

## **Ein globales Vorbild entsteht Die Unternehmenszentrale wird zum Green Building**

Green Towers – a global model in the making

Greentowers – un modèle global en devenir

Greentowers – un esempio globale

Ulf Achenbach  
Diplomingenieur  
Deutsche Bank AG  
Frankfurt am Main, Deutschland



# Die Zwillingstürme der Deutschen Bank werden zu den „Greentowers“.

## 1. Einleitung

### 1.1. Die Unternehmenszentrale der Deutschen Bank wird zum Green Building

„Soll und Haben“ heißen sie im Volksmund, zu den „Greentowers“ werden sie im Zuge ihrer Modernisierung: Die markanten 155 Meter hohen Doppeltürme, Zentrale und Wahrzeichen der Deutschen Bank in Frankfurt am Main, verwandeln sich in ein weithin sichtbares Zeichen für eine Ressourcen schonende und zugleich hochwertige Arbeitswelt.

Durch die konsequente Umsetzung eines „Green-Building“-Ansatzes entsteht im Rahmen der größten Gebäudesanierung Europas eines der umweltfreundlichsten Hochhäuser der Welt – ein globales Vorbild für ein ökologisch nachhaltiges Bürogebäude.

Dank optimierter Flächennutzung und innenarchitektonischer Umgestaltung werden eine zeitgemäße und attraktive Arbeitsumgebung sowie Raum für zusätzliche Arbeitsplätze geschaffen.

Im Ergebnis sollen Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Ausstoß des Gebäudes um mindestens 50 Prozent reduziert werden. Die Bank investiert rund 200 Mio. Euro in die umfassende Modernisierung ihrer im Jahr 1984 bezogenen Konzernzentrale und setzt neue Maßstäbe bei der Sanierung von Bestandsimmobilien.

### 1.2. Handeln aus Überzeugung

Die Selbstverpflichtung der Deutschen Bank zur Nachhaltigkeit beinhaltet das Ziel, die weltweiten Geschäftsaktivitäten bis 2013 vollständig klimaneutral zu betreiben.

Ein großer Teil der CO<sub>2</sub>-Emissionen der Bank ist auf Energieverbrauch zurückzuführen. Entsprechend will die Bank die Energieeffizienz ihrer Gebäude in den nächsten Jahren kontinuierlich verbessern.

## 2. Historie der Doppeltürme

### 2.1. Standort und Geschichte

Basis der architektonischen Überlegungen des Gebäudes an der Frankfurter Taunusanlage 12 war eine bereits Anfang der siebziger Jahre konzipierte und im Bebauungsplan festgelegte Zwei-Türme-Lösung auf dem Grundstück des ehemaligen Löwenstein'schen Palais. Die Bank erwarb das Grundstück Anfang 1979 und errichtete darauf bis 1983 die Zwillingstürme.

### 2.2. Ein modernes Wahrzeichen für Frankfurt

Die im „tube in tube“-Verfahren gebauten Türme mit einem für Hochhäuser damals neuen Konzept von tragenden Außenwänden waren schon zum Zeitpunkt ihrer Entstehung innovativ und fortschrittlich.



Das "tube in tube" Verfahren - 1981

Schnell wurden sie auch aufgrund ihrer bis heute klaren und zeitlosen Architektur zum Symbol für die Deutsche Bank und darüber hinaus für das gesamte Frankfurter Bankenviertel. Beim Erstbezug im Jahr 1984 bot das neue Gebäude Platz für etwa 1.750 Arbeitsplätze mit einem Höchstmaß an Ausstattung und Komfort.



Taunusanlage - 2000

Auch neuer Raum für die Entwicklung der Kunstsammlung der Deutschen Bank wurde mit den beiden schlanken Türmen geschaffen. Die Sammlung, die 2005 ihr 25-jähriges Jubiläum feierte, ist eine der größten und bedeutendsten Unternehmenssammlungen der Welt: Insgesamt zählt sie 50.000 Exponate, verteilt über den ganzen Globus.

### 3. Projekthintergrund

#### 3.1. Modernisierung als Chance

Anlässlich der Notwendigkeit zur Verbesserung des Brandschutzes wurde eine grundlegende Gebäudeanalyse angestoßen, welche die Notwendigkeit einer umfangreichen Erneuerung der technischen Ausstattung zum Ergebnis hatte. Auf Basis dieser grundlegenden Situation und der Klimastrategie der Deutschen Bank, entschied sich der Vorstand für die konsequente Umsetzung eines „Green Building“-Ansatzes und eine umfassende Modernisierung der Immobilie. Anliegen der Bank ist dabei, die architektonische Neugestaltung der Innenräume und des Umfeldes in Verbindung mit ökologischen Nachhaltigkeitskriterien, einer effizienten Nutzung des Gebäudes sowie die Einrichtung moderner zeitgemäßer Büros. Auch die Fassade wird auf den neuesten technischen Stand gebracht, ohne jedoch das bekannte Erscheinungsbild zu verändern.



Umbau der Taunusanlage – 2009

### 4. Modernisierungskonzept

#### 4.1. Architektur und Nachhaltigkeit

Im Wettbewerb um die Gestaltung und das Design hatte sich das Mailänder Design- und Architekturbüros Mario Bellini Architects gegen die Konkurrenz durchgesetzt. Die Ausschreibung für die Ausführungsplanung und Umsetzung gewannen die Architekten gmp - von Gerkan, Marg und Partner.

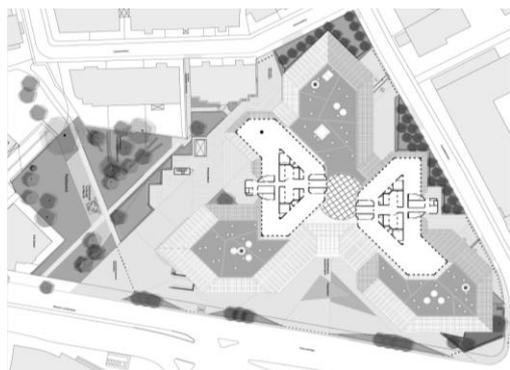
Aufgabe der Architekturteams war es, ein neues „Look and Feel“ für die Konzernzentrale der Deutschen Bank zu schaffen, ein „ganzheitliches schlüssiges räumliches Konzept“ für die Neugestaltung und Modernisierung des Gebäudeensembles.

Der Umbau der Konzernzentrale der Deutschen Bank beginnt mit der Frage nach der Identifikation, dem ganzheitlichen Auftritt der Marke „Deutsche Bank“, ihrem Branding und der Corporate Identity aller Geschäftsbereiche. Die Gestaltung einer möglichst Ressourcen schonenden und zugleich hochwertigen Arbeitswelt, die Selbstverpflichtung zur Nachhaltigkeit, zur Öffnung und Transparenz sind für die Deutsche Bank von großer Bedeutung und integraler Bestandteil des Handelns – im Kerngeschäft und darüber hinaus.

#### 4.2. Die Bank öffnet sich



Im ersten - für die Besucher sichtbaren - Schritt wird das Team von Architekten, Spezialisten und Fachplanern das Foyer völlig neu gestalten, die Sockelgeschosse öffnen, wodurch die beiden Türme von der Lobby durch ein Glasdach sichtbar werden. Als Symbol für die Öffnung und für die globalen und internen Netzwerke der Deutsche Bank soll die „Sphäre“ -virtueller Mittelpunkt und Drehscheibe im Foyer- stehen.



Auch nach außen sollen die „Greentowers“ attraktiver werden. Ziel ist es, das Gebäude für Besucher und Nutzer zu öffnen und transparenter zu machen. Wurde die Konzernzentrale einst als übermächtiges „landmarkbuilding“ wahrgenommen, so wird sie nun besser zum Opernplatz und zum Frankfurter Stadtzentrum angebunden.

Die neu gestaltete Plaza, die begrünten Außenanlagen mit einem neuen Skulpturenpark sowie verbesserte S-Bahn-Zugänge integrieren das Gebäudeensemble in das urbane Umfeld. Zudem werden mit dem neuen Art Café und dem öffentlichen Business Center die Ausstellungsflächen für die Kunstsammlung der Deutschen Bank erweitert und gleichzeitig das Leben - der Dialog zwischen Mitarbeitern, Kunden und Besuchern - neu organisiert und optimiert.

### 4.3. Unser „Green Building“-Ansatz

Ein bestehendes Hochhaus nachträglich „grün“ zu machen ist eine komplexe Aufgabe, die eine enge Kooperation aller Beteiligten, Bauherr, Architekten, Fachplaner und Techniker erfordert. Für die Modernisierung der Konzernzentrale wurde ein ganzheitlicher Ansatz aus Energieeffizienz, Nutzerkomfort und Lebenszykluskosten in einem ästhetischen Gesamtkonzept entwickelt, das folgende Hauptaspekte berücksichtigt:

- Nutzung erneuerbarer Energien
- Effizienter und sparsamer Einsatz aller Ressourcen
- Gebäudebetrieb
- Intelligente Gebäudetechnik / Brandschutz
- Anspruchsvolle Architektur
- Optimale Arbeitsbedingungen

## 5. Umweltziele & Maßnahmen

### 5.1. 98% Recycling von Materialien

Die komplette Erneuerung der technischen Gebäudeausstattung und -ausrüstung erfordert eine sorgfältige Materialauswahl, die sich an ökologischen Erfordernissen und den Bedürfnissen modernen und effizienten Arbeitens orientiert. Dies gilt auch für die Entsorgung alter Materialien. So erfolgten bereits die Abbruch- und Rückbauarbeiten unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten.

### 5.2. 67% Einsparung bei Heiz- und Kühlenergie

Neue, hochisolierende Dreifach-Verglasung und eine verbesserte Dämmung halten im Sommer die Hitze draußen und reduzieren den Wärmeverlust im Winter. Da jedes zweite Fenster geöffnet werden kann, entsteht natürliche Luftzirkulation, was die Behaglichkeit im Raum verbessert. Hinter der Glasfassade verbirgt sich eine klassische „Lochfassade“ aus Beton und Betondecken, die hervorragend zum neuen Klimatisierungskonzept passen: die Masse dieser Gebäudeteile wird als Energiespeicher für die Heizung und die Kühlung im Gebäude genutzt, welche künftig über Heiz/Kühldecken und nicht mehr über eine stromintensive mechanische Lüftung erfolgt.



Ein weiterer positiver Effekt: die kompakte Technik ermöglicht, die Raumhöhe von 2,65 m auf 3,0 m zu vergrößern.

Im Frühjahr und Herbst sind Wärme und Kälte meist gleichzeitig erforderlich. Die Wärme-Kälte-Kopplung ermöglicht die gleichzeitige Erzeugung in einem synchronisierten und energieeffizienten Prozess. Ein Wärmerückgewinnungssystem reduziert weiter den Energieverbrauch. Es wird keine Wärme mehr im eigenen Haus produziert. Auftretende Lastspitzen werden durch Fernwärme ausgeglichen.

Die Reduzierung der Heizenergie entspricht dem Verbrauch von rund 750 Einfamilienhäusern im Jahr.

### 5.3. 55% Stromeinsparungen

Intelligente Systeme sorgen für weniger Stromverbrauch bei höherem Komfort. Dank einer zonalen Steuerung wird nur beleuchtet, wann und wo es nötig ist. Das neue Lichtmanagement, der Einsatz hocheffizienter Leuchtmittel sowie eine optimale Nutzung des vorhandenen Tageslichts reduzieren den Stromverbrauch deutlich. Die für die Büroetagen speziell entwickelten Schwertleuchten sind mit Hightech-Prismentechnologie ausgestattet und erreichen einen Leuchtenwirkungsgrad von 86%.

Da die Raumklimatisierung mit Wasser anstatt mit Luft erfolgt, wird die Luftwechselrate vom 6- auf das 1,5-fache reduziert. Im Ergebnis verbrauchen die neuen Lüftungsanlagen weniger als die Hälfte an Strom. Der Stromverbrauch für die Kälteerzeugung wird durch die freie Kühlung stark minimiert.

Die Aufzugstechnik wird vollständig erneuert. Das neue Verkehrsmanagement-System erhöht die Transportkapazität der vorhandenen Aufzüge durch Optimierung der Transportwege und Reduzierung der Wartezeiten. Abhängig von Fahrtrichtung und Förderlast wird von den Aufzügen Strom erzeugt und ins Versorgungsnetz eingespeist. Diese Technologie und die optimierte Systemauslegung reduzieren den Energiebedarf des Aufzugsystems um insgesamt über 50 Prozent.

Green-IT-Lösungen wie energiesparende PC-Technologien, multifunktionale Einrichtungen, Drucker-Pools und der Verzicht auf Server im Gebäude reduzieren den Stromverbrauch zusätzlich.

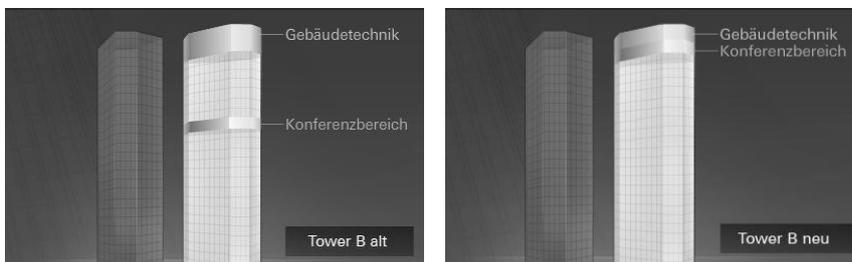
Die Reduzierung des gesamten Stromverbrauchs entspricht dem Jahresverbrauch von rund 1.900 Haushalten.

## 5.4. 74% Wassereinsparung

Die Türme erhalten ein komplett neues Wassermanagementsystem. Hausinternes Wasserrecycling, Regenwassernutzung sowie der Einbau von wassersparenden Systemen senken den Frischwasserverbrauch erheblich. Regen- und Grauwasser werden gesammelt, aufbereitet und für die Bewässerung sowie für die Toilettenspülsysteme im gesamten Gebäude wieder verwendet. Mehr als 50 Prozent des Warmwasserbedarfs wird in Zukunft mit einer solarthermischen Anlage erzeugt. Überschüsse werden ins Heizungsnetz eingespeist.

Insgesamt wird der Frischwasserverbrauch um 44.000 m<sup>3</sup> pro Jahr reduziert – die Füllmenge von 22 olympischen Schwimmbecken.

## 5.5. 20% höhere Flächeneffizienz



Das neue Flächennutzungskonzept und die neue kompakte Technik erhöhen die Effizienz des Gebäudes. Moderne Ausstattung und eine verbesserte Infrastruktur ermöglichen eine flexible Raumnutzung und bieten optimale Arbeitsbedingungen. Die platz sparende Gebäudetechnik benötigt kleinere Zentralen, was 850 m<sup>2</sup> zusätzliche Bürofläche schafft. Durch Einsatz eines intelligenten Raumbuchungstool wird der Nutzerkomfort bei Auswahl und Buchung der Konferenz- und Meetingräume deutlich verbessert – die Auslastung kann so fast verdoppelt werden.

Bis zu 600 zusätzliche Mitarbeiter profitieren nach dem Umbau vom modernen Arbeitsumfeld.

## 5.6. LEED Zertifizierung



Als Mitglied des U.S. Green Building Council werden wir die Ergebnisse der nachhaltigen Modernisierung unserer Unternehmenszentrale durch eine LEED-Zertifizierung (Leadership in Energy & Environmental Design) messbar machen. Dabei strebt die Deutsche Bank die höchstmögliche Auszeichnung an.

Die „Greentowers“ der Deutschen Bank werden das weltweit erste modernisierte Hochhaus mit einer LEED Platin Zertifizierung.

## 6. Green Building Strategie

### 6.1. „Greentowers“ – eine standardsetzende Modernisierung

Ein in dieser Gesamtheit durchdachtes „Green Building“- Investment in eine seit Baubeginn rund 30 Jahre alten Immobilie erweist sich – neben der künftigen Ersparnis bei immer knapper und teurer werdenden Ressourcen – auch aus weiteren Blickwinkeln als betriebswirtschaftlich sinnvoll: Alleine durch eine optimierte Raumplanung und einen geringeren Flächenbedarf in den Technikzentralen werden in den Doppeltürmen der Bank künftig rund 850 m<sup>2</sup> mehr Fläche und damit mehr Platz für eine höhere Mitarbeiterzahl zur Verfügung stehen.



Nachhaltigkeit ist ökologisch und ökonomisch vorausschauend. Immobilien, die schonend mit Ressourcen umgehen, werden langfristig stärker an Wert gewinnen, als konventionelle Bauten.

Die „Greentowers“ der Deutschen Bank mögen ein gutes Beispiel dafür geben, welche Optimierungspotenziale und nachhaltige Energieeffizienz bei Bestandsimmobilien möglich sind. Die Industrie bietet umweltgerechte Gebäudetechniken und Maßnahmen seit Jahren an und hat den Klimawandel für sich bereits als Chance für künftiges Wachstum entdeckt.

Nun liegt es an der Vielzahl von Eigentümer und Betreiber, ihre Immobilien grundlegend zu analysieren und für die Zukunft nachhaltig fit zu machen – zum ökologischen wie zum ökonomischen Nutzen.

#### Fakten und Zahlen

- Erbaut 1979-1984 in Frankfurt am Main, als Konzernzentrale der Deutschen Bank AG	
- Erstbezug:.....	1984
- Arbeitsplätze bei Erstbezug: .....	1750
- Sanierungszeitraum:.....	2007 - 2010
- Fertigstellung: .....	2010
- Höhe: .....	155 m
4 Sockelgeschosse +	
34 OG's in Turm A	
36 OG's in Turm B	
3 UG's als Tiefgarage	
Brutto-Grundfläche (BGF): .....	121.000 m <sup>2</sup>
Netto-Grundfläche (NGF): .....	106.000 m <sup>2</sup>
Energieeinsparung nach Sanierung:	19,8 GWh/a
LEED Zertifikat in Platin	

#### Kontakt:

Deutsche Bank AG  
Theodor-Heuss-Allee 70  
60262 Frankfurt am Main  
Deutschland  
mailbox.greentowers@db.com

#### Weitere Informationen im Internet:

[www.greentowers.de](http://www.greentowers.de)  
[www.banking-on-green.com](http://www.banking-on-green.com)