

Ing. Ingmar Wasserer, Ing. Jürgen Moravitz

Entwurfsplanung in neuer Tiefe durch 3D und integrierten Berechnungen

Die ÖBB Konzernzentrale

Die ÖBB hat 2008 entschieden, ihre Konzernzentrale am südlichen Vorplatz des neuen Wiener Hauptbahnhofes in einem neuen Objekt mit ca. 46.000 m² Bruttogeschoßfläche zu errichten. Der daraufhin EU-weit ausgeschriebene zweistufige Wettbewerb verfolgte das Ziel, für ca. 1.600 Mitarbeiter aus unterschiedlichen ÖBB-Konzernteilen optimale Arbeits- und Kommunikationsbedingungen sowie einigen externen Nutzungen Platz zu bieten.

Aus über 40 Projekten wurde der Entwurf von Zechner & Zechner mit der Planung der gesamten TGA und der Fördertechnik aus dem Hause Moser & Partner, Absam als bestes Projekt ausgewählt und dieses Team mit den weiteren Planungsschritten beauftragt.

Integrale Planung bereits in der Wettbewerbsphase

Ziel des bei der Auslobung des Wettbewerbes war ein Objekt, das

- wirtschaftlich in Hinblick auf Energie- und Flächeneffizienz und auch Baukosten,
- ökologisch in Bezug auf die verwendeten Materialien, Ressourcenschonung und Langlebigkeit derselben
- sowie nachhaltig durch Nutzungsflexibilität und Verwertungsmöglichkeiten für verschiedene Zweit- bzw. Nachnutzer sein sollte.

Dementsprechend entwarfen die Architekten Zechner & Zechner ein nachhaltiges, „schlankes Gebäude“ mit einer dynamisch geschwungenen Großform als Interpretation des modernen Verkehrsunternehmens.

In der zweiten Stufe des Wettbewerbes war ein umfassendes Pflichtenheft zu erfüllen, das über einen reinen Architektur-Wettbewerb hinaus bereits eine integrale Planung erforderte. Dabei waren Statik, TGA und vor allem die Fassadengestaltung mit ihren Auswirkungen auf die Energieverbräuche für Kühlung und Heizung zu berücksichtigen und eine realistische Kostenschätzung für das gesamte Bauvorhaben innerhalb der Vorgabewerte vorzulegen.

3D-Planung und integrierte Berechnungen

Die Abwicklung solch komplexer Planungsaufgaben erfordert optimierte Werkzeuge.

Bei der TGA Planung wurde das Architekturmodell im 3D-Planungstool der Firma Plancal „nachgebaut“. Dieses Modell stellte die Basis für die Heiz-/Kühllast, die ebenfalls mit der Plancal nova ermittelt wurde, dar und bildete auch die Grundlage für die weitere 3D Planung.

Mit dem im Hause Moser & Partner verwendeten Planungstool werden alle TGA-Gewerke (Heizung, Kühlung, Lüftung, Sprinkler, Elektro, ...) koordiniert-dreidimensional geplant. Vor allem für die Festlegung der Technikzentralen, die Größenbestimmung der Erschließungsschächte sowie der Platzbedarf in abgehängten Decken bzw. im Bodenaufbau ist dieses Werkzeug



Gebäude-Rendering von Zechner & Zechner, Wien
3D-Modell in der TGA-Software PLANCAL-nova

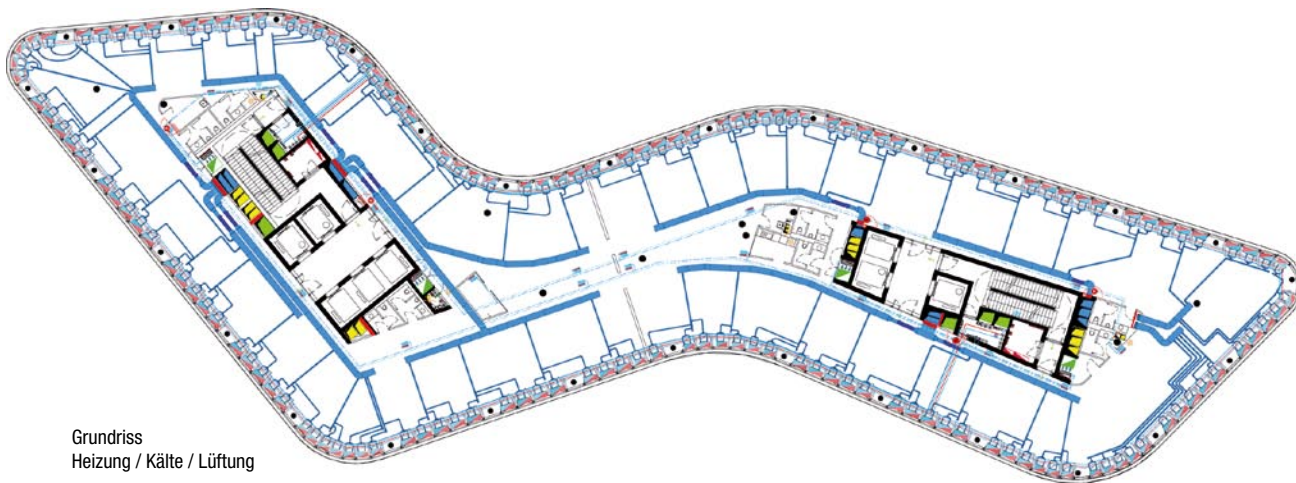
von großem Vorteil. So konnten durch Optimierungen in der Technik kostbare Büroflächen gewonnen und die Geschosshöhen optimiert werden und damit die Wirtschaftlichkeit des Gesamtprojektes gesteigert werden.

Frühe und schnelle Kostenermittlung der TGA

Durch die genaue 3D Planung standen schon vom Entwurfsstadium weg sehr schnell genaue Massenauszüge für die Kostenabschätzung zur Verfügung, die bei Planungsänderungen auch „auf Knopfdruck“ nachgeführt werden konnten.

So war es möglich, innerhalb kurzer Zeit Änderungen im Bereich der TGA mit wirtschaftlichen Zahlen zu belegen und System-Entscheidungen herbeizuführen, die dann zu folgenden wesentlichen Merkmalen des Haustechnikkonzeptes führten:

- Wärme- und Kälteerzeugung durch Fernwärme- und Fernkälte
- Natürliche Lüftung der Bürobereiche über Fenster



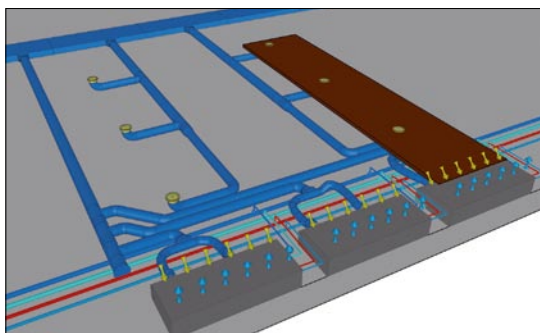
Grundriss
Heizung / Kälte / Lüftung

- Freecooling über Lüftungsanlagen
- Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung aus Abluft
- Lüftungsanlagen mit Umluftbetrieb (außer Räume mit Geruchsbelastung)
- Lüftungsanlagen mit direktgetriebenen Ventilatoren frequenzgeregelt
- Umwälzpumpen mit integrierter Drehzahlregelung zur Leistungsanpassung
- Regenwassernutzungsanlage
- Hochwertige Regelung durch Erfassung von Witterungseinflüssen, innere Lasten und Nutzerverhalten
- Leistungsanpassung der haustechnischen Stromverbraucher an den tatsächlichen Lastfall
- Nutzung der Abwärme aus der Gewerkekälte
- Brauchwarmwasserbereitung im Durchlaufsystem- hygienisch einwandfrei
- Nutzung der Speichermassen mit Betonkernaktivierung zur Spitzenlastreduzierung
- Individuelle Raumtemperaturregelung, behagliches Raumklima

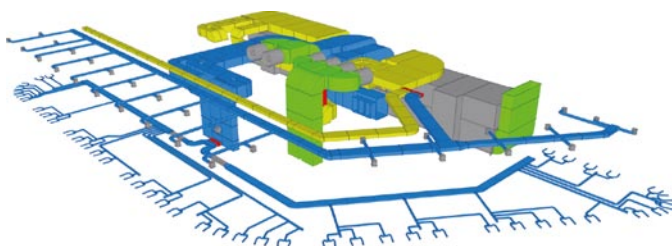
- Zentrale Gebäudeleittechnik zur Anlagenoptimierung im laufenden Betrieb
- Stromversorgung und Datendienste über redundante Versorgungsstrukturen
- Maximale Flexibilität in der Elektroinstallation durch achs- und fensterorientierte Planung

Bei der weiteren Planung wurden Ressourceninanspruchnahme und Abfallaufkommen sowie gebäudebezogene Kosten im gesamten Lebenszyklus des Gebäudes berücksichtigt, um ökologischen und ökonomischen Ansprüchen entsprechen zu können. Dementsprechend wird auch eine Zertifizierung des Gebäudes nach ÖGNI angestrebt.

Durch die integrale Planung und die Berücksichtigung aller Maßnahmen für einen möglichst sparsamen Betrieb des Gebäudes schafft dieses Projekt nicht nur architektonisch und funktionell, sondern auch wirtschaftlich betrachtet neue Qualitäten – an einem der attraktivsten Standorte Wiens, dem Areal des neuen Wiener Hauptbahnhofes.



Detailplanung Besprechungsraum



Darstellung Planung Lüftung

Das Projekt



TGA: . . . Moser & Partner Ingenieurbüro GmbH, Absam,
Gesamte Elektro- und Installationstechnik,
Förderanlagen, Technischer Brandschutz,
Bauherr: ÖBB-Infrastruktur AG, vertreten durch die
ÖBB-Immobilienmanagement GmbH, Wien
Architektur: Zechner & Zechner ZT GmbH, Wien
Statik: Thomas Lorenz ZT GmbH, Graz
Bauphysik: Dr. Pfeiler, Graz

Bruttogeschossflächen: max. 46.000 m²
Gestaffelte Gebäudehöhe: mit 88 m Turm,
67 m und 25 m Sockelgeschoß
Baustart: 2011
Geplante Fertigstellung: 2014