



# DAS DÜSSELDORFER STADTTOR®





## MIPIM-Award 1998 für das Düsseldorfer Stadttor

Cannes, März 1998: Auf Europas größter Architektur- und Immobilienausstellung, der MIPIM, vergibt eine international besetzte Fachjury ihren renommierten Preis für das innovativste sowie architektonisch und städteplanerisch beste Projekt erstmals für ein in Deutschland realisiertes Gebäude.



Der MIPIM-Special Jury Award 1998 geht an das Düsseldorfer Stadttor. Gleichzeitig zeichnen es die Messebesucher als das „beste Bürohaus in Europa“ aus.

Damit ist das Düsseldorfer Stadttor die zweite Immobilie überhaupt, die beide Auszeichnungen gleichzeitig erhält.

## Grußwort

des Ministerpräsidenten des Landes Nordrhein-Westfalen

Das Düsseldorfer Stadttor wird seinem Namen gerecht:

Als ein neues Wahrzeichen der Landeshauptstadt lädt es nach Düsseldorf

ein und zeigt Wirkung weit ins Land und darüber hinaus,

eindrucksvoll belegt in der Auszeichnung als „Europas modernstes

Hochhaus“ des Jahres 1998. Klarheit,

Transparenz und Offenheit sind die ästhetischen Prinzipien, Funktionalität und Nachhaltigkeit die innovative Dimension des Düsseldorfer Stadttors.

Als Mieter fühlen wir uns im Düsseldorfer Stadttor zu Hause.

Wir sind gern hier, weil dieses Gebäude unser Land am Abend des

20. Jahrhunderts bestens symbolisiert:

Innovative Bestleistungen, wirtschaftlich vernünftig und ökologisch nachhaltig, von Menschen für Menschen geschaffen, die in einem

Nordrhein-Westfalen leben und arbeiten, das den

Herausforderungen des 21. Jahrhunderts gewachsen ist.

**Wolfgang Clement**





<b>Vorwort</b>	2
MIPIM-Award 1998 für das Düsseldorfer Stadttor	
<b>Grußwort</b>	3
des Ministerpräsidenten des Landes Nordrhein-Westfalen	
<b>Einleitung</b>	6
Großsolitär mit Wahrzeichenfunktion	
<b>Hintergrund, Material und Form</b>	8/9
Transparenz und räumliche Großzügigkeit	
<b>Bautechnik und Funktion</b>	10/11
Stahlbau mit Leichtbaudecken	
<b>Fassaden</b>	12/13
30.000 Quadratmeter Glas	
<b>Klima- und Energiekonzept</b>	14/15
Energie-Einsparung	
<b>Gebäude- und Kommunikationstechnik</b>	16/17
Komfort und geringer Energieaufwand	
<b>Innenleben und Atmosphäre</b>	18/19
Kommunikation und Wohlbefinden	
<b>Die Macher</b>	20/21
Ein Porträt	
<b>Stichwortverzeichnis</b>	22/23



Düsseldorfer Stadttor und Fernsehturm prägen die Silhouette der Landeshauptstadt Düsseldorf.

## Großsolitär mit Wahrzeichenfunktion

In den vergangenen zwei Jahrzehnten hat sich das südwestliche Stadtgebiet Düsseldorfs erheblich gewandelt. Die Initialzündung war Ende der 70er Jahre die Entscheidung zum Bau eines neuen Landtagsgebäudes auf der Fläche des ehemaligen Berger Hafens. Anfang der 80er Jahre wurde der 234 Meter hohe Fernsehturm gebaut, der die Silhouette der Stadt noch immer entscheidend prägt. 1989 gab die Stadt Düsseldorf grünes Licht für den Bau eines Tunnels zur unterirdischen Führung der Bundesstraße 1, der Rheinuferstraße. Ein Verkehrsstrom von täglich rund 50.000 Fahrzeugen hatte bis dahin die Stadt vom Rhein getrennt. Direkt am Rheinufer entstand über dem Tunnelbau eine etwa zwei Kilometer lange Fußgängerpromenade mit 600 Platanen, 125 Bänken und 200 Leuchten. Den südlichen Abschluss

der Promenade bildet heute das Düsseldorfer Stadttor, das neue Wahrzeichen der Landeshauptstadt. Die Vorgeschichte: Zu Beginn der 90er Jahre setzte die Engel Canessa Projektentwicklung ein Zeichen. Indem sie den von ihr vertretenen Privatinvestoren Baugrund direkt über der Einfahrt des Rheinufertunnels sicherte, schuf sie die Voraussetzungen für ein kühnes Projekt. Auf der Tunnelmündung sollte ein modernes, innovatives Bürogebäude mit einer Bürofläche von rund 28.000 Quadratmetern entstehen. Gemeinsam mit der Stadt Düsseldorf definierte das Unternehmen die baulichen und städteplanerischen Zielsetzungen. Neun renommierte Architekturbüros wurden aufgefordert, ein besonderes Gebäude zu entwerfen: einen „Großsolitär mit Wahrzeichenfunktion“ - das „Thyssenhochhaus“ für das kommende Jahrtausend.

## Überzeugende

### städtebauliche Lösung

Die Wahl fiel auf das Büro Overdiek, Petzinka und Partner mit seinem zukunftsweisenden Entwurf eines rhomboiden Torbaus: zwei Bürotürme unter einer Einfachverglasung, die in den drei Obergeschossen miteinander verbunden sind. Vorgabe für das Projekt war die Realisierung einer ganzheitlichen Lösung. Regenerative Primärenergien sowie natürliche Be- und Entlüftung sollten mit ökonomischen und ästhetischen Kriterien in Einklang gebracht werden. Darüber hinaus standen bei der Entwicklung und Umsetzung flächenökonomische Maßstäbe und nutzerorientierte Gesichtspunkte im Mittelpunkt. Hierzu zählen besonders das Arbeitsumfeld, eine effiziente, freundliche Atmosphäre und die individuelle Raumgestaltung.



## und Effizienz

Die ersten Arbeiten an Fundament und Sockel wurden bereits 1992 im Rahmen der Tieferlegung der Rheinuferstraße erledigt. Die anschließenden Rohbauarbeiten begannen im Januar 1995 und dauerten bis Mai 1997. Im Winter 1997 war der Ausbau abgeschlossen und das Gebäude bezugsfertig:

80 Meter hoch, 20-geschossig und komplett verglast. Die kurze Bauzeit war das Ergebnis einer intensiven Koordination zwischen Ingenieuren, Architekten und Bauunternehmen aus den verschiedensten Fachdisziplinen wie Stahlbau, Fassadenbau, Gebäudetechnik und Innenausbau.

Zwei seitlich gegeneinander versetzte und ab dem 18. Stockwerk verbundene Türme begrenzen einen 56 Meter hohen Lichtraum: das höchste Atrium Europas. Die Architekten wählten ein Tor als Gebäudeform und lösten damit die schwierige Aufgabe, die der ungewöhnliche Standort an die Planer gestellt hatte. Die Torform ist die statisch effiziente Anpassung an die Geometrie des Tunnels, auf dessen beiden äußeren Röhren das Düsseldorfer Stadttor steht: Die 39.000 Tonnen Gebäudelasten werden optimal abgeleitet. Zudem gewährleistet das Tor eine hohe Ausbeute des Tageslichtes in allen Gebäudeteilen.

Für die Konzeption der Gebäudetechnik beauftragte die Engel Canessa Projektentwicklung das Ingenieurbüro DS-Plan. Unter dessen Leitung wurde das Konzept der Doppelfassade und Gebäudetechnik zu einem richtungweisenden Gesamtsystem entwickelt, das für Furore gesorgt hat: ein Gebäude ohne konventionelle Klimaanlage, ohne stromverschlingende Kältemaschinen und ohne Verwendung fossiler Brennstoffe oder FCKW. Natürliche Umweltfaktoren wie Tageslicht, Außenluft und aus dem Grundwasser gewonnene Kühle werden in den Büroräumen nutzbar gemacht. Die Erfahrung aus den ersten extremen

Sommer- und Wintermonaten beweist: Ein Niedrigenergiehaus ist auch im Hochhausbau möglich und kann gleichzeitig höchsten ästhetischen Ansprüchen genügen. Damit vereint das Düsseldorfer Stadttor wie kein zweites Bürohochhaus der Welt spektakuläre Architektur mit effizientem Ressourceneinsatz.

## Weithin

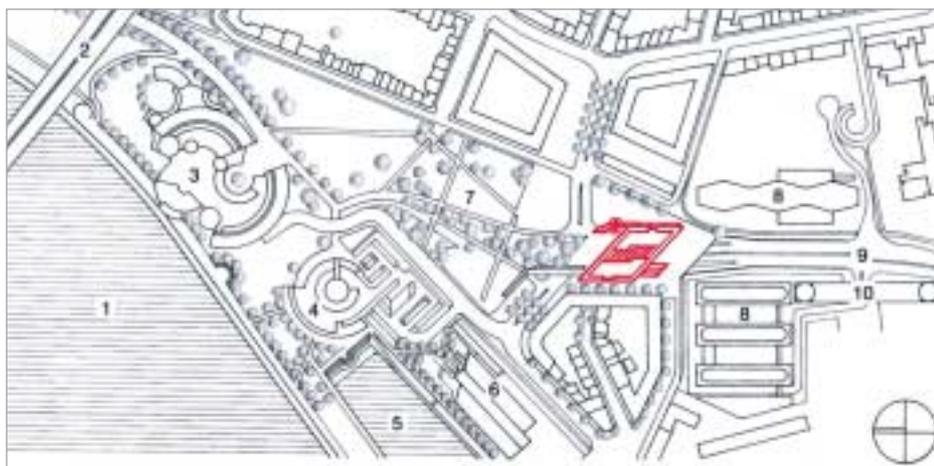
### sichtbares „Tor“

Als neues Wahrzeichen Düsseldorfs ist das Düsseldorfer Stadttor ein markanter Punkt der Stadtsilhouette, weithin sichtbar von nahezu allen Standorten. Die zwei verbundenen Türme mit dem lichtdurchfluteten, von der Glasfassade geprägten Atrium vermitteln den Eindruck eines Tores zur Stadt. Die unter dem Düsseldorfer Stadttor hindurchführende Bundesstraße 1 erlaubt eine Durchfahrt zur nordrhein-westfälischen Landeshauptstadt. So wird das Gebäude tatsächlich zum „Tor zu Düsseldorf“.

## Erste Adresse

### der Landeshauptstadt

Das Gebäude ist auch Kristallisationspunkt der neuen Düsseldorfer Kultur- und Medienmeile. In unmittelbarer Umgebung haben sich TV- und Rundfunkanbieter, wie zum Beispiel WDR, CNN und Antenne Düsseldorf, sowie Agenturen, Filmproduktionsfirmen oder Ateliers angesiedelt. Der nordrhein-westfälische Landtag ist nur einen Steinwurf entfernt. In der Nachbarschaft hat sich eine lebhafte Gastronomie- und Unterhaltungsszene etabliert. All das hat dazu beigetragen, das Düsseldorfer Stadttor zu einer der ersten Adressen der Landeshauptstadt zu machen. Es zog von Beginn an namhafte Mieter an, darunter den Ministerpräsidenten des Landes Nordrhein-Westfalen mit der gesamten Staatskanzlei.



- 1 Rhein
- 2 Rheinkniebrücke
- 3 Landtagsgebäude
- 4 Fernsehturm
- 5 Hafenbecken
- 6 WDR-Gebäude
- 7 Bürgerpark Unterbilk
- 8 Siemens-Gebäude
- 9 Bundesstraße 1 (Tunnelleinfahrt)
- 10 Parkhaus Siemens

## Transparenz

### und räumliche Großzügigkeit

Das Düsseldorfer Stadttor sollte von Beginn an eine Symbiose zwischen innovativer, kreativer Architektur und modernem, bedürfnisgerechtem Arbeitsumfeld sein. Deshalb wählten die Architekten Materialien, die in ihrem Zusammenspiel einerseits Schlichtheit und andererseits Großzügigkeit, Offenheit und Transparenz vermitteln: Glas, Stahl und Holz. Der Effekt zielt bewusst auf die Bedürfnisse der rund 800 Menschen ab, die im Düsseldorfer Stadttor ihr ansprechendes Arbeitsumfeld vorfinden. Damit folgt das Konzept der Erkenntnis, dass sich Unternehmen zunehmend von anonymen Bürotürmen abwenden und Gebäude bevorzugen, die die Unternehmensphilosophie widerspiegeln. Denn die Bedeutung des Wirkungsraumes Büro und seiner Repräsentationsfähigkeit nach innen und außen ist im Laufe der letzten Jahrzehnte erheblich gewachsen.

## Zwillingstürme

### mit Attikariegel

Das 20-stöckige Gebäude verfügt über zwei Bürotürme mit jeweils 13 Regelgeschossen. Jedes dieser Geschosse hat pro Turm eine Fläche von etwa 780 Quadratmetern. Unterhalb der Regelgeschosse befinden sich vier Stockwerke unter anderem mit Gastronomieeinrichtungen, Läden und Lagerflächen. Ein dreigeschossiger Attikariegel verbindet die Türme oben zu einem Tor. Innen entsteht so die Atriumhalle mit einer Grundfläche von über 1.300 Quadratmetern. Die von den Zwillingstürmen und Attikageschossen gebildete Halle ist wie der gesamte Baukörper von

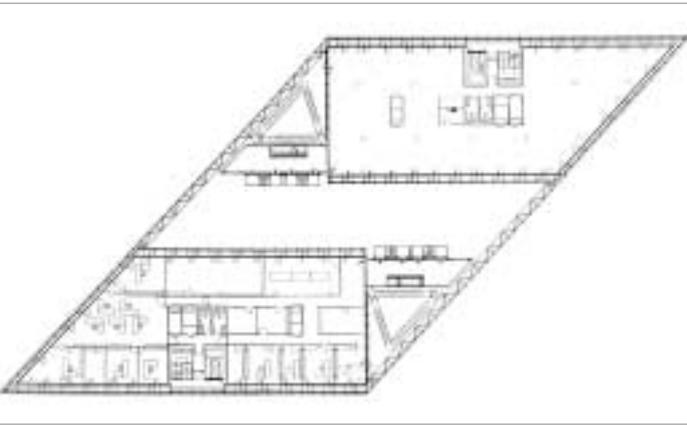
unverspiegeltem Glas umgeben. Im Raum des Atriums liegt in sieben Metern Höhe als gestalterische Zäsur eine elliptische Plattform, von der acht freischwebende Aufzüge in die Büroetagen führen. Das ovalförmige Deckenelement erinnert aufgrund der Formgebung seiner Fläche an ein stilisiertes Spiegelei. Das „Eigelb“ wird durch einen kreisrunden Deckendurchbruch dargestellt, in dem die beiden Rolltreppen als Verbindung zum Erdgeschoss ansetzen.

Aufgrund des rhomboiden Grundrisses des Düsseldorfer Stadttors stehen die parallelen Bürotürme versetzt nebeneinander. So kann das Tageslicht in alle Büros fluten, einschließlich der dem Atrium zugewandten Räume. Gleichermäßen ist die Fernsicht in alle Himmelsrichtungen gewährleistet und das Gebäude an die Hauptwindrichtungen optimal angepasst.



Das „Spiegelei“ ist gestalterische Zäsur und Zugangsplattform für die Büroetagen.





Die rhomboide Grundrissform mit parallel versetzten Türmen gewährleistet Tageslichteinfall in allen Büroräumen.

## Offen

### in der Konstruktion

Das Haupttragwerk besteht aus einem mit Stahlrohren gebildeten Fachwerkrahmen, der hinter der Glasfassade frei im Atrium steht. Die drei gebäudehohen Portalrahmen, aus den Hauptstützen und Querriegeln zusammengesetzt, bilden das Z-förmige Aussteifungssystem des Düsseldorfer Stadttors und unterstützen seine markante Struktur. Zwischen der äußeren Glashaut und der inneren Bürofassade stehen die dreieckigen Fachwerktürme frei im Raum. Die Treppenläufe, vom Atrium nur durch eine Glaswand getrennt, führen offen an den Stahltürmen vorbei. Diese offenliegende Konstruktion der wie Pipelines anmutenden Stahlrohre vermittelt durch ihre weitläufigen Ausmaße räumliche Großzügigkeit und Transparenz. Durch die Einfachverglasung sind die Konstruktionselemente auch von außen sichtbar.

## Stahl

### und Form

Am Düsseldorfer Stadttor wurden über 4.000 Tonnen Profilstahl und 1.500 Tonnen Bewehrungsstahl verbaut. Stahl ist ein wesentliches Kriterium des architektonischen Konzeptes: Die Stahlrohrflächen ohne weitere Verkleidungen sowie die leichten Konstruktionen für Treppen, Aufzüge, Aufzugspodeste und Foyer-Ebenen sind ein Beleg dafür, dass Stahl nicht nur ein nützliches Baumaterial ist, sondern auch vielfältige gestalterische Möglichkeiten erlaubt. Besonders im Spannungsver-

Der Verzicht auf unverrückbare Wände garantiert eine größtmögliche Flexibilität bei der Raumaufteilung.

hältnis zu feinen Gestaltungselementen wie den Buchenholzfenstern und den filigranen Stahlseilkonstruktionen der Atriumfassade erhält der frei verbauete Stahl seine besondere Faszination.

## Flexibel

### in der Raumaufteilung

Raumkonzept und Bürogestaltung werden von der Idee eines bedürfnisgerechten Arbeitsumfeldes bestimmt. Die Regelgeschosse sowie die jeweils etwa 2.100 Quadratmeter großen Attikageschosse sind, abgesehen vom Treppenhausschacht, frei von unverrückbaren, tragenden Wänden. Jede Etage kann individuell unterteilt oder durch Verbindungsmöglichkeiten zu größeren Einheiten verknüpft werden. Dadurch gewährleisten die Projektentwickler eine flexible Raumplanung. Diese läßt alle Bürovarianten zu: Einzel- und Doppellräume ebenso wie Kombi- oder Großraumbüros. Alle nach diesem Prinzip konzipierten Büros sind entlang der Fassade und um kompakte, innen liegende Gemeinschaftsräume angeordnet. Flexible und vielfältige Trennwandsysteme ermöglichen eine Einteilung entsprechend den individuellen Ansprüchen der in den Regel- und Attikageschossen arbeitenden Menschen. Auf jeder Etage finden 40 bis 60 Mitarbeiter ihren Platz. Alle Büros können mit Glaswänden zum Flur hin versehen werden, so dass auch die Innenflächen der Etagen Tageslicht erhalten und der Sichtkontakt unter den Büronutzern gefördert wird. Die innen liegenden Gemeinschaftsräume können als Konferenz- oder Versorgungszimmer genutzt werden. Hohlraumböden ermöglichen die flexible und bedarfsgerechte Installation von Licht-, Strom- und EDV-Anschlüssen. Dieses Zusammenspiel unterschiedlichster Raumaufteilungsmöglichkeiten erlaubt im Düsseldorfer Stadttor die Umsetzung nutzerorientierter Raumkonzepte für die unterschiedlichen Anforderungen der Mieter.





Die beiden Bürotürme sind in den Attikageschossen durch dreigeschossige Fachwerkträger verbunden.

## Stahlbau

### mit Leichtbaudecken

Ende November 1995 fiel der Startschuss für die Stahlhochbauphase: Das erste von zwei Stützelementen wurde in Position gebracht. Zwei sieben Meter hohe, elf Meter breite und rund 26 Tonnen schwere Röhrenkonstruktionen dienen als Tragwerk für den mittleren, 70 Meter hohen Portalrahmen mit seinen zwei Bürotürmen. Bereits im Juli 1996 wurden die beiden Türme mit Deutschlands größtem Gittermast-Autokran durch die Montage von dreigeschossigen Fachwerkträgern verbunden. Der schnelle Abschluss dieses Bauabschnittes war dank einer außergewöhnlichen Bauweise möglich: Stahlbau mit Leichtbaudecken. Durch den Verbundbau konnten im Vergleich zu einer herkömmlichen Lösung aus Walzprofilen mit Brandschutzverkleidung erhebliche

Mengen an Stahl eingespart werden. Gleichzeitig konnten die Unternehmen August Heine Baugesellschaft und Stahlbau Lavis, die als Arbeitsgemeinschaft für den Rohbau verantwortlich zeichneten, auf eine den Bauablauf störende Einrüstung der Türme verzichten.

## Lastenabtragung

### - horizontal und vertikal

Die horizontalen Lasten des Gebäudes nimmt ein System aus drei Bauteilen auf:

- > drei Fachwerkrahmen („Portalrahmen“);
- > zwei U-förmige Treppenhauskerne aus Stahlbeton, mit denen die Fachwerke gekoppelt sind;
- > Fachwerkträger des Abfanggeschosses.

Die Portalrahmen entstehen durch die biegesteife Verknüpfung der dreigeschossigen Fachwerkträger in den Attikageschossen mit den rund 70 Meter hohen Fachwerkturen. Das Ergebnis ist ein im Grundriss Z-förmiges Aussteifungssystem, das alle Horizontallasten des 78 Meter hohen Bauwerks in den Gründungskörper, den Rheinfertunnel, leitet. Von den drei Portalrahmen ist nur der mittlere ein echter, auf beiden Seiten in den Tunnel eingespannter Rahmen. Die beiden äußeren tragen die Lasten der Attikageschosse sowie der vorgespannten Atriumfassade.

Die vertikalen Lasten werden über die Verbunddecken in Verbundunterzüge geleitet. Diese schließen an ausbetonierte Stahl-Hohlprofile an. Zugunsten des einheitlichen architektonischen Gesamtbildes sind die Stützen in allen Geschossen im gleichen schlanken Durchmesser gefertigt. Um ihre Tragfähigkeit zu gewährleisten, sind die in den unteren Geschossen



stark beanspruchten Stützen mit hochwertigem Beton gefüllt und zusätzlich mit Walzprofilen ausgestattet. In den oberen Geschossen hingegen genügt eine einfache Stahlbetonfüllung, die auch den Brandschutzanforderungen gerecht wird. Für die Decken wurde eine Trägerlage genutzt, die bei einer relativ geringen Bauhöhe größtmögliche Raumhöhen bringt: Sie gewährleistet bei einer Geschosshöhe von nur 3,50 Metern eine lichte Raumhöhe von bis zu 2,98 Metern. Hohlräume für Installationen, Sprinkleranlage, Lüftung, Heiz-Kühl-Decke und die übrige Gebäudetechnik sind integriert.

Das vierte Obergeschoss ist aus bautechnischer Sicht ein Abfanggeschoss: Hier werden vier Stützenreihen durch geschosshohe Fachwerkträger abgefangen, da sie nicht direkt auf der Tunneldecke gegründet werden konnten. Die Fachwerkträger übernehmen eine Gebrauchslast von 4.500 Kilonewton und lassen noch genug Raum zur Nutzung des Geschosses als Archiv und Lagerraum zu.

## Brandschutz

### - aktiv und passiv

Das Tragwerk wurde von dem Brandschutzexperten Professor Dr.-Ing. Wolfram Klingsch, der den Bau begleitete, entsprechend den hohen Anforderungen für Hochhäuser geplant. So sind die Vertikalen des Portalrahmens mit Stahlbeton gefüllt. Gleiches gilt für die Horizontalen und Diagonalen bis zur Oberkante des Abfanggeschosses. Im Bereich des Portalrahmenriegels schützt eine Stahlbetonfüllung die druckkraftbelasteten Bauteile. In den höheren Geschossen konnte auf der Grundlage neuartiger Brandschutznachweise ungeschützter, sichtbarer Stahl zur Anwendung kommen. Die Bauteile der Deckenkonstruktion sind von feuerfestem Spritzputz oder Plattenverkleidung umgeben.



An die 16 Loopteilungen der Brandmeldezentrale ist eine Sprinkleranlage mit rund 6.000 Sprinklern angeschlossen.

Die Evakuierung des Düsseldorfer Stadtteils erfolgt über Sicherheitstreppehäuser. Die Aufzüge und die Aufzugspodeste sowie die Foyerebenen im Atrium wurden als filigrane Stahlkonstruktion mit farbigem Anstrich verwirklicht.

Dieser neuartige konstruktive Brandschutz wird ergänzt durch modernste gebäudetechnische Sicherheitsvorkehrungen, darunter ein umfassendes Brandmeldesystem mit einer erweiterbaren Brandmeldezentrale. An ihre 16 Loopteilungen sind rund 50 Druckknopfmelder, 1.000 Rauchmelder, eine flächendeckende Sprinkleranlage mit etwa 6.000 Sprinklern, eine Wasservernebelungsanlage als Schachtsprinkleranlage, Gaslöschanlagen in verschiedenen Technikräumen sowie Rauchansaugsysteme, Alarmton sirenen und Lüftungskanalmelder angeschlossen. Das Sicherheitskonzept beinhaltet das automatische Auslösen von Wasservernebelungen, der Überdruckbelüftung in den Treppenhäusern sowie das gezielte Öffnen der Fassadenklappen zur Entrauchung des Atriums und der Fassadenzwischenräume.

Damit die Überdruckbelüftung in den Fluchttreppehäusern die Ausbreitung von Brandgasen verhindern kann, sind die Zugänge zu den Geschossen als Schleusen konstruiert. T30-Feuer- und Rauchschutztüren aus Holz schotten die Zugänge ab. Rauchschutztüren des selben Typs gliedern die Etagenflure in Rauchabschnitte und gewährleisten ein Verlassen der Etagen über rauch- und feuerfreie Bereiche. Bei Feueralarm öffnen sich automatisch die Schranken auf dem als Parkplatz genutzten Vorplatz, so dass die Rettungskräfte ungehinderten Zugang zu den beiden Bürotürmen haben.

Zwei sieben Meter hohe und elf Meter breite Röhrenkonstruktionen dienen als Tragwerk für den mittleren Portalrahmen.



Lärm. Die Atriumfassade trotzt auch extremen Windkräften, unter denen sie sich bis zu 20 Zentimeter durchbiegen kann.

## Vorhang

### aus Glas

Die Außenfassade des Düsseldorfer Stadttors besteht aus einer rahmenlosen, geschosshohen Ein-Scheiben-Sicherheitsverglasung mit einer Stärke von bis zu 15 Millimetern. Die Filigranverglasung ist wie ein Vorhang vom Dach des Gebäudes abgehängt und bildet eine durchgängige Fensterfront. Durch den Einsatz gleich großer Glasscheiben mit den Maßen 1,50 Meter mal 2,90 Meter entsteht ein Raster, das dem „Structural Glazing“-Prinzip folgt. Es verleiht dem Düsseldorfer Stadttor seine charakteristische Fassadenstruktur. Die Glasscheiben sind an ihrem oberen und unteren Rand eingesteckt und werden zusätzlich durch Glaspunkt-Befestigungen gehalten. Vor dem Atrium ist die Außenfassade punktförmig durch ein Stahlhängesystem und zwei aufwändig konstruierte Abfangtragwerke befestigt.

30.000

### Quadratmeter Glas

Entsprechend den Anforderungen sowohl des Bauherrn als auch der beteiligten Ingenieure entwickelte das Fassaden-Planungsbüro Mosbacher für das Düsseldorfer Stadttor eine Doppelfassade mit einer Fläche von 17.500 Quadratmetern. Sie wurde von den Fachunternehmen Josef Gartner Stahl- und Metallbau sowie Steiner Infratec ausdetailliert und gebaut. Die Glaskonstruktion dient nicht nur als Schutz vor äußeren Einflüssen wie zum Beispiel

## Raumhohe

### Doppelverglasung

Die zweite, innere Fassade wird durch die gläserne Außenwand der Büroräume gebildet. Sie ist eine raumhohe Rahmenkonstruktion mit Wendeflügeln und Wärmeschutzverglasung. Die Pfosten sind aus



Das Düsseldorfer Stadttor ist mit einer Doppelfassade ausgestattet, zwischen der sich ein begehrter Korridor befindet.



Auch die innen liegenden Fassaden sind vollständig verglast.





Das „Structural Glazing“-Prinzip verleiht dem Düsseldorfer Stadttor seine charakteristische Fassadenstruktur.

europäischer, zu Multiplex-Schichtholz verarbeiteter Buche gefertigt. Die nahezu vollständige Verglasung der Innenfassade trägt zum Eindruck von Großzügigkeit, Weitläufigkeit und Transparenz der Etagen maßgeblich bei.

## Begehbare

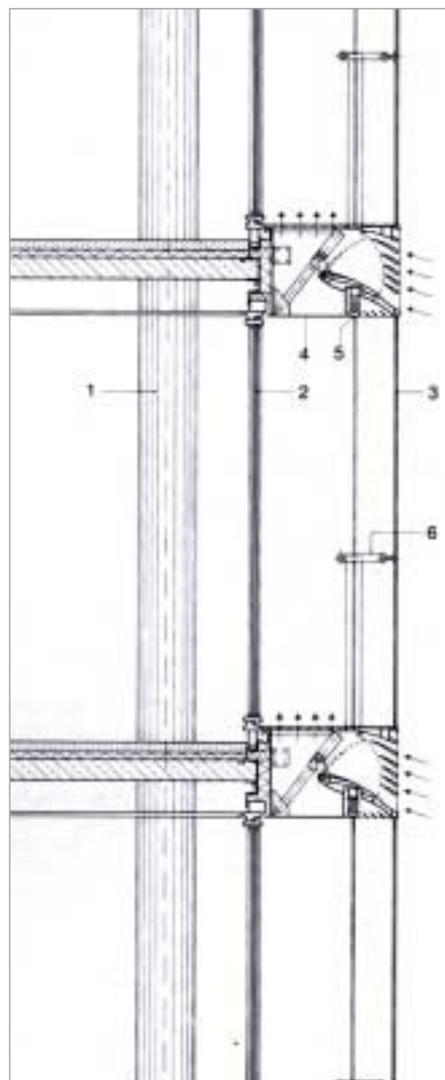
### Korridore auf Lüftungskästen

Zwischen dieser inneren Fassade und der äußeren Glashaut befinden sich Korridore als begehbare Balkone mit einer Tiefe von circa 1,40 Metern. Dabei wurden die Böden beziehungsweise die Decken der Fassadenkorridore als regelbare Zu- und Abluftkästen aus stranggepresstem Aluminium konstruiert. Jeweils zwei nebeneinander liegende Fassadenfelder bilden lüftungstechnisch einen Abschnitt. In die gemeinsam mit dem Fassaden-Planungsbüro Mosbacher entwickelten Lüftungskästen wurden hocheffiziente Sonnenschutzlamellen mit einem hohen Reflektionsgrad integriert. Um unkontrollierte

Querzugerscheinungen zu reduzieren, wurden die Fassadenkorridore auch in der Länge durch Glasschotten unterteilt.

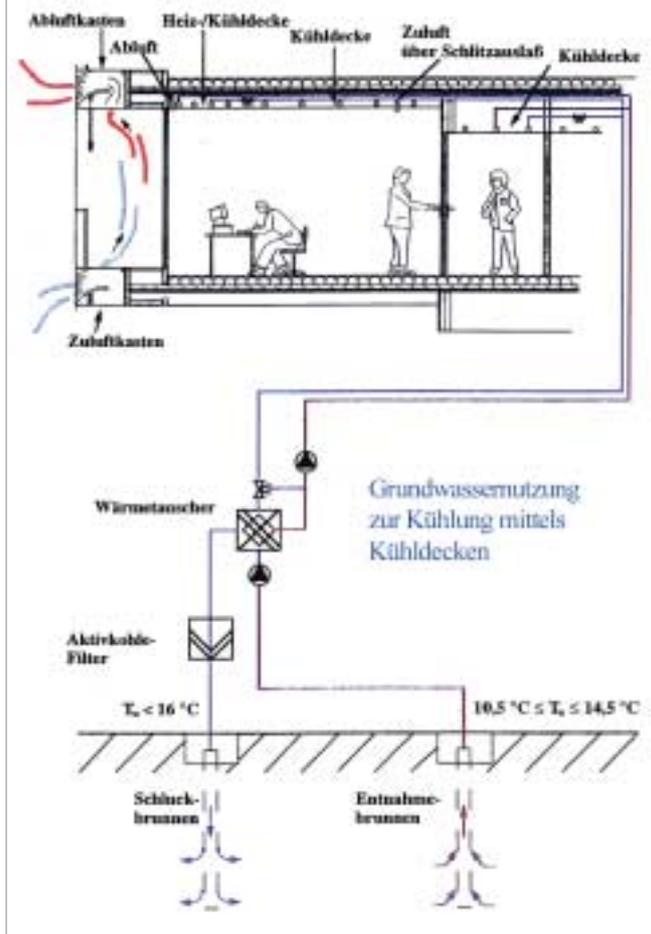
Das Ingenieurbüro DS-Plan hat in Zusammenarbeit mit dem Fassaden-Planungsbüro Mosbacher die Lüftungskästen mit ihren Luftklappen intensiv durch Großrechnersimulationen an der Universität Stuttgart optimiert. Anschließend wurden sie in einem 18-monatigen Eins-zu-Eins-Versuch vor Ort mit EDV-gestützten Onlinemessungen bis zur Einsatzreife erprobt. Eine darauf abgestimmte Gebäudeleittechnik öffnet und schließt die Klappen in Abhängigkeit von den Witterungsverhältnissen und schützt so vor Regen, Wind und Kälte. Ebenso wird der Sonnenschutz entsprechend den Lichtverhältnissen gesteuert.

Die von der Engel Canessa Unternehmensgruppe geforderte Doppelfassade ist ein entscheidendes Merkmal des in seiner Form einmaligen Klima- und Energiekonzeptes des Düsseldorfer Stadttors. Der Lüftungskorridor zwischen den Fassaden erfüllt mit seiner isolierenden Luftschicht in den kühleren Jahreszeiten eine Dämmfunktion. In den warmen Jahreszeiten heizt sich der Fassadenzwischenraum durch die Lüftungskästen und den effizienten Sonnenschutz nur minimal auf.



- Die Korridorfassade im Vertikalschnitt:
- 1 Verbundstütze (406 x 8,8 mm)
  - 2 Innenfassade (Isolierverglasung 30 mm in Buchenholzrahmen)
  - 3 Außenfassade (Verglasung ESG 12 bzw. 15 mm)
  - 4 Lüftungskasten Zuluft
  - 5 Sonnenschutz
  - 6 Handlauf (40 mm, kombiniert mit Glashalterung)

## Das Düsseldorfer Stadttor Die Bausteine des Energiekonzepts



Das Klima- und Energiekonzept des Düsseldorfer Stadttors basiert vor allem auf der Nutzung natürlicher Ressourcen.

## Energie-Einsparung

Das Klima- und Energiekonzept des Düsseldorfer Stadttors folgt ökonomischen und ökologischen Prinzipien gleichermaßen. Es basiert im wesentlichen auf der Nutzung vorhandener Ressourcen wie Sonneneinstrahlung, Grundwasser und Frischluft. Eine merkliche Reduzierung der Energiekosten und eine deutliche Verbesserung der Arbeitsbedingungen sind das Ergebnis.

## „Klimapuffer“

### zwischen den Fassaden

Die energetische und lüftungstechnische Qualität des Düsseldorfer Stadttors ist vor allem ein Verdienst der Fassadentechnik: Sie sorgt für angenehm klimatisierte Innenräume. Im Winter speichert der Korridor zwischen den beiden Fassaden wie ein „Klimapuffer“ die Gebäuwärme. Hier findet der Begriff „Wintergarteneffekt“ seine Berechtigung. Die Temperatur im geschlossenen Fassadenkorridor sinkt auch ohne Sonneneinstrahlung selbst bei minus zehn Grad Außentemperatur nicht unter die Minus-Fünf-Grad-Marke. Der Grund: Die Außenfassade erzielt bei geschlossenen Lüftungskappen entsprechend ihrer Einfachverglasung einen k-Wert von rund 5,8 Watt/Quadratmeter Kelvin. Bei Sonneneinstrahlung kann sich der geschlossene Fassadenkorridor selbst im Winter auf über 20 Grad erwärmen. Im Sommer temperieren die in der Fassade integrierten Lüftungskästen mit Luftklappen die Innenräume und

versorgen sie mit Frischluft. Die Luftklappen werden elektronisch und sensomotorisch entsprechend der Temperatur und Luftfeuchtigkeit sowie nach den Windverhältnissen gesteuert. Bereits kleinste Wind- und Auftriebskräfte garantieren die erforderliche Belüftung und Wärmeabfuhr. Vor Überhitzung schützen zusätzlich zu den Luftklappen die Jalousien: Gesteuert von Lichtsensoren, verschatten sie das Gebäudeinnere. Sie liegen von innen nur so dicht an den Scheiben der äußeren Fassade an, dass die überproportionale Aufheizung zwischen Glas und Lamellen eine ausgeprägte Thermik entwickelt. Damit wird die gesamte Warmluft über die Luftklappen aus dem Korridor herausgeschleust.

Der doppelschaligen Fassade kommt eine große energetische Bedeutung zu: Sie reduziert den Strombedarf zur Luftförderung durch die Möglichkeit der freien Fensterlüftung um jährlich fast 500 Megawattstunden. Die Betriebszeit der Belüftungsanlage ist dementsprechend reduziert.



## Kälte

### aus Wärme und Wasser

Die freie Kühlung des Gebäudes über Luftklappen in der Fassade stößt bei Außentemperaturen von mehr als 26 Grad Celsius an ihre Grenzen. Daher plante die JMP Ingenieurgesellschaft im Düsseldorfer Stadttor zusätzlich eine mechanische Be- und Entlüftung: Siegle + Epple Klimatechnik baute und installierte zwei Lüftungsanlagen, die ohne Einsatz von Kältemaschinen die Luft gleichzeitig kühlen und entfeuchten. Sie funktionieren nach dem physikalischen Prinzip der Verdunstungskühlung: Luft, die verdunstendes Wasser aufnimmt, kühlt sich ab. Dieser Effekt verstärkt sich, wenn die Luft zuvor getrocknet wird.

Jede der beiden Lüftungsanlagen hat einen Zuluft- und einen Abluftstrang, die parallel angeordnet und durch Wärme- und Feuchteausaustauscher verbunden sind. Den erforderlichen Zuluft-Zustand erzeugen die Anlagen mit Hilfe der verbrauchten Abluft des Gebäudes und dem gezielten Einsatz von Wärme und Wasser: Die Zuluft wird am höchsten Punkt des Gebäudes angesaugt und in die Anlage geleitet. Der Feuchteausaustauscher, auch „Sorptionsrad“ genannt, entzieht ihr kontinuierlich Feuchte, die er darauf an die Abluft abgibt. Dafür wird die Abluft kurz zuvor auf 60 bis 80 Grad erhitzt. Durch die Erwärmung reduziert sich die relative Luftfeuchte, was für die Feuchtaufnahme und damit für die Trocknung der Zuluft entscheidend ist.

Im nächsten Stadium wird die Zuluft vorgekühlt: Dazu wird die Abluft mit Wasser besprüht, und es entsteht Verdunstungskälte, die der Wärmeaustauscher auf die Zuluft überträgt.

Getrocknet und vorgekühlt, wird schließlich auch die Zuluft zur Verdunstungskühlung mit Wasser besprüht. Auf eine Temperatur von bis zu 18 Grad Celsius gebracht, strömt sie zur Nutzung ins Gebäudeinnere.

Die Gebäudeleittechnik des Düsseldorfer Stadttors kann alle Bestandteile der Anlagen nach Bedarf steu-



Das „Sorptionsrad“ entzieht der angesaugten Zuluft kontinuierlich ihre Feuchte und gibt diese an die Abluft ab.

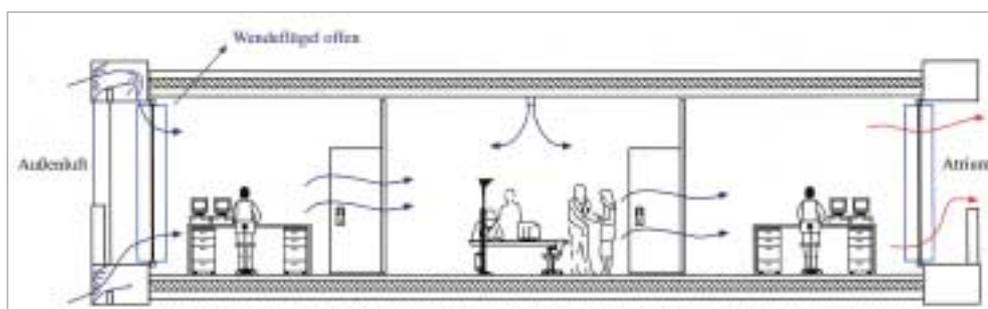
ern. Die sorptionsgestützten Klimaanlage haben bei richtiger Betriebsweise einen geringeren Primärenergieverbrauch als herkömmliche Anlagen mit Kältemaschine. Denn zur Erwärmung der Abluft wird als Heizenergie die Abwärme eines benachbarten Kraftwerkes zugeführt, die im Sommer sonst nicht genutzt werden könnte. Außerdem ermöglicht das Verfahren den Verzicht auf jegliche, also auch umweltschädliche, Kältemittel.

Im Winterbetrieb gewährleistet das System durch Übertragung von Wärme aus der Abluft an die Zuluft eine bedeutende Wärmerückgewinnung. Mit einem Wirkungsgrad von über 70 Prozent können damit erhebliche Heizkosten eingespart werden. Bei Bedarf wird die Zuluft befeuchtet. Die Zentralanlagen bewältigen jeweils bis zu 77.000 Kubikmeter pro Stunde.

## Heiz-Kühl-Decken

### als ein Element

In Ergänzung zur energetischen Funktion der Fassaden ist das Düsseldorfer Stadttor zur Wärmeversorgung an das städtische Fernwärmenetz und zur Kühlung an Grundwasserbrunnen in 30 Metern Tiefe angeschlossen. Jedes Büro ist mit einer bifunktionalen, individuell nutzbaren Heiz-Kühl-Decke ausgestattet: Im Winter durchströmt Fernwärme dieses Element, im Sommer die Kühle des Grundwassers, für die ein zwischengeschalteter Plattenwärmetauscher sorgt. Das Düsseldorfer Stadttor verfügt insgesamt über 8.000 Quadratmeter Heiz-Kühl-Decken und weitere 5.500 Quadratmeter Kühldecken. Durch eine integrierte Lochung erfüllen sie noch einen ganz anderen Zweck: Sie sorgen für eine gute Büroakustik ohne Hall-Effekte.



Dank des speziellen Klimasystems werden die Räume natürlich belüftet.



Die insgesamt acht OTIS-Aufzüge sind dank einer „Rucksackaufhängung“ nur an einer Seite mit dem tragenden Stahlgerüst verbunden.

## Komfort und

### geringer Energieaufwand

Die Funktionen von Heizung, Kühlung, Lüftung und Sonnenschutz des Düsseldorfer Stadttors wurden von den Ingenieurbüros JMP und DS-Plan durch ein ganzheitliches Steuer- und Regelsystem miteinander verknüpft. Die Nutzer in den Büroräumen können zwischen automatischer Temperierung, automatischem Sonnenschutz sowie individuellen, raumbezogenen Einstellungen wählen.

## Gebäudeleitsystem als Dirigent

### der Einzelkomponenten

Für den optimalen Informationsfluss und die Steuerung und Regelung aller Komponenten sorgen 27 Gebäudeleitrechner des von Johnson Controls eingebrachten Gebäudeleitsystems Metasys: Es steuert unter anderem die Jalousien, Heiz-Kühl-Decken, Fassadenklappen und alle technischen Komponenten des Gebäudes einschließlich der Adsorptions-Kühlsysteme nach nutzergerechtem Bedarf. Dabei wertet es über 12.000 Mess- und Regelpunkte aus. Diese geben unter anderem Informationen über Außentemperaturen, Temperaturen in den Fassadenzwischenräumen und raumbezogene Innentemperaturen. Weiterhin ermittelt das System Windrichtung und Windgeschwindigkeit sowie Sonnenstand und Lichtintensität. Um das Eindringen von Regenwasser und die Kondensatbildung an den Fassaden zu vermeiden, werden Niederschläge und Luftfeuchtigkeit im Fassadenzwischenraum überwacht. Über diese externen klimatischen Parameter hinaus werden auch sämtliche Betriebszustände aller technischen Anlagen, ihre Motoren, Betriebstemperaturen oder Ventil- und Klappenstellungen kontrolliert. Nur durch eine solche genaue und umfassende Ist-Zustands-Erfassung und eine darauf aufbauende, intelligent abgestimmte Steuerung aller technischen Einrichtungen ist die Minimierung der Energie- und Betriebskosten bei höchstem, individuell gestaltbarem Raumkomfort gewährleistet. Durch einfache Erweiterungen mit Systemen anderer Hersteller übernimmt die Gebäudeleittechnik im Düsseldorfer Stadttor zusätzliche Aufgaben aus den verschiedenen Bereichen der Gebäudetechnik und des Facility Management.

lität bei einer Umgestaltung von Büroräumen und eine dezentrale, mit der Gebäudeleittechnik abgestimmte Steuerung der Jalousien und Leuchtmittel, so dass auch die tageslichtabhängige Lichtschaltung möglich ist.

Das Partnersystem M-Bus registriert alle relevanten Betriebsdaten zur Verbrauchserfassung und stellt sie zur Auswertung bereit. Das ermöglicht auch die Erstellung tabellarischer oder grafischer Reports, mit denen der Betrieb auf Schwachstellen untersucht werden kann.

Das Facility-Management-System nimmt die vom M-Bus protokollierten Daten in einer SQL-Datenbank entgegen und wertet sie aus. Es ermittelt damit zeitnah verursachergerechte Verbrauchskostenabrechnungen sowie ein aktuelles Energie- und Wartungs-Controlling.

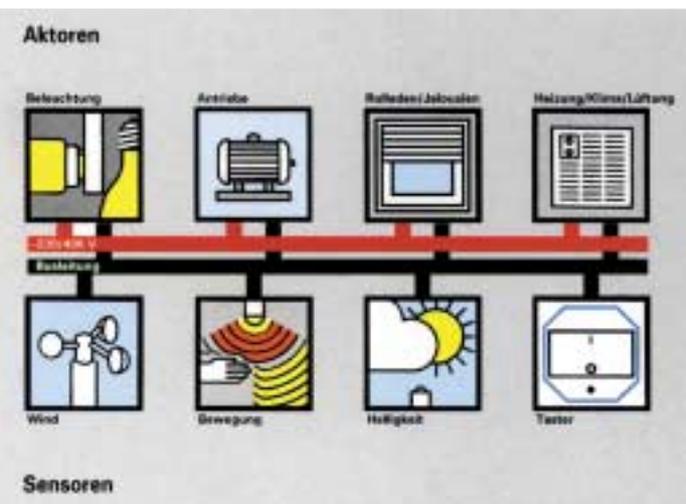
## Integration von Partnersystemen

Die geforderte Integration von Partnersystemen wie dem Europäischen Installationsbus, dem M-Bus (Mess-Bus) und dem Management-System in die Gebäudetechnik ermöglicht der Engel Canessa Facility Management ein infrastrukturell übergreifendes Gebäudemanagement.

Der Europäische Installationsbus erlaubt die Steuerung und Überwachung der Funktion der Jalousien sowie der Elektroanlagen. Er bietet höchste Flexibi-

## 2,5 Meter pro Sekunde

Ein wichtiger Bestandteil der Gebäudetechnik sind die acht OTIS-Aufzüge, die unter Verzicht auf einen Fahrstuhlschacht installiert sind. Sie verfügen über eine „Rucksackaufhängung“ und sind somit nur an einer Seite über Spezialrollenführungen mit dem tragenden Stahlgerüst verbunden. Aus Rücksicht auf Nutzer mit Höhenangst sind die Innenwände der Panoramaaufzüge aus hinterleuchtetem Milchglas gefertigt. Jeder Aufzug kann bis zu 13 Personen aufnehmen und bewegt sich mit einer Geschwindigkeit von 2,5 Metern pro Sekunde.



Das zweigeteilte Bus-System besteht aus Sensoren, die Informationen aufnehmen und als Datentelegramm weitersenden, sowie aus Aktoren, die die entsprechenden Befehle empfangen und beispielsweise in Schalt- oder Dimmsignale umsetzen.

## Balkone

### im Atrium

Wie an der Außenfassade sind auch die Bürogeschosse der dem Atrium zugewandten Seite mit begehbaren Balkonen ausgestattet. Mieter, die in beiden Türmen auf gleicher Geschosshöhe Büroflächen angemietet haben, können beide Flügel durch den Luftraum des Atriums miteinander verbinden. Hierfür stehen Stege zur Verfügung, die sich aus der jeweiligen Geschosssdecke ausklinken und um ein Geschoss höher oder tiefer versetzen lassen.

## Plattform

### als Empfangsbereich

Neben den acht freischwebenden Personenaufzügen gewährleisten zwei Rolltreppen, vier Treppenanlagen und zwei Feuerwehr- beziehungsweise Lastenaufzüge eine leichte Erschließung des Gebäudes. Die Rolltreppen führen Büronutzer und Besucher von der Eingangshalle in den Empfangsbereich, der sich auf einer elliptischen Plattform in sieben Metern Höhe befindet. Diese trennt das Innere des Düsseldorfer Stadttors an einer zentralen Stelle in einen öffentlichen und einen nicht öffentlichen Bereich und bildet gleichzeitig eine symbolische Zäsur zwischen Arbeit und Freizeit. Auf der Plattform befindet sich der Empfangsbereich mit Pförtnerdienst für die Besucher des Düsseldorfer Stadttors, und von hier aus starten die Aufzüge in die Geschosse. An zentraler Stelle platziert, bleibt die Zugangskontrolle für den gesamten Bürobereich dezent und unaufdringlich.



Für die Beleuchtung der Büroetagen wurden Konstruktionen gewählt, die das künstliche Licht wie Tageslicht wirken lassen.

## Kommunikation und Wohlbefinden

Die Innenansicht des Düsseldorfer Stadttors wird von der als offener Luftraum konzipierten Atriumhalle dominiert. Sie gibt den Blick frei auf die Regelgeschosse der beiden Türme, die das Atrium an seiner West- und Ostseite einfassen.

## Foyer mit Leben gefüllt

Das Erdgeschoss ist als öffentlicher Bereich und Treffpunkt konzipiert. Gastronomieeinrichtungen und Läden sorgen für eine lebendige Atmosphäre. Sie ergänzen die elegante Schlichtheit und Rationalität der Bürobereiche und fördern die Kommunikation der Besucher und Büronutzer.

## Innenhof

### im Attikariegel

Die drei Attikariegel, die das Gebäude nach oben abschließen, bilden eine Büroeinheit mit eigenem, separatem Innenhof. Auch hier sind Stege vorhanden, die oberhalb des Innenhofes verlaufen und mit dem mittleren und oberen Geschoss zusätzliche Erschließungswege bieten. Der privat anmutende Innenhof verfügt über ein Glasdach.



## Parkhaus

### mit 500 Stellplätzen

Das separate Parkhaus ist durch eine Landschaftsbrücke mit dem Hauptgebäude verbunden und verfügt über rund 500 Pkw-Stellplätze. Die Ein- und Ausfahrten sind direkt an die Bundesstraße 1 angeschlossen.

## Lichtkonzept

### mit Sonderkonstruktionen

Um den ästhetischen und praktischen Anforderungen des Gebäudes gerecht zu werden, entwickelten die Beleuchtungsingenieure des Planungsbüros Kolbe & Sekles den überwiegenden Teil der Beleuchtungskörper speziell für das Düsseldorfer Stadttor. Dabei legte die Engel Canessa Unternehmensgruppe ebenso viel Wert auf ein ansprechendes Design der Leuchten wie auf ihre hohe Lichtausbeute und geringe Abwärme. Die Sonderkonstruktionen lassen das künstliche Licht wie Tageslicht anmuten und so selbstverständlich und schlicht wirken. In Ergänzung



Das separate Parkhaus verfügt über 500 Pkw-Stellplätze.

zu dem effizient nutzbaren Tageslichteinfall und in Kombination mit der Steuerung durch den Europäischen Installationsbus entsprechen sie somit dem Anspruch der Gebäudetechnik, mit aufeinander abgestimmten Komponenten einen größtmöglichen Nutzwert bei geringstem Energieaufwand zu gewährleisten.

## Bedarfsgerechte

### Kommunikations- und Schließtechnik

Das Düsseldorfer Stadttor verfügt sowohl über Anschlüsse an die Deutsche Telekom als auch an das Glasfasernetz der ISIS Multimedia Net sowie an Stornet. Über ISIS sind Videokonferenzsysteme, Voice-Mail, eine virtuelle Telefonzentrale, Server sowie EDV-Verkabelungen umsetzbar. Die Kommunikationstechnik lässt sich somit von den Mietern des Düsseldorfer Stadttors bedarfsgerecht und unkompliziert zusammenstellen. Bequem zu handhaben ist auch das computergesteuerte Schließsystem: Der Austausch von Schlössern ist bei Schlüsselverlust nicht mehr nötig. Schlüssel mit eingebautem Chip garantieren die einfache Umprogrammierung. So ist der hohe Sicherheitsstandard schnell wiederherstellbar.



Der Empfangsbereich des Düsseldorfer Stadttors befindet sich auf einer elliptischen Plattform in sieben Metern Höhe.

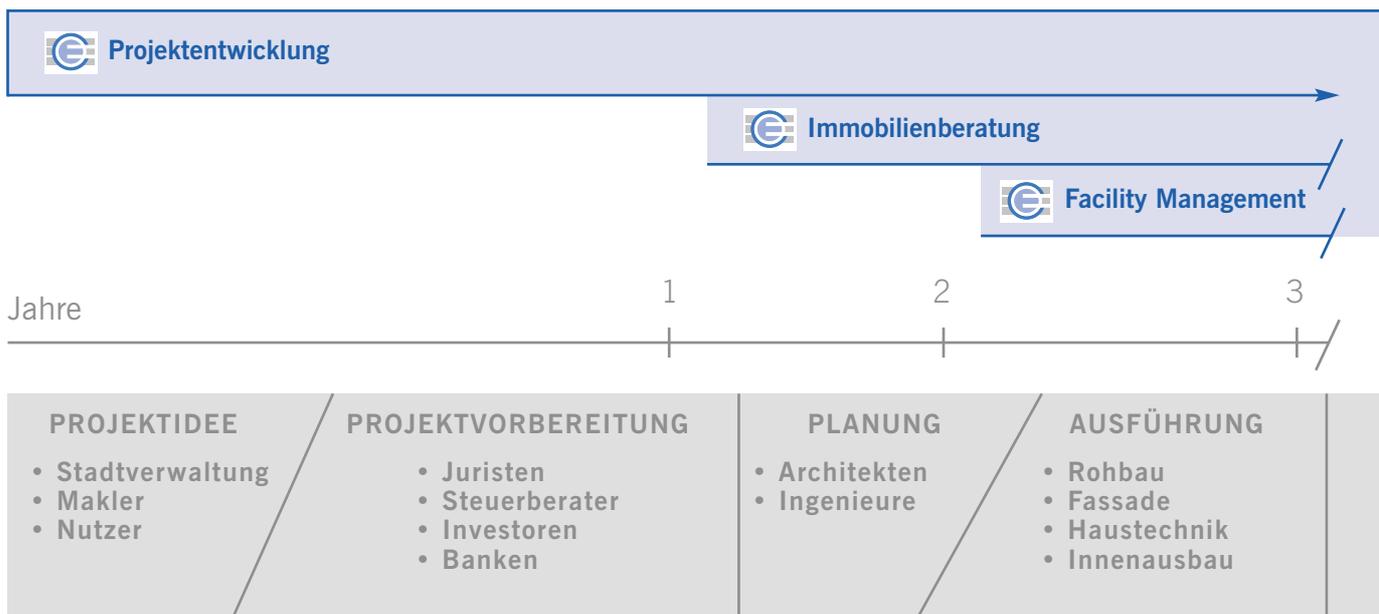
teten Flächen selbst in 1a-Lagen gibt ein beredtes Zeugnis hiervon. Dabei garantieren erst Markt- und Kundenorientierung die Vermietbarkeit. Doch weder Baugesellschaften noch Architekturbüros haben diesen Aspekt im Blick. Schließlich ist deren Geschäft mit der Fertigstellung eines Gebäudes abgeschlossen. Für Vermietung und Instandhaltung müssen sie nicht sorgen.

In dieser Situation zahlen meist die Investoren die späte Zeche: Für sie ist die frühzeitige Abstimmung von Gebäudekonzept, Marktbedürfnissen, Mieteransprüchen und Instandhaltungsanforderungen von existenzieller Bedeutung. Denn bereits hier entscheidet sich die Effektivität des späteren Gebäudemangements, die allein über die langfristige Attraktivität einer Gewerbeimmobilie entscheidet. Immerhin muss hierfür in der Regel während der ersten zwanzig Jahre eine Summe in Höhe der gesamten Baukosten veranschlagt werden. Beim Düsseldorfer Stadt- tor war die Verzahnung der zentralen Faktoren von Beginn an Teil des Konzeptes. Bis heute steuert die Engel Canessa Unternehmensgruppe als Vertreterin der Investoren federführend alle Abläufe rund um das Gebäude.

## Erfolg

### gründet auf ganzheitlicher Betreuung

Die professionelle Entwicklung und Vermarktung von Gewerbeimmobilien steckt in Deutschland noch in den Kinderschuhen: Viel zu sehr bestimmen technische und gegebenenfalls architektonische Kriterien die Konzepte. Markt- und kundenorientierte Parameter bleiben unberücksichtigt. Die Vielzahl der unvermie-



## Markt und Mieter

### bestimmen den Takt

Dabei stützt sich das Unternehmen auf seine inzwischen mehr als 30-jährige Erfahrung als Planer, Entwickler und Betreiber von hochwertigen Gewerbeimmobilien. Kein anderes am Bau eines Gebäudes beteiligtes Unternehmen betreut ein Projekt dauerhafter als die Düsseldorfer Spezialisten. Im Fokus ihrer Arbeit steht die konsequente Orientierung an „Vermarktungskriterien“: Über die technische Perfektion und ästhetischen Merkmale hinaus werden diese vor allem durch die über die Erstvermietung hinausgehende Erfüllung von Markt- und Mieteranforderungen bestimmt. Schließlich ist die dauerhafte Vollvermietung der höchste Anspruch an ein jedes Gebäudekonzept.

So ist die Entwicklung und Umsetzung eines spezifischen Finanzierungsplanes eine der ersten Aufgaben. Die weitere Betreuung des Projektes reicht dann von der Auswahl und Erschließung des Grundstücks über die Erarbeitung des Grundkonzeptes und die Steuerung der entsprechenden architektonischen



Die Planer und Entwickler des Düsseldorfer Stadttors: Boris Canessa (links) und Peter-Michael Engel (rechts).

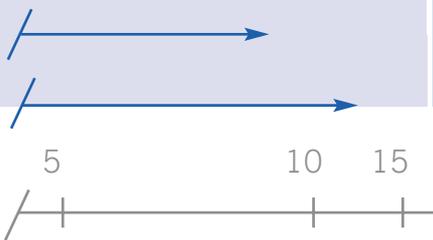
Realisierung bis hin zur Überwachung jeglicher Baumaßnahmen. Dabei ist die fortwährende Koordination sämtlicher Umsetzungsarbeiten mit den Wünschen der Mieter von besonderer Bedeutung.

Die effiziente Planung, Baurealisierung und Vermarktung ist jedoch nur die halbe Miete. Eine herausragende Marktattraktivität und damit auch dauerhaft überdurchschnittliche Vermietbarkeit sind nur dann gewährleistet, wenn nach der Fertigstellung die Betreuung mit gleicher Intensität geschieht. Deshalb muss die langfristige Betreuung des Gebäudes durch ein professionelles Facility Management von vornherein ein entscheidender Baustein jeder Planung sein. Dies muss durch auf modernsten Reporting-Mechanismen fußendes Controlling ergänzt werden.

## Spezialist

### für jede Aufgabe

Somit wird die Engel Canessa Unternehmensgruppe bei jedem Bauvorhaben zum verlängerten Arm des Bauherrn und Investors. Um diesem Anspruch gerecht werden zu können, arbeiten unter ihrem Dach drei eigenständige Gesellschaften mit entsprechenden Spezialisten: Die Engel Canessa Projektentwicklung übernimmt Bauplanung, -entwicklung und -realisierung. Die Engel Canessa Immobilienberatung zeichnet für die Vermarktung und Vermietung des Objektes verantwortlich. Die professionelle Betreuung des Gebäudes liegt in der Hand der Engel Canessa Facility Management.



#### NUTZUNG

- Vermietung
- Vertragsmanagement
- Reinigung
- Buchhaltung
- Wartung

Abfanggeschoss 10;11  
 Abfangtragwerk 12  
 Abluft 15  
 Abluftstrang 15  
 Abwärme 15;19  
 Adsorptions-Kühlsystem 16  
 Alarmtonsirenen 11  
 Aluminium 13  
 Arbeitsumfeld 6;8;9  
 Archiv 11  
 Atrium 7;8;9;11;12;18  
 Atriumfassade 9;10;12  
 Atriumhalle 8;18  
 Attikageschoss 8;9;10  
 Attikariegel 8;18  
 Aufzüge 8;9;11;18  
 Aufzugspodeste 9;11  
 August Heine Baugesellschaft 10  
 Außenfassade 12;13;14;18  
 Außenluft 7  
 Aussteifungssystem 9;10  
  
 Balkone 13;18  
 Bauhöhe 11  
 Bauzeit 7  
 Be- und Entlüftung 6;15  
 Beleuchtungskörper 19  
 Belüftungsanlage 14  
 Belüftungsfunktion 16  
 Betonfüllung 11  
 Betriebskosten 16  
 Betriebstemperaturen 16  
 Bewehrungsstahl 9  
 Brandgase 11  
 Brandmelderzentrale 11  
 Brandmeldesystem 11  
 Brandschutz 11  
 Brandschutzverkleidung 10  
 Büroakustik 15  
 Bürobereich 18  
 Bürofassade 9  
 Bürofläche 6  
 Bürogeschosse 18  
 Bürogestaltung 9  
 Bürotürme 6;8;10;11  
  
 Deckenelement 8  
 Doppelfassade 7;11;12;13  
 Doppelräume 9  
 Doppelverglasung 12  
 Druckknopfmelder 11  
 DS-Plan 7;13;16  
  
 EDV-Anschluss 9  
 EDV-Verkabelung 19  
 Einfachverglasung 6;9;14  
 Ein-Scheiben-Sicherheitsverglasung 12  
 Einzelräume 9  
 Elektroanlagen 17  
 Empfangsbereich 18;19  
 Energie- und Wartungs-Controlling 17  
 Energieaufwand 5;16;19  
  
 Energieeinsatz 14  
 Energiekosten 14  
 Engel Canessa Facility Management 17  
 Engel Canessa Immobilienberatung 21  
 Engel Canessa Projektentwicklung 6;7;21  
 Engel Canessa Unternehmensgruppe 5;13;19;20;21  
 Entrauchung 11  
 Europäischer Installationsbus 17;19  
  
 Fachwerkrahmen 9;10  
 Fachwerkträger 10;11  
 Fachwerktürme 9;10  
 Facility Management 17  
 Fahrstuhlschacht 17  
 Fassade 5;9;11;12;13;14;15;16  
 Fassadenbau 7  
 Fassadenklappen 11;16  
 Fassadenkorridor 13;14  
 Fassadenstruktur 12;13  
 Fassadentechnik 14  
 Fassadenzwischenraum 13;16  
 Fensterlüftung 14  
 Fernwärme 15  
 Feuchteaustauscher 15  
 Feuerschutztüre 11  
 Filigranverglasung 12  
 Fluchttreppenhaus 11  
 Foyerebene 11  
 Frischluft 14  
 Fundament 7  
 Fußgängerpromenade 6  
  
 Gaslöschanlage 11  
 Gastronomieeinrichtungen 8;18  
 Gebäudeform 7  
 Gebäudelasten 7  
 Gebäudeleitreechner 16  
 Gebäudeleitsystem 16  
 Gebäudeleittechnik (GLT) 13;15;16;17  
 Gebäudemanagement 17;20  
 Gebäudetechnik 7;11;16;17;19  
 Gebäudewärme 14  
 Gebrauchslast 11  
 Gemeinschaftsräume 9  
 Geschossdecke 18  
 Geschosshöhe 11;18  
 Glas 8  
 Glasfasernetz 19  
 Glasfassade 7;9  
 Glashaut 9;13  
 Glaskonstruktion 12  
 Glaspunkt-Befestigung 12  
 Glaswand 9  
 Großraumbüro 9  
 Großrechnersimulation 13  
 Großsolitär 5;6  
 Gründungskörper 10  
 Grundriss 10  
  
 Grundwasser 7;14;15  
 Grundwasserbrunnen 15  
  
 Hauptstützen 9  
 Haupttragwerk 9  
 Hauptwindrichtungen 8  
 Heizenergie 15  
 Heiz-Kühl-Decke 11;15;16  
 Heizung 16  
 Hohlraumboden 9  
 Holz 8  
 Horizontallasten 10  
  
 Informationsfluss 16  
 Innenausbau 7  
 Innenfassade 13  
 Innenhof 18  
 Innentemperaturen 16  
 ISIS Multimedia Net 19  
  
 Jalousien 14;16;17  
 JMP Ingenieurgesellschaft 15  
 Johnson Controls 16  
 Josef Gartner Stahl- und Metallbau 12  
  
 Kältemaschine 7;15  
 Kältemittel 15  
 Klima- und Energiekonzept 5;13;14  
 Klimaanlage 7;15  
 Klimapuffer 14  
 Klingsch, Wolfram 11  
 Kolbe & Sekles 19  
 Kombibüro 9  
 Kommunikationstechnik 5;19  
 Kondensatbildung 16  
 Korridor 11;13;14  
 Kühldecken 15  
 Kühlfunktion 16  
 Kühlung 15;16  
  
 Lagerfläche 8  
 Lagerraum 11  
 Lamellen 14  
 Landschaftsbrücke 19  
 Lastenaufzüge 18  
 Leichtbaudecken 5;10  
 Leuchten 6;19  
 Leuchtmittel 17  
 Lichtanschluss 9  
 Lichtausbeute 19  
 Lichtintensität 16  
 Lichtraum 7  
 Lichtschaltung 17  
 Lichtsensoren 14  
 Loopeitung 11  
 Luftfeuchtigkeit 14;16  
 Luftklappen 13;14;15  
 Lüftung 11;16  
 Lüftungskanalmelder 11  
 Lüftungskästen 13;14  
 Lüftungskorridor 13



M-Bus 17  
 Mess- und Regelpunkte 16  
 Metasys 16  
 MIPIIM 2;5  
 Mosbacher, Fassadenbaubüro  
 12;13  
 Motoren 16  
 Multiplex-Schichtholz 13  
  
 Niedrigenergiehaus 7  
  
 OTIS-Aufzüge 16;17  
 Overdiek, Petzinka und Partner 6  
  
 Panoramaaufzüge  
 Parkhaus 19  
 Parkplatz 11  
 Personenaufzug 18  
 Pfortnerdienst 18  
 Pipelines 9  
 Pkw-Stellplätze 19  
 Plattenverkleidung 11  
 Plattenwärmetauscher 15  
 Portalrahmen 9;10;11  
 Portalrahmenriegel 11  
 Primärenergien 6  
 Profilstahl 9  
 Projektentwickler 9  
  
 Querriegel 9  
 Querzugerscheinungen 13  
  
 Rauchabschnitte 11  
 Rauchansaugsysteme 11  
 Rauchmelder 11  
 Rauchschutztüre 11  
 Raumgestaltung 6  
 Raumhöhen 11  
 Raumkonzept 9  
 Raumplanung 9  
 Regelgeschoss 8;9;18  
 Regenwasser 16  
 Rohbau 10  
 Rohbauarbeiten 7  
 Röhrenkonstruktion 10;11  
  
 Rolltreppen 8;18  
 Rucksackaufhängung 17  
  
 Schachtsprinklerung 11  
 Schleusen 11  
 Schließtechnik 19  
 Schlösser 19  
 Schlüssel 19  
 Schranken 11  
 Sicherheitskonzept 11  
 Sicherheitstreppehäuser 11  
 Siegle + Epple 15  
 Sockel 7  
 Sonneneinstrahlung 14  
 Sonnenschutz 13;16  
 Sonnenschutzlamellen 13  
 Sorptionsrad 15  
 Spezialrollenführungen 17  
 Spiegelei 8  
 Sprinkleranlage 11  
 Spritzputz 11  
 SQL-Datenbank 17  
 Stahl 8;9;10;11  
 Stahl- und Metallbau 12  
 Stahlbau 5;7;10  
 Stahlbau Lavis 10  
 Stahlbeton 10;11  
 Stahlbetonfüllung 11  
 Stahlgerüst 16;17  
 Stahlhängesystem 12  
 Stahlhochbauphase 10  
 Stahl-Hohlprofile 10  
 Stahlrohre 9  
 Stahlseilkonstruktion 9  
 Stahltürme 9  
 Steiner Infratec 12  
 Steuer- und Regelsystem 16  
 Stornet 19  
 Stromanschluss 9  
 Structural-Glazing-Prinzip 13  
 Stützelemente 10  
  
 Tageslicht 7;8;9;18;19  
 Tageslichteinfall 9;19  
 Technikräume 11  
  
 Telefonzentrale 19  
 Temperierung 16  
 Thermik 14  
 Thyssenhochhaus 6  
 Trägerlage 11  
 Tragfähigkeit 10  
 Tragwerk 10;11  
 Trennwandsysteme 9  
 Treppen 9  
 Treppenanlagen 18  
 Treppenhäuser 11  
 Treppenhauskerne 10  
 Treppenhausschacht 9  
 Treppenläufe 9  
 Tunneldecke 11  
 Tunnelmündung 6  
  
 Überdruckbelüftung 11  
  
 Ventil- und Klappenstellung 16  
 Verbraucherkostenabrechnungen 17  
 Verbrauchserfassung 17  
 Verbundbau 10  
 Verbunddecken 10  
 Verbundunterzüge 10  
 Verdunstungskühlung 15  
 Verglasung 13  
 Versorgungszimmer 9  
 Videokonferenzsysteme 19  
 Voice-Mail 19  
  
 Walzprofile 10;11  
 Wärmeabfuhr 14  
 Wärmeaustauscher 15  
 Wärmerückgewinnung 15  
 Wärmeschutzverglasung 12  
 Wärmeversorgung 15  
 Warmluft 14  
 Wasservernebelungen 11  
 Windgeschwindigkeit 16  
 Windkräfte 12;14  
 Windrichtung 16  
 Wintergarteneffekt 14  
  
 Zu- und Abluftkästen 13  
 Zugangskontrolle 18  
 Zuluft 15  
 Zuluftstrang 15  
 Zwillingtürme 8

Herausgeber: Engel Canessa Unternehmensgruppe

Verantwortlich: Boris Canessa

Konzeption und Realisation: Purlations Kommunikationsmanagement, Düsseldorf

Lithographie und Druck: Plano Druck, Düsseldorf

Bildnachweise: Contur, Engel Canessa Unternehmensgruppe, Hoffmeister Ingenieurtechnik, Otis, Stahl und Form, Ansgar M. van Treek

Das Düsseldorf Stadttor® und Stadttor® sind eingetragene Marken der Engel Canessa Projektentwicklung GmbH & Co. KG. Der Nachdruck der Broschüre, auch auszugsweise, ist ohne ausdrückliche Genehmigung des Herausgebers nicht gestattet.

Dieser Prospekt stellt kein vertragliches Angebot dar. Für Vollständigkeit wird keine Haftung übernommen. Änderungen bleiben vorbehalten.



Stadttor 1 · 40219 Düsseldorf  
Telefon: 0211 - 6000 6000 Telefax: 0211 - 6000 6060  
<http://www.engel-canessa.de> · <http://www.stadttor.de>