehmen mit über 2.000 Mitarbeitern allein in Deutschland. Sie bezogen im Herbst 2010 ihre neue Unternehmenszentrale in Eschborn bei Frankfurt. Das Gebäude mit dem Namen „The Cube“ wurde Ende Juli fertig gestellt und Ende Oktober als erstes deutsches

Hochhaus mit dem LEED-Zertifikat in Platin ausgezeichnet. Ein Ereignis, das Geschäftsführer Peter Matteo von der Groß & Partner Grundstücksentwicklungsgesellschaft mbH ebenso erfreute wie der – fast schon in Börsenmanier praktisch zeitgleich vollzogene – schnelle Verkauf der Immobilie für rund 230 Mio. Euro an die Düsseldorfer SIGNA Property Funds. Groß & Partner hatte gemeinsam mit der Lang & Cie. Real Estate AG den Neubau realisiert. Der Alleinmieter, die Deutsche Börse, hatte zu diesem Zeitpunkt noch nicht einmal seine Einwei-

hungsfeier veranstaltet. Der Mietvertrag über 15 Jahre und zwei Monate mit einer zweimaligen Verlängerungsoption von je fünf Jahren begann erst zum November.

Der Neubau entstand nach einem Entwurf von KSP Jürgen Engel Architekten. Er zeichnet sich durch moderne Architektur und modernste Technik zur Minimierung des Energieverbrauchs aus. Das 90 m hohe Bürogebäude bietet eine oberirdische Gesamtfläche von ca. 56.000 m². Zudem stehen rund 890 Kfz-Stellplätze in der Tiefgarage und in einem separaten Parkhaus



zur Verfügung. Das flexible Raum- und Erschließungskonzept sowie mobile Systemtrennwände lassen viel Freiraum für die Büroeinteilung, die somit schnell an veränderte Anforderungen angepasst werden kann.

Nachhaltigkeit als strategisches Ziel

Die würfelförmige, namengebende Grundform von „The Cube“ entsteht aus zwei gegenüberliegenden L-förmigen Baukörpern. Sie umfassen ein großzügiges, über 80 m hohes Atrium, das von einem Glasdach überspannt wird. Ein helles, lichtdurchflutetes Gebäude mit kurzen Wegen sollte es nach den Vorstellungen der Deutschen Börse werden. Viel Glas sowie frei schwebende Brücken, Stege und Freitreppen setzen diesen Wunsch um. So entstand ein dreidimensionaler Kommunikationsraum mit vielfältigen Beziehungen. Gleichzeitig waren die Anforderungen an den Primärenergieverbrauch hoch, denn die Deutsche Börse schenkte der Umweltfreundlichkeit sowie der Nachhaltigkeit ihres neuen Gebäudes bei der Planung, beim Bau und beim Betrieb besondere Beachtung. „Die Nachhaltigkeit, mit der die Gruppe Deutsche Börse ihre strategischen Ziele verfolgt, hat auch die Entscheidung für eine Unternehmenszentrale geprägt, die sich nachhaltig bewirtschaften lässt und über den Tag hinaus Bestand hat“, sagte Dr. Alexandra Hachmeister, Leiterin des Vorstandsstabs der Gruppe Deutsche Börse.

Von der Planung über die achtzehnmönatige Bauphase bis zum Betrieb nahmen rund 130 Spezialisten von 25 beteiligten Ingenieur- und Fachbüros jedes Detail unter die Lupe und prüften es hinsichtlich seiner Auswirkungen auf Natur und Umwelt. Als verantwortliches Planungsbüro für alle Gewerke der Technischen Gebäudeausrüstung fungierte Ebert-Ingenieure. Nach Abschluss der Bauphase reichten Groß & Partner und Lang & Cie. alle Einzelmaßnahmen über das Ingenieurbüro Ebert & Baumann Consulting Engineers beim U.S. Green Building Council in Washington ein. Das Büro zeichnete auch für die energetische Gebäudesimulationen, das LEED-Consulting und die

Durchführung eines kontrollierten Inbetriebnahme-Prozesses verantwortlich. Insgesamt erzielte das Gebäude 58 Punkte (von 69 erreichbaren). Der Schwellenwert von 52 notwendigen Punkten für die Erzielung der Platin-Auszeichnung wurde damit deutlich übertroffen. Der Primärenergiebedarf des Gebäudes liegt nach DIN 18599 bei 150 kWh/m²a.

Natürliches Lüftungskonzept

Die kompakte, in sich geschlossene Gebäudeform des Kubus mit ihrer geringen Angriffsfläche wirkt als Temperaturbarriere und hat so viele einfache Lösungen zugelassen. „Wir konnten dadurch beispielsweise ein natürliches Lüftungskonzept umsetzen und trotzdem einen hohen thermischen Komfort im Sommer wie im Winter sicherstellen“, erklärt Projektleiter Harald Besch von Ebert-Ingenieure in Frankfurt. Die Belüftung des Atriums erfolgt natürlich über Öffnungsklappen in der Fassade. Dies genügt, um die Temperatur im Eingangsbereich auch im Sommer um drei bis vier Kelvin unter der Außentemperatur zu halten. In den Aufenthaltsbereichen des Erdgeschosses gibt es zudem eine unterstützende Fußbodenkühlung zur Verbesserung des Mikroklimas bei sommerlicher Hitze. Im Winter sorgen im Gegenzug eine Fußbodenheizung und beheizte Fassadenprofile für angenehme 17 °C im Hallenraum.

Die Gebäudehülle ist hoch wärmedämmend. Die raumhohen Kastenfenster bestehen aus einer Dreischeiben-Isolierverglasung nach innen und einer zusätzlichen Windprallscheibe nach außen. Sie schützt die Lamellenraffstores im Zwischenraum. Die Atriumfassade ist als Pfosten-Riegel-System mit Zweischeiben-Isolierverglasung und einem außen lie-



Das Gebäude behauptet sich selbstbewusst in der heterogenen Struktur des Eschborner Umfelds.

KSP Jürgen Engel Architekten/Jean-Luc Valentin, Frankfurt/Main

genden Metallgewebe als Sonnenschutz ausgeführt. Für die Innenfassade zum Atrium sind Fenster mit Einfachverglasung verbaut. Die Mitarbeiter können über Öffnungsflügel ihren Arbeitsplatz natürlich belüften, nach außen oder nach innen zum Atrium. Das Tageslicht wird über die transparente Fassade und durch Lichtlenklamellen im oberen Bereich des Sonnenschutzes in das offene Atrium und die Büros geleitet. Dies reduziert den Bedarf an Kunstlicht, der zudem durch Präsenzmelder und Tageslichtsensoren reduziert wird.

Wärmerückgewinnung

Für ein optimales Raumklima werden die Arbeitsflächen über eine mechanische Lüftungsanlage mit einem Außenluftvolumenstrom von 4,5 m³/hm² belüftet. Die angestrebten Innenraum-Temperaturen liegen im Winter bei 22 °C und im Sommer bei maximal 26 °C. Wärmerückgewinnungsanlagen nutzen bis zu 80 Prozent der Energie in der Abluft für die Erwärmung



In der Eingangshalle und in den Fluren ist die Sammlung zeitgenössischer Fotokunst der Deutschen Börse zu sehen. Die Art Collection Deutsche Börse umfasst mehr als 700 Arbeiten von rund 70 internationalen Künstlern.

► ARCHITEKTURKONZEPT

Das transparente, offene Gebäude ermöglicht vielfältige Ein- und Ausblicke. Die Gebäudehülle mit den charakteristischen Kastenfenstern erzeugt ein transparentes Erscheinungsbild und schafft zudem durch natürliche Belichtung bestmögliche Arbeitsbedingungen. Haushöhe, gläserne Einschnitte, die als „Landschaftsfenster“ Ausblicke in den Taunus und auf die Umgebung erlauben, belichten die 83 Meter hohe Eingangshalle. Im Innenbereich ermöglicht die großzügige Verwendung von Glas vielfältige Blickbeziehungen. Die Transparenz des Gebäudes macht die Aktivitäten der Menschen innerhalb des Hauses erlebbar und schafft eine visuelle Nähe zwischen den verschiedenen Abteilungen des Unternehmens. Die flexibel nutzbaren Büroflächen bieten neben individuellen Einzel- und Doppelbüros und „Denkzellen“ für konzentriertes Arbeiten allein oder in kleineren Gruppen auch offene Teamflächen, Besprechungsräume sowie zahlreiche Orte für informelle Kommunikation. Das offene Architekturkonzept ermöglicht vielfältige Gelegenheiten für einen kreativen Ideen- und Informationsaustausch. Das Atrium ist das Herzstück des offenen Architekturkonzepts und bildet den kommunikativen Mittelpunkt der Unternehmenszentrale.

Quelle: KSP Jürgen Engel Architekten

der Außenluft im Winter bzw. für ihre Vorkühlung im Sommer. Die Regelung der Raumlufttemperatur erfolgt mittels Heiz-/Kühldecken. Die Gebäudeautomation mit dem Managementsystem Sauter novaPro Open steuert und regelt die Wärme- und Kälteerzeuger und berücksichtigt auch solare Effekte. So werden insbesondere die Wetterprognosen in das vorausschauende Energiemanagement und die Regelstrategie mit einbezogen. Zudem ermöglicht das Energiemanagement-System Sauter EMS die Visualisierung der gesamten Energieflüsse im Gebäude und vergleicht die Verbräuche mit historischen Daten und externen Benchmarks. So lässt sich der Energieverbrauch stets im Auge behalten oder gegebenenfalls optimieren.

CO₂-neutrale Blockheizkraftwerke

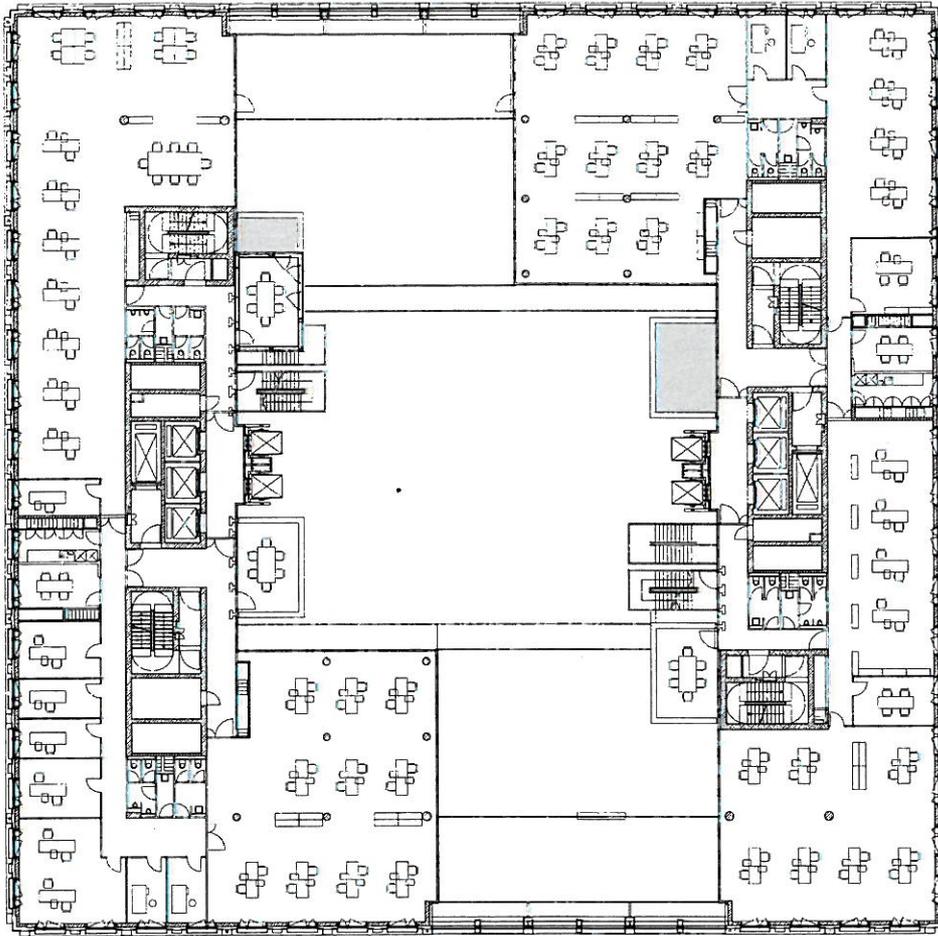
Zu den Besonderheiten des Bauwerks zählen die beiden Blockheizkraftwerke auf dem Dach. Durch den Bezug von Biogas, das aus nachwachsender Biomasse gewonnen wird, können sie CO₂-neutral betrieben werden und liefern rund 60 Prozent des Strombedarfs des Gebäudes sowie die Grundlast der Wärmeversorgung. 10 Prozent des Energiebedarfs für Warmwasser steuert die Solaranlage bei. Für die Spitzenlastabdeckung bei der Wärme sind schnell regelbare Gas-Brennwertkessel installiert. Absorptionskältemaschinen nutzen die

Abwärme aus den BHKWs zur Erzeugung von Kälte für die Raum- oder Prozesskühlung. Elektrische Kältemaschinen dienen der Spitzenlastabdeckung und zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit für das Rechenzentrum. Bei Temperaturen von unter 8 °C reicht der freie Rückkühlbetrieb der Kühltürme, um die Kälteenergie für das Rechenzentrum bereitzustellen.

Im Bereich der Baustoffe wurde im Zuge der LEED-Zertifizierung konsequent auf die Verwendung gesundheitlich unbedenklicher Materialien geachtet. Entsprechende Zertifikate mussten bestätigen, dass beispielsweise Farben, Bodenbeläge, Verbundhölzer oder Kleb- und Dichtstoffe die Raumluftqualität nicht belasten. Bei einzelnen Produkten führte dies zu zeitlichem und finanziellem Mehraufwand in der Beschaffung, da der deutsche Markt zum Zeitpunkt der Planung noch nicht auf die Anforderungen aus der LEED-Zertifizierung eingestellt war. Ebenso wurde die LEED-Forderung nach mindestens 30 Prozent regional hergestellten Materialien erfüllt. Den geforderten Wert für effiziente Wassernutzung unterschreitet das Gebäude sogar um 40 Prozent.

Angesichts der erzielten Erfolge wundert es nicht, dass alle Beteiligten mächtig stolz auf „The Cube“ sind. „Der Neubau Deutsche Börse ist wegweisend für nachhaltiges Bauen“, schwärmt etwa Heinz-Günther Lang von Lang & Cie. Und Lutz Miersch, der verantwortliche Leiter der LEED-Beratung von der Ebert & Baumann Consulting Engineers Inc. aus Washington D.C., resümiert: „Wer bei LEED ein Gesamtergebnis von fast 85 Prozent erreicht, der hat die Nachhaltigkeit – ökonomisch und ökologisch – in seinen Planungsprozess durchgängig integriert und erhebliche Anstrengungen für die Erreichung der höchsten LEED-Zertifizierungsstufe unternommen. Dies schaffen nur rund fünf Prozent aller zertifizierten Gebäude mit einer durchgängigen Qualität in allen erforderlichen Kategorien.“ Damit könnte der Neubau der Deutschen Börse Gruppe wirklich zum „Zeichen des Aufbruchs für umweltfreundliche und ressourcenschonende Bauvorhaben in Deutschland und Europa“ werden, wie es sich Heinz-Günther Lang wünscht. ■

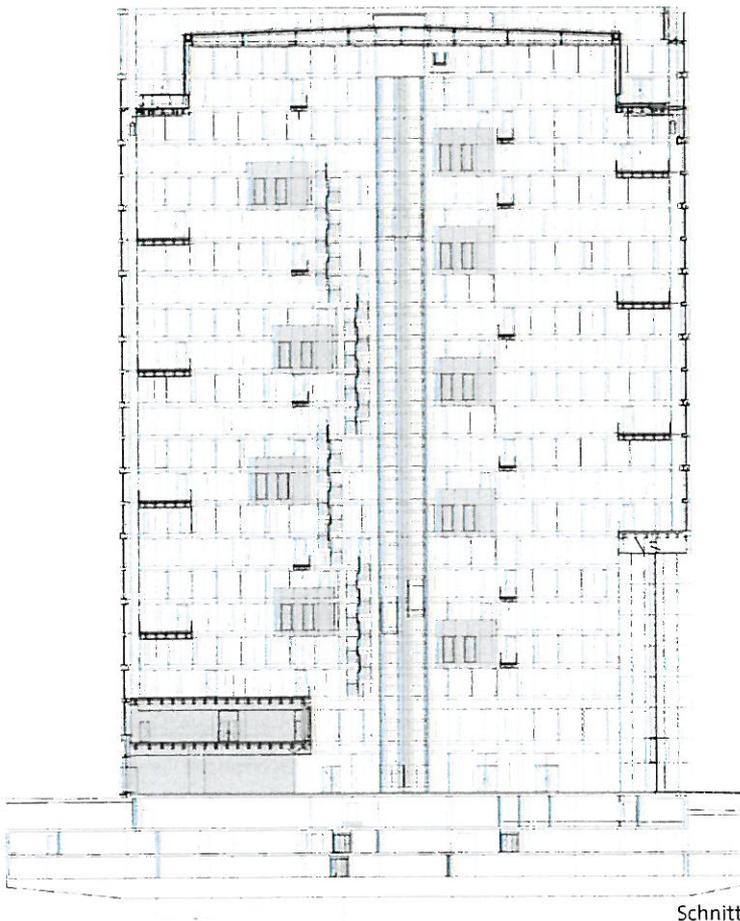
[ROBERT ALTMANNSHOFER]



KSP Jürgen Engel Architekten (2)

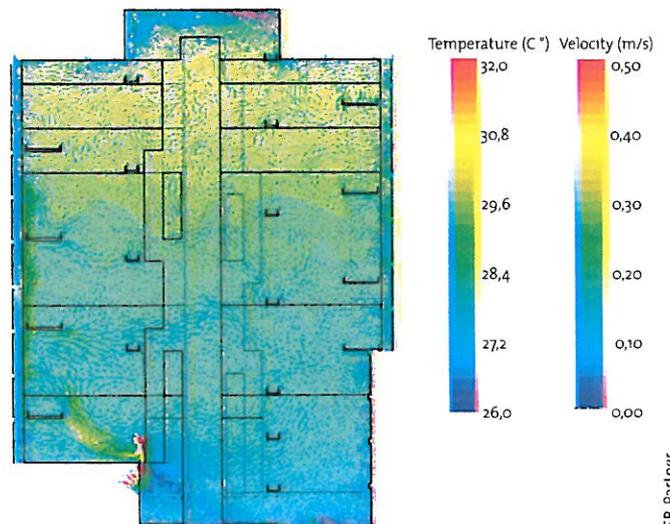
THE CUBE	
Nutzer:	Gruppe Deutsche Börse
Projektentwickler:	Groß & Partner Grundstücksentwick- lungsgesellschaft mbH; Lang & Cie. Real Estate AG
Eigentümer:	SIGNA Property Funds, Düsseldorf
Architekt:	KSP Jürgen Engel Architekten
Energiekonzept:	Dr. Tim Weber, Lenz Weber Ingenieure, Frankfurt
Haustechnik:	Ebert Ingenieure, Frankfurt/Nürnberg TP Elektroplan, Gaggenau
BGF:	ca. 56.000 m ² (oberirdisch)/ ca. 80.000 m ² gesamt
Höhe:	87 m
Geschosse:	21 + 2 (Technik)
Baubeginn:	11/2008
Fertigstellung:	7/2010

Der Grundriss der Regelgeschosse zeigt die Möglichkeiten der flexiblen Flächengestaltung.



Schnitt

Das Lüftungskonzept für das Atrium wurde in umfangreichen Simulationen erarbeitet. Deutlich erkennbar ist der Einfluss des großen Monitors im Foyer als Wärmequelle und der Fassadenbeleuchtung auf die Luftgeschwindigkeit. Durch die Erwärmung in diesen Bereich beschleunigt sich die Luft.



EB-Partner