

## Erläuterungsbericht Neubau ÖBB Konzernzentrale

### Leitgedanken

- Die ÖBB Konzernzentrale erhält eine signifikante, jedoch nicht auftrumpfende Adresse am Neuen Hauptbahnhof Wien.
- Die ÖBB Konzernzentrale präsentiert sich in Wien als moderne und offene Einrichtung, die ihren Mitarbeitern ein optimales Arbeitsumfeld zur Verfügung stellt.
- Die außergewöhnliche und hochwertige, kommunikative Arbeitswelt fördert den Teamgeist, motiviert und fördert die Kreativität der Mitarbeiter.
- Die wesentlichen Kostenparameter, Flächeneffizienz, Gebäudetechnik und die Fassade, wurden im Hinblick auf nachhaltiges, kostenbewusstes Bauen festgelegt.
- Das Konzept ist geeignet, das lebendige Unternehmen ÖBB zu repräsentieren, Energien freizusetzen, zu motivieren und neue Perspektiven zu zeigen.

### Baukonstruktion

Der Neubau der ÖBB Konzernzentrale wird als Stahlbeton – Skelettbau mit Flachdecken auf Stahlbetonstützen und aussteifenden Stahlbetonwänden im Bereich der Kerne konzipiert.

Die Konzeption der Flachdecken bietet vielfältige Vorteile wie z.B. eine wirtschaftliche Bauweise, flache Deckenuntersichten, Optimierung der Geschosshöhen, Vereinfachung bei der Verlegung von Versorgungsleitungen usw.

Um die Bauzeit zu verkürzen und damit die Kosten zu reduzieren ist es möglich, die Decken als Halbfertigteile (Großküchenelementplatten) auszuführen.

### Funktionales Konzept

- Wir haben das Gebäude mit dem Ziel entwickelt, möglichst kurze Wege zwischen den Arbeitsplätzen und beste, interne Kommunikationsflächen zu schaffen.
- Die Bürogrundrisse sind hochgradig flexibel und ermöglichen die gewünschten Büroformen optimal.

- Die Arbeitsplätze entwickeln sich ungestört entlang der Fassade und sind natürlich belichtet und belüftet. Unbelichtete Innenecken werden konsequent vermieden. Sämtliche Nebenräume und Erschließungskerne werden im Gebäudeinneren angeordnet, sodass an der Fassade ausschließlich Büro- und Besprechungsräume angeordnet sind.
- Es werden keine „Endlosflure“ geschaffen, stattdessen räumlich hochwertige, sich aufweitende Flure, die optimal als Kommunikationsflächen genutzt werden können.
- Flure sind natürlich belichtet einerseits durch Fassadenanschlüsse, andererseits durch transluzente Wände zwischen Büroraum und Flur.
- Im Erdgeschoss befinden sich neben dem großzügigen Eingangsbereich und der Lobby die funktionalen Einrichtungen wie Poststelle, soziale Dienste, FM-Center, Anlieferung, Warenannahme und das Bistro.
- Über eine repräsentative Treppe gelangt man in die halböffentlichen Bereiche Betriebsrestaurant und Konferenzzentrum.
- Die Sonderfunktionen BMI Polizei, VAEB Ambulatorium, Welcon Gesundheitszentrum befinden sich im 2. – 4. OG im Büroriegel an der Argentinierstrasse. Diese öffentlichen Bereiche erhalten einen eigenen Eingang vor der Argentinierstrasse.
- Die Büroflächen, die eine Fremdvermietung ermöglichen, sind im 2. – 4. OG an der Sonnwendgasse mit dazugehörigem Eingang von dieser angeordnet.

## Fassade

- Funktion und Wirtschaftlichkeit vereinen sich in der Fassadengestaltung mit einem ästhetischen Gestaltungsanspruch.
- Der Glasanteil des Gebäudes beträgt ca. 60 %. Das Fassadenraster von 1,35 m ermöglicht eine wirtschaftliche Umsetzung der im Raumprogramm vorgesehenen Bürogrößen.
- In jeder zweiten Achse der Aluminium-Pfosten-Riegel-Fassade wird ein Öffnungsflügel mit einem Dreh-/Kippbeschlag eingesetzt. Damit wird sichergestellt, dass bei Änderung der Büroeinteilung jedes Büro einen Öffnungsflügel zur natürlichen Be- und Entlüftung erhält.
- Die vor der Fassade laufenden horizontalen Bänder sollen einerseits die Dynamik des

Unternehmens widerspiegeln, andererseits schaffen sie einen natürlichen Sonnenschutz.

- Der außen liegende Sonnenschutz mit Aluminium-Lamellen wird in die horizontalen Bänder vor der Fassade integriert. Aus Schallschutzgründen und zum Schutz des Sonnenschutzbehanges vor Windböen wird vor der Pfosten-Riegel-Fassade eine Einfachverglasung angeordnet.
- Der Sonnenschutz mit Tageslichtumlenkung ist jedem Büro zugeordnet und einzeln regulierbar. Ein innen liegender Blendschutz ist nachrüstbar und manuell bedienbar.

## Energie- und Haustechnikkonzept ÖBB-Konzernzentrale

### Überblick

Für ein optimales Wohlbefinden der Gebäudebenutzer und ein gleichzeitig ökonomisch und ökologisch nachhaltiges Konzept bei der Gebäudeklimatisierung sind verschiedenste, z. T. gegenläufige Kriterien zu berücksichtigen. Mit den nachfolgend beschriebenen Konzepten kann unter den konkreten Bedingungen des Projektes ein zuverlässiger und gleichzeitig ökologisch und ökonomisch zukunftssicherer Betrieb des Gebäudes gewährleistet werden.

Wesentliche Projektvorgabe ist dabei, dass sowohl die Wärme als auch die Kälte für das Gebäude aus Fernwärme zu gewinnen ist (UVP-Bescheid für das Baufeld B.01 vom 16.09.2008). Soweit Fernwärme als Abwärme der Stromproduktion (Kraft-Wärme-Kopplung KWK) erzeugt wird, hat sie ökologisch hohe Qualität, weil kaum zusätzliche Primärenergie benötigt wird.

Wichtig für die Akzeptanz durch die Gebäudenutzer ist es, die Fenster jederzeit öffnen zu können. In einem weiten Bereich der Außentemperatur (ca. 15°C – 24°C) kann dadurch ein befriedigendes Raumklima erzeugt werden.

Bei Temperaturen darunter und darüber kann aber bei offenen Fenstern ein behagliches Raumklima nicht gesichert werden. Nicht zuletzt aus energetischen Gründen muss daher bei offenen Fenstern die Versorgung des Raumes mit Wärme bzw. Kühlung und maschineller Lüftung gestoppt werden, damit die Fenster bei Unbehaglichkeit wieder geschlossen werden.

### Bauliche Maßnahmen zur Energieeinsparung

Primäres Ziel bei der Energieeinsparung ist die Vermeidung von Energiebedarf.

Deshalb werden alle beim Gebäudeentwurf wichtigen Energiearten

- Wärme für die Beheizung und Warmwasserbereitung
- Kälte für die Gebäudekühlung im Sommer
- Strom für Beleuchtung und Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung minimiert.

Dabei hat die Gebäudefassade eine beherrschende Rolle, weil sie den Energieaustausch mit der Umwelt und gleichzeitig das Wohlbefinden der Gebäudenutzer entscheidend beeinflusst.

Die Fassade sichert deshalb:

- geringer Wärmeverlust im Winter durch hohe thermische Qualität
- optimaler Sonnenschutz im Sommer zur Vermeidung von Kühlung
- minimierter Stromeinsatz für Beleuchtung durch Tageslichtlenkung

Durch Bauteilaktivierung BTA wird sowohl für die Beheizung als auch für die Kühlung die thermisch wirksame Gebäudemasse optimal genutzt, sodass Spitzenleistungen gedämpft, nächtliche Kühle für die Kühlung tagsüber genutzt und daneben sehr gute thermische Behaglichkeit ermöglicht werden kann.

BTA ermöglicht als Niedertemperatur-Heizsystem die Verwendung von niedrig temperierter Wärme bzw. die weite Auskühlung von Fernwärme.

Durch Fensterlüftung kann bei gemäßigten Außentemperaturen jeder Maschinen- und Energieeinsatz für die Raumklimatisierung vermieden werden. Allerdings muss dafür gesorgt werden, dass bei geöffneten Fenstern die Energiezufuhr zum Raum unterbunden wird.

### **Maßnahmen für den winterlichen Wärmeschutz**

Die thermische Qualität der Fassade wird wesentlich besser sein, als in der Aufgabenstellung gefordert. Wir gehen bei 50%-60% transparentem Glasflächenanteil von einem mittleren Wert von  $0,65 \text{ W/m}^2\text{K}$  aus. Dies bedeutet, dass die Gläser einen Wert  $< 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$  erreichen müssen. Bei nichttransparente Fassadenflächen sowie bei der oberen Gebäudeabschluss wird  $U < 0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$  vorgesehen.

Zusammen mit der durch die Glasflächen möglichen Nutzung der Sonnenenergie werden damit der Wärmebedarf minimiert und der angestrebte niedrige Jahresheizbedarf von  $7 \text{ kWh/m}^3$  ermöglicht.

Gleichzeitig werden die Voraussetzungen für einen hohen thermischen Komfort in den Räumen geschaffen, weil die Oberflächentemperaturen der Fassade ganzjährig nahe an der Raumtemperatur liegen.

### **Maßnahmen für den sommerlichen Wärmeschutz**

Ein hoher transparenter Glasflächenanteil ist außer aus gestalterischen Gründen auch wichtig für einen guten Außenbezug der Gebäudenutzer sowie für die Nutzung des Tageslichtes. Andererseits muss der übermäßige Eintrag von Solarwärme im Sommer verhindert werden. Deshalb wird entsprechend der Aufgabenstellung ein motorischer Sonnenschutz mit hoher Schutzwirkung vorgesehen. Er liegt außerhalb der thermisch wirksamen Glasfläche und wird durch eine zusätzliche Glasebene vor Witterungseinflüssen, insbesondere auch gegen Wind geschützt. Der Sonnenschutz ist sowohl automatisch zentral steuerbar, als auch durch die Gebäudenutzer jeweils lokal beeinflussbar.

In welchem Umfang auch die nördlich orientierten Fassaden Sonnenschutz erhalten müssen, morgendliche und abendliche Einstrahlung im Hochsommer zu verhindern, werden spätere Detailuntersuchungen zeigen.

Die Gläser selbst haben durch Bedampfung einen eigenen begrenzten Sonnenschutz, dessen Stärke in späteren Planungsphasen genauer bestimmt wird.

### **Maßnahmen zur Tageslichtoptimierung**

Eine optimale Tageslichtnutzung erfordert die Lenkung des Tageslichtes in die Tiefe des Raumes. Dazu wird der obere Teil des Lamellen-Sonnenschutzes verspiegelt und getrennt steuerbar gestaltet.

### **Haustechnische Maßnahmen zur Energieeinsparung**

Alle haustechnischen Anlagen werden so gestaltet, dass sie mit hoher Energieeffizienz arbeiten:

- bedarfsangepasste Regelung (variable Volumen- und Mengenströme), Vollabschaltung außerhalb der Nutzungszeiten bzw. wenn kein Bedarf
- hocheffiziente Antriebmotoren (EEC) mit Drehzahlregelung, soweit sinnvoll

Im Besonderen gilt für Lüftungsanlagen:

- direkt angetriebene Ventilatoren

- geringe Luftmengen durch Quelllüftung mit höchster Lüftungseffektivität
- niedrige Druckverluste durch großzügig bemessene Luftkanäle (SFP < 0,6 W/(m<sup>3</sup>/h) für die Summe aus Zu- und Abluftförderung wird angestrebt)
- hochwertige Wärmerückgewinnung mit Wärmerückgewinnungsgrad >80%

### **Beschreibung der technischen Gebäudeausrüstung zur Raumkonditionierung**

Die Temperierung der Räume erfolgt mittels Bauteilaktivierung, die sowohl Heiz- als auch Kühlfunktionen übernehmen kann. In speziellen Bereichen wird sie ergänzt bzw. ersetzt durch Heizkörper bzw. Unterflurkonvektoren, z. B. in Eckräumen, s. auch unten.

Soweit mechanische Belüftung erforderlich bzw. gewünscht ist, werden im Untergeschoss Lüftungsgeräte angeordnet, die eine hochwirksame Wärmerückgewinnung enthalten. Die Räume werden vorwiegend über vertikale Kanäle erschlossen. Die Luft wird über die Hohlräumeböden als Quellluft eingebracht, wodurch hoher Lüftungscomfort und gleichzeitig geringe Luftvolumenströme ermöglicht werden.

In normalen Bürobereichen wird ein 1,5-facher Luftwechsel vorgesehen. In Sonderräume (Besprechung, Restaurant/Küche, Handel, Arzt, innen liegende Räume) werden die jeweils erforderlichen Volumenströme vorgesehen.

Soweit die Kühlung durch Bauteilaktivierung nicht möglich ist oder nicht ausreicht, werden Kühlsegel oder Umluftgeräte vorgesehen (z. B. Besprechung, Serverräume). Das Kaltwasser-Rohrnetz wird so ausgebildet und entsprechend dimensioniert, dass an allen in Frage kommenden Bereichen entsprechend der Aufgabenstellung auch nachträglich Kühlgeräte angeschlossen werden können.

Geeignete Sensoren erkennen geöffnete Fenster und unterbrechen dann die Zufuhr von Warm- bzw. Kaltwasser sowie von maschinell aufbereiteter Luft für den jeweiligen Raum.

### **Beschreibung des Systems und der Funktionsweise der Beleuchtung**

Ortsfeste Beleuchtung wird generell mit energiesparenden Leuchtmitteln ausgestattet. Sie wird entweder dimmbar oder in Gruppen (Entfernung zur Fassade) schaltbar ausgeführt. Eine automatische Regelung, die manuell übersteuert werden kann, ist sinnvoll. In die Regelung ist die Beeinflussung der Tageslichtlenkung mit einzubeziehen. Nur so kann Energiesparpotential genutzt werden.

Beschreibung von sonstigen Maßnahmen zur Energieeinsparung und zum Einsatz von alternativen Energiesystemen

Eine Nutzung regenerativer Energien bei Wärme und Kälte ist angesichts der Vorgaben zur Fernwärmenutzung nicht sinnvoll.

Jedoch ist eine Stromerzeugung mittel Photovoltaik in jedem Fall sinnvoll, soweit die dafür nötigen Investitionen aufgebracht werden können. Auch wenn dadurch nur ein kleiner Teil des Strombedarfs des Gebäudes gedeckt werden kann, ist eine Realisierung ökologisch nützlich und im Übrigen zielführend für den angestrebten Status

des Gebäudes als Maßstab setzendes Gebäude sowohl für den Konzern als auch im umgebenden Stadtraum.

### **Energieversorgung**

Gemäß dem UVP-Bescheid für das Baufeld B.01 vom 16.09.2008 ist die benötigte Klimatisierungskälte überwiegend mittels Absorptions-Prozess aus Fernwärme zu erzeugen.

Dies bedeutet, dass die Fernwärme vorwiegend als Abwärme der Stromproduktion erzeugt wird. Deshalb ist jede Energieerzeugung, auch regenerative, die die Verwendung der Fernwärme einschränkt nicht sinnvoll, bzw. sogar unzulässig.

Mit dieser Auflage ergeben sich folgende Schlussfolgerungen zur Energieerzeugung:

- Wärme wird aus Fernwärme erzeugt. Dies ist wirtschaftlich und ökologisch sinnvoll, wie auch in der Aufgabenstellung präferiert. (Geothermische Nutzungen sind wegen der Auflagen zur Fernwärmenutzung weder sinnvoll noch im vorgegebenen Baufeld ohne weiteres zu realisieren.)
- Kälte ist gemäß UVP-Bescheid mittels Absorptionsmaschinen zu erzeugen, die mit Fernwärme angetrieben werden.  
Für eine hohe Auslastung der Maschinenleistung und einen gleichmäßigen Bezug der Fernwärme sollen Kältespeicher vorgesehen werden, die den tageszeitlichen Bedarfsgang weitgehend ausgleichen.  
Elektrisch angetriebenen Kompressions-Kältemaschinen sind nur für Kleinkälte und Spitzenbedarf vorzusehen.