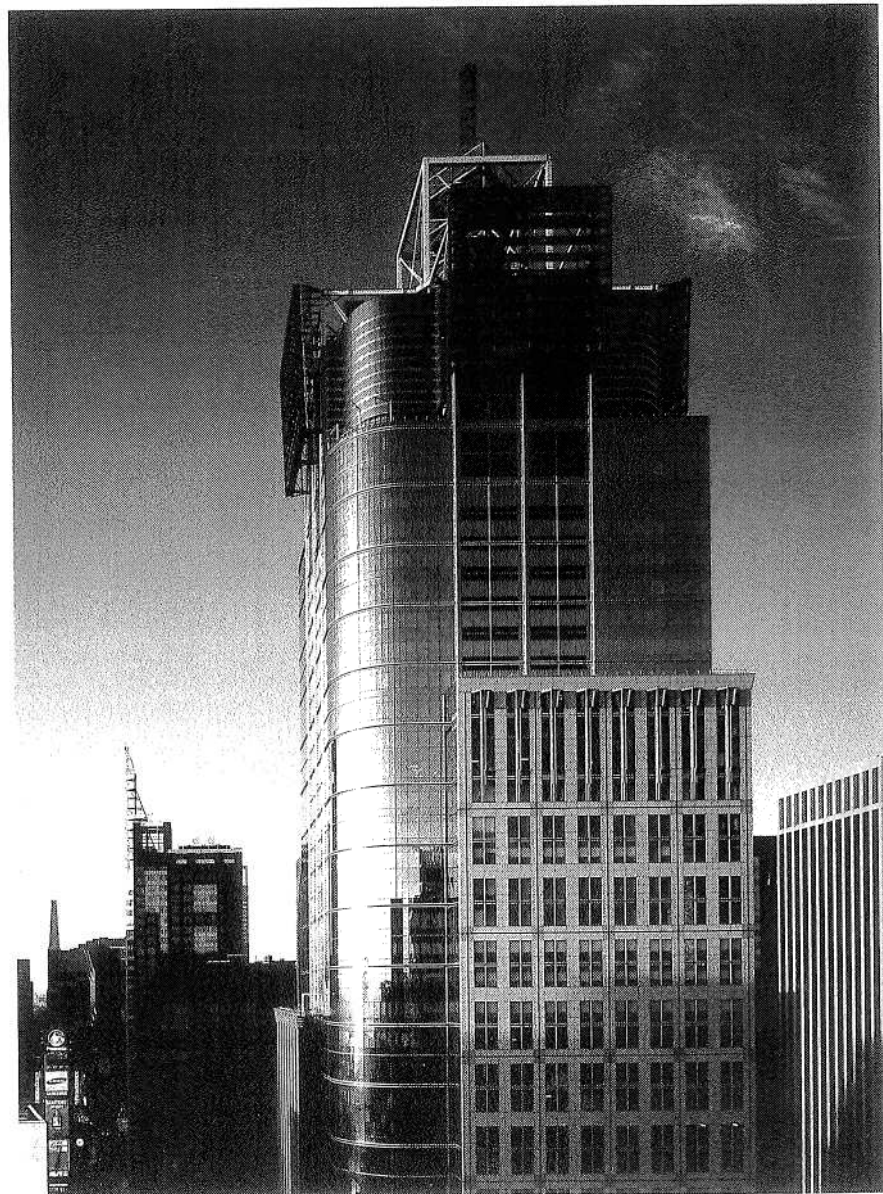
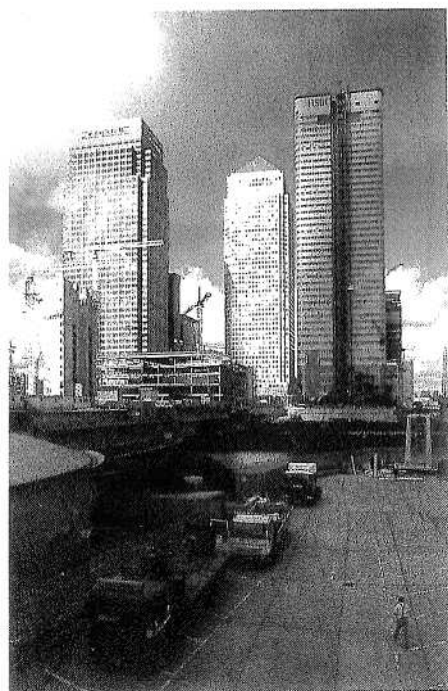


Dokumentation 611

Hochhäuser. Kontext in Stahl Skyscrapers. Context in Steel

7/2001

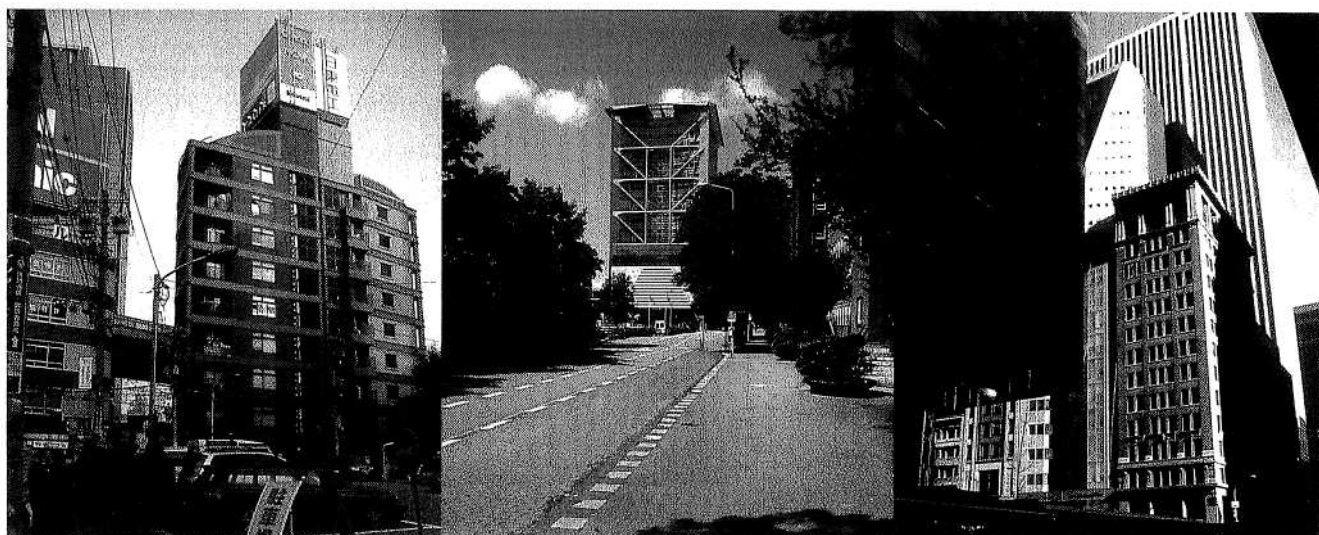


Eine Gemeinschaftsorganisation von
stahlerzeugenden Unternehmen und
dem Deutschen Stahlbau-Verband DSTV

Dokumentation 611

Hochhäuser. Kontext in Stahl

Skyscrapers. Context in Steel



Impressum

Dokumentation 611
Hochhäuser. Kontext in Stahl

Herausgeber:
BAUEN MIT STAHL e. V.
Sohnstraße 65
40237 Düsseldorf
Telefon (02 11) 67 07-828
Telefax (02 11) 67 07-829
zentrale@bauen-mit-stahl.de
www.bauen-mit-stahl.de

Autor, Konzeption und Redaktion:
Dr.-Ing. Reinhart Wustlich
Übersetzung: Rebecca Zamath

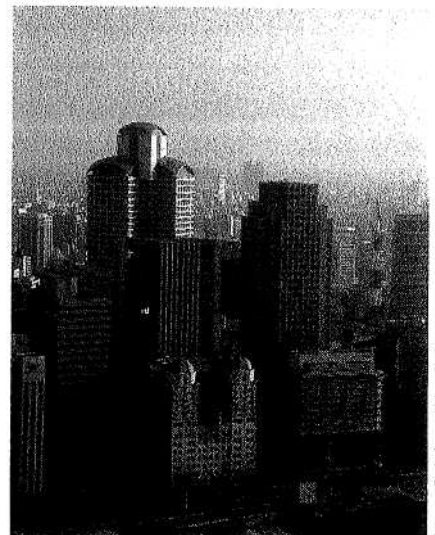
Verlag:
Verlag Das Beispiel GmbH
Spreestraße 9
64295 Darmstadt
Telefon (0 61 51) 3 35 57
Telefax (0 61 51) 31 30 89

Titelmotive:
Tokyo, Shinjuku Distrikt (2000);
London Docklands, Canary Wharf (2001)
Fotos: Reinhart Wustlich
New York, Times Square Distrikt.
Condè Nast Headquarters (1999)
Foto: Andrew Gordon – Fox &
Fowle Architects, P.C.

Diese Publikation und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen, bleiben vorbehalten. Kein Teil dieser Publikation darf ohne schriftliche Genehmigung des Autors und des Herausgebers in irgendeiner Form reproduziert und verwertet werden. Eine Verwertung ist nur mit schriftlicher Einwilligung des Autors und des Herausgebers zulässig.

Hochhauswelten. Osaka. Blick vom Umeda Sky Building auf die nordwestliche City. Tokyo. Wohnen in der Hochhausstadt. Den Haag. Malie-Turm über der Autobahntrasse. New York. LVMH-Tower in Midtown

Hochhauswelten. Osaka. View of the Umeda Sky Building in the north-west city. Tokyo. Living in the city of high-rises. Den Haag. Malie Tower crossing the expressway. New York. LVMH-Tower in Midtown.



Fotos: Reinhart Wustlich

Editorial

„The significance of iron is: to condense high potential stress into most minimal dimensions. If a comparison is permitted, iron suggests both muscular tissue and skeleton in a building. Iron opens the spaces. The wall can become a transparent glass skin. To design a load-bearing wall becomes an intolerable farce. This leads to new laws of design.“ (Sigfried Giedion, 1928)

Berlin. Europäische Varianten: Tortürme am Potsdamer Platz

Berlin. European variations: Gate towers at the Potsdamer Platz



Bauen von Hochhäusern ist in Europa, nicht zuletzt in Deutschland, lange Zeit ein nicht unbeträchtliches Reizthema gewesen. Und es ist umstritten geblieben. Zu Recht? Man muß – auf Deutschland bezogen, das Thema stellt sich weltweit – nicht bis in die Zeiten des „Frankfurter Häuserkampfes“ zurückdenken, um festzustellen, daß selbst Vertreter der eigenen Disziplin Hochhäuser nicht unbedingt so professionell beurteilen wie Mario Campi, der sich in einer Studie der ETH Zürich von der Komplexität der historischen und typologischen Entwicklungsmöglichkeiten von Hochhäusern fasziniert zeigt – und ihre zunehmende, weltweite Verbreitung auf den Strukturwandel des Urbanen selbst zurückführt.¹ Dabei müssen Bauformen und Typologien nicht unbedingt als demonstrativer Ausdruck des (inzwischen: digitalen) Kapitalismus gelesen werden. Sowohl in den Bauformen, den Türmen, als auch im konstruktiven Material, dem „Stahl der Originale“, stecken jahrhundertealte, stets wieder neu belebte Erfahrungen und kulturelle Muster, die sich in der gebauten Realität eine Form suchen: Typologien des Bauens in den Funktionen wie in der Repräsentation im Stadtraum, Werkstoffe als Möglichkeiten, diese Funktion wie deren Repräsentation überhaupt erst konstruktiven, strukturellen Ausdruck finden zu lassen.

Wenn Ada Louise Huxtable, die Architekturkritikerin der New York Times, in einer Betrachtung der New Yorker Türme des World Trade Center an offensichtliche Analogien zu den italienischen Geschlechtertürmen erinnert, wird der Nachklang von Geschichte im zeitgenössischen Bauen spürbar. Und wenn Sigfried Giedion zur Genealogie des Stahls als Baustoff bereits 1928 feststellt, von allen neueren Baumaterialien habe dessen Vorgänger, das Eisen, die älteste Tradition in der Anwendung, im konstruktiven Denken, deutet auch dies die Vielschichtigkeit der Entwicklung an.²

Schließlich war es im Vorgriff auf die Klassische Moderne Joseph Paxton, der mit elementierten und standardisierten Eisen-Elementen aus dem Gewächshausbau den legendären Crystal Palace der Londoner Weltausstellung von 1851 zusammensteckte – und damit, aus der unmittelbaren Praxis hervorgehend, eine neue Grammatik des konstruktiven wie

bildnerischen Denkens entwickelte, die selbst Fragen nach der Minimierung des Materialeinsatzes und damit nach Prinzipien der Nachhaltigkeit im Kern schon enthielt.

Wird die Entwicklung neuerer Prototypen den Bauens von Hochhäusern etwas näher betrachtet, scheint sich ein experimentelles Feld einer Baukultur eigenen Kontextes zu entfalten, auf dem innovative Entwicklungen anhand unterschiedlicher Faktoren getestet werden können. Grundrißmanagement mit neuen, offenen Grundrissen steht zur Debatte. Die Klima- und Energiefrage stellt sich für Hochhäuser auf neue Weise, nachdem avancierte Büros die aerodynamischen Verhältnisse an und in den Türmen systematisch studieren. Natürliche Strömungsverhältnisse für natürliche Belüftung und Kühlung werden untersucht. Wintergärten gehen, über mehrere Geschosse konzipiert, als akustische, klimatische und ästhetische Pufferzonen in die Konzepte ein. Natürliche Belichtung gehört zu den grundlegenden Qualitäten, die wieder Beachtung finden.

Bei einem der neueren Türme am New Yorker Times Square stammt der Entwurf von den Architekten Fox & Fowle, die energetische Beratung, die Materialberatung vom Rocky Mountains Institute (vor nicht zu langer Zeit Träger des Alternativen Nobelpreises) und anderer Forschungsinstitute. Hatte noch Frank. O. Gehry in Abrede gestellt, die Ökonomie nordamerikanischer Prägung interessiere sich für Umwelt- und Energieeinsparungs-Potentiale, so wurde er in diesem Falle widerlegt.³

Die traditionelle Hochhauskritik scheint – entgegen der Ausgangslage, daß der Bau von Hochhäusern immer wieder neu legitimiert werden muß, eben durch Innovation und Optimierung – von der Hypothese auszugehen, die Typologie der Wolkenkratzer sei weder grundlegend veränderbar noch entscheidend optimierbar.

Würde eine vergleichbare Kritik an den gängigen Normen des Wohnungsbaus geübt, die zu diesem Ergebnis käme, hielte jedermann diese Einstellung für ‚normal‘. Tatsächlich ist eine differenzierte Weiterentwicklung von Hochhaus-Konzepten der Zweiten Moderne zu beobachten. Und es sind genügend Kategorien denkbar, die eine weitere

Constructing high-rise buildings has always been and still remains a controversial topic, not only in Europe, but also in Germany. Is this justified? One does not have to think back to the days of the „Frankfurt Housing Disputes“ in order to realise, that even representatives of the discipline of high-rise architecture do not necessarily make as professional of assessments as Mario Campi, who demonstrated his fascination for the complexity of the historical and typological developmental possibilities in architecture, as well as its increasing worldwide spread due to a structural change in urbanism, with a study on the Zurich ETH.¹

Constructional forms and types must not, however, be seen as demonstrative expressions of (in the meantime digital) capitalism. In the constructional form, the towers, as well as their „original steel“ materials show centuries-old and constantly rejuvenated experiences and cultural patterns, which are searching for a form in the constructed reality: Typologies of construction representing the urban space and new possibilities of construction materials – expressing functionality and its representations in constructive and structural ways. When Ada Louise Huxtable, the architectural critic for the New York Times, compares the New York towers of the World Trade Center in open analogies to the towers of the Italian nobility, one can see history being echoed in contemporary architecture. When steel, whose predecessor iron already enjoyed an old tradition as a building material, was introduced by Sigfried Giedion as a new material already in 1928, the multi-layered development was clear.²

Finally, in the anticipation of classical modernism, Joseph Paxton, who included elementary and standard elements from greenhouse construction in the legendary Crystal Palace for the World's Fair in London in 1851 developed a new grammar for constructive and photographic thinking from direct practice, which already contained the core question of material minimisation as well as the principle of sustenance.

If the development of new construction prototypes for high-rise buildings is more closely observed, an experimental field of building culture within its own context seems to unfold in which innovative deve-

lopments can be tested based on different factors. Ground plan management with new, open ground plans can be debated. Climate and energy questions can be posed in new ways for high-rise buildings after advanced offices systematically study the aerodynamic relationships on and in the towers. The application of natural air currents for ventilation and cooling are being studied. Winter gardens with more than one floor enter into the concept as acoustic, climatic and aesthetic buffer zones. Natural lighting belongs to the basic qualities receiving new attention.

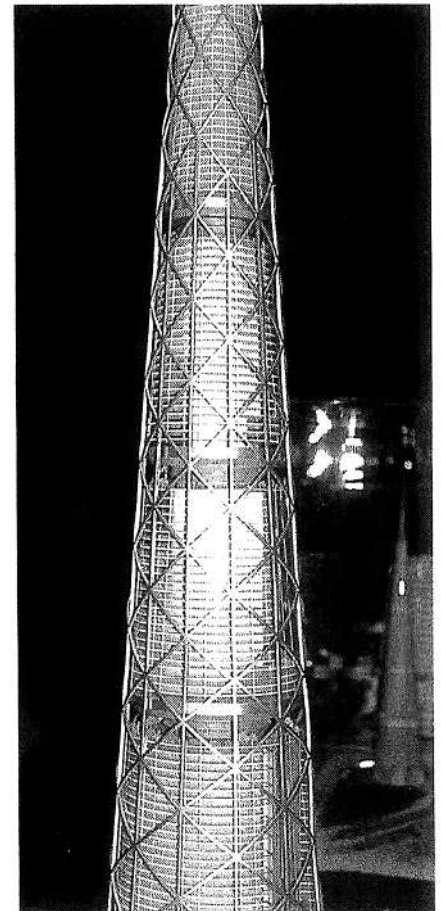
The design for one of the newer towers at New York's Times Square comes from the architects Fox & Fowle, as well as the energetic and material consultation from Rocky Mountains Institute (not long ago winner of the Alternative Nobel Prize) and other institutes. If Frank O. Gehry had disputed that the North American economical character is interested in the environment and potential energy savings, he would in this case be proven wrong.³

The traditional criticism about high-rises seems to assume the hypothesis that the skyscraper typology can not be essentially changed or decisively optimised, in contrast to the initial position that the construction of high-rise buildings must constantly be newly legitimised.

If a comparable critique of the common norms in residential construction had taken place and come to this result, this approach would be considered „normal“. As a matter of fact, a further and more differentiated development of high-rise concepts – a second modern era – can be observed. Since enough categories are fathomable, further optimisation could seem interesting.

Whoever enjoys the view from the observation decks of the metropolitan towers of Manhattan, in Chicago's 'Loop', in Singapore, Sydney or Tokyo may ask why the rotors of the building ventilation in the technical floors of the high-rises upon which they look down have not yet changed into wind chargers for generating energy. Norman Foster's 840 meter tower for Tokyo (1989) combined with Jörg Schlaich's prototype for a wind generator, provides a chance to think about utopias beyond demonstrative aesthetic categories which have today been partially rejuvenated from the 1930's.

The obvious consideration, however,



Tokyo. Tokyo Millennium Tower, Projekt, Architekten/Architects: Foster and Partners (1989)

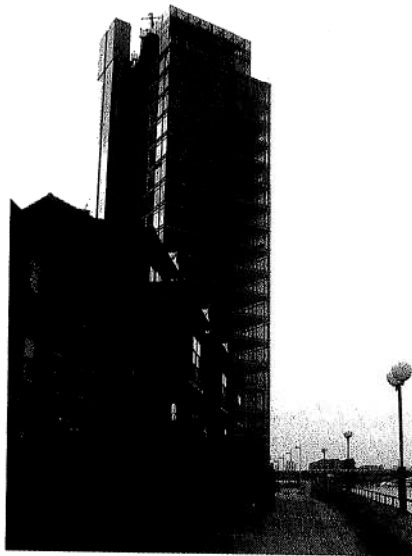
Optimierung interessant erscheinen lassen.

Wer von den Observation Decks der metropolitanen Türme in Manhattan, im Loop von Chicago, in Singapore, Sydney oder Tokyo schaut, mag sich fragen, weshalb die Rotoren der Gebäudeentlüftung in den Technikgeschossen der Hochhäuser, auf die er herabblickt, sich – im Umkehrschluß – noch nicht zu Aufwindgeneratoren für die Energieerzeugung gewandelt haben. Norman Fosters 840-Meter Turm für Tokyo (1989), mit Jörg Schlaichs Prototyp eines Aufwindkraftwerks kombiniert, gäbe Anlaß dazu, über Utopien jenseits demonstrativer ästhetischer Kategorien nachzudenken, die heute teilweise aus den dreißiger Jahren zurückgeholt werden.

Die naheliegenden Überlegungen betreffen jedoch ganz alltagspraktische Anliegen: die Entwicklung offener Grundrißkonzepte, natürlicher Lüftungs- und Belichtungssysteme, die Energiegewinnung mit Hilfe natürlicher Umweltfaktoren. Einrichtungen zur Nutzung der Solar- oder Windenergie könnten in Zukunft mehr im Vordergrund stehen. Ein als Experiment gefördertes „Null-Energie-Hochhaus“ als Forschungslabor könnte eine größere Motivation für nachhaltige Baukonzepte bewirken als jede andere Bauform.

Richard Rogers' Konzept für den Tomi-gaya Turbine Tower (1992/1993) sah vor, Luftströmungen an Hochhäusern als Energiequelle, die Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit zum Antrieb einer Turbine zu nutzen⁴. Daß in die Fassaden von Hochhäusern in größerem Umfang Photovoltaik-Elemente zur Energiegewinnung integriert werden könnten, deutet einen anderen Weg an.

Nicht weniger faszinierend ist der Wandel der konstruktiven Philosophien der Tragwerks-Entwicklung, die in Nordamerika lange Zeit zur Weiterentwicklung und Optimierung von Stahltragwerken tendierte. Seit den sechziger Jahren setzte der Wandel von den reinen Stahl- zu den Stahl-Verbundkonstruktionen ein, die heute das Bauen in Nordamerika, im asiatischen Raum und in Europa prägen. Stahl bildet im übrigen das Skelett vieler Gebäude, denen man eine elementierte Konstruktion von außen nicht ansieht. Der Entwicklung von Stahl-Verbundkonstruktionen mit einem größeren Anteil



von Bauelementen, die industriell vorgefertigt und just-in-time zur Baustelle geliefert werden, scheint die Zukunft zu gehören. Industriell vorgefertigte Stahlsäulen etwa gehören dazu, die stockwerksweise in den Gebäudeverbund eingebaut werden und das Einschalen der Stützensysteme überflüssig machen (wie beim Post Tower in Bonn).

Bei soviel historischer und typologischer Komplexität, bei soviel Anreiz, das Bauen mit Hochhäusern immer wieder neu zu untersuchen, zu optimieren und zu begründen, kann die vorliegende Auswahl allenfalls ein bescheidener Hinweis sein – darauf, ein weltweit aktuelles Thema mit neuen Dimensionen im ehemals innovativen Europa nicht zu verpassen.

Reinhart Wustlich

Anmerkungen/Comments:

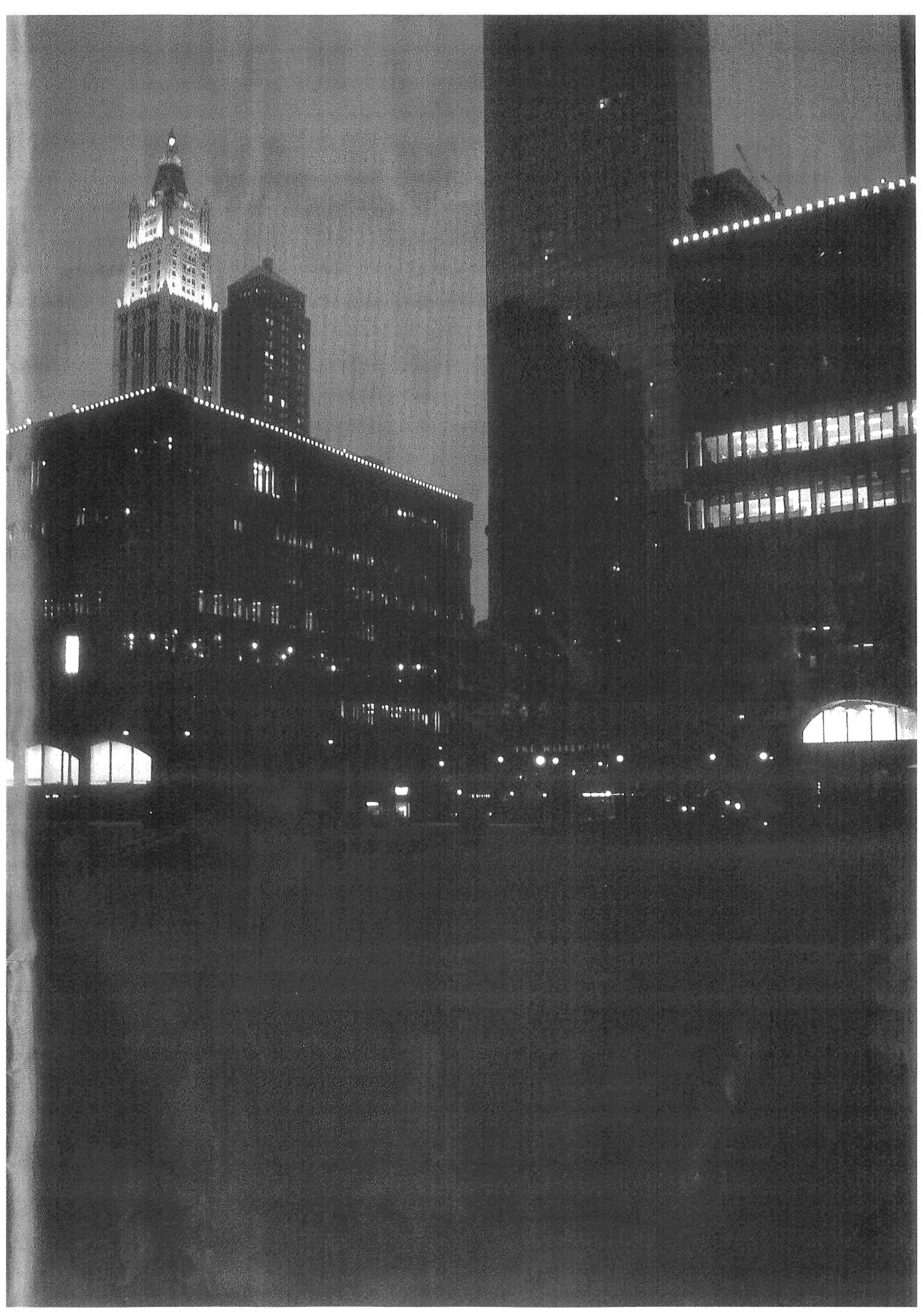
- 1 Mario Campi, Skyscrapers. An Architectural Type of Modern Urbanism, Basel.Boston.Berlin, 2000, 8
- 2 Sigfried Giedion, Building in France. Building in Iron. Building in Ferroconcrete (1928), Reprint
- 3 Herz aus Glas. Ein Gespräch mit Frank. O. Gehry, in: CENTRUM. Jahrbuch Architektur und Stadt 2000-2001, Basel 2000, 155
- 4 Richard Burdett, Richard Roger. Bauten und Projekte, Stuttgart 1996, 152 rs.

concerns completely practical matters applicable to daily life: the development of open ground plan concepts, natural air and lighting systems and the generating of energy with the help of natural environmental factors. Institutions focusing on the use of solar and wind energy could, in the future, move more into the forefront. An experimental zero-energy high-rise building could prove to be a greater motivation for the construction industry than any other building form. Richard Rogers' concept for the Tomi-gaya Turbine Tower (1992/93) could have used wind currents as a source of energy and the increased wind current speed to power turbines (4). Relatively more energy could be 'harvested' in conjunction with photovoltaic elements integrated into the facades of high-rise buildings in order to produce environmental energy.

No less fascinating is the change in the construction philosophies and the development of load-bearing structures, especially in North America, were the focus in the beginning tended to lie more on the further development and optimising of steel construction. Since the 1960's the focus is placed worldwide on composite constructions in which industrial, prefabricated steel elements and columns are installed floor for floor. Delivered just-in-time from the production to the construction site, constructive steel elements like columns making the enclosure of the support systems superfluous, are installed. (Post Tower in Bonn).

With such a high level of historical and typological complexity, with the challenge to constantly take a new approach to, to optimize and to substantiate the study of high-rise buildings, the following selection of buildings is at best only a modest reference to a contemporary, global topic with new dimensions – not to be omitted in the previously innovative Europe.

Reinhart Wustlich



Anpassungsfähigkeit als instrumentelle Perspektive.

Und der lange Weg der Hochhäuser zur Nachhaltigkeit

Adaptability as a tool.

And a long-term development of high-rise building to sustainability

New York. Manhattan. Mythos in der Morgendämmerung / Myth before sunrise



In seiner Studie „The Skyscraper. An Architectural Type of Modern Urbanism,“ beschreibt Mario Campi die Ziele eines Forschungsprojektes der ETH Zürich, das von Hochhaus-Typologien und einem Forschungsprozeß handelt, dessen Ergebnis ist, diese Art von Gebäuden sei wesentlich komplexer als es die ersten Eindrücke zu vermitteln schienen. Mario Campi erwähnt, daß „zur Kenntnis genommen werden (sollte), daß Wolkenkratzer nicht nur durch eine historische Entwicklung und eine spezifische Art, Architektur zu verkörpern, klar identifiziert werden kann“, sondern auch als Bauform, die eine leicht zu lesende Identität als architektonischer Typ besitzt. Gemeint ist, „daß der Wolkenkratzer das offenkundige Produkt einer historischen Entwicklung ist, Resultat der geänderten Natur unserer Städte. Und daß er dem urbanen Raum einen Stempel aufdrückt, eine adäquate, städtische Antwort auf die Evolution metropolitaner Situationen gibt und die moderne Stadt im allgemeinen interpretiert: Er hat sich eine eigene Legitimität als zeitgenössischer Ausdruck von Modernität erwirkt.“¹

Aus dem einfachen Stahl-Skelett entwickelt, wurden die strukturellen Systeme von Hochhäusern immer anspruchsvoller,

und mit der Zeit verwandelten sie sich in komplexe räumlichen Tragwerke. Mit eigenen strukturellen Visionen haben sich geniale Ingenieure wie Ove Arup und Fazlur R. Khan (SOM) auf neue Gebiete vorgewagt. Durch systematische Optimierung wurden immer kühnere strukturelle Systeme entwickelt – sobald sie zu rechnen waren.

Tragende Strukturen begannen, von ersten Interpretationen des Bauens mit Holz als Stahlgerippe abzuweichen. Später entwickelten sich „tubes“, „framed tubes“, komplexe „tube-in-tube“-Systeme, schließlich „bundled tubes“ aus Stahl, Lösungen bis hin zu weit gespannten Konstruktionen zur Überbrückung von U-Bahntrassen, Stadtautobahnen, selbst Straßenkreuzungen.

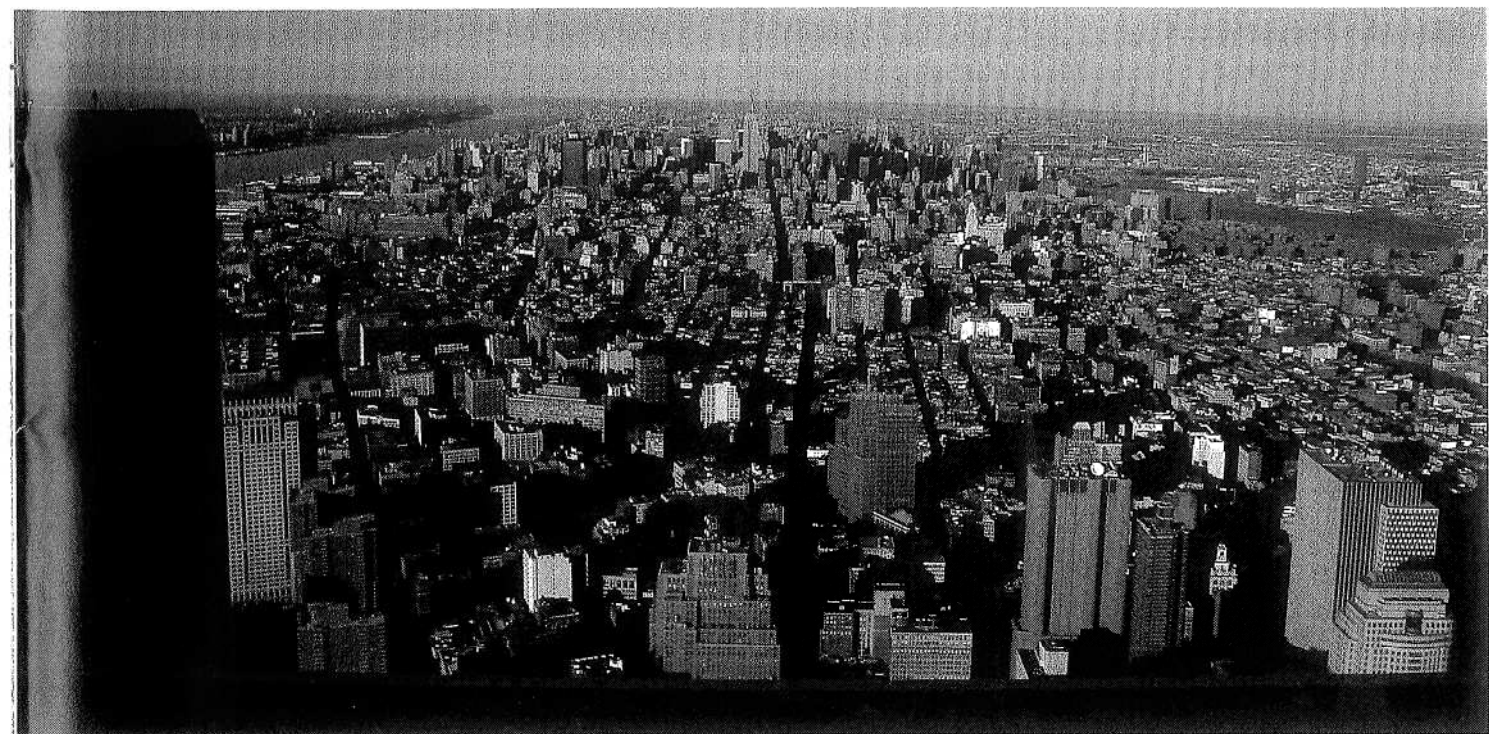
Die Fassadenentwürfe reichten vom meisterhaften *mise-en-scène* neogothischer und neoklassizistischer Stilmerkmale bis hin zu technologisch inspirierten Formen von Doppelverglasungen und filigranen Metallhäuten. Heute sind die eindrucksvollsten Mutationen an den elektronisch überformten Plätzen New Yorks und Tokyos zu sehen: Times Square und Shibuya Square. Dort wird die transluzente Haut der Glasfassaden in riesige Projektionsflächen verwandelt – „eine

radikale, neue Auffassung des bebauten Environments (entsteht), welche die Welt des öffentlichen Raumes als ‚Film‘ auf den flachen Projektionsflächen der Fassaden mit mangas (Comics), Computerbildschirmen und anderen Botschaften in Beziehung setzt, die das post-industrielle Informations-Zeitalter reflektieren.“² Hochhäuser der neuesten Generationen spiegeln das Aufkommen aktueller Tendenzen der Informations-Architektur, deren Bildschirme zu wesentlichen Komponenten der Gebäudestruktur werden. Gebraucht wird lediglich noch die neutrale Stahlstruktur als Träger – im Sinne Mies van der Rohes, sowie neue Konfigurationen zwischen der Struktur der Gebäude und deren Oberfläche, die nach bildschirmähnlicher Flachheit anstatt nach Dreidimensionalität strebt.

Konstruktion als kulturelles Erbe

„Statt der rigiden Balance zwischen Stützen und Tragen verlangt Eisen ein komplexeres, eher fließendes Gleichgewicht der Kräfte. Durch die Konzentration des Materials auf reduzierte Querschnitte und wenige Punkte wird eine bisher unbekannte Transparenz möglich, eine offene Beziehung zwischen den Objekten, die

New York. Manhattan. Die Stunde des
Abendlichts / The hour of red



In his feature "The Skyscraper. An Architectural Type of Modern Urbanism", Mario Campi describes the aims of a research project at the Zurich ETH which dealt with classes of high-rise buildings and the research process coming to the conclusion that this type of building is much more complex than first impressions might suggest, first impressions, similar to the positions of traditional European criticism.

As Mario Campi points out, however, the skyscraper not only has a historical function, but also expresses modernity in architecture. "It is worth noting," he states, "that the skyscraper is clearly identifiable not only by virtue of its historical development and the specific approach to the architecture it embodies, but also because it has an identity easily readable as an architectural type. By this I mean, that the skyscraper is a manifest product of a historical development, a creation of the altered nature of our cities, and that it often left its mark as an adequate urban response to the evolution of specific urban situations and the modern city in general; it has thus achieved legitimacy as a contemporary expression of modernity."¹

Proceeding from the simple steel skele-

ton, the structural systems of high-rise buildings became increasingly sophisticated over time and were replaced by complex spatial frames. With their structural designs, ingenious engineers such as Ove Arup and Fazlur R. Khan have ventured into new territory, developing additional and more efficient structural systems. Load-bearing structures deviated from the first transformations of timber constructions to iron skeletons, later developing to tubes, framed tubes, complex tube-in-tube-systems and bundled tubes of steel – all of them well known as constructive 'icons' of famous skyscrapers such as World Trade Center oder Sears Tower, contained in wide span constructions used to cover subway-stations, expressways and even crossroads. The knowledge of composite construction grew since long time.

The facade design ranges from the masterful mise-en-scène of neo-gothic and neo-classical style to technologically inspired forms of double-glazed and metal facades. Nowadays the most striking transformations can be seen in the electronic crossroads and public squares of New York and Tokyo: Times Square and Shibuya Square where the translucent films of the glass facades are virtually

transforming into projection screens – "a radically new conception of the built environment that reflects the absorption of public space into the flatness exemplified by manga (comics), computer screens, and other signs of the post industrial information era".²

High-rise buildings of the past generations are reflected in the rise of new tendencies such as information architecture, in which informational screens become integral components of a building's structure. Needed is a pure steel structure in the sense of Mies van der Rohe and new configurations of the relationship between the structure and its location that strive for screen-like flatness as opposed to three-dimensionality.

Construction as cultural heritage

"Instead of the rigid balance of support and load, iron demands a more complex, more fluid balance of forces. Through the condensation of the material to a few points, there appears an unknown transparency, a suspended relation to other objects, a creation of the airspace, des combinaisons aériennes that Octave Mirabeau recognized already in 1889." (Siegfried Giedion, 1928)

Erfindung der ‚Lufträume‘, der *combinaisons aériennes*, die Octave Mirabeau bereits in 1889 erkannt hatte.“ (Sigfried Giedion, 1928)

Ein kurzer Blick auf die Rolle von Stahlprofilen und -Fachwerken im Tragwerk von Türmen und Wolkenkratzern kann nicht mehr sein als eine *tour d’horizon*, eher ein kursorischer historischer Rückblick auf die Entwicklung der Stahlkonstruktionen. Bei solcherart Reminiszenzen spielt immer eine Rolle, daß neben den reinen Fragen der Konstruktion die der vertikalen Beförderung von Personen und Versorgungsleistungen geklärt, Kommunikation und später Klimatisierung gesichert, dann die elektrische Beleuchtung, die mechanische Belüftung, der Brandschutz, die Ver- und Entsorgung, schließlich der komplexe Gebäudeservice zu entwickeln waren.

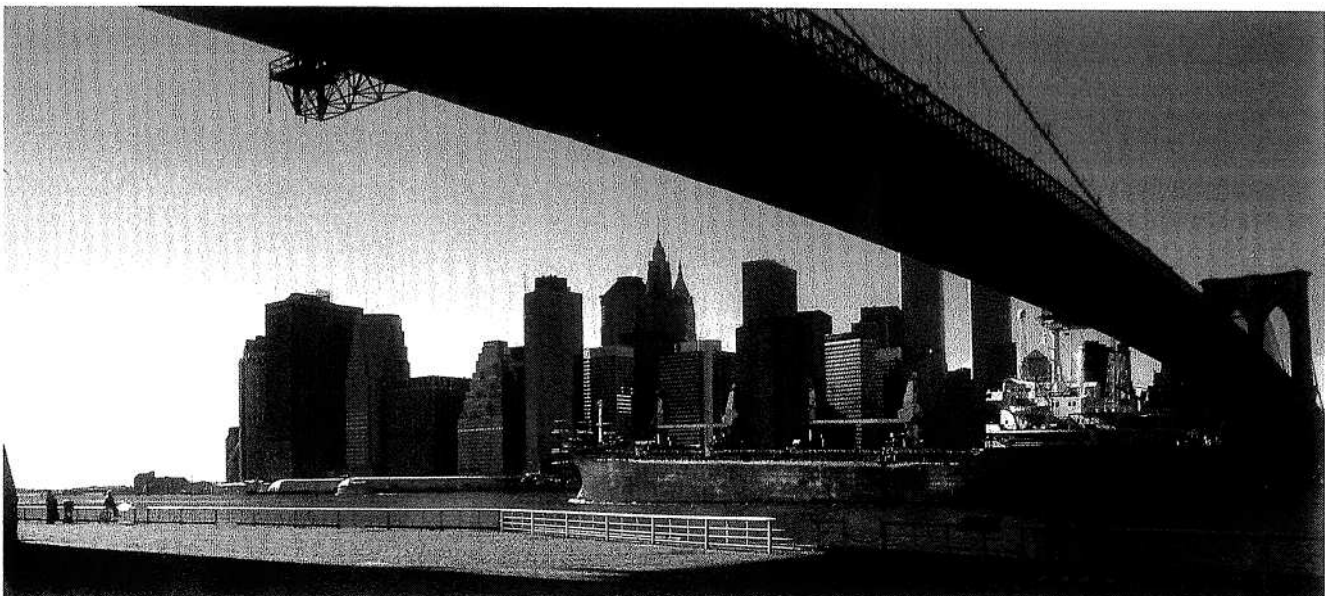
Die Konstruktionen selbst, die Tragwerke aus Eisen und Stahl entwickelten sich sprunghaft. Sie spielten die zentrale Rolle beim Hochhausbau. Bereits die fünfgeschossige Konstruktion für die Schokoladenfabrik Menier von Jules Saulnier über dem Wehr der Marne in Noisiel-sur-Marne (1872) wird in Sigfried Giedions Buch „Building in France. Building in Iron. Building in Ferroconcrete“ erwähnt (1928) – als erster technischer Geschoßbau in Eisen. Dennoch gibt es Experten, die diese Konstruktion lediglich als Interpretation eines Holz-Fachwerks betrachten, statt als eigenständig entwickeltes Eisen-Skelett.

So bedeutet der Chicagoer Stil (William le Baron Jenney, Holabird & Roche et al.) nicht nur neues Bauen – sondern einen Prozess der ständigen Verbesserung der Materialqualität des Eisens und des Stahls. Und die Weiterentwicklung des strukturellen Denkens in konstruktiven Verbindungen und in Technologien des Bauens. „Man bekommt, was man sieht“ schien erst das Motto der klassischen Moderne des Hochhausbaus zu sein. Denn zuvor macht das New Yorker Woolworth Building (Fertigstellung: 1913) noch den Eindruck, ganz aus Stein und polychromer Terracotta gebaut worden zu sein. Das tragende System korrespondiert lediglich mit den zu der Zeit vorherrschenden Strukturen, nämlich dem Stahl-Skelett mit Stützen, Balken, mit horizontalen und vertikalen Ausfachungen (Entwurf: Cass Gilbert, Structural engineer: Gunvald Aus). Das meisterhafte, historistische Design der Fassade kombiniert stilistische Elemente, Proportionen und die Maßstäblichkeit neogothischer Architektur mit einer damals modernen Stahlkonstruktion – eine Widersprüchlichkeit, die bereits Sigfried Giedion gezeigelt hatte. Das Chrysler Building (Fertigstellung: 1930) ist – zusammen mit dem Seagram Building von Mies - die letzte Innovation im Street grid Manhattans, folgt man Peter Eisenmans Argumentation. Bei der Entwicklung des statischen Prinzips für dessen System von Stahlrahmen besteht die tragende Struktur aus einem Stahl-

A brief look at the role of steel trusses and tubes in towers and skyscrapers will be no more than a *tour d’horizon*, more a historical view on the impact of steel construction in high-rise building than a manual of construction. Looking back on the development of high-rise buildings it has often been said that besides the purely constructional problems there had been still the question of the vertical transportation of people, of communication, later on the question of climatisation and air-conditioning, of complex building services such as electric lighting, mechanical ventilation and sanitary facilities.

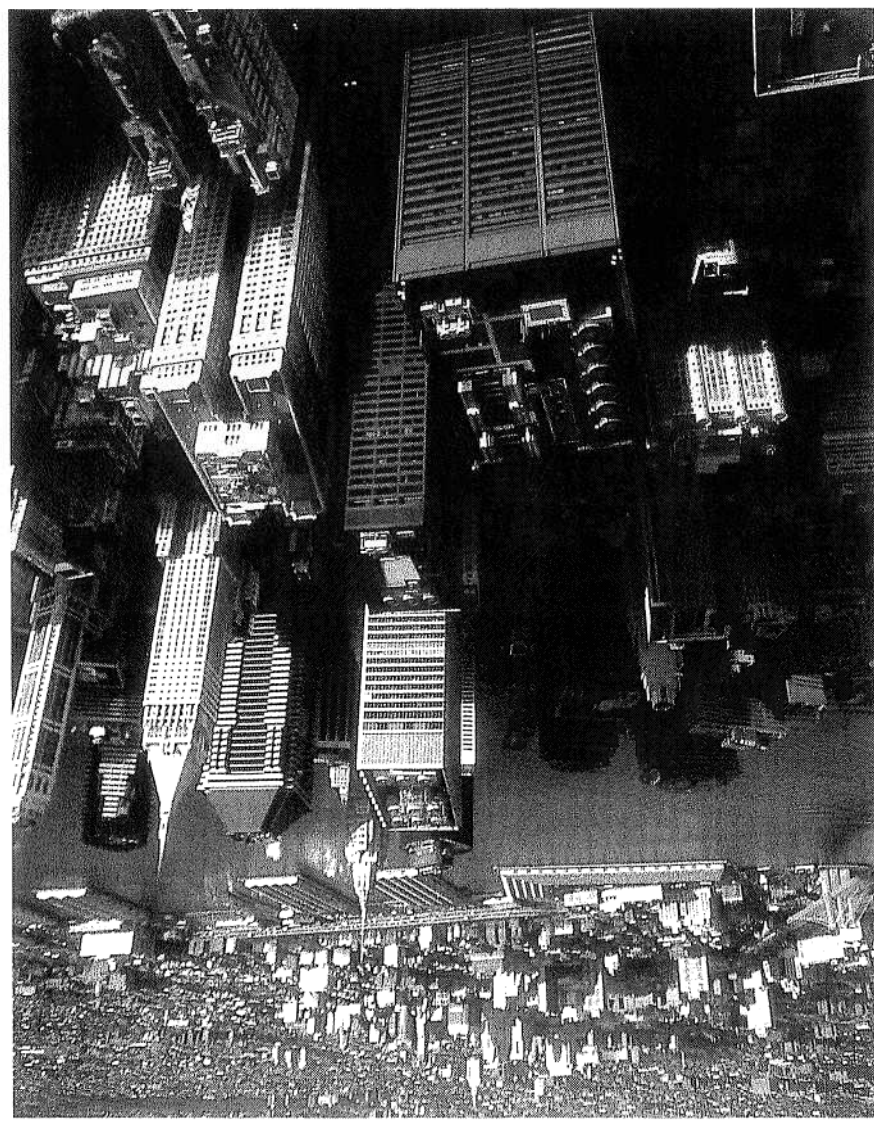
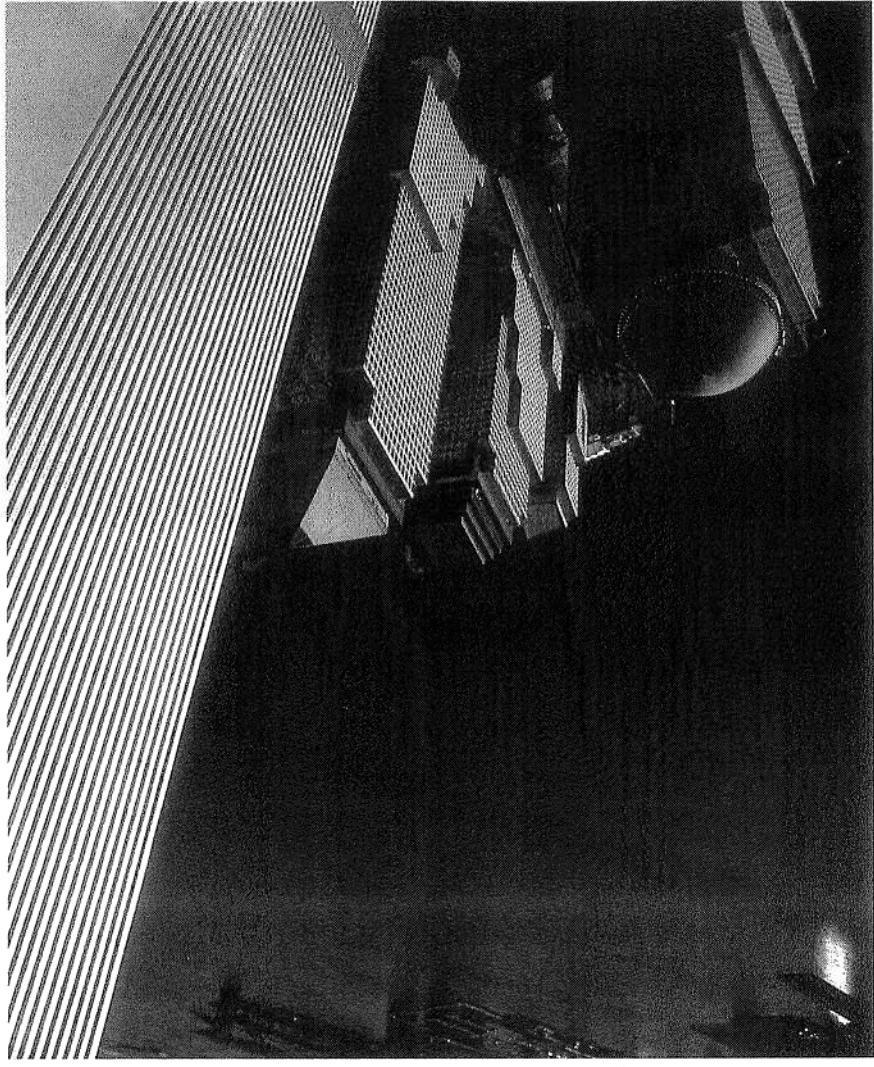
But the construction with braced frames in iron and steel evolved in leaps and bounds, playing the basic of all intervening roles in high-rise building. The five-storey construction of Jules Saulnier for the Menier chocolate factory in Noisiel-sur-Marne (1872) built over the ‘falling water’ of the Marne river, mentioned in Sigfried Giedion’s “Building in France. Building in Iron. Building in Ferroconcrete” (1928), seemed to be the first structural engineering work in iron. But there are still experts who read this construction as an interpretation of a timber framework instead of a complete braced iron frame.

Thus, the Chicago style of building (William le Baron Jenney; Holabird & Roche et al.) demonstrates a constant improvement in the quality of iron and steel



New York. Türme unterhalb des World Trade Center (1972) / Towers below the question of point of views: above the gorge of World Financial Center

as building materials as well as further development in structural thinking and in joining and construction technology. 'What you see is what you get' seemed to be the motto of the second modernist phase of high-rise building. Even the Woolworth Building (completion: 1913) in New York engenders the impression of being built of stone and polychromatic terracotta. The load-bearing structure corresponds to that prevalent at the time, namely a steel framework with pillars and beams with horizontal and vertical reinforcement (design: Cass Gilbert, structural engineer: Cunvald Aus). The masterly historical design of the facade combines stylistic elements, proportion and scale of Neo-Gothic architecture. As Peter Eisenman argues, the Chrysler Building (completion: 1930) in New York is – together with Mies' Seagram Building – the last example of invention within the Manhattan grid. Adopting the static principle of a steel frame construction system, the load bearing structure consists of a steel skeleton with columns placed at irregular intervals. At this point in time, the lift and the service core absorbed the wind forces. Consequently, the facade does not have a load-bearing function. Clearly enough the tower with its rising needle spire clad in elegant Nirosta-steel crowns the Manhattan grid. The archetypal expressive tower (design: William van Alen, structural engineer:



Fotos: Reinhart Wustlich

Skelett, in das in unregelmäßigen Abständen Stützen eingestellt wurden. Dabei werden die Windkräfte bereits vom Lift- und Service-Kern aufgenommen. Die Fassade hat keine primär tragende Funktion. Der unverwechselbare Turm krönt mit seiner eleganten, in Niosta-Verkleidung gehüllten, Art-déco-Spitze die Skyline Mannhattans. Der archetypische, ausdrucksvolle Turm (Entwurf: William van Alen, Structural engineer: Ralph Squire & Sons) erreicht mit seinen 70 Stockwerken eine Höhe von 319 m.

Nicht zu vergessen ist die „Inkunabel“ der Kalksteingebäude, das Empire State Building (Entwurf: Richmond Shreve, William Lamb und Arthur Harmon, Structural engineer: HG Balcom; Fertigstellung: 1931) als Beispiel einer als Stahlskelett gebauten Struktur.

Selbst das Symbol aller kapitalistischen Gebäude, das Rockefeller Center (Fertigstellung: 1933–1940) zeigt nicht, woraus es gebaut ist – eine Stahlskelett-Struktur (Entwurf: Hood, Godley & Fouilhoux, Reinhard & Hofmeister; Corbett, Harrison & MacMurray). Expresaufzüge und ein Air-Conditioning-System waren zu diesem Zeitpunkt glänzende Neuheiten.

Lesbare Konstruktionen

Lange hat es gedauert bis die Bedeutung des stählernen Skeletts für den Wohnhausbau erkannt wurde. Wie Mies van der Rohes Wohnblock der Stuttgarter Werkbundsiedlung (1927) gezeigt hat, ist „die Schlußfolgerung, die aus dieser Konstruktionsform gezogen werden kann die: daß starre, massive Innenwände in dieser Art von Gebäude sinnlos werden.“³

Seit Mies' „Lake Shore Drive Apartments“ (Fertigstellung: 1951) in Chicago ist die filigrane Konstruktion der primären Stahlstruktur, die ein quadratisches Raster mit drei Feldern an der Schmalseite und fünf an der Längsseite bildet, unvergessen.

Mit 26 Geschossen erreicht der Turm eine Höhe von 82 Metern. Die geschweißten Doppel-T-Profile in der Fassade übernehmen eine tragende Funktion. Nur auf alten Fotografien, während der Bauzeit gemacht, erschließt sich die eindeutige Klarheit der Konstruktion, die Übereinstimmung von Konstruktion und Stil. In der puritanischen Einfachheit, so die Kritik, war gerade dieses Gebäude ein Signal für Architekten in der ganzen Welt.

Die Lake Shore Drive Apartments, mehr noch das New Yorker Seagram Building (Mies van der Rohe, Philip Johnson; Fertigstellung: 1958) inspiriert unzählige Architekten, die Hochhäuser entworfen haben. Als Anlaß sekundärer Kopien, wie sich später zeigte.

Das Seagram Building besteht aus einer Stahlskelett-Struktur, die mit 39 Geschossen eine Höhe von 157 Metern erreicht. Die Büros haben eine lichte Höhe von 2,75 Metern. Die Strecke zwischen den Stützen ist in sechs Fenstereinheiten, Weite 8,50 Meter, in jeder Richtung aufgeteilt. Hinter jeder Fensterstütze können Trennwände montiert werden.

Das Gebäude ist nicht nur durch perfektes Design zu einem der wichtigen Wahrzeichen Mannhattans geworden. Es gestaltet den urbanen Raum statt ihn zu besetzen. Über dem sieben Meter hohen Foyer schließt die Haut der „Curtain Walls“ aus Solarglas und bronzenen Fensterelementen an die Stahlstruktur an.

Die optische Anmutung von Bronze ver-

Ralph Squire & Sons) reaches 319 m with its 70 storeys.

Not to speak of the reliquary of building with limestone, the Empire State Building (design: Richmond Shreve, William Lamb and Arthur Harmon, structural engineer: H. G. Balcom, completion: 1931) which contains a steel-skeleton structure. Even the symbol of capitalist building, the Rockefeller Center (completion: 1933–1940) does not really show what it is built of: it is a steel skeleton structure with a curtain wall between the column grid (design: Hood, Godley & Fouilhoux; Reinhard & Hofmeister; Corbett, Harrison & Mac Murray). Express lifts and an air-conditioning system were novelties at that time.

Readable Constructions

It took a long time before the importance of the iron skeleton for apartment houses was recognized. As the apartment block of the Stuttgart Werkbundsiedlung (1927) designed by Mies van der Rohe demonstrated, “The conclusion to be drawn here from the construction is: fixed interior walls are senseless in this type of construction.”³

Mies van der Rohe's Lake Shore Drive Apartments (completion: 1951) in Chicago raised the awareness for the filigree construction of a steel primary structure that creates a quadratic grid with three fields on the narrow side and five on the longitudinal side. The tower's 26 storeys reach a height of 82 m. One of the fields consists of four aluminium windows on the non-bearing facade with a unit spacing of 6.4 m. The welded double-T profiles in the facade take-over

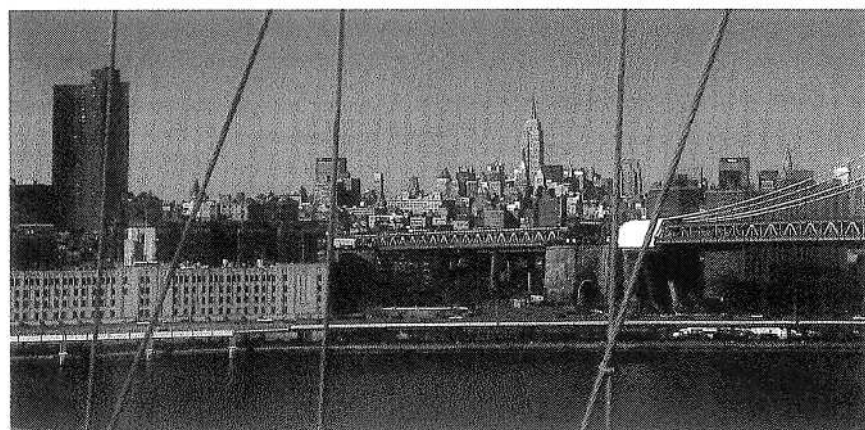
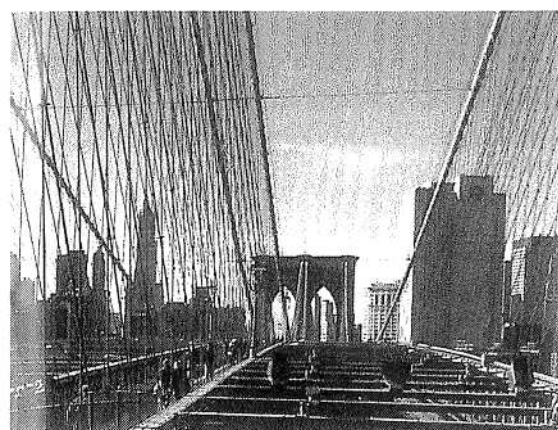
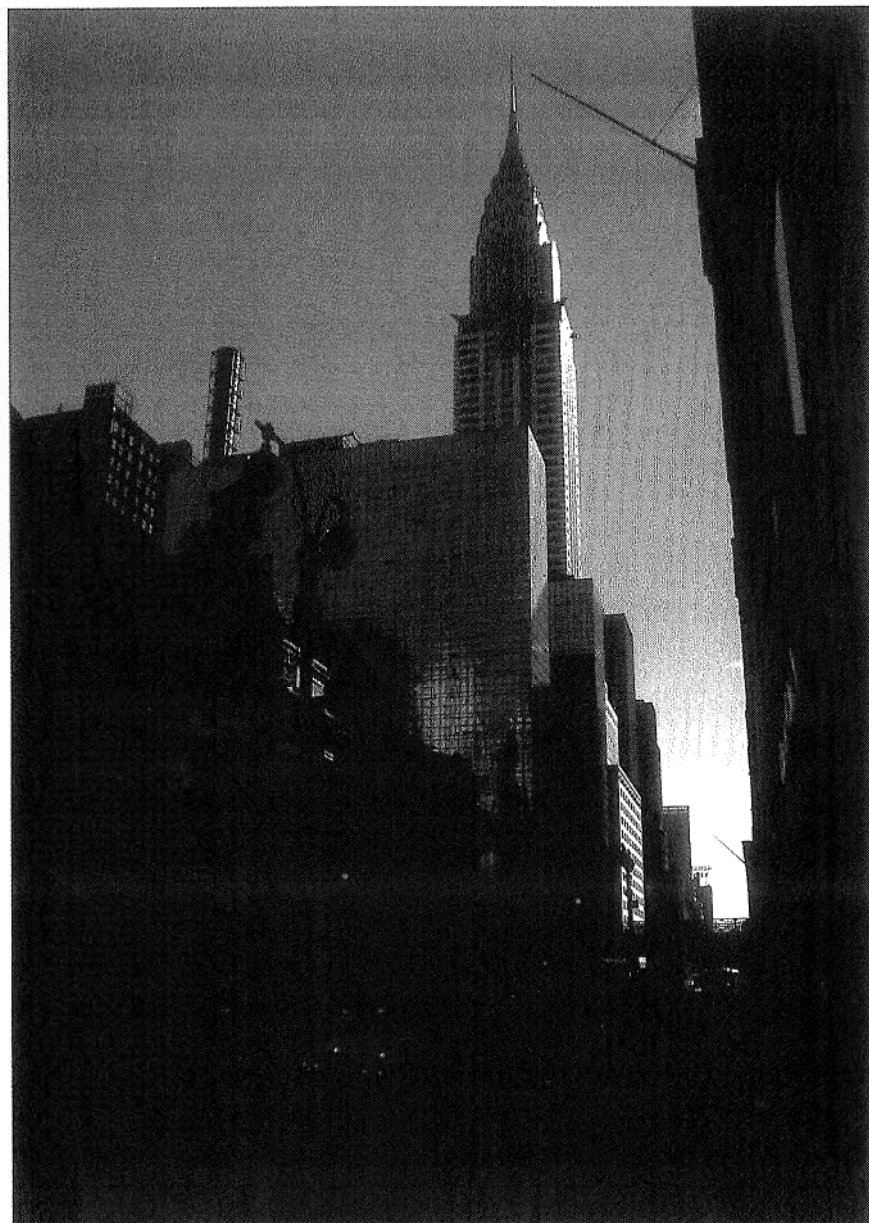


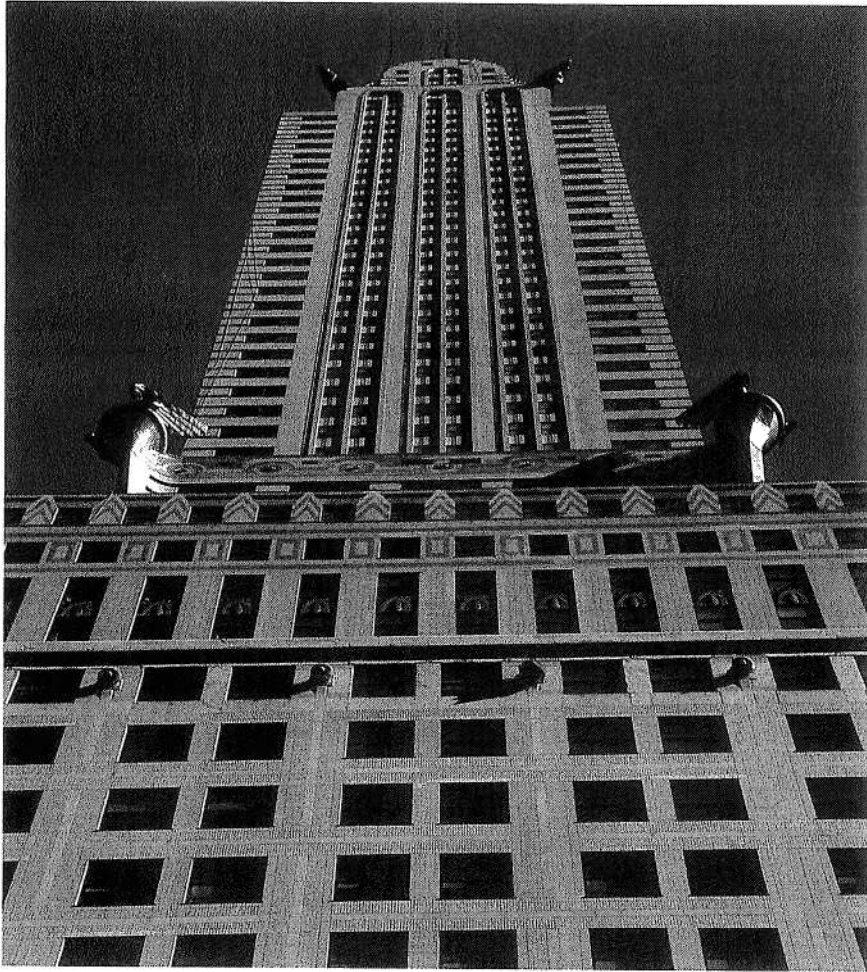
Midtown Manhattan. Chrysler Building,
Architekt/Architect: William van Alen (1930)

load-bearing functions. The unambiguous nature of the structure is demonstrated only in the photographs taken during construction. In its absolute consistency of construction, style, astonishing realisation and puritanical simplicity it was a signal to architects throughout the world.

The Lake Shore Drive Apartments and even more the Seagram Building (Mies van der Rohe, Philip Johnson, completion: 1958) in New York inspired countless architects designing high-rise buildings to imitate the example they set. Although not always convincingly, as it is known. The Seagram Building is a steel skeleton structure, with the tower's 39 storeys reaching a height of 157 m. The offices have a clearance of 2.75 m and an integrated support grid. The space between the columns is divided into six window units with a distance of 8.5 m in each direction. In the offices, partition walls can be installed behind each window support.

Established by the perfect design, the building is not only a major landmark in the Manhattan grid, but is creating rather than occupying urban space. Above the 7.0-m-high ground floor, a curtain wall of brown-coloured solar glass and bronze windows encloses the building's steel skeleton construction. The visible use of bronze on the outer facade lends the building its unique dignity. "Only during construction", Mies explains, "do skyscrapers reveal the bold constructional ideas, only then do we gain the overpowering impression of the ascending steel skeleton. Filling the facade with masonry destroys this sensation entirely, obliterates the construc-





leiht dem Äußeren außergewöhnliche Noblesse.

Nur während der Bauphase, erklärte Mies in dem berühmten Zitat kategorisch, zeigten Wolkenkratzer die mutige, bauliche Idee ihrer Struktur. Nur dann gewinne man den überwältigenden Eindruck des aufstrebenden Stahl-Skeletts. Sobald die Fassade bekleidet sei, werde die kühne Sensation vernichtet, erlösche die bauliche Idee, das Prinzip des künstlerischen Entwurfs, werde die Klarheit der Struktur durch die unpassende, durch die triviale modische Hüllen verwischt.⁴ Andererseits führt die Bauphysik ihr eigenes Regiment, verursachen die ungeschützten Stützen erhebliche, physikalische Probleme, nur zu beheben durch den Einsatz geschlossener, filigraner Glas-häute vor den Stützensystemen. Erstmals konnte die Konstruktion selbst vor Temperaturschwankungen, Korrosion und den daraus resultierenden Problemen geschützt werden. Aber die Klima- und Energiedynamik im Inneren des Gebäudes?

Tubes. Trussed tubes. Tube-in-tube. Bundled tubes

Mit dem Bau des John-Hancock-Towers (1969) in Chicago (Entwurf: Skidmore Owings & Merrill; Structural engineer:



Fazlur R. Khan, Chefsingenieur bei SOM) wurden andere Prinzipien der Konstruktion angewandt: das konisch zulaufende Gerüst des Stahl-Tragwerks. In diesem Fall sind die Gruppen der äußeren Stützen in regelmäßigen Abständen horizontal zusammengebunden und durch große Auskrenzungen aus Stahl weiter stabilisiert: das hocheffiziente, strukturelle System der „trussed tubes“ wird wirksam. Der nüchterne Entwurf verleiht dem Turm die bekannte Kontur. Die Geschoßfläche ist in den oberen Stockwerken kleiner als im Erdgeschoß. Die äußeren Stützen und die horizontalen Zugverbindungen bilden eine räumliches Stahlgerüst, das durch diagonale Verstrebungen verstärkt wird: ein extrem einfaches und strukturell effizientes System. Der Turm kann mit seinen 100 Geschossen eine Höhe von 332 Metern erreichen. Ein optimales, vertikales Transportsystem mit Expresß- und „lokalen“ Aufzügen wird unentbehrlich für Gebäude dieser Höhen. Im Gegensatz zum „framed tube“, der eine Konstruktion hohen Widerstands repräsentiere, seien die Glieder eines „diagonal tubes“ im wesentlichen axial belastet, was zu einer größeren Effizienz der Materialausnutzung führe. (Werner Sobek)
Die Evolution stählerner Wolkenkratzer bleibt lange Zeit Domäne USA. Neue Bautechniken wurden mit der wachsen-

tionale Konzept, das notwendige Prinzip der künstlerischen Gestaltung, und umschließt es mit einem inappropriaten und trivialen modischen Vorwand.“⁴⁴

On the other hand, the unprotected columns and edge beams caused considerable physical problems leading to the continuous hanging of glass coverings in front of the columns (curtain wall). The construction was thus protected against temperature fluctuations, corrosion and the problems resulting from it.

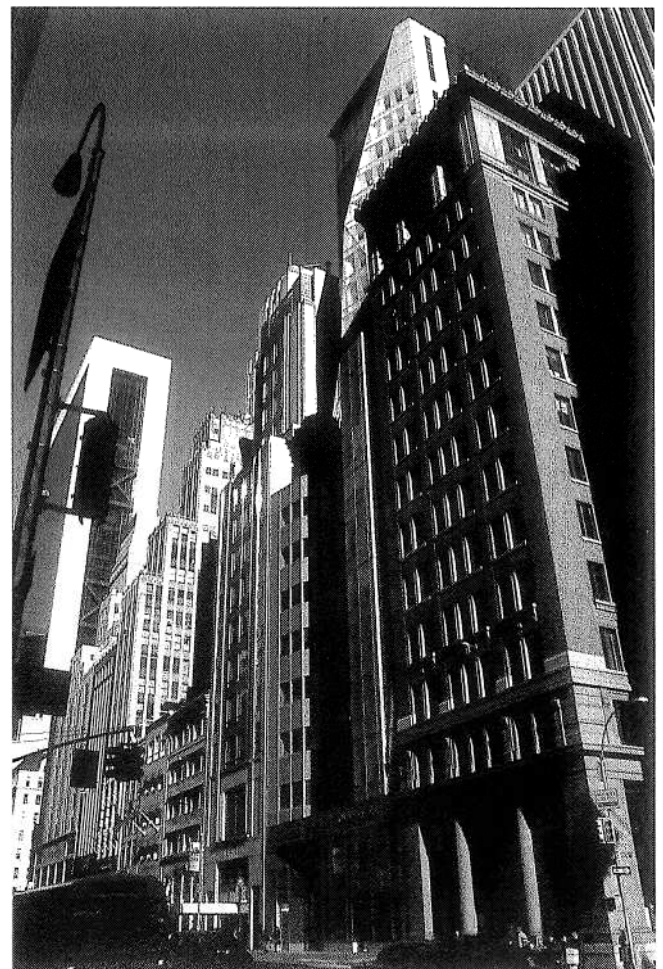
Tubes. Trussed tubes. Tube-in-tube. Bundled tubes

Later on, in 1969, the John Hancock Tower in Chicago (design: Skidmore, Owings & Merrill, structural engineer: Fazlur Khan/SOM) followed different design principles of a tapering square tube. In this case, the group of outer columns is joined horizontally at regular intervals and further stabilized by means of steel cross-bracing: a highly efficient structural system called „trussed tube“. The tower reaches a height of 332 m with its 100 storeys. An optimal vertical transportation system by means of express and local lifts is, of course, indispensable in a building of this height. „In contrast to a framed tube, which represents a construction with a high bending strength,

the members of a diagonal tube are essentially all axially loaded, leading to considerably better efficiency in terms of use of material.“ (Werner Sobek) It's pure design gives the tower a well-known contour. The floor area at the top of the tower is less than half the size of the ground floor space. The outer piers and the horizontal spandrel beams form a steel tube, which is reinforced by diagonal bracing running through the floor slabs to create an extremely simple and structurally efficient system.

The further evolution of the steel skyscraper mainly took place in the USA. New construction techniques became necessary as buildings rose higher and higher. The principle of the hollow box with additional horizontal bracing led from the „trussed tube“ to the „framed tube“. The „tube-in-tube“ went on to be an alternative system, while the „bundle-of-tubes“ system came out later on.

Chrysler Building. Midtown Manhattan. Seagram Building, Architekten: Mies van der Rohe, Philip Johnson (1958). Chicago. Sears Tower, Architekten: SOM Skidmore Owings & Merrill (1974). Midtown Manhattan. IVMH-Tower, Architekt: Christian de Portzamparc



den Höhe der Gebäude erforderlich. Das Prinzip des „umgürteten“ Körpers, der mit zusätzlichen Verstrebungen verstärkt wird, führte über die „trussed tube“ zum System der „framed tubes“. Das „tube-in-tube“-System wurde als Alternative erkannt, später das „bundled-tube“-System.

Das World Trade Center (Fertigstellung: 1972, 1973) besteht aus zwei „Super Towers“, deren hohe Gestalt als Träger-Skelett einen dichten Rahmen bildet, der jedes einzelne Stockwerk stützt. Die „framed-tube“-Struktur („single-cell framed tubes“) nimmt horizontale sowie vertikale Lasten auf. Die einzigen Stützen innerhalb des Gebäudes befinden sich im Kernbereich, eine flexible Aufteilung der nutzbaren Geschoßflächen ist möglich (Entwurf: Minoru Yamasaki mit Emery Roth & Sons; Structural engineer: Skilling, Helle, Christiansen, Robertson). Der Fassadenentwurf wird durch die lasttragende Struktur von 415 Metern Höhe bestimmt, die über die 110 Geschosse mit Edelstahl verkleidet ist.

Die Effizienz des „framed tube“, so Werner Sobek, nehme bei Stahlbeton-Konstruktionen bereits bei 50 Geschossen und bei strukturellen Stahl-Tragwerken von über 80 Geschossen wegen des sogenannten „shear-lag“ Effekts bedeutsam ab: unter horizontaler Belastung fungiere jeder Teil des „tube“ als Rahmen parallel zur Grundfläche.

Der in der äußeren Erscheinung nahezu „monolithische“ Charakter der Struktur erschwerte es, den Maßstab der Gebäude einzuschätzen. Die Verdoppelung der Prototypen nach Art der im Mittelalter in Italien gebauten Festungstürme vermeide, Ada Louise Huxtable zufolge, jede Art von Banalität und transformiere das Miniaturmodul in ein bedeutsames, historisches Wahrzeichen.⁵

Der Sears Tower (Fertigstellung: 1974) in Chicago war mit 100 Geschossen und 442 Metern Höhe über lange Zeit das höchste Gebäude der Welt. Das abgestufte, sogenannte „bundle-of-tubes“-Konzept trug zu dessen charakteristischer Kontur bei und ermöglichte darüber hinaus eine wirtschaftliche Bauweise. Am oberen Ende jedes „tube“ wird das System durch „space trusses“ horizontal verbunden (als diagonal gestütztes Raumtragwerk mit horizontalen Verstrebungen). Neben dem „tube-in-tube“-System sei der Aufbau vertikaler Zwischenwände (Diaphragmen) eine gute Methode, so Werner Sobek, um die Effizienz des räumlichen Tragsystems weiter zu verbessern. Eine zusätzliche Zwischenwand, normalerweise in Form eines Stützengitters, könne den „shear-lag“-Effekt bedeutend reduzieren. Gleichzeitig werde die Festigkeit in der horizontalen Ebene verbessert.

Die Gebäude des New Yorker World Financial Center (Fertigstellung 1985) stehen auf einem gemeinsamen Sockel, der um einen mit vertikalen Aufzugschächten verstärkten Stahlrahmen konstruiert wurde (Entwurf: Cesar Pelli & Associates; Structural engineers: M. S. Yolles & Partners). Das Bauwerk ist zu einem Symbol der Rezession am Ende der 70er Jahre geworden, dennoch erlaubte seine Realisierung den Konstrukteuren und den Developern Olympia & York gerade noch den Schritt nach England, zur Einleitung der Umgestaltung der Londoner Docklands (Canary Wharf Tower – Fertigstellung: 1991).

In den USA scheinen sich inzwischen neuere Kategorien nachhaltiger, materialsparender Konstruktionsformen zu entwickeln. Das New Yorker Condé Nast Building – auch Four Times Square genannt –, ist ein umweltfreundliches Gebäude (Entwurf: Fox & Fowle Architects in Zusammenarbeit mit dem Rocky Mountains Institute, et al.) und das erste Projekt dieser Größe, das die neuesten Standards für Energieeinsparung, Belüftung mit Frischluft, Recycling von Materialien und deren Herleitung aus umweltfreundlichen Produktionsprozessen berücksichtigt (Fertigstellung: 1999). Auf der ihm gegenüberliegenden Seite des Times Square (Ecke 42nd Street) ist das Reuters Building 2001 fertiggestellt worden. Auch die Kooperation von Fox & Fowle Architects und Renzo Piano Building Workshop am Projekt des preisgekrönten Wettbewerbsentwurfs für die New York Time Headquarters scheint ein Schritt in Richtung einer zukunftsweisenden Entwicklung zu sein.

Mit dem Hochhaus für die HSBC Hongkong and Shanghai Bank Headquarters in Hong Kong (fertiggestellt: 1986) kamen Foster and Partners zu frühem Ruhm. Die Struktur des unverwechselbaren Gebäudes (Structural engineers: Ove Arup & Partners) wird durch die „super frames“ aus Paaren stählerner Maststrukturen beherrscht, die für das Hochhaus-Projekt entwickelt und in drei Abschnitten aufgerichtet wurden. Ein abgetrepptes Profil von drei individuellen Hochhausseiben entstand, 29 - beziehungsweise 36 und 44 Geschosse hoch, mit einem 10-geschossigen Atrium im Inneren. Die knappe Bauzeit erforderte ein hohes Maß an Vorfertigung und schloß Module ein, die in der Fabrik bereits endbehandelt wurden. Zwischen die Stahlmasten der „super frames“ wurden stählerne Brückenträger (Fachwerkträger) gespannt. Ein Verfahren war entwickelt worden, von diesen Brückenträgern aus zugleich die Tragstruktur nach oben zu erweitern und die Geschossebenen in parallelen Arbeitsgängen nach unten abzuhängen. Die in der Fassade sichtbaren

The World Trade Center (completed: 1972, 1973) forms two super towers. The columns form a densely-knit frame, which, together with the girder grid supporting the floors of each storey, create a “framed tube” structure (single-cell framed tubes) and absorbs all of the horizontal and vertical loads. The only columns inside the building itself are located in the core area, thus enabling flexible allocation of utilitarian floor space (design: Minoru Yamasaki with Emery Roth & Sons, structural engineer: Skilling, Helle, Christiansen, Robertson). The facade design is determined by the 415 m height of the load-bearing structure, clad in stainless steel on each of its 110 storeys. “The efficiency of framed tubes diminishes notably above 50 storeys for reinforced concrete and 80 storeys for structural steelwork owing the so-called ‘shear lag effect’: under horizontal loading each part of the tube parallel to the plane of the load acts as a frame.” (Werner Sobek)

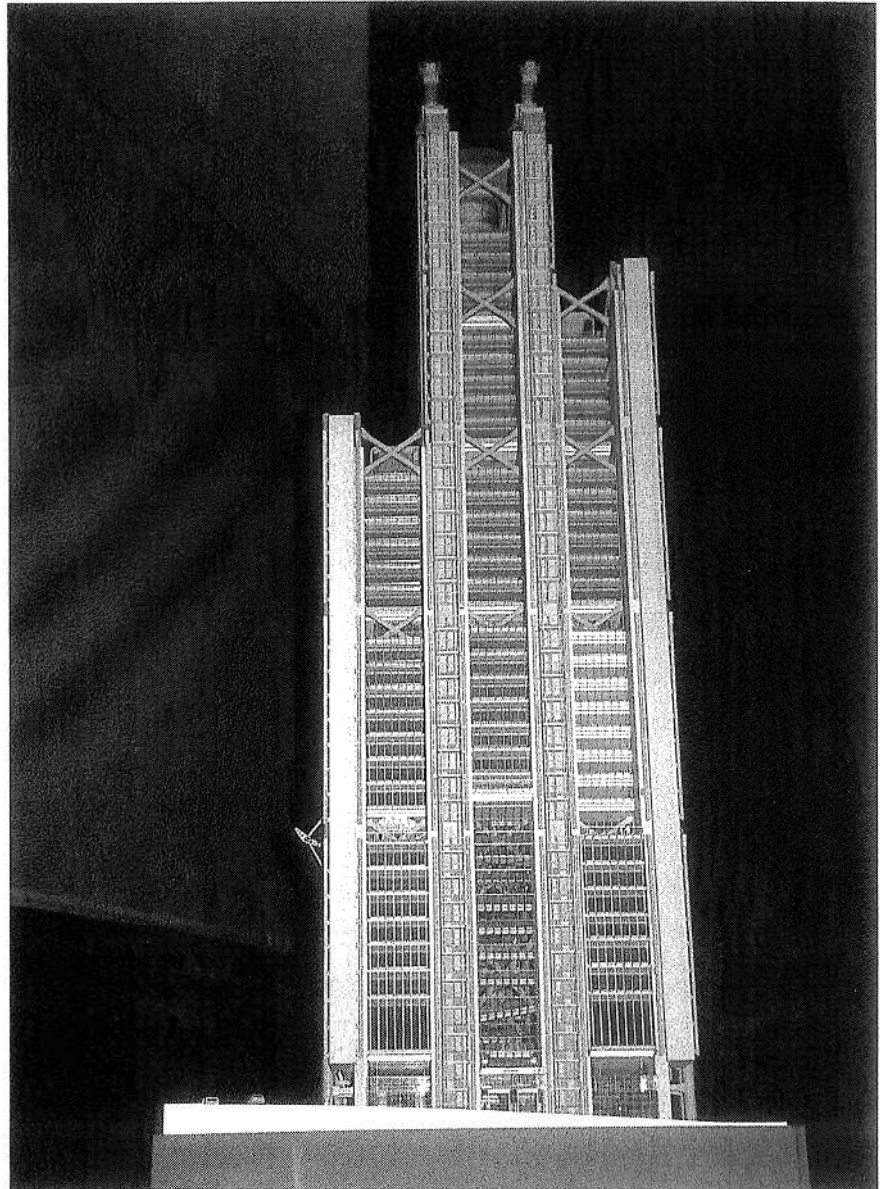
The almost ‘monolithic character’ of the construction makes it difficult to judge the scale of the buildings. The doubling of the facade structure in the manner of the medieval Italian fortress towers avoids any sense of banality and, according to Ada Louise Huxtable, transforms the miniature module into a distinctive landmark.⁵

The Sears Tower (completed: 1974) in Chicago, was, with 100 storeys and 442 m height, for a long time the world’s tallest building. Its “bundle-of-tubes” concept leads step-by-step to its characteristic contour and allows for economical construction. At the top of each tube, a space truss joins the tubes in the horizontal plane (diagonal trussed tube with horizontal bracing levels). “Besides the tube-in-tube principle, the arrangement of a vertical diaphragm is a good way of improving the efficiency of the tube system even further. An additional diaphragm, normally in the form of a grid of columns and beams, can cut the shear lag effect quite significantly. At the same time, the stiffness in the horizontal plane is enhanced.” (Werner Sobek)

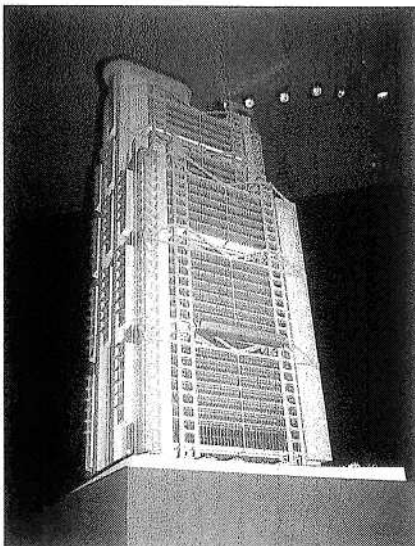
The buildings constituting the World Financial Center (completed: 1985) stand on a common plinth built around a steel frame reinforced by vertical access shafts (design: Cesar Pelli & Associates, structural engineer: M.S. Yolles & Partners). It has become a symbol of the end of the seventies recession which allowed the developers, Olympia & York, to move on to the London Docklands with the Canary Wharf Tower Project (completed: 1991).

In the USA different categories of sustainable and “light construction” seemed to proceed. The Condé Nast Building,

named Four Times Square, is an environmentally friendly building (design: Fox & Fowle Architects in cooperation with the Rocky Mountains Institute et al.) and the first project of this size to adopt state-of-the-art standards for energy conservation, indoor air quality, recycling systems, and the use of sustainable manufacturing processes (completed: 1999). Across the street, the Reuters Building is going to be completed in 2001. Furthermore the cooperation of Fox & Fowle Architects with Renzo Piano Building Workshop on the winning project of New York Times Headquarters seems to guarantee a step to sustainable future developments. The synthesis of design and construction leads to a selection of constructional principles and forms that stand for a sound development, above all in terms of reducing the use of materials and creating optimal working processes. In Germany the bank headquarters of Commerzbank (completed: 1994) is the first high-rise building of this order to employ purely steel-and-reinforced concrete composite construction (design: Foster and Partners; structural engineers: Ove Arup & Partners, Krebs & Kiefer). The primary structure in each core consists of two composite columns which, together with the link of frames and the eight-storey Vierendeel frames to the office sections, form a rigid frame. Firmly held in a three storey reinforced concrete box in the ground floor and basement area, it forms a rigid tube. This structure along with the girders at the sides of the atrium support the continuous steel beams on which the floors rest. Being light in comparison to reinforced con-



Hong Kong. Hong Kong and Shanghai Bank, Architekten/Architects: Foster and Partners (1986)



crete, the steel structure allows clearspan offices with flexible floor areas. The Far East was, in times of the "bubble economy", the region of a broad high-rise building development, which has now almost come to a stop in Japan although it is continuing in China. The Sony Tower (completed: 1976) in Osaka is one of the early elaborated towers within the fabric of the densely built neighbourhood of the Namba district (design: Kisho Kurokawa), which was, as the architect pointed out, a first step towards an expression of the way the Japanese society was being transformed by information. The NEC Super Tower (completed: 1990) in Tokyo constitutes a special section of different types of buildings. The stacking of variously formed ground plans on top of one another required the development of an autonomous load-bearing structure. The trussed girders running be-

tween the two core zones form a massive three storey "super frame" (design: Nikken Sekkei Planners, Architects and Engineers). Super frames or mega frames is a term that "covers structural systems for high-rise buildings in which the primary structure is formed by a few very large members and the secondary structure is then suspended from and supported on this." (Werner Sobek) The overall form is similar to the Osaka Bay Tower (completed: 1993) in Osaka. Like the Landmark Tower and the NEC Super Tower, the narrow strip windows give the building a compact and almost untouchable appearance (design: Yasui Architects). With its 51 storeys, the hotel tower in the Osaka Resort City district near the expressway to Kansai International Airport reaches 200 m. The Landmark Tower (completed: 1993) is a steel construction, built as a steel

Träger unterteilen die Dimension des Hochhauskörpers in übereinandergestapelte „Sektionen“ von je 7 Geschossen, sie brechen die unnahbare Höhe der Türme herunter auf ablesbare Größen. Eine individuelle Projektbeschreibung des Auftraggebers HSBC wurde mit einem baulichen Unikat beantwortet, eine Beurteilung, die zum Vergleich mit dem Londoner HSBC-Projekt herausfordert, das gegenwärtig im Bau ist (Canary Wharf, Fertigstellung 2002).

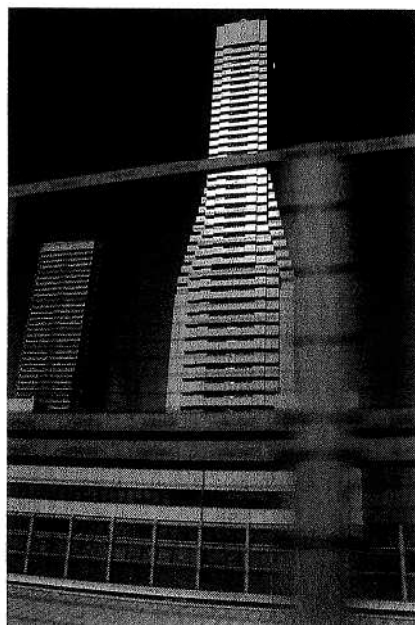
Die Synthese zwischen Design und Konstruktion führt zur Auswahl an Bauprinzipien und -arten, die für eine „vernünftige“ Entwicklung stehen, vor allem im Hinblick auf sparsameren Materialverbrauch und die Entwicklung rationeller Arbeitsabläufe.

In Deutschland ist der Frankfurter Hauptsitz der Commerzbank (Fertigstellung: 1994) das erste Hochhaus, das als Stahl- und Stahlbeton-Verbundkonstruktion gebaut wurde (Entwurf: Foster und Partner; Structural engineer: Ove Arup & Partners, Krebs & Kiefer). Die primäre Struktur der Kerne besteht aus zusammengesetzten Säulen, die zusammen mit Rahmenverbindungen und acht Stockwerke hohen „Vierendeel-Trägern“ ein starres Gerüst bilden. Fest in einem drei Stockwerke hohen Stahlbetonrahmen im Erd- und Untergeschoßbereich verankert, bildet dieser eine ausgesteifte „tube“. Zu-

sammen mit den seitlichen Trägern im Atrium trägt diese Struktur durchlaufende Stahlbalken, welche die Geschoßdecken tragen. Im Vergleich zu Betonkonstruktionen, erlaubt die leichtere Stahlstruktur weitgespannte Decken mit flexibel aufteilbaren Geschoßflächen. In Zeiten der „bubble economy“ war der Ferne Osten die Region mit der ausgeprägtesten Entwicklung im Hochhausbau. In Japan fast zum Stillstand gekommen, dauert sie in China weiter an. In Japan ist der Sony Tower in Osaka (Fertigstellung: 1976) einer der frühen kunstvollen Türme innerhalb des dicht bebauten Namba-Distrikts (Entwurf: Kisho Kurokawa). Sein Grundkonzept war, wie der Architekt erwähnt, ein erster Schritt, um den Wandel der japanischen Gesellschaft durch Informationstechnologie auszudrücken. Der NEC Super Tower (Fertigstellung: 1990) in Tokyo bietet im Querschnitt eine andere, besondere Zusammensetzung: übereinandergestapelte Gebäude-teile unterschiedlicher Form. Die Stapelung unterschiedlicher Grundrissen der Basis, des Schafts und der Spitze des Turms führt zur Entwicklung einer eigenständigen tragenden Struktur. Die Raumträger zwischen den Kernzonen formen massive „Superrahmen“ („super frames“) über mehrere Stockwerke (Entwurf: Nikken Sekkei Planners, Architects and Engineers).

truss tube with mega-columns. A central core of this tallest Japanese building in Yokohama (design: The Stubbins Associates and Mitsubishi Estate Co., structural engineer: Le Messurier Consultants) constitutes the interior of the tower while the exterior is formed by four specially shaped tubular corner sections filled with concrete. The building contains a special “vibration-reducing mechanism” to equalise vibrations caused by extremely strong wind forces, which can be considerably greater than those of earthquakes.⁶

The QFront-Project (completed: 1999), a high-rise building of medium size at the square of Shibuya Station, occupying a popular area in central Tokyo, distinguishes itself by the fact that it incorporates the largest exterior projection screen currently existing in Japan. With its nine storeys, it is really quite reserved in its size, despite the fact that it denies traditional spatial design in favour of an architecture that is almost nonexistent. The QFront is, contrary to the almost un-touchable appearance of contemporary Japanese skyscrapers, emblematic of the type of ‘information architecture’ (like familiar examples of NY Times Square) that have become more and more prevalent in Japan in the 1990s – a bustle of buildings with glass-steel facades covered with screens and other electronic billboards,



Osaka. Sony Tower, Architekt: Kisho Kurokawa (1976)

Osaka. Osaka Bay Tower, Architekt: Yasui Architects (1993)

inspired by a futuristic 'techno-Orientalism' which is feeding back into contemporary urbanism.⁷

Quellen / Literature:

Sigfried Giedion, *Building in France. Building in Iron. Building in Ferroconcrete* (1928)
 Schulitz, Sobek, Habermann, *Steel Construction Manual, Edition Detail*, Basel 2000
 Mario Campi, *Skyscrapers. An Architectural Type of Modern Urbanism*, Basel 2000
 Moriko Kira and Mariko Terada (Ed.), *Japan. Towards Totalscape*, Rotterdam 2000
 Richard Burdett, Richard Rogers. *Bauten und Projekte*, Stuttgart 1996
 Foster Catalogue 2001, München London New York 2001

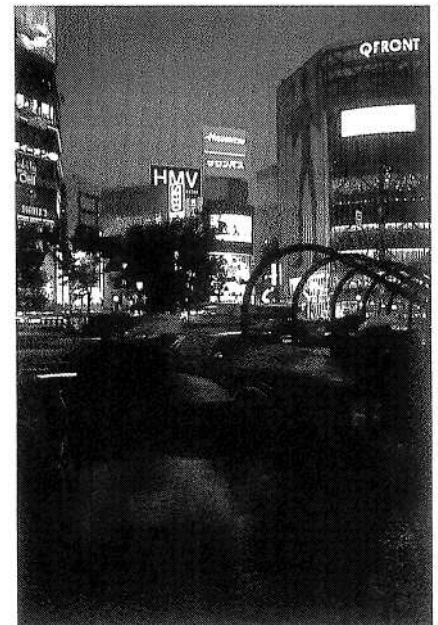
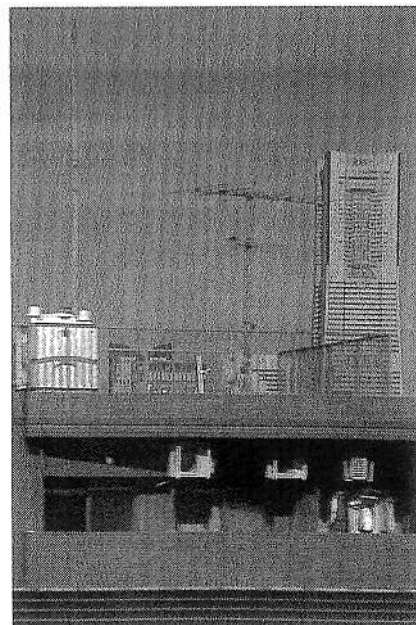
Anmerkungen / Comments:

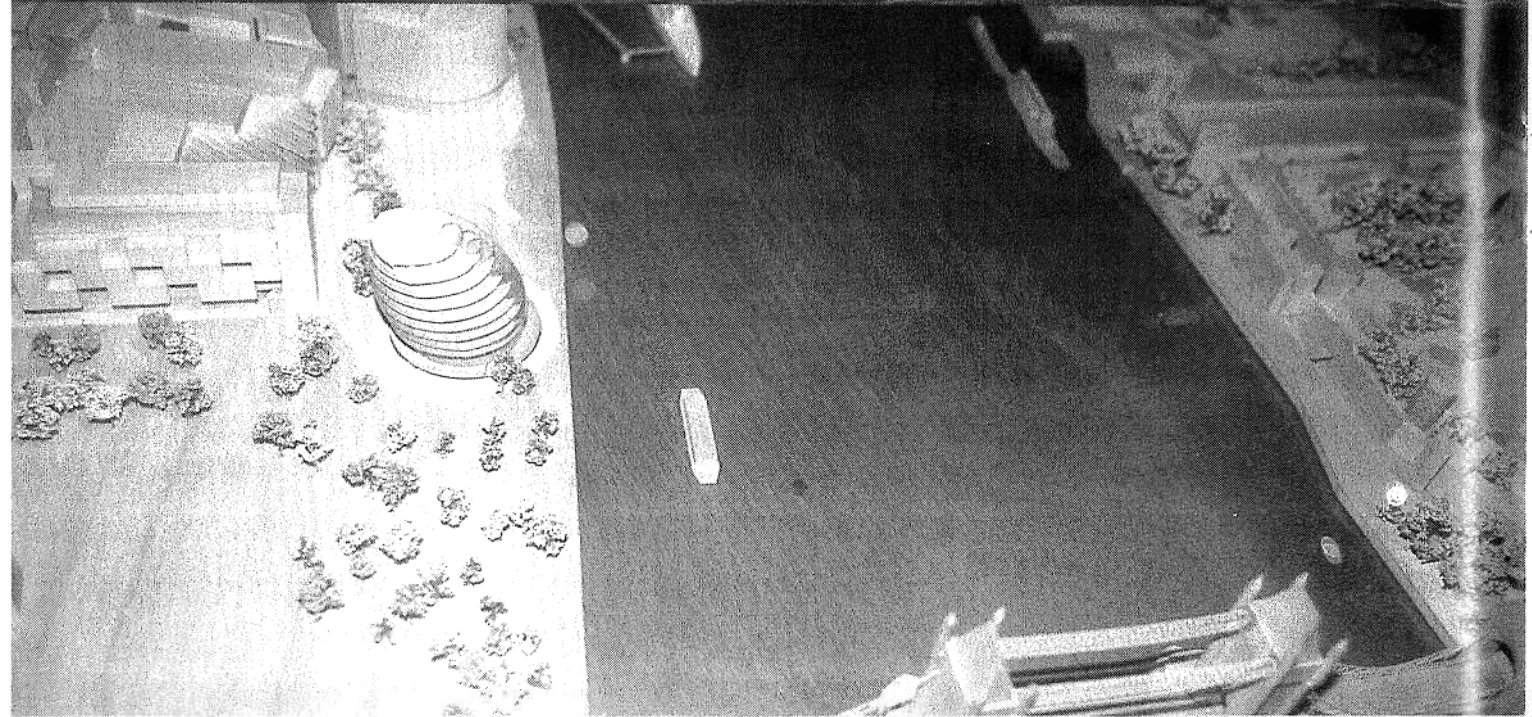
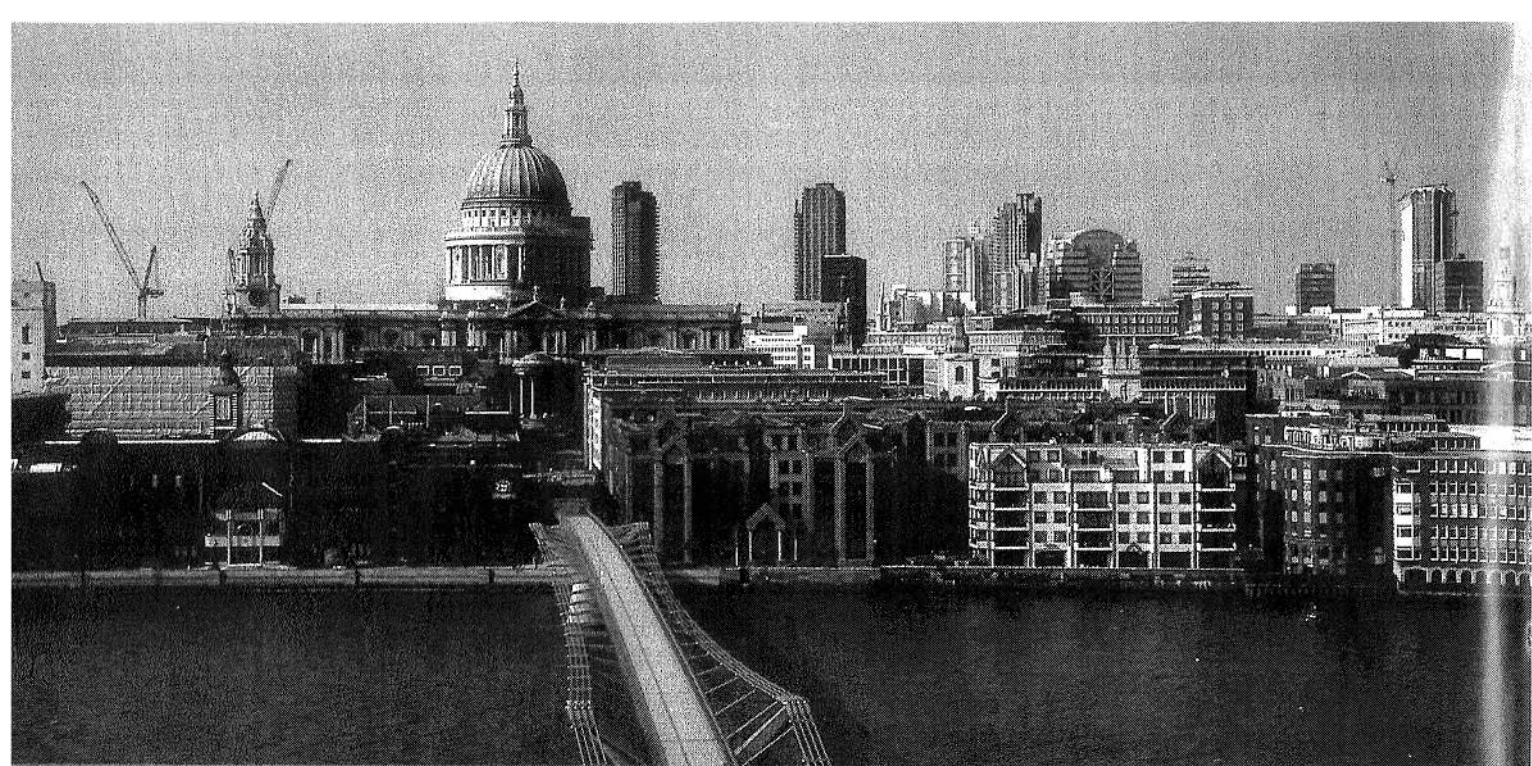
- 1 Mario Campi, *Skyscrapers*, op. cit., 8
- 2 Taro Igarashi, *Superflat Architecture and Japanese Subculture*, in: Moriko Kira and Mariko Terada (Ed.), *Japan*, op. cit., 100
- 3 Sigfried Giedion, *Building in France*, op. cit., xxx
- 4 Cit. by Karl J. Habermann, *The History of Steel Construction*, in: Schulitz, Sobek, Habermann, op. cit., 60
- 5 Cit. by Mario Campi, *Skyscrapers*, op. cit., 89
- 6 Cit. by Mario Campi, *Skyscrapers*, op. cit., 174
- 7 Taro Igarashi, *Superflat Architecture*, op. cit., 100



Tokyo. Shibuya Station, QFront-Projekt (1999)

Yokohama. Landmark Tower, Architekten/Architects: Hugh Stubbins Associates, Mitsubishi Estate Co. (1993)





London. Zurück zur Moderne

London. Back to Modernism

Die zeitgenössische Architekturszene Londons lebt von den Spannungen zwischen avancierten und konventionellen Projekten, von futuristischen Projekten – wie dem „Ei“ von London für die Greater London Authority Headquarters (Entwurf: Foster and Partners, 1998, im Bau, Fertigstellung: 2002) – einer 10-geschossigen Stahlkonstruktion –, selbst von Entwürfen, die Projekte blieben. Die Studie für den London Millennium Tower, ein 1996 entworfenes „Gebäude“, das mit 92 Geschossen und 385 Metern als höchster Turm Europas konzipiert war, ist ein Vorschlag geblieben – und das Gelände wurde nun für die Realisierung des Swiss Re Towers erworben (1997–2004). In der Philosophie von Foster and Partners können gerade Hochhäuser Zeichen sein für die Energie moderner Metropolen, geeignet, vibrierende Anziehungskraft auf alle auszuüben, die aus der urbanen Peripherie in die Städte zurückgelockt werden sollen.¹

Nach dem „Aus“ des Millennium Tower geht es bei den Swiss Re Headquarters um ein Hochhaus, das mit 41 Geschossen eine weit geringere Höhe zu erreichen, im Hinblick auf Konstruktion, Grundrißmanagement und ökologische Prinzipien jedoch weit interessanter zu werden verspricht.

Die Projekte der Londoner Docklands, der ersten Stufe der Eroberung von Canary Wharf, stammen noch aus der Ära des Thatcherismus, sind in ihrer stadtgestalterischen Anmutung der Postmoderne zuzuordnen und, in den von amerikanischen Büros geprägten Stadtbereichen, von einem Beaux-Arts Stil geprägt. Der ersten Phase der Docklands-Entwicklung liegen Masterpläne von SOM Skidmore Owings & Merrill zugrunde, deren Vorschläge für historisierende Silhouetten der geplanten Hochhäuser inzwischen korrigiert wurden. Die zweite Phase des Docklands-Ausbaus, etwa um 1996 einsetzend, gilt der „Modernisierung“ der Architektur-Images, der modernen Vielfalt wie der Einflussnahme anderer Architekten.

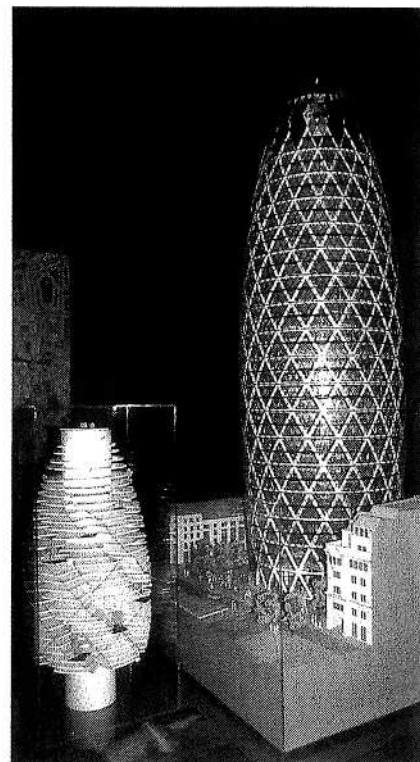
Zu den Projekten, die am Ende der Krise von Canary Wharf neu entwickelt wurden, gehören die Hochhäuser für die Citibank Headquarters (Entwurf: Foster and Partners, 1996, Fertigstellung: 2000), für die Citigroup (Entwurf: Cesar Pelli & Associates, 1997, Fertigstellung: 2001) und für die HSBC Headquarters (Entwurf: Foster and Partners, 1997, Fertigstellung: 2002).

The contemporary architectural scene in London strives on tensions between advanced and conventional projects, from futuristic projects - like the ten storey „egg“ of London for the Greater London Authority Headquarters (design: Foster and Partners, 1998, under construction, planned completion: 2002), as well as from designs which have remained incomplete. The study carried out for the London Millennium Tower, a „building“ designed in 1996 with 92 floors and a height of 385 m conceived as the tallest tower in Europe, remains only a suggestion - and the site has now been purchased for the realisation of the Swiss Re Tower (1997–2004).

According to the philosophy of Foster and Partners, high-rises in particular can be an appropriate sign of the energy in a modern metropolis, exerting a vibrating power onto those from the urban periphery who should be attracted to the city. (1) After the end of the Millennium Tower, the Swiss Re Tower deals with a high-rise building not necessarily striving to reach extreme heights with its 41 floors, but rather promising to be interesting with respect to construction, ground plan management and ecological principles.

The projects at the London Docklands, the first phase in the conquering of Canary Wharf, originated in the Thatcher Era and can be categorised in post-modernism, due to their municipal charms and style of the „beaux arts“ in a quarter shaped by American office buildings. The first phase of the Docklands' development was based on the master plan developed by SOM Skidmore Owings & Merrill, whose historical silhouettes have, in the mean time, been re-constructed. The second phase of the Docklands' development, beginning around 1996, was aimed at the „modernization“ of architectural images under the exertion of influence on other offices.

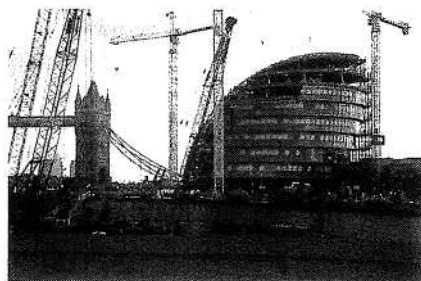
The Citibank Headquarters (design: Foster and Partners, 1996, completion: 2000), Citigroup Tower (design: Cesar Pelli & Associates, 1997, completion: 2001) and the HSBC Headquarters (design: Foster and Partners, 1997, completion: 2002) belong to those high-rise projects newly developed at the end of the „Canary Wharf Crisis“.



London. City, Swiss Re Headquarters, Modell, Architekten/Architects: Foster and Partners (1997–2004)

London. Southwark Riverside, Greater London Authority Headquarters – im Bau, Architekten: Foster and Partners (1998–2002)

London. Southwark Riverside, Greater London Authority Headquarters - under construction. Architects: Foster and Partners (1998–2002)



Fotos: Reinhart Wustlich

Anmerkung / Comment:

¹ Foster Catalogue 2001, op. cit.

Citibank Headquarters

London Docklands, Canary Wharf 1996–2000

Architekten/Architects: Foster and Partners, London, Structural engineers: Ove Arup & Partners, London

Mit der Revision des Masterplans von Canary Wharf war eine Überarbeitung der Blöcke am Canada Square verbunden. Von Beginn an dominierte der 50 Geschosse hohe Turm One Canada Square den Bereich. Die Zonenbauordnung sah für den südwestlich anschließenden Block eine Differenzierung der Baukörper vor („Height restrictions“), die eine Staffelung – mit 17 Geschossen beginnend, mit einem Service- und Atrien-Kern als Zwischenbauteil von 24 Geschossen und einem Anstieg zum Citigroup Tower bis auf 42 Geschosse – festsetzte. Die Errichtung von Citibank Headquarters (Teil des Finanzdienstleistungs-Konzerns der Citigroup, früher Citicorp) leitete die neue Phase der Docklands-Entwicklung als erste Investition auf Canary Wharf ein. Das Gebäude hat eine ungewöhnliche, asymmetrische Struktur. Deren elegante Gestaltung deutet an, daß in der zweiten Phase der Docklands-Entwicklung in stärkerem Maße auf moderne Architektur Wert gelegt wird, daß die postmodernen Gründerjahre der Vergangenheit angehören. Mit ihrer Staffelung von 17 auf 24 Geschosse erreichen Citibank Headquarters eine Höhe von 104 Metern. Sie setzen mit einer Basis von vier Untergeschossen an, die eine Tiefgarage, IT-Einrichtungen und Technikzentralen enthalten – angrenzend an die Substruktur der Untergrund-Station Canary Wharf (Architekten: Foster and Partners, Jubilee Line, 1999). Die 17-geschossige westliche Gebäudebasis stellt weite, ungeteilte Büroflächen mit insgesamt rund 50.000 Quadratmetern zur Verfügung, darunter zwei je 3.000 Quadratmeter umfassende „Trading floors“, ein Restaurant, ein Auditorium und Sporteinrichtungen. In der Platzebene selbst verbindet ein großzügiges Foyer das Gebäude mit den Zugängen zur Canary Wharf-Station. Die ursprüngliche Vorstellung, eine Nord-Süd-Verbindung für Fußgänger quer durch den Block anzubieten, wurde durch das Sicherheitskonzept durchkreuzt.

Die Geschossflächen werden im Inneren durch zwei schlanke, gebäudehohe Atrien gegliedert, die natürliche Belichtung und Belüftung bis weit in die Gebäudetiefe sichern. Sie treten nicht als prägende Elemente nach außen in Erscheinung, entsprechen aber der Vorstellung des Auftraggebers, weite, offene Räume zu schaffen, um soziale Interaktion zu fördern.

Die Skelettstruktur des Stahl-Tragwerks wird durch große Auskrenzungen („Cross-brace structure“) stabilisiert, welche die Gestaltung akzentuieren. Der seitliche, höhere Service- und Atrien-Kern ist zugleich Zwischenbauteil mit Anschluß an den Citigroup-Tower. Auf 19 Geschossen stellt er direkte Verbindungen her. Für den Westflügel dient der Zwischenbauteil als Versorgungs- und Erschließungskern für die Neben- und Toilettenräume.

A revision of the blocks at Canada Square were bound to the revision of Canary Wharf's master plan. From the very beginning, the 50 storey tower at One Canada Square dominated the area. The construction zone regulations determined height restrictions for the Southwest block based on a scale beginning with 17 storeys and a service and atrium core as an intermediate construction for 24 storeys and inclining up to the 42nd floor of the Citigroup Tower. The erection of the

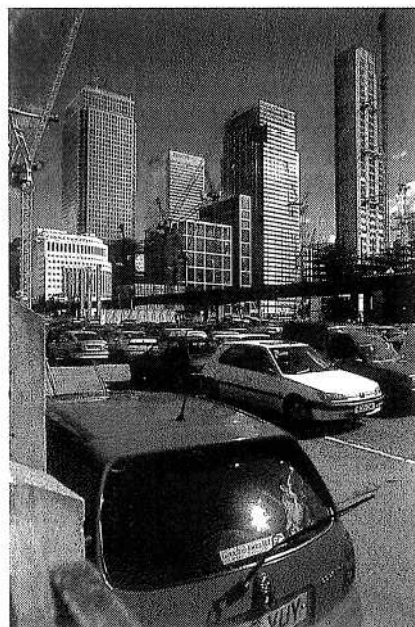
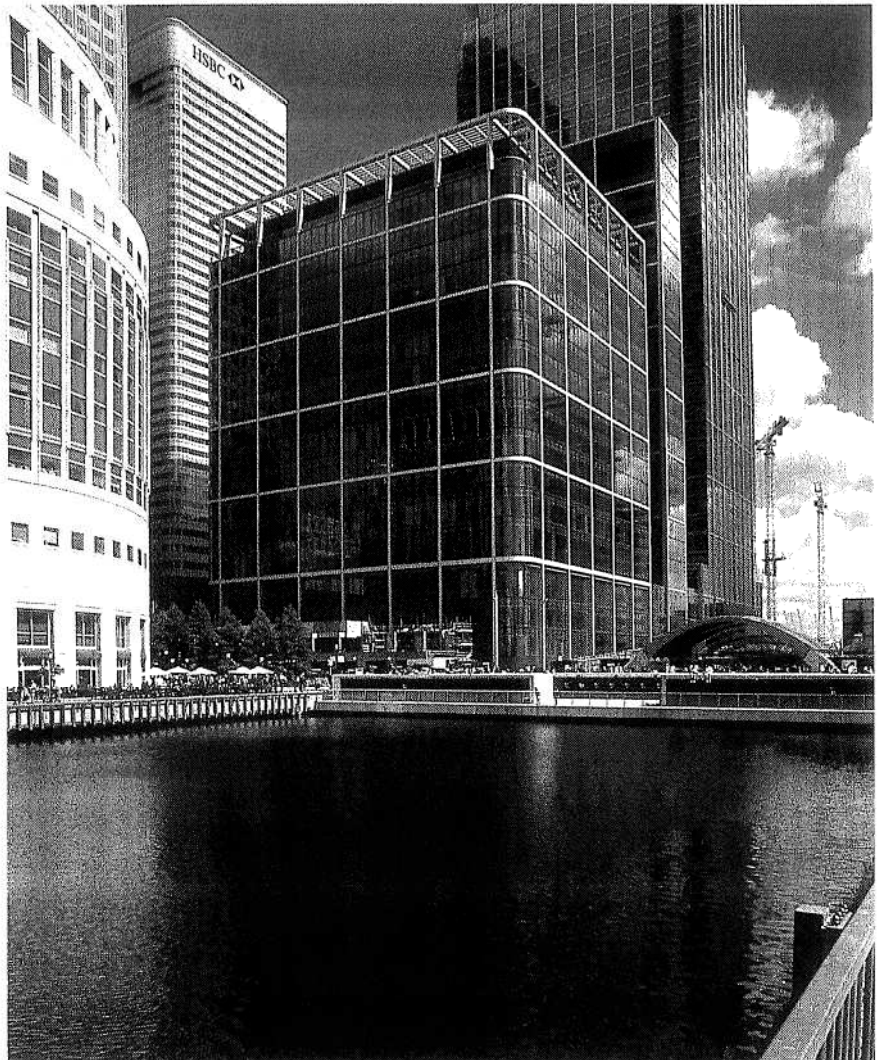


Citibank Headquarters, (a part of the financial services division of the Citigroup Corporation previously known as Citicorp) initiated a new phase in the development of the Docklands as the first investment in Canary Wharf. The building has an unusual and asymmetrical structure. The building's elegant form implies the increased importance of modern architecture during the second phase of development.

With the incline from 17 to 24 floors, the Citibank Headquarters reaches a height of 104 meters, beginning with a base comprised of four basement levels containing an underground car park, IT-facilities, technical centers and bordering on the sub-structure of the Canary Wharf underground station (architects: Foster and Partners, Jubilee Line, 1999). The 17-storey building base facing the west disposes of wide, undivided floor spaces and a total of approximately 50,000 square meters. Below that, two „trading floors“ with 3,000 square meters housing a restaurant, an auditorium and sports facilities. The ground level connects a generous foyer with entries to the Canary Wharf Station. The original idea of offering a north-south pedestrian connection through the middle of the block was dropped due to security questions.

The interior floor spaces are structured by two slim, building-high atriums, which secure natural light and ventilation deeply into the building. The atriums do not shape the exterior of the building, but rather accommodate the client's idea of wide open floors in order to promote social interaction.

The skeletal structure of the load-bearing steel construction is stabilised with a cross-braced structure that also accentuates the building's form. The higher service and atrium core on the side is at the same time an intermediate construction component connected to the Citigroup Tower. On 19 floors, it offers a direct connection. The intermediate construction component in the west wing functions as a maintenance and developmental shaft for the auxiliary and rest room facilities, as well as for mechanical and electrical installations.



Citibank Headquarters im Zentrum von Canary Wharf, Architekten: Foster and Partners, Structural engineers: Ove Arup & Partners

Citibank Headquarters in the center of Canary Wharf

Kern von Canary Wharf mit davor entstehender, neuer Hochhauslinie. Technischer Standard: Betonkern, Stahl-Tragwerk für die Verbundkonstruktion der Geschoss-Ebenen

The center of Canary Wharf with the previously constructed line of high-rises. Technical standard: concrete core, steel load-bearing structure for the floor levels

Fotos: Reinhart Wustlich

Citigroup Tower

London Docklands, Canary Wharf 1997–2001

Architekten/Architects: Cesar Pelli & Associates und Adamson Associates, Structural engineers: M. S. Yolles & Partners

Mit der Änderung des ursprünglichen Masterplans von SOM rückten die Standorte für die Ecktürme am Canada Square, Citigroup Tower und der gegenüberliegende HSBC-Tower, näher an den Obelisken One Canada Square heran. Die Silhouette wird durch die zusammenrückenden Türme kompakter, südlich der Trasse der Jubilee line wurde eine weitere Reihe von Hochhäusern geplant, die inzwischen im Bau ist und mit einer Höhe von durchschnittlich 150 Metern den zentralen Standort ergänzt.

Während One Canada Square, aus nahezu 16.000 Stahlelementen zusammengesetzt, mit einer Höhe von 236 Metern das höchste Gebäude bleibt, wirken die gegenüberliegenden Ecktürme wie ein Stadttor.

Der Turm der Citigroup Headquarters erreicht mit seinen 42 Geschossen eine Höhe von knapp 200 Metern. Analog zu den Grundrisszuschnitten von One Canada Square weist der Turm eingezogene Ecken auf, die den Schaft von der Basis bis zu den oberen Geschossen profilieren. Im Vergleich zu den glatten Glasflächen und Metallpaneelen des Foster-Baus setzt der Entwurf von Cesar Pelli & Associates auf ein profiliertes Fassadensystem, das, anders noch als die Edelstahl-Fassaden des Obelisken filigran wirkt. Während One Canada Square, in Analogie zu den New Yorker Vorläufern des World Finance centers, glattflächig und geschlossen wirkt, läßt das filigrane Fassadensystem

den Citigroup Tower transparenter und moderner erscheinen. Postmoderne Stilelemente treten allenfalls noch sublimiert hervor.

Wie bei allen Gebäuden von Canary Wharf ist die Basis des Turms auf Pfeilern gegründet. Die Installationen sind im Stahlbeton-Kern des Gebäudes gebündelt, die Stahlskelett-Konstruktion, welche den Verbund der Geschossebenen trägt und die Lasten der Fassade aufnimmt, stehen als filigranes Gerüst auf der Fundamentierung des Gebäudes. Die differenzierte Konstruktion ist so ausgelegt, daß sie plötzlich auftretende Windlasten auffangen und ableiten kann, ohne in zu starke Schwankungen zu geraten. Mit dem Wandel der Entwurfsauffassungen wurde in der zweiten Phase der Entwicklung von Canary Wharf erreicht, frühere Kritik an dem Entwicklungsvorhaben zumindest zu mildern, die „allgemein auf den Vorwurf der Amerikanisierung, speziell der Manhattanisierung hinauslief und die Tony Noakes zudem noch mit den Worten zugespitzt hatte, die Türme der Canary Wharf seien keine rationalen Bürogebäude, sondern vorrangig symbolische Zeichen, „eine Machtverkündung der Developer und der Architekten wie auch der Politiker, die sie möglich macht“¹.

Während sich in der Londoner Konkurrenz zwischen der City und den Docklands die Square mile eine Zeitlang durchsetzen konnte – auch durch die

With the transformation of the original master plan from SOM, the locations for the corner towers on Canada Square, the Citigroup Tower and the HSBC Tower across the street, moving closer to the obelisks at One Canada Square. The silhouette became more compact due to the fact that the buildings were moved closer together. In addition, a further row of high-rise buildings south of the Jubilee Line with an average height of 150 meters was planned to complement the central location, which is currently under construction.

While One Canada Square, constructed from almost 16,000 steel elements, remains the tallest building with a height of 236 meters, the towers on the opposite side have the effect of city gates.

The high-rise of the Citigroup Headquarters reaches a height of almost 200 meters with 42 floors. Cut analogue to the ground plan from One Canada Square, the tower shows retracted corners, defining the shaft from the base to the upper storeys.

In comparison to the smooth glass surfaces and metal panels of the Foster construction, the design from Cesar Pelli & Associates emphasises a profiled facade system, which appears filigree in comparison to the stainless steel facades of the obelisk. While One Canada Square, in analogy to the predecessors of the World Finance Center in New York, seems smooth-surfaced and closed, the filigree

Canary Wharf. Masterplan, erste Phase mit postmodernen Hochhausstrukturen

Canary Wharf. Master plan, first phase with post-modern high-rise structures

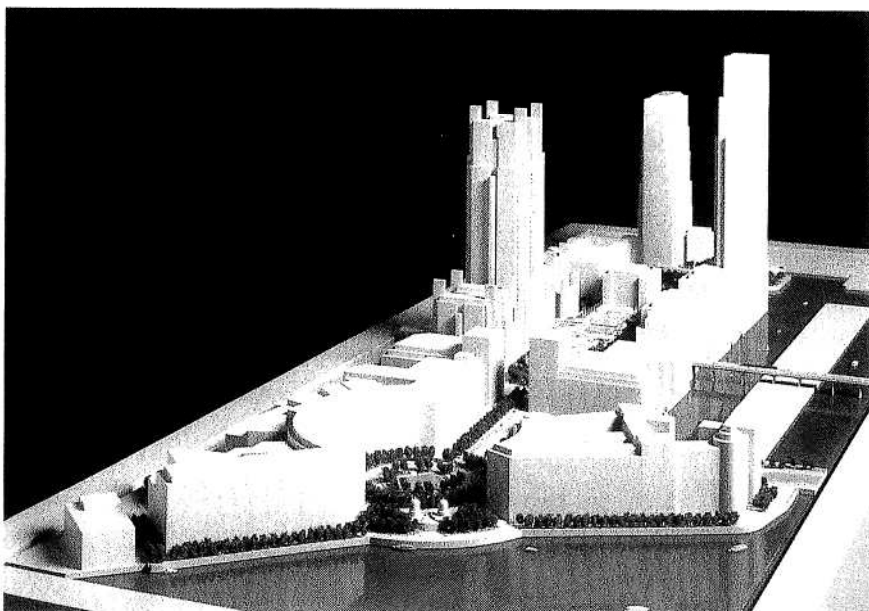


Foto: LDDC London Docklands Development Corporation

London Docklands. Canary Wharf, Citigroup Tower, Fassadenstruktur / facade structure

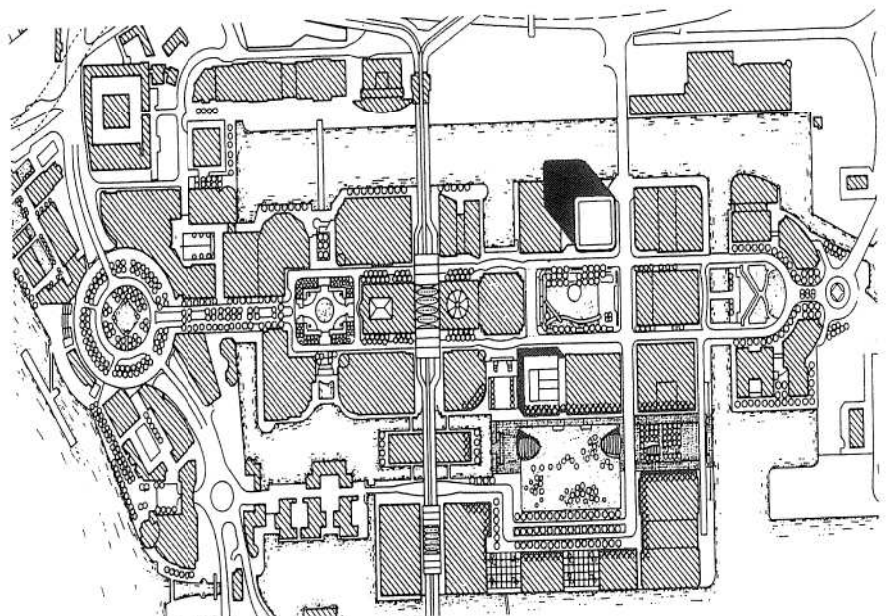
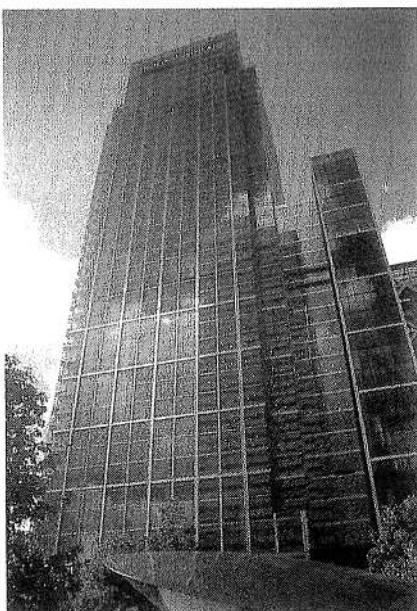
facade system of the Citigroup Tower causes the tower to appear more transparent and modern. Post-modern elements appear at the most sublimed. As with all of Canary Wharf's buildings, the base of the tower is built on poles. The installations are bundled in the reinforced concrete core of the building. The steel skeletal construction, which bears the load of the floors and the facade, stands as a filigree frame on the fundament of the building. The differentiated construction is laid out to absorb and divert sudden winds and keep the building from swaying.

With the change of the design plan for Canary Wharf, the earlier criticism of the developmental plan, which „generally included the accusation of Americanisation, especially the Manhattanisation of the area and in the sharp words of Tony Noake, “the towers of Canary Wharf are not rational office buildings but rather for the most part symbolic signs, a declaration of

Canary Wharf, Lageplan der aktuellen Planfassung, im Mittelpunkt das Karree um Canada Square und Canary-Wharf Station der Tube

Canary Wharf, Current version of the ground plan focusing on the area around Canada Square and Canary Wharf Tube Station

Quelle/Source: Foster Catalogue 2001, Prestel Verlag 2001, 195





Kern von Canary Wharf, links: Citigroup Tower, die entstehende Randbebauung wird die Trias der Türme binnen Kurzem teilweise verdecken

Center of Canary Wharf, Left: Citigroup Tower, the emerging development in the fringe areas will be partially hidden by the tower triad



Citigroup Tower in der Bauphase / during the construction phase

Propagierung außergewöhnlicher Hochhausprojekte (wie Millennium Tower und neuerdings Swiss Re Headquarters, beide von Foster and Partners entworfen) – konsolidierte sich die Entwicklung in den Docklands nicht zuletzt dadurch, daß auf rationalisierte, kühle Business-Architektur gesetzt wurde.

Die drei Türme der Canary Wharf, die heute eine kompakte, symmetrisch angelegte Gruppierung bilden, sind als „bauliche Krone“ (Bruno Flierl), als Krone des Docklands-Distrikts aufgestellt. Sie bilden ein Zeichen für den Wiederaufstieg des ehemaligen Hafensbereichs.

Citigroup Tower mit seinen schmalen Edelstahl-Lisenen und liegenden Fensterstreifen bildet quasi die Nadelstreifen-Alternative zu der minimalistischen Glasbox von Foster and Partners, die auf der gegenüberliegenden Platzseite entstanden ist.

power by the developers and architects as well as the politicians, who make them possible“ (1), could at least be abated in the second developmental phase.

While the Square Mile could assert itself for a while in the competition between the London city and the Docklands, also through the propagation of unusual high-rise projects (such as the Millennium Tower and the recent Swiss Re Headquarters, both designed by Foster and Partners), the developments in the Docklands began to consolidate by focusing on rational, cool business architecture.

The three towers of the Canary Wharf, which today form a compact and symmetrical group of buildings, are viewed as a ‘constructional crown’ (Bruno Flierl), as the crown of the Docklands District. They form a symbol for the revitalisation of the Docklands. The Citigroup Tower, with its slim stainless steel „lisene“ and lying stripes of windows form an almost pinstripe alternative to the minimalist glass box from Foster and Partners on the opposite side.

Anmerkung / Comment:

1 Bruno Flierl, Hundert Jahre Hochhäuser. Hochhaus und Stadt im 20. Jahrhundert, Berlin 2000, 129

HSBC Headquarters

London Docklands, Canary Wharf 1997–2002

Architekten / Architects: Foster and Partners, London, Structural engineers: Ove Arup & Partners, London

Wie sich die subtile Reaktion auf die Marktsituation für die Entwicklung der Struktur und die Gestaltung der Türme auswirkt, ist am Hochhausprojekt für HSBC, die Londoner Niederlassung der Hongkong and Shanghai Bank Corporation ablesbar. Im neuesten Katalog von Foster and Partners¹ wird auf den Unterschied in der gestalterischen Ausrichtung, der Struktur des Tragwerks und in der Organisation der Geschossflächen selbst Bezug genommen. Die Projektbeschreibung des Auftraggebers (1979) für das weltweit bekannt gewordene Bankgebäude in Hong Kong erlaubte den Architekten, die Regeln für das Office design hoher Gebäude neu zu schreiben. Achtundzwanzig Jahre später präsentierte dieselbe Bank für den Londoner Standort einen ganz anderen Anforderungskatalog. Einerseits spiegeln sich darin die veränderten globalen und kommunikativen Bedingungen für den Sektor der Finanzdienstleistungen, andererseits ist die Bedeutung des unverwechselbaren Corporate Design zurückgetreten hinter die Regeln des Immobilienmanagements für „kritische“ Standorte.

Als Eigentümer und Nutzer des Stammhauses in Hong Kong war die Bank in der Lage, formale und technische Experimente in einem nahezu unvorhersehbarem Maße zu unterstützen. In London folgte die Bank einem anderen, kommerziell bestimmten Weg. Obgleich das Gebäude von der selben Gesellschaft geleast wird, könnte es später doch sein, daß Teile des Hochhauses oder das Gebäude insgesamt für andere Zwecke vermietet werden könnte. Aufteilbarkeit, Abgeschlossenheit von Untereinheiten und Teilbarkeit des Sicherheitskonzepts erfordern eine konventionellere Architektur. Zudem führte die developer-bestimmte Lösung zu wesentlich enger gesetzten Kostengrenzen, sie hatte zudem den Erwartungen des Marktes an Büroflächen mit flexiblen Aufteilungsmöglichkeiten und großer Offenheit der Büroflächen in anderer Weise zu entsprechen. Das bedeutete, ein Gebäude mit Klimatisierung und zentralem Kern zu bauen, das Potential des Standorts maximal auszunutzen und den Anteil der Netto-Geschossflächen zu optimieren.

Aus der Sicht der Architekten ging es nicht einfach darum, den Herausforderungen der Markterwartungen zu begeg-

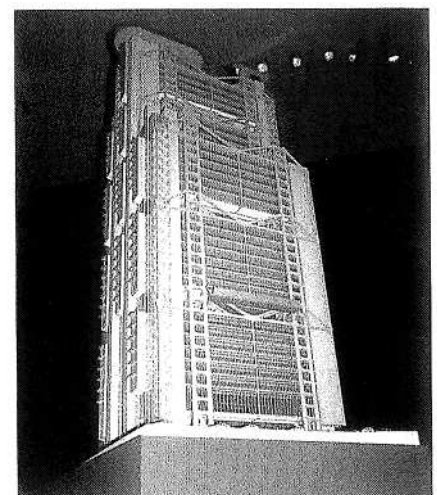


London Docklands. Canary Wharf, HSBC Headquarters (rechts)

nen, sondern darüber hinaus Weiterentwicklung zu sichern – d.h. Werte in neuen Standards zu entwickeln: von der Materialverwendung bis zum ökologischen Zusammenwirken. Die Optimierung des Typus, der strukturelle und gestalterische Mehrwert für die „standardisierte Lösung“ wurde zur Herausforderung für die Architekten.

Der elegante, 200 Meter hohe Büroturm bekam einen minimalistischen Ausdruck durch die wie fugenlos erscheinende, ungestörte Glashaut. Abgerundete Ecken wie beim Gebäude der Citibank antworten auf den Kontext, der transparent erscheinende Schaft wird von einer hinterleuchteten Krone abgeschlossen. Die Konstruktion, traditionell in der europäischen Lösung mit Stahlbeton-Kern

Hong Kong. HSBC: Auftraggeber identisch, Bauanforderungen grundlegend gewandelt – Erinnerung an das Stammhaus der Hong Kong and Shanghai Bank



Fotos: Reinhart Wustlich

und Stahlskelett für den Verbund der Geschoss-Ebenen, nimmt eine 28 Meter hohe Eingangslobby auf, von der aus Rolltreppen-Verbindungen zu drei doppelgeschoßhohen „Trading halls“ führen. Das Gebäude, das vom Frühjahr 2002 an 8.000 Mitarbeiter der Bank aufnehmen wird, hat 41 Geschosse mit einer Fläche von 102.000 Quadratmetern.

Alle Technik-, Nebenräume und Aufzugsaggregate sind im zentralen Kern gebündelt. Schnelle Verbindung über alle Geschosse ist durch ein avanciertes Aufzugssystem garantiert. Drei Ebenen innerhalb des Turms erlauben den Wechsel zwischen Aufzugsgruppen und halten zugleich Versammlungs- und Besprechungsräume, Geschäfte und Boutiquen, Cafes, Einrichtungen zu Bewirtung und Versorgung sowie medizinische Dienste vor.

Unter der Platzebene ist der HSBC-Tower, wie die anderen Türme auch, durch eine unterirdische Verbindung, die durch eine Einkaufsmall führt, mit der Jubilee Line-Station verbunden.

Analog zur städtebaulichen Situation des Blocks auf der Südseite des Platzes ist auch dieser Standort für eine Höhenstufung ausgelegt. Unmittelbar benachbart und nur durch eine Fuge getrennt, die durch den seitlich ausgestellten Fuß der Eingangslobby gebildet wird, schließt mit 16 Geschossen ein 86 Meter hohes Bürogebäude an, das von SOM entworfen wurde.

Südlich der Gebäude- und Hochhauskante des Bereichs Canada Square, an die Trasse der Jubilee line angrenzend, wurde die in den ursprünglichen Masterplänen freigehaltene Wasserfläche der Hafenecken inzwischen in Teilen von einer neuen Reihe von Hochhaus-Standorten okkupiert, die von Büros wie Cesar Pelli & Associates oder Kohn Pedersen Fox be-

baut werden. Um den Kern der Finanzdienstleistungen am Canada Square gruppieren sich internationale Beratungsfirmen und global tätige Rechtsanwaltskanzleien wie Clifford Chance. Für diesen Entwicklungsbereich gelten ähnliche Regeln wie für den HSBC-Tower: Nutzbarkeit für sich verändernde Zwecke, Aufteilbarkeit, Abgeschlossenheit von Untereinheiten und Teilbarkeit des Sicherheitskonzepts, enger gesetzte Kostengrenzen, Nachfrage nach Bürogeschossen mit flexiblen Aufteilungsmöglichkeiten und großer Offenheit der Büroflächen.

Anmerkung / Comment:
1 Foster Catalogue 2001, 194

The effect of the subtle reaction to the market situation for the structural development and the formation of the towers is apparent in the high-rise project for the HSBC, the London branch of Hong Kong and Shanghai Bank Corporation. The most recent catalogue from Forster and Partners (1) refers to the difference in the structural alignment, the structure of the load-bearing construction and the organisation of the floor space. The project description from the client (1979) for the world famous bank building in Hong Kong allowed the architects to rewrite the rules for the office design in high-rise buildings. Twenty-eight years later, the same bank presents itself in a completely different manner for its London location. On the one hand, the catalogue of requirements reflects many of the changes in global business as well as in communication for the financial services sector. On the other hand, the meaning of the unmistakable corporate design has subsided behind the rules for real estate management in critical locations.

As the owner and occupier of the headquarters in Hong Kong, the bank was able to support formal and technical experiments at almost unheard of levels. In London, the bank followed another, commercial path. Although the building was leased from the same company, the risk remained, that other portions of the building could be used for other purposes. Divisibility, isolation from lower units and the ability to implement a shared security concept require a more conventional form of architecture. Furthermore, the developer-determined solutions led to closer-set financial borders, meeting the expectations of the market for office spaces with the possibility for flexible division and increased openness. This meant constructing a building with air conditioning

Turm mit der minimalistischen Anmutung einer geschlossenen Glashaut

Tower with the minimalist charm of a closed glass skin

HSBC Headquarters in der Bauphase / during the construction phase



and a central core, using the location to its fullest potential and optimising the utilised floor space.

From the view of the architect it was not only about meeting the challenges and expectations of the market, but rather to secure further development above all, for example by transforming values into new standards, from the implementation of materials to ecological cooperation. Optimising the type of structural and formal value for „standardised solutions“ became the architects' challenge.

The elegant, 200 meter high office tower received a minimalist expression through the smooth-appearing, undisturbed glass skin. Rounded corners, as with the Citibank building, provided an answer to the context. The transparent-appearing shaft was completed with a back-lighted crown.

The construction, a traditional European solution with a reinforced concrete core and steel skeleton for composite construction of the floor levels, holds a 28 meter high lobby with an escalator connection leading to three two-storey high „trading halls“. The building, which will provide space for 8,000 employees after the spring of 2002, has 41 floors and a total ground space of 102,000 square meters. All of the technical and auxiliary rooms as well as the elevator units are bundled in the central core. Fast connections to all floors is guaranteed by an advanced elevator system. Three levels within the tower allow for the change between elevator groups and at the same time hold conference and meeting rooms, businesses, boutiques and cafes, as well as catering and medical services.

Below the street level, the HSBC tower, like any other tower, is connected with the Jubilee Station by means of an underground shopping mall.

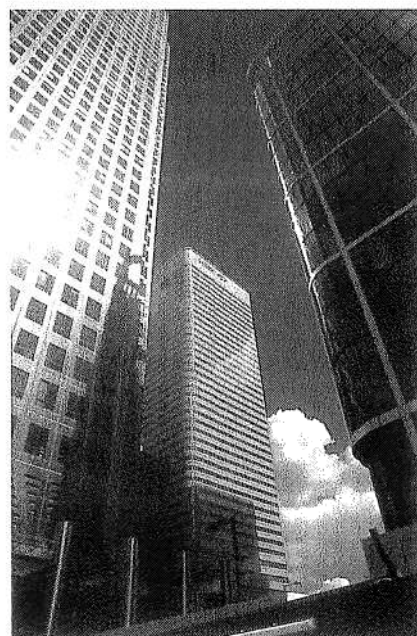
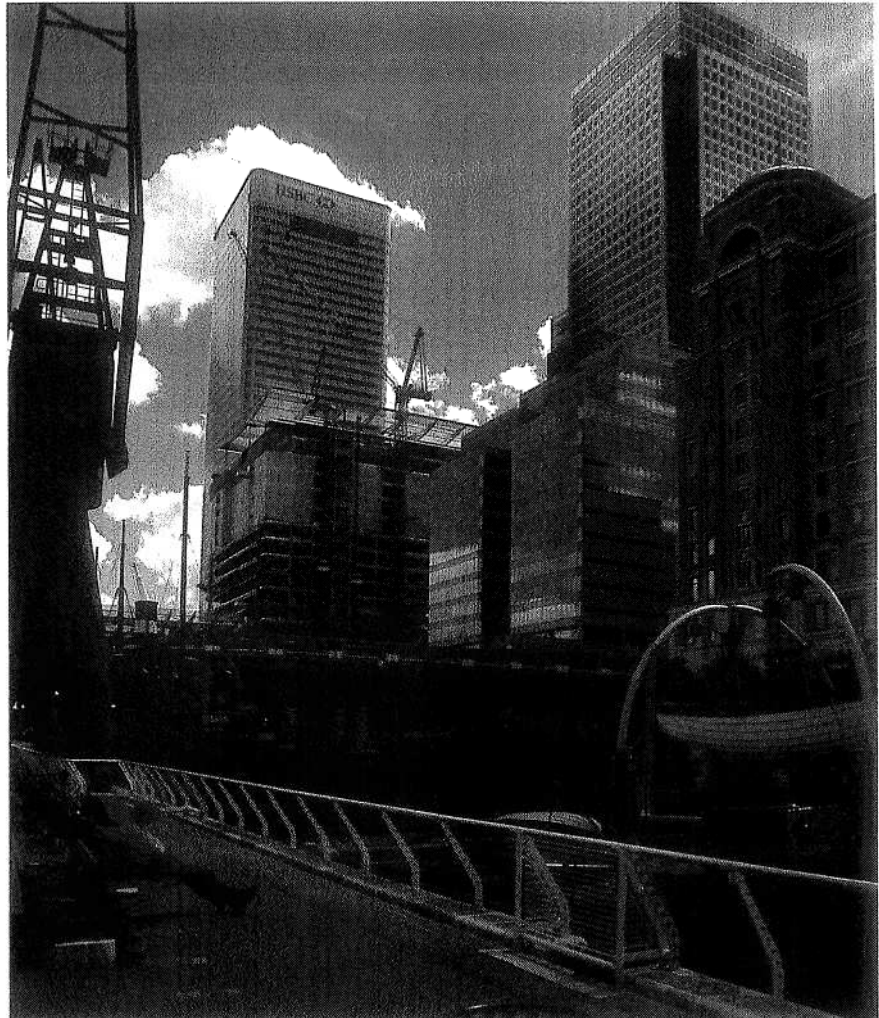
In accordance with the urban developmental situation of the block on the south side of the square, this location is also planned with a scaled height system. The immediate neighbour, separated only by a seam formed by the side of the entrance lobby base, joins with a 16 storey and 86 meter tall office building designed by SOM.

South of the building and high-rise edge of the Canada Square area bordering on the marked-out route of the Jubilee Line, a part of the harbour situated between sections of a new row of high-rise buildings was to remain unoccupied according to the master plan. This area will be developed with office buildings similar to those of Cesar Pelli & Associates or Kohn Pedersen Fox. International consulting companies and globally active law firms like Clifford Chance group around the center of the financial services at Canada square.

The same rules apply to this developmental area as for the HSBC Tower: Utilisation for constantly changing needs, divisibility, separation from the lower units, security systems which can be jointly implemented, narrowly-set financial boundaries, demand for office floors with flexible possibilities for interior space division and a large amount of open office spaces.

*Freibereiche des zukünftigen Museums-
hafens*

*Open spaces of the future museum's har-
bour*



*Stahl-Tragwerke und hauchdünne Umhül-
lungen, Korrespondenz in minimalistischem
Design: Foster and Partners*

*Steel supports and paper-thin shroud, cor-
respondence in minimalist design*

Fotos: Reinhart Wustlich

Four Times Square, Condé Nast Headquarters

New York, Manhattan, Times Square District

Architekten/Architects: Fox & Fowle Architects, New York, Structural engineers: The Cantor Seinuk Group

Ein ‚ökologisches‘ Hochhaus am New Yorker Times Square? Unter strengen ästhetischen Gesichtspunkten kann man sich Peter Eisenmans Einschätzung zu eigen machen, seit dem Bau der Hochhaus-Ikonen des Chrysler Building und des Seagram Building habe es in Manhattan innovative Architektur nicht mehr gegeben. Ökologische Prinzipien, wenn sie denn nicht nur behauptet werden, zielen jedoch auf eine Art von Innovation, die mit formalen Adjektiven nicht allein zu fassen sind.

Mies forderte die Prägung des urbanen Raums durch die Architektur, um die Klarheit der Struktur zu akzentuieren. Er war daran interessiert, „having his building appear to be structurally simple than actually be structurally simple. (...) The bronze curtain wall is serene, the proportions are sublime, and the detailing – well, if not perfect here, then where?“ Das Understatement der Erscheinung von Mies' Hochhaus, das Paul Goldberger, Architekturkritiker der New York Times, beschreibt¹, ist nicht an jedem Ort Manhattans darstellbar. Galten an der Park Avenue die Gesetze der eleganten Distanz, so war der Times Square District seit jeher Ort drangvoller Enge und räumlicher Übergriffe. Vorbei ist heute die Zeit des Abstiegs des Times Square zum Ort der outlaws. Dennoch bleibt der Platz, bei dicht an dicht gesetzten Türmen, eher overcrowded als nobel, und die zoning laws und herausfordernden Auflagen, die Glitzershow der elektronischen Neon signs vor und in den Fassaden unterzubringen, globales Markenzeichen des Times Square, lassen eher hybride als minimalistische Architekturen entstehen.

Bei der Annäherung an den Times Square

District ist Four Times Square, das jüngste Hochhaus in diesem Bereich des Manhattan grid schon von weitem als Landmarke erkennbar. Über dem Broadway, von Süden gesehen, ragt es als elegante Erscheinung über dunklen Straßenschluchten in den Himmel. An der 42nd Street ist es, da es den Eckpunkt des Times Square markiert, als Hochhaus einer neuen Generation raumbildend. Four Times Square ist ein Gebäude komplexen Zuschnitts. Für diesen Entwurf gilt eher die Umkehrung der Entwurfsprinzipien Mies' als deren Befolgung. 1999 fertiggestellt, ist es mit 48 Geschossen deutlich höher ausgefallen als sein Pendant, das Reuters Building auf der gegenüberliegenden Ecke des Manhattan grid. Das Bürohochhaus ist eines der Kernstücke der Entwicklungsmaßnahmen, die im Masterplan für die 42nd Street konzipiert und in einer Art Public-private-Partnership abgestimmt wurde.² In diesem Kontext sind besonders die globalen Medien- und Informationstechnologie-Konzerne wirksam, die sich Times Square zum globalen Zentrum erkoren haben: von Bertelsmann bis zu Time Warner, von Disney bis zu Reuters. Wie das Reuters Building wurden auch die Headquarters für Condé Nast von dem New Yorker Architekturbüro Fox & Fowle entworfen.

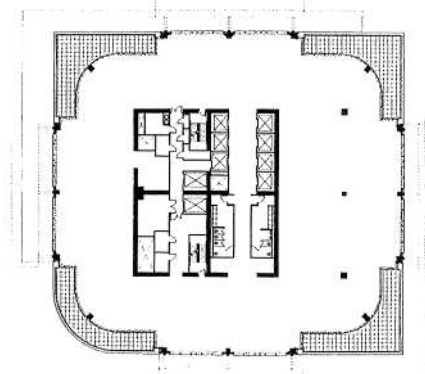
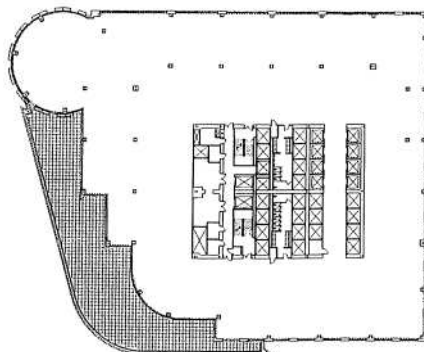
Die Gestalt des Turms zeigt unterschiedliche Gesichter. Mit Fassaden, die auf benachbarte Zeichen-Milieus reagieren, nimmt der Entwurf zum Broadway und zum Times Square einen jeweils anderen Ausdruck an als zur 42nd Street, die, hier beginnend, das eher geschäftsmäßig nüchterne Klima Midtown Manhattans reflektiert – im Gegensatz zum bunten Theater- und Unterhaltungsmilieu, das die Straße westlich des Times Square

An ecological high-rise in New York's Times Square? Under strict aesthetic standpoints, one can agree with Peter Eisman's opinion: Since the construction of the high-rise icons, the Chrysler Building and the Seagram Building, innovative architecture no longer exists. Ecological principles, when not just assertions, aim for a kind of innovation which can not solely be described with formal adjectives. Mies calls for the shaping of urban space through architecture in order to accentuate structural clearness. He was more interested in „having his building appear to be structurally simple, than actually being structurally simple. (...) The bronze curtain wall is serene, the proportions are sublime, and the detailing - well, if not perfect here, then where?“ The understatement in the appearance of Mies' high-rise described by Paul Goldberger, architectural critic for the New York Times¹, is not portrayable at every location in Manhattan. If the laws of elegant detachment applied to Park Avenue, the Times Square District was the site for constructive narrowness and spatial infringement. Today, Times Square's period of decline to a meeting place for outlaws is over. Nonetheless, the square remains, with back to back towers, more overcrowded than aristocratic and the zoning laws together with challenging regulations and the glittering show of the neon signs in and in front of the facades create more of a hybrid than minimalist architecture.

On the way to the Times Square District is Four Times Square, the youngest high-rise in this area of the Manhattan grid and already recognisable as a landmark. Above Broadway, when seen from the south, it looms as an elegant vision above

Four Times Square. Condé Nast Headquarters. Grundrisse im unteren und im oberen Segment des Turm-Schaftes
Zeichnungen: Fox & Fowle Architects, P.C.

Four Times Square. Condé Nast Headquarters. Ground plan of the lower and upper segments of the tower shaft
Drawing: Fox & Fowle Architects, P.C.



New York. Times Square. Four Times Square from the perspective of 42nd Street/
in der Perspektive der 42nd Street

the dark street ravines into the heavens. On 42nd Street it marks the corner of Times Square, creating new space as a high-rise of the new generation. Four Times Square is a building with a complex cut. For this design, reversing design principles was more valid than following them. Completed in 1999, the building with 48 storeys is markedly higher than its pendant, the Reuters Building, on the opposite side of the Manhattan grid. The office high-rise is a core piece of the developmental measures conceived in the master plan for 42nd Street and approved in a kind of public-private-partnership (2). In this context, the global media and information technology corporations have been especially effective, making Times Square a global center: from Bertelsmann to Time Warner, from Disney to Reuters. Like the Reuters Building, the headquarters for Condé Nast was also designed from the New York architectural firm Fox & Fowle.

The tower's form shows different faces. With facades reacting to the neighbouring environment, the design takes on a different expression from Broadway to Times Square than from 42nd Street, which, beginning here, reflects more of the sober, business-like atmosphere of Midtown Manhattan as compared to the colourful theatre and entertainment milieu present in the streets west of Times Square. The complete opposite is the overheated, visual climate of Times Square itself. Twenty-six million tourists visit Times Square each year and the number is constantly increasing. Four Times Square is a central point in this theatrical stage lit up by neon and thousands of points of light, which can be

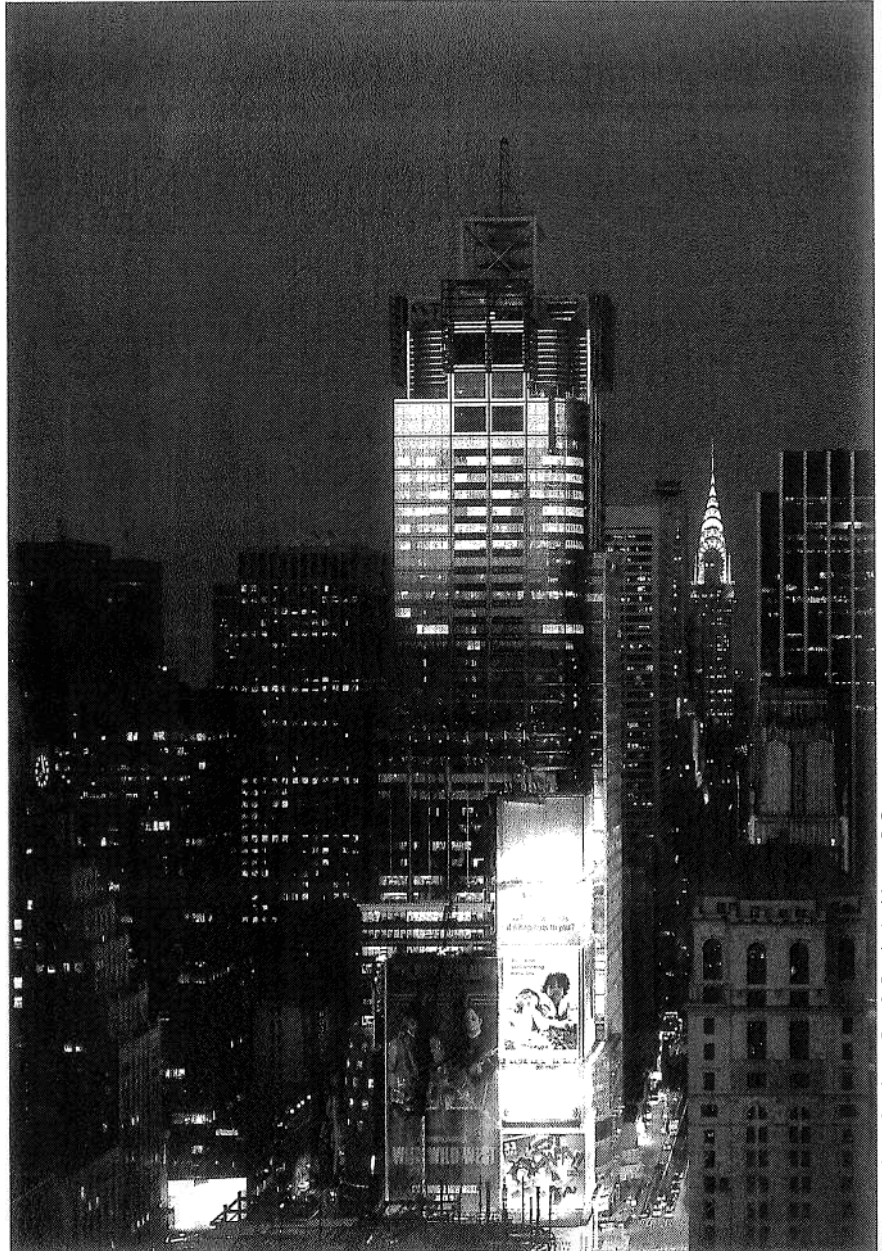
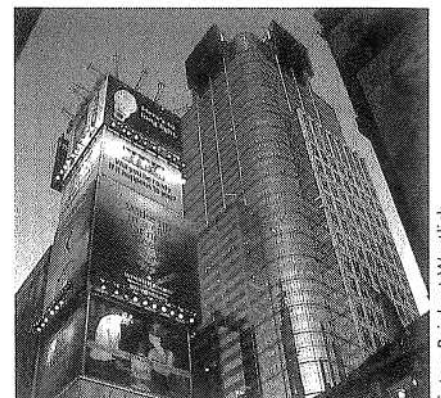
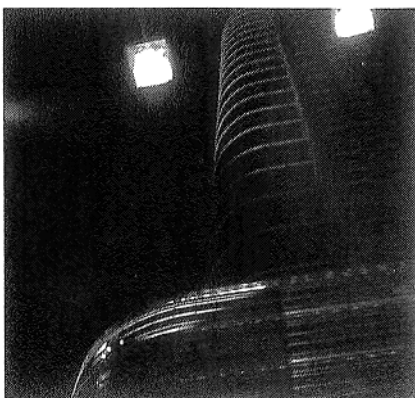


Photo: Andrew Gordon – Fox & Fowle Architects, P.C.



Fotos: Reinhart Wüstlich

Electronic production of the NASDAQ on the base section of Four Times Square, nightly scenery of Times Square

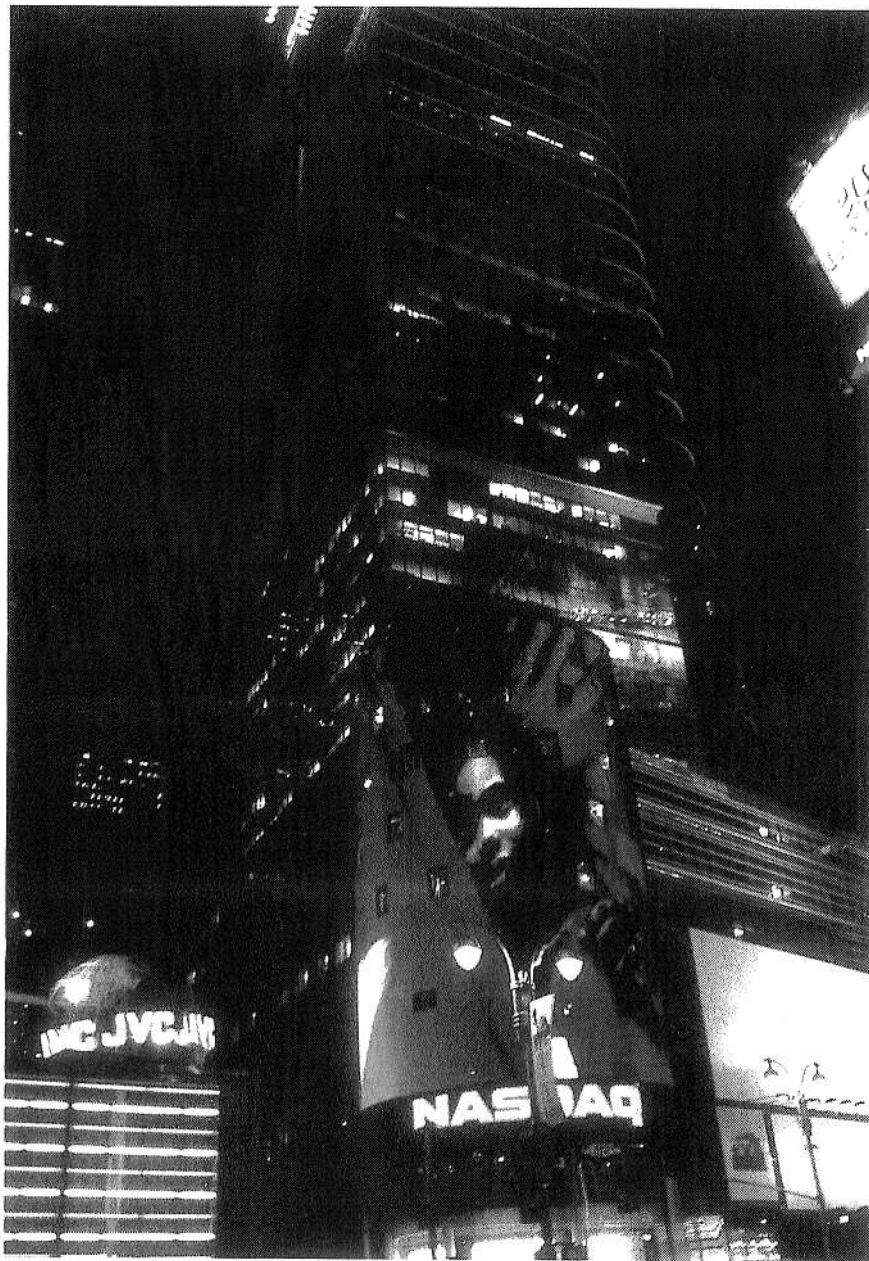
Elektronische Inszenierung der Nasdaq an der Basis-Sektion von Four Times Square, nächtliche Szenerie am Times Square

prägt. Ganz gegensätzlich dazu ist das überhitzte visuelle Klima des Times Square selbst. Sechszwanzig Millionen Touristen besuchen den Ort Jahr für Jahr, mit steigender Tendenz. Four Times Square ist in dieser Theaterkulisse ein Angelpunkt, auf den Hunderttausende von Lichterpunkten und Neonröhren, die nachts, vom Empire State Building aus gesehen, den Ort zum Glühen bringen, bezogen sind. An der Ecke Broadway/42nd Street focussiert diese Welt der Illusion und des Geflirres. Mit einer minimalistischen Architektur ist eine solche Aufgabe kaum zu lösen. Wie ein Schild scheint sich an der 42nd Street der keramikbeschichtete Fassadenwinkel vor den Turm zu stellen, während die Fassade zum Broadway auf der ganzen Höhe des Schaftes verglast ist. Dessen Spitze fällt in dieser Umgebung durch einen filigranen, als Stahlkonstruktion in Erscheinung tretenden Gebäudekopf auf, der die Struktur des stählernen Tragwerks signalisiert.³

Konstruktive Enthaltbarkeit: weniger ist mehr

Four Times Square gilt als erstes Hochhaus der USA, das ökologische Prinzipien im Konstruktionsprogramm ernsthaft berücksichtigt. Selbst auf dem Grundstück vorhandene Fundamente sollen wiederverwendet worden sein. Eine optimierte Mischkonstruktion aus massivem Stahlbeton-Kern und korrespondierendem Stahlskelett-Tragwerk für die Geschoßebenen bildet die Primärstruktur des Turms. Die neuartige Aussteifungskonstruktion des Gebäude-Kopfes, nach außen sichtbar, führt zu reduziertem Stahlverbrauch beim Tragwerk – insgesamt konnte „der Stahlverbrauch gegenüber der üblichen reinen Stahlkonstruktion drastisch reduziert werden“.⁴

Solarpaneele, integrierte Photovoltaik-Module in der Fassade, deren Dämmwerte auch neuen Maßstäben entsprechen, gehören zum Konzept. Wärmeschutzgläser und ein energiesparendes Beleuchtungssystem (Tageslicht ist nun auch für Architekten in den USA ein Thema) kennzeichnen den Ausbau. Daß ein energiesparendes Konzept für den Betrieb der Werbemedien berücksichtigt wurde, sei am Rande erwähnt. Zwei gasbefeuerte Brennstoffzellen im Energiesystem, gas-



Fotos: Reinhart Wustlich

seen at night from the Empire State Building. On the corner of Broadway and 42nd Street, this world becomes one of flickering illusions. Here, a minimalist architecture is not the solution. Like a sign, the 42nd Street facades are placed in front of the towers, while the facades in the direction of Broadway are completely covered in glass. The tower's top stands out due to a filigree, steel construction, which presents itself as a head signalling the steel load-bearing structure.³

**Constructive abstinence:
less is more**

Four Times Square is regarded as one of the first skyscrapers in the USA, which takes ecological principles in the construction program seriously. Even the already existing fundamentals on the site were reused. An optimal composite construction made of a massive reinforced concrete core and corresponding steel skeleton supporting structure, the ground floor forms the primary structure of the tower. The new, stabilizing construction of the building's head, which can be seen from the outside, leads to a reduction of the steel used in the load-bearing structure. On the whole, „the amount of steel used could be drastically reduced compared to the usual, purely steel construction“.⁴ Solar panels and integrated photovoltaic modules in the facade, whose insulation levels and sun protection systems also set new standards, belong to the concept. Heat-insulated glass and an energy-saving lighting system (daylight is now also a topic for American architects) demonstrate the conversion. The fact, that an energy-saving concept was taken into account for the operation of the advertising media, was only mentioned in passing. Two gas-operated fuel cells in the energy system, gas-operated absorption cooling machines and other resource-saving measures are other characteristics of the building's overall concept. The ventilation system transports a larger proportion (50% more) of fresh air than in comparable buildings. In the USA, Four Times Square stands for a constructed advertising for sustainable design and green technologies.⁵ The construction won numerous prizes, the most recent being the Energy Conservation Award from the National Energy

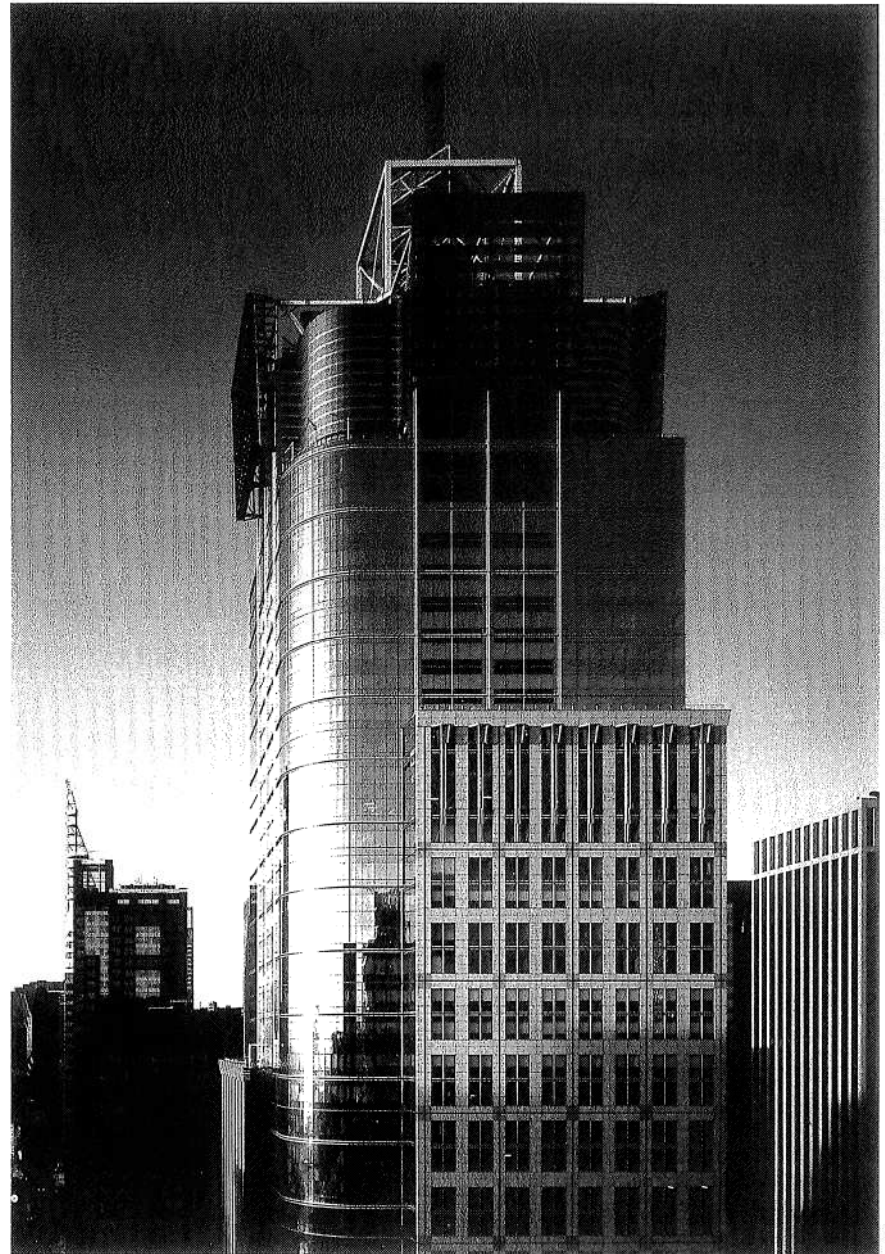


Foto: Andrew Gordon – Fox & Fowle Architects, P.C.

Krone der Turmes in der Perspektive des Times Square, im Hintergrund das Bertelsmann Building

Tower crown as seen from Times Square, in the background, the Bertelsmann Building

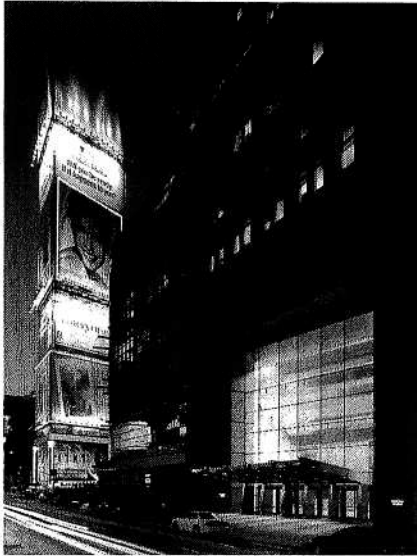
Der Turm im glühenden Manhattan Grid

The tower in the glowing Manhattan grid



Foto: Reinhart Wustlich

Foto: Andrew Gordon – Fox & Fowle Architects, P.C.



Eingang zum Foyer in der 42nd Street

Entry to the foyer in the 42nd Street

befeuerte Absorptionskältemaschinen und andere ressourcensparende Maßnahmen sind weitere Merkmale des Gebäudekonzepts. Das Lüftungssystem transportiert einen größeren Anteil (50% mehr) an Frischluft als das vergleichbarer Gebäude.

In den USA gilt Four Times Square als gebaute Werbung für sustainable design und green technologies.⁵ Es erhielt zahlreiche Preise, darunter jüngst den Energy Conservation Award der National Energy Resources Organisation (2000). Natürliches Licht und saubere Luft, in der amerikanischen Baukultur lange Zeit weniger beachtet, werden plötzlich zum Markenzeichen – das Gebäude will auch in bezug auf Umweltbelastungen ein guter Nachbar sein. Life-cycle cost analyses würden zur Grundlage des Entwerfens und der Gebäudekonzepte gemacht, stellen die Architekten heraus.

Anmerkungen/Comments:

- 1 Paul Goldberger, New York. The City Observed, New York 1979, 160
- 2 42nd Street Development Corporation als Trägerin des Masterplans / as supporter of the master plan
- 3 Herbert Muscamp: „That talent gets quite a workout here, in a design that tries to relate the building to the bright lights of Broadway and the masonry cliff bordering nearby Bryant Park. It excels as a piece of urban theater, with a cluster of neon signs at the base and an eruption of high technology hardware popping out of the top“ – Info: www.foxfowles.com
- 4 Eine detaillierte Beurteilung des Energie- und Klimakonzepts findet sich bei Felix Herbst, Prima Klima? Zum Stand der Büroklimateisierung

Times Square. Aus dem Lichterglanz des Broadway aufsteigend – Four Times Square, im Hintergrund das Empire State Building (1931)

Times Square. Rising from the glittering lights of Broadway - Four Times Square, in the background, the Empire State Building (1931)

Resources Organisation (2000). Natural light and clean air, which were otherwise ignored in the American building culture, are suddenly brand names – the building also strives to be a good neighbour with regard to ecological damage. Life-cycle cost analyses became the basis of designs and building concepts, architects conclude.

in den USA, in: db deutsche bauzeitung 9/1998, 107 f

A detailed assessment of the energy and climate concepts can be found in Felix Herbst, Prima Klima? Zum Stand der Büroklimateisierung in den USA, in: db deutsche bauzeitung 9/1998, 107 f

5 Die Homepage der Architekten wirbt mit dem Hinweis, Fox & Fowle Architects seien eines von nur vier Architekturbüros, die in der Lage seien, „grüne“ Projekte für die City of New York zu entwerfen

The architect's homepage advertise with the comment, Fox & Fowle Architects are one of only four architectural agencies able to design green projects for the city of New York

Schnitt durch das Foyer
Zeichnung/Drawing: Fox & Fowle Architects, P.C.

Section of the foyer

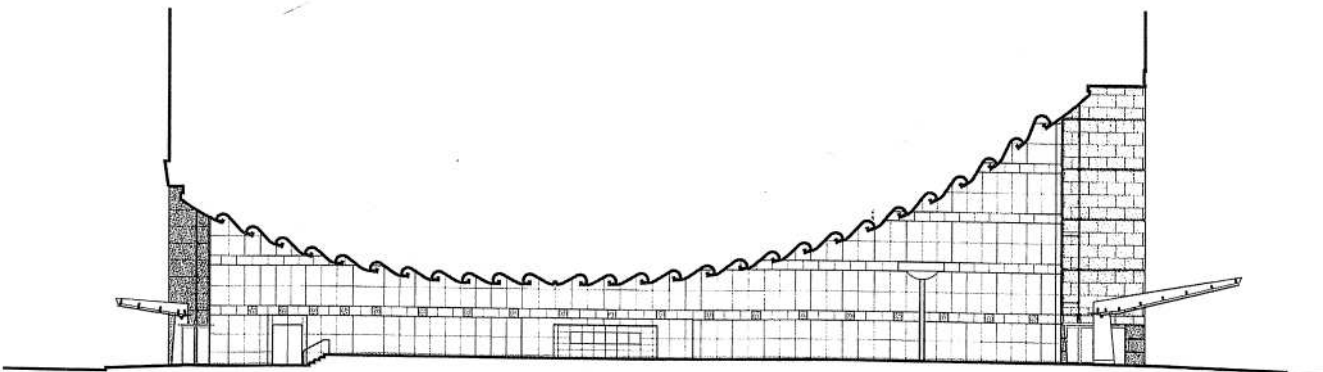




Foto: Andrew Gordon - Fox & Fowle Architects, P.C.

Hochhäuser als Entwicklungsfaktoren

High-rise buildings - stressing urban development

Die Wandlung der Arbeits- und Nutzungsstrukturen tritt in allen Industriegesellschaften in den Infrastruktur-, Verkehrs- und Industriebranchen zu Tage – und häufig sind es Hochhauskonzepte, die hier zu Kurskorrekturen, zur demonstrativen Hervorhebung neuer städtebaulicher Entwicklungen beitragen. Was nützte die behauptete Nachhaltigkeit im Bauen, wenn es den Konzepten an Flexibilität mangelte – und wenn es nur die Flexibilität wäre, Hochhäusern Entwicklungsimpulse zuzutrauen? Die Konsequenz findet Ausdruck in einer Architektur, die „eine Reihe strategischer Optionen anstelle einer perfekten architektonischen Lösung“ anbietet.¹ Die alten Hafentränder New Yorks am Hudson wie am East River sind Beispiele dafür, die Entwicklung der Londoner Docklands ebenfalls, auch wenn hier kritisch anzumerken bleibt, daß der unbesehene Import von Hochhaus-Clustern anderer kultureller Provenienz fragwürdig geblieben ist. Das Rotterdamer Experiment, das alte Hafengebiet des Kop van Zuid und dessen Hochhauskonzeption in den übergreifenden Kontext mit der Kernstadt nördlich der Nieuwe Maas einzubringen, verdient jedoch Aufmerksamkeit.

Strukturen für das Niemandsland

Die Konstruktion von Stahltragwerken entwickelte sich sprunghaft und spielte im Hochhausbau der USA eine fundamentale Rolle. In Europa muß ein anderer Stil und eine andere Bautradition be-

dacht werden. Obwohl die Entwicklung der London Docklands eine Garantie für die Möglichkeit der Übertragung amerikanischer Bauformen auf das Bauen in Europa bereitzuhalten schien, tendieren europäische Baufirmen eher dazu, Verbund-Konstruktionen aus Stahl und Stahlbeton zu kombinieren.

Der Canary Wharf Tower (One Canada Square) ist mit 50 Stockwerken über der Docklands Region der angeblich erste Wolkenkratzer Englands (Fertigstellung: 1991). Mit einer Höhe von 244 Metern und einer ehemals isolierten Position in der Peripherie der Londoner Skyline, scheint das Gebäude dieser Region im Kontext mit anderen ein monumentales Aussehen zu verleihen. Es ist zugleich ein Modell für spätere Entwicklungen. Die Fassade (Entwurf: Cesar Pelli & Associates, Structural engineer: M.S. Yolles & Partners) ist über die gesamte monumentale Fassade uniform. Die Edelstahlverkleidung reflektiert die häufigen atmosphärischen Wandlungen des Londoner Himmels. Als filigrane Stahlkonstruktion ruht Canary Wharf Tower auf 222 Pfeilern im Hafengrund. Ein hohes Maß an Vorausberechnung gewährleistet, daß die Stahlkonstruktion die optimale Struktur hat, um die Auswirkungen plötzlicher, starker Windböen aufzufangen.

In Japan, im Umeda Viertel Osakas, JR Osaka Station und dem „Loop“ um den Stadtkern herum gegenüberliegend, wurde ein Hochhausprojekt initiiert, das eine führende Rolle bei der Neubelebung des Viertels als neues Unterzentrum der

The transformation of working and utilised structures exists in the infrastructure, transportation and industrial sectors of all industrial societies - and commonly, the concepts for high-rise buildings are the ones to initiate change in architecture, stressing demonstrative new directions in urban development. What is the purpose of a supposed sustenance in construction, when the concept of flexibility is missing - as if flexibility was the only aspect required to develop new impulses for high-rise building construction? The consequences are expressed in an architectural form, which offers „a series of more strategic options instead of perfect architectural solutions“.¹ The old rims of the harbour on New York's Hudson River and East River, as well as the London Docklands, are examples, even though they can be critically observed, demonstrating the doubtful nature of indiscriminate import of high-rise clusters from other cultural provenances. The Rotterdam Experiment, however, which brought the old harbour area of the Kop van Zuid and its concept for high-rise buildings in its overlapping context into the core city north of the Nieuwe Maas, has earned attention.

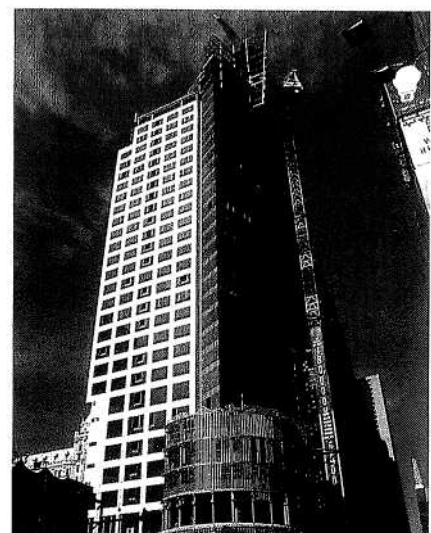
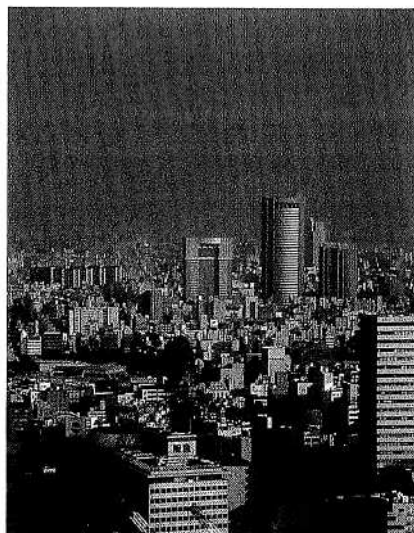
Structures for Nowhere-Land

The construction with braced frames in iron and steel evolved in leaps and bounds played the basic role of all historical intervention in high-rise building in the USA. In Europe a different style and tradition of building has to be consid-

Osaka. Hochhausinseln im disparaten Urban sprawl, im Vordergrund das rote Riesenrad von HEP 5

Osaka. High-rise island in disparate urban sprawl. In the forefront, the red Ferris wheel from HEP 5

New York. One Times Square, Reuters Building, Architekten/Architects: Fox & Fowle Architects, P.C. (2001)

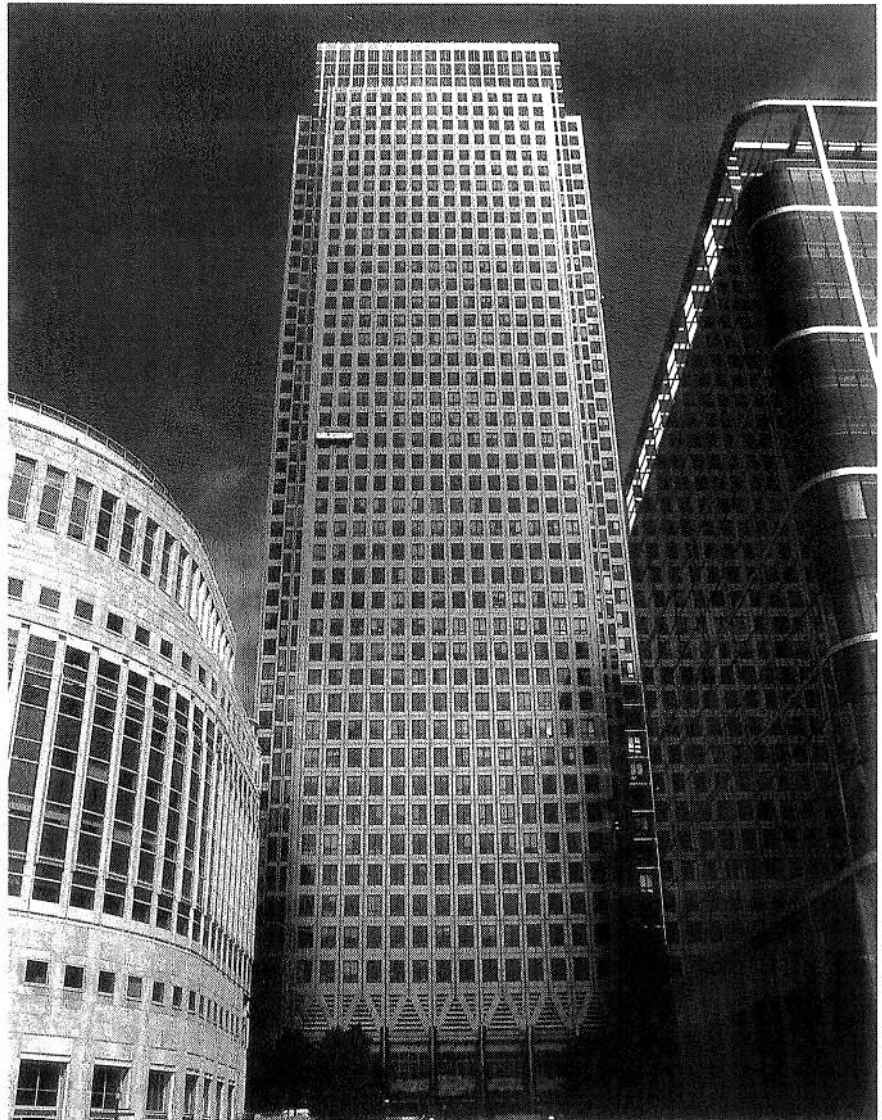


London. One Canada Square, Canary Wharf Tower, Architekten/Architects: Cesar Pelli & Associates (1991)

red. Although the development of the London Docklands seemed to guarantee possibilities for the „translocation“ of american ways of construction, since the sixties North American and European building operations tend to composit constructions of pure steel and reinforced concrete.

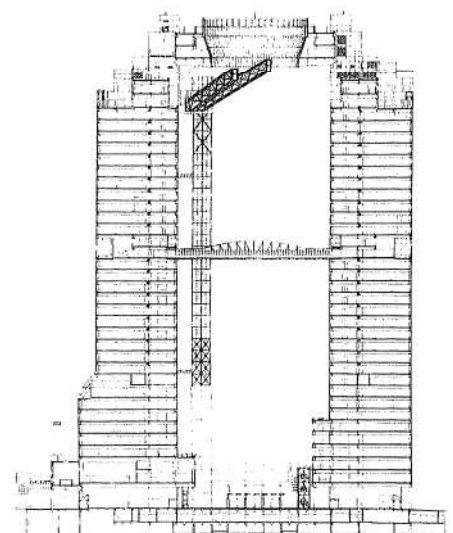
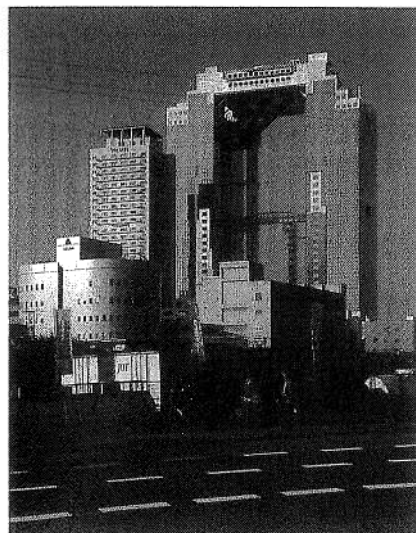
The Canary Wharf Tower (One Canada Square) is supposed to be England's first „skyscraper“ (completed: 1991), which rises 50 storeys over the Docklands area. With it's height of 244 m and a formerly monolithic position at the periphery of the London skyline it seemed to lend a monumental appearance and provided model for later developments. The facade (design: Cesar Pelli & Associates, structural engineer: M.S. Yolles & Partners) is uniform over the whole monumental obelisk, and the frequent changes in the London sky are constantly reflected in the stainless steel cladding. As a fine steel construction Canary Wharf Tower is resting on 222 pillars. Great care was taken to ensure that the steel construction had the optimal structure needed for the building to easily absorb the effects of any sudden strong gusts of wind.

In Japan, in the Umeda district, on the site opposite to JR Osaka Station and the „Loop“ round the city center, Umeda Sky Building, a high-rise building was initiated with the primary intention to play a leading role in revitalizing the district as the city's new subcenter. This required something more than a conventional set of office and hotel towers. The contour of



Fotos: Reinhart Wüstlich

Osaka. Umeda Sky Building, Architekten/Architects: Hiroshi Hara + Atelier (1993)



Stadt spielen sollte. Etwas mehr als eine konventionelle Gruppierung von Bürogebäuden, Hoteltürmen war verlangt, mehr als eine bloße Gebäudehöhe von 173 Metern. Die Konturen des Umeda Sky Building (Fertigstellung: 1993) erinnern an La Grande Arche in Paris und wurden entworfen, um die kompakte und fast unnahbare Erscheinung japanischer Hochhäuser zu überwinden (Entwurf: Hiroshi Hara und Atelier; Structural engineers: Kimura Structural Engineers, Take-naka Corp.). Das strukturelle System beinhaltet ein konventionelles Stahlskelett mit einem vertikalen Lastentferner auf die externen Flächen und den Kern aus Stahlbeton. Die Brücken, Aufzüge und Rolltreppen hängen in Tragstrukturen aus Stahl.

Mit dem amerikanischen Pragmatismus, Subwaystationen in die Basements von Wolkenkratzern zu legen, mit der japanischen Praxis, Verkehrsknoten vielfältig zu überbauen, in der City (Alban Gate, Ludgate Place, Bahnhof Charing Cross u.a.) oder entlang der neuen Trasse der Jubilee Line punktuell ähnliche Entwicklungen einzuleiten (Westminster Station, Canary Wharf) findet auch in Europa eine Bauform Verbreitung, die eine mehrfache Nutzung des knappen urbanen Baugrundes zum Ziel hat und Luftrechte über öffentlichen Infrastrukturen für den Bau von Hochhäusern verfügbar macht. In Amsterdam ist das Nationale Zentrum für Wissenschaft und Technologie (Renzo Piano Building Workshop, 1997) über

dem Tunnelmund des IJ-Tunnels errichtet worden, in Den Haag nach der Überbauung von Straßenbahntrassen mit dem Hochhaus des Ministeriums für Wohnungsbau, Planung und Verkehr (Jan Hoogstad, 1991) nun die sog. Utrechtsebaan, eine Stadttangente der Autobahn, die im Südosten Den Haags aus dem Stadtkern herausführt, mit dem Hochhaus des Malieturms (fertiggestellt: 1996) der Amsterdamer Architekten Benthem Crouwel. Mit einem tiefen, einer Schleusenammer gleichenden Einschnitt fräst der Durchstich der Utrechtsebaan unter der Brücke des Bezuidenhoutseweg an der Rückseite des niederländischen Außenministeriums und am Ministerium für Landwirtschaft, Natur und Fischereiwesen vorbei. Durch den Masterplan des Urbanisten Joan Busquets, Barcelona, konnten diese Ab- und Rückseiten zu einem städtebaulichen Zentrum umgeformt werden, das durch die elegante städtebauliche Dominante des Malieturms betont wird, eines Bürohochhauses mit 20 Stockwerken, einem stählernen Fassaden-Tragwerk und Verbundkonstruktionen für das Deckentragwerk, mit dem gezeigt wird, daß der Bau

Umeda Sky Building (completed: 1993) reminds of La Grande Arche in Paris and was designed to overcome the compact and almost untouchable appearance of Japanese high-rise buildings (design: Hiroshi Hara and Atelier; structural engineers: Kimura Structural Engineers, Take-naka Corp.). The structural system contains a conventional steel skeleton with vertical load transfer in the external areas and reinforced concrete core areas in the interior. The bridges, escalators and elevators (lift tower) are steel frame structures.

With American pragmatism of placing subway stations in the basement of buildings and the Japanese practise of covering traffic junctions, as well as with similar developments in the urban areas of London (Alban Gate, Ludgate Place, Charing Cross Station, etc.) or at certain points along the routes of the Jubilee Line (Westminster Station, Canary Wharf), a certain style of building is spreading throughout Europe. This style stresses the multiple usage of scarce urban land with the goal of making the use of air rights above public infrastructure accessible for the construction of high-rises.

Rotterdam. Flußlandschaft mit Kop van Zuid, World Port Center, Architekten/Architects: Foster and Partners (2000)

Rotterdam. River landscape with Kop van Zuid, World Port Center

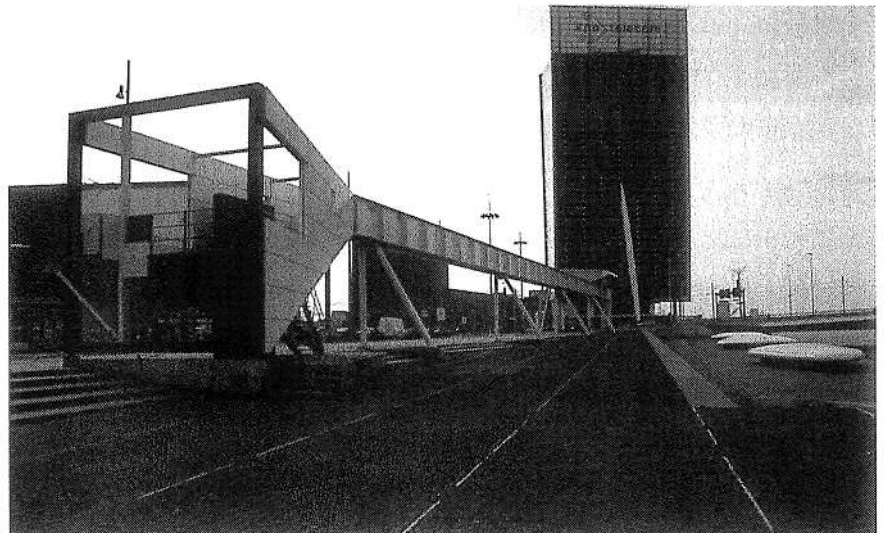
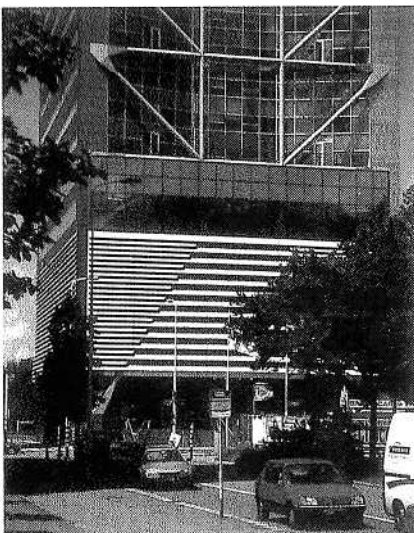
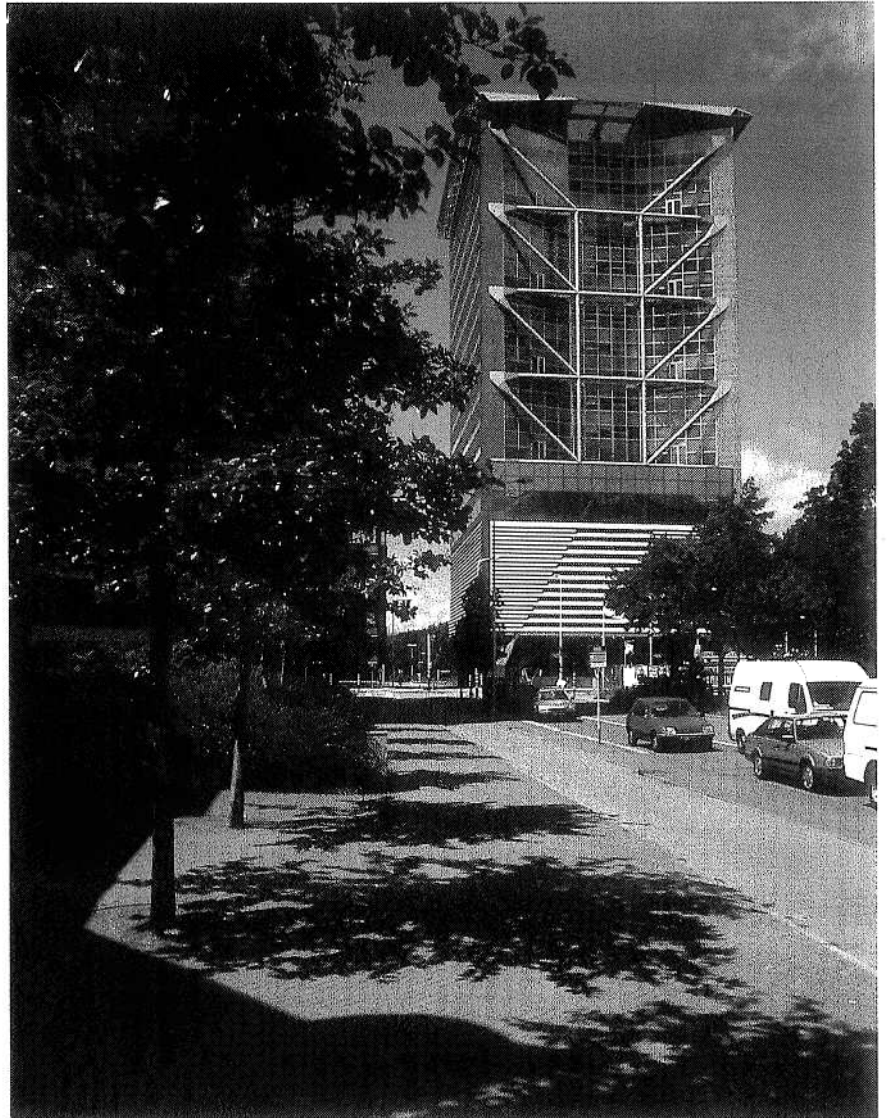
Rotterdam. KNP-Telecom-Hochhaus, Architekten/Architects: Renzo Piano Building Workshop (2000)

Rotterdam. KNP-Telecom High-rise



Den Haag, Malie-Turm, Architekten/Architects: Benthem Crowwel (1996)

In Amsterdam, the National Center for Science and Technology (Renzo Piano Building Workshop, 1997) is built above the mouth of the IJ-Tunnel. In Den Haag, a high-rise for the ministry for urban development, planning and traffic was built across the subway tracks (Jan Hoogstad, 1991). The so-called „Utrechtsebaan“, a city tangent to the expressway leading out of the south-east city center, has been covered with the Malie Tower (completion: 1996) from the Amsterdam architects Benthem Crowwel. With a deep tunnel resembling the chamber of a lock, the cut of the „Utrechtsebaan“ slices through the underside of the Bezuidenhoutseweg bridge and the back side of the Dutch Foreign Ministry as well as the Ministry for Agriculture, Nature and Fishing. According to the master plan from urbanist Joan Busquets, Barcelona, the off and back sides of the building could be transformed into a center for urban development, accented by the elegant, urban dominance of the Malie Tower, an office high-rise with 20 storeys demonstrating the fact that the construction of high-rise buildings must not mean the destruction of urban areas, but rather can mean the rejuvenation of the urban context. The example of the already completed World Port Center in Rotterdam from Foster and Partners (completion: 2000) has earned study, since it is a good example of the revitalisation of fallow buildings, which does not remain without risk, when introverted, self-centered tower concepts lacking in communication with public



von Hochhäusern für deren Umfeld nicht Stadtzerstörung sondern Reparatur des urbanen Kontextes bedeuten kann.

Am Beispiel des bereits realisierten Rotterdamer World Port Center von Foster and Partners (fertiggestellt: 2000) ist zu studieren, daß die Revitalisierung von Branchen dann nicht ohne gestalterisches Risiko bleibt, wenn introvertierte, auf sich bezogene Turmkonzepte gebaut werden, die mit dem öffentlichen Raum wenig oder gar nicht kommunizieren. Fosters Hochhaus auf der Pierspitze (Verwaltung der Hafenbetriebe, Feuerwehr) erreicht mit 32 bzw. 21 Geschossen eine Gesamthöhe von 124 Metern. Ein Restaurant und ein ‚Convenience Store‘ sind in das Konzept eingeplant. Eine Tiefgarage unter der Kaiebene hält 500 Stellplätze vor. Bei diesem Gebäude wird deutlich, daß es durch 5- bis 6-geschossige Tangentialbauten in die Struktur des Kais einzufügen wäre – d.h., daß es sich auf zwei Kontexte zu beziehen hätte: den der Türme und den der geschlossenen Stadtkanten der Straßen und Plätze.

Auf der den Eingang zum Kop van Zuid bestimmenden Hafenkante antwortet das Belvédère, das KPN-Telecom-Hochhaus, ein Gebäude für Büros, Läden und ein Restaurant, von Renzo Piano Building Workshop entworfen und 2000 fertiggestellt. Das 23 Geschosse hohe Gebäude mit der markanten Schrägfassade korrespondiert spielerisch mit den Vorland-Architekturen von Peter Wilson, die den Ort mit dem Brückenwächterhaus verbinden – und mit den Schrägen des großen

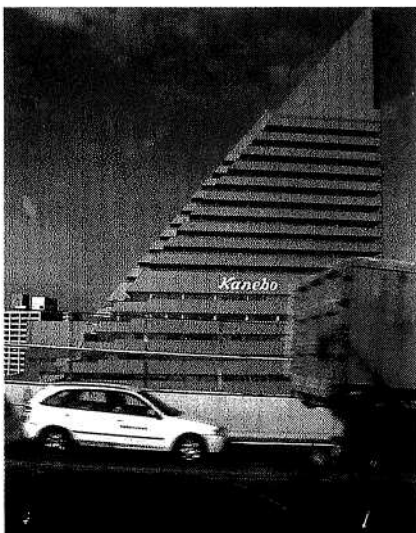
Stahl-Pylons der Erasmus-Brücke. So maßstäblich Renzo Pianos Konzept auf die Platzzone der Wilhelminakade reagiert, so sehr wird die höhenmäßige Abstufung beim Hochhauskonzept für die Wilhelminapier insgesamt vermißt. Die Gestalt des ‚schiefen Turms‘ von Rotterdam wird augenzwinkernd als technische Paraphrase des ‚schiefen Turms von Pisa‘ bezeichnet.

Auch für das Nachnutzungskonzept des ehemaligen Weltausstellungsgeländes der portugiesischen Hauptstadt, „Expo Urbe“ genannt, spielen Hochhäuser eine besondere Rolle. Zu den ersten Projekten des weiteren Stadtausbaus gehört eine neue Einkaufsmall, und darüber, eine Blockecke besetzend, der Torre Sao Gabriel, ein 25 Geschosse messendes Wohnhochhaus, das zum neuen Wahrzeichen der Stadtentwicklung geworden ist (Konzeption: Francisco Bourbon Horta Machado da Franca). Die Uferzonen des Rio Tejo planvoll für das Leben der Stadt zurückzugewinnen, gehört zu den vorrangigen stadtplanerischen Aufgaben und Ausgleichszielen.

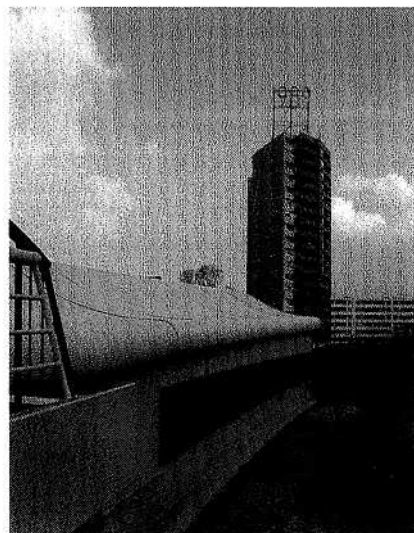
In der Londoner City steigt das Hochhaus Wood Street (fertiggestellt: 2000) von 8 Geschossen auf 14 bis 18 Geschosse an der London Wall an, von den Aufzugstürmen um jeweils zwei Geschosse überragt. Es ist nach Süden terrassiert, so daß sich den Set backs jeweils wertvolle Freiflächen auf Terrassen zuordnen (design: Richard Rogers Partnership). Die Büroflächen wurden aus optimierten Gerüsttürmen gebildet, deren Tragwerke

space, are constructed. Foster’s high-rise at the top of the pier (administration building for the harbour businesses and the fire station) reaches a total height of 124 meters with 32 and 24 floors respectively. A restaurant and a convenience store are included in the concept. An underground car park below the quay level offers 500 parking spaces. The building clearly shows that it could be added to the structure of the quay with a five or six storey tangent construction - this means that it relates to two contexts: the one concerning the tower on the one hand and the closed city borders of the streets and squares on the other.

The answer to the decisive harbour borders of the entry to Kop van Zuid is the Belvédère, the KPN-Telecom high-rise, housing an office building, stores and a restaurant designed by Renzo Piano Building Workshop and completed in 2000. The 23 storey high building with the clear-cut, sloping facade corresponds playfully to the foreshore architecture from Peter Wilson, which connects the location with the bridge-keeper’s house, as well as with the slopes of the large steel mast of the Erasmus Bridge. As scaled as Renzo Pianos concept reacts to the public squares of the Wilhelminakade, the complete terracing according to height is missing in the high-rise concept. The form of the „Leaning Tower of Rotterdam“ is jokingly seen as a paraphrase to the Leaning Tower of Pisa. Also for the utilisation concept of the former grounds of the World’s Fair in the



Tokyo. Kanebo-Hochhaus, Wohnturm, Architekten: N.N.



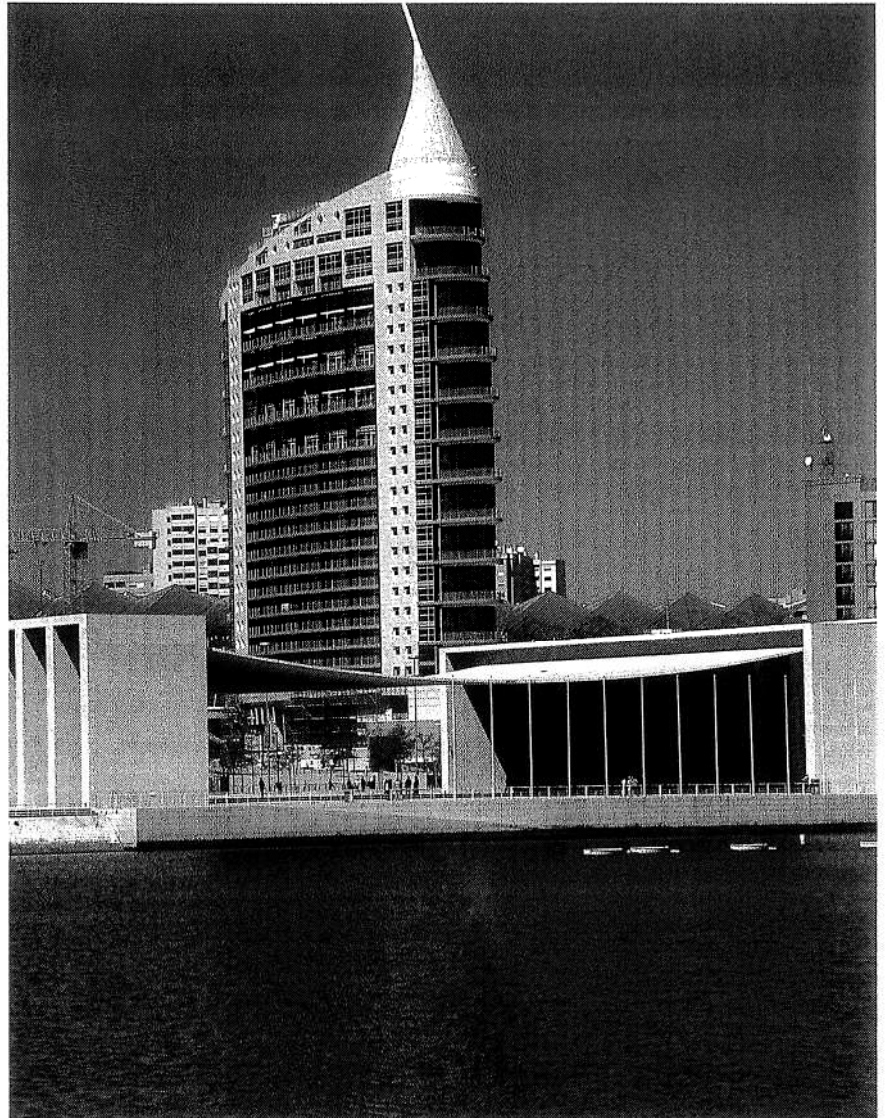
Tokyo. Kanebo High-rise, Apartment tower, architects: N.N.

Rotterdam. Wohnturm/ Apartment tower Architekten/Architects: Mecanoo (1989)

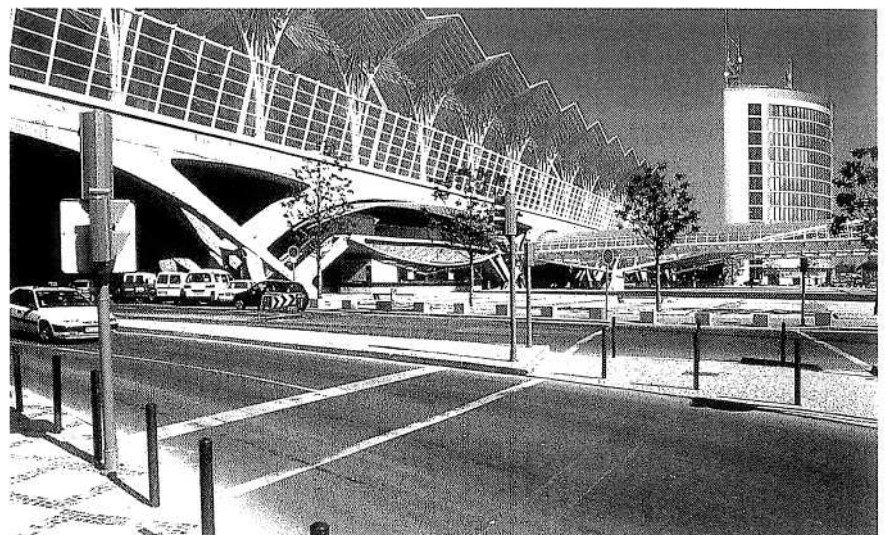
Portuguese capital, the „Expo Urbe“, high-rise buildings played a special role. A new shopping center with the Torre Sao Gabriel, a 25 storey high-rise apartment building occupying one city block above it, belong to some of the first projects which have become a symbol for new urban development. (concept: Francisco Bourbon Horta Machado da Franca). The planned reclaiming of the coastal zones of the Rio Tejo for the city belongs to the high-priority assignments and compensatory goals of urban developers.

In the city of London, the Wood Street high-rise (completion: 2000) climbs from eight to 14 to 18 storeys on the London Wall, with two lift towers looming two storeys over the building. It is terraced to the south, so that the set backs are arranged on the valuable free space of each terrace. (design: Richard Rogers Partners-hip; structural engineers: ??) The office spaces were formed from optimised scaffolding towers, whose load-bearing structure stands as crossed-out, stacked frames in front of glassed-in cavities.

Rogers' principle of laying all vertical closures, wiring systems and auxiliary rooms at points on the outer walls will be further developed, for example through the encapsulated glass hall units. The differentiation of a free main structure and separated developmental and maintenance areas make a light, pre-stressed construction of precise, prefabricated elements with trusses or diagonal braces of steel or comprised steel and concrete constructions possible.



Lissabon. Expo Urbe, Torre Sao Gabriel, Architekt/Architect: Bourbon Horta da Franca (2001)



als ausgekreuzte, gestapelte Rahmen vor den verglasten Volumen stehen. Rogers' Prinzip, sämtliche Vertikalerschließungen, Leitungssysteme und Nebenräume punktuell vor die Außenseiten zu verlegen, wird weiterentwickelt – etwa dadurch, daß die Aggregate mit Glashüllen gekapselt werden. Die Differenzierung von freier Hauptstruktur und getrennten Erschließungs- und Versorgungsbereichen ermöglicht leichtere Spannkonstruktionen aus vorgefertigten Teilen mit Stützen, Querstäben oder Auskreuzungen, aus präzise dimensionierten Stahlteilen, aus Stahl- und Betonmischkonstruktionen, die im Werk vorgefertigt werden. Der Swiss Re Tower (Fertigstellung: voraussichtlich 2004) in London integriert eine Reihe von neuen thematischen Ansätzen im Hochhausbau. Die gläserne Außenhaut des Gebäudes ermöglicht nicht nur die Durchflutung des Gebäudes mit Tageslicht, sondern sorgt auch für eine natürliche Belüftung und Schalldämpfung. Diagonale, dreieckige Bänder verleihen dem Turm ein einzigartiges Aussehen. (Entwurf: Foster and Partners; Structural engineers: Ove Arup & Partners). Aufgrund der sukzessiven Rotation der Stockwerke entsteht durch die Einfügung von Lufträumen an jeder Plattenkante eine Serie von spiral-förmigen Atrien. Die dadurch bedingte aerodynamische Form hat den Vorteil, daß ein natürlicher Belüftungseffekt aufgrund beträchtlicher Luftdruck-Unterschiede innerhalb des Gebäudes entsteht. Als eine Herausforderung für Stahl- und

Verbundbau-Systeme hat der Swiss Re Tower einen sternförmigen Kern als standardmäßige, verstärkte Betonstruktur, der die inneren Belastungen verteilt und horizontal ableitet. Ein interessantes Merkmal ist die diagonale gestützte Struktur entlang der gebogenen Fassadenaußenhaut, die die externen Kräfte und Windbelastungen absorbiert. Der Swiss Re Tower zeigt einen Ausdruck der Ähnlichkeiten und Synergien zwischen Projekten wie Norman Fosters Entwurf für den Millennium Tower in Tokyo. Diese Projekte repräsentieren zur Zeit einen Blick in die Zukunft, eine Vorausschau auf die Evolution. Vielleicht wird der Millennium Tower eines Tages wieder vom Swiss Re Projekt lernen.

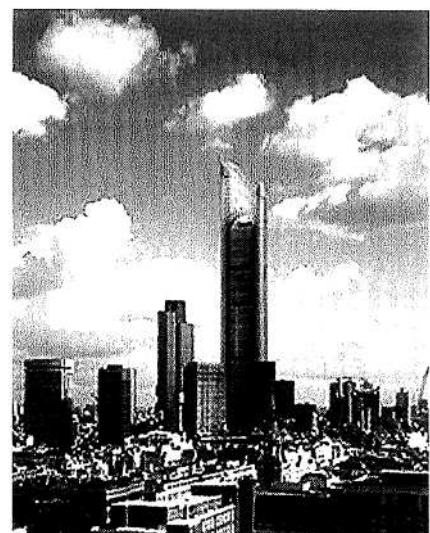
Swiss Re Tower (completion supposed: 2004) in London integrates a variation of new thematic approaches to high-rise building. The external glazed skin of the building not only allows daylight to enter the building, but also provides for natural ventilation and acts as an acoustic buffer. Diagonal bands, triangular in shape, lend the Swiss Re Tower a unique appearance. By rotating each successive floor, voids at the edge of each floor plate form a series of spiral atria. The aerodynamic form thus created has the advantage of generating natural ventilation, thanks to the immense difference in pressure arising within the building. As a challenge for steelwork systems Swiss Re Tower has a star-shaped core as standard reinforced concrete structure transferring the inner loads and providing horizontal stiffening.



Kyoto. JR Station, 12 Geschosse der Stahlkonstruktion der zentralen Halle, Architekt/Architect: Hiroshi Hara + Atelier (1997)

Kyoto. JR Station, 12 floors of the steel construction in the central halls

London. Millennium Tower, Projekt, Architekten/Architects: Foster and Partners (1996)



An interesting feature is the diagonally braced structure along the curved facade skin, which transfers the external forces and absorbs wind loads.

Swiss Re Tower shows the expression of coincidence and synergetic effects between projects as Norman Foster's (elder) design for the Millennium Tower of Tokyo (completion supposed: unknown) represents, for the time being, the future step in this evolutionary chain of pearls – and it will learn of the Swiss Re project undoubtedly. The principle of diagonal bracing on the outside the tapering structure which is thought to be 840 m high and conical.



*London. Swiss Re Headquarters, Projekt,
Architekten/Architects: Foster and Partners
(1997– 2004)*

Hotel Sofitel New York

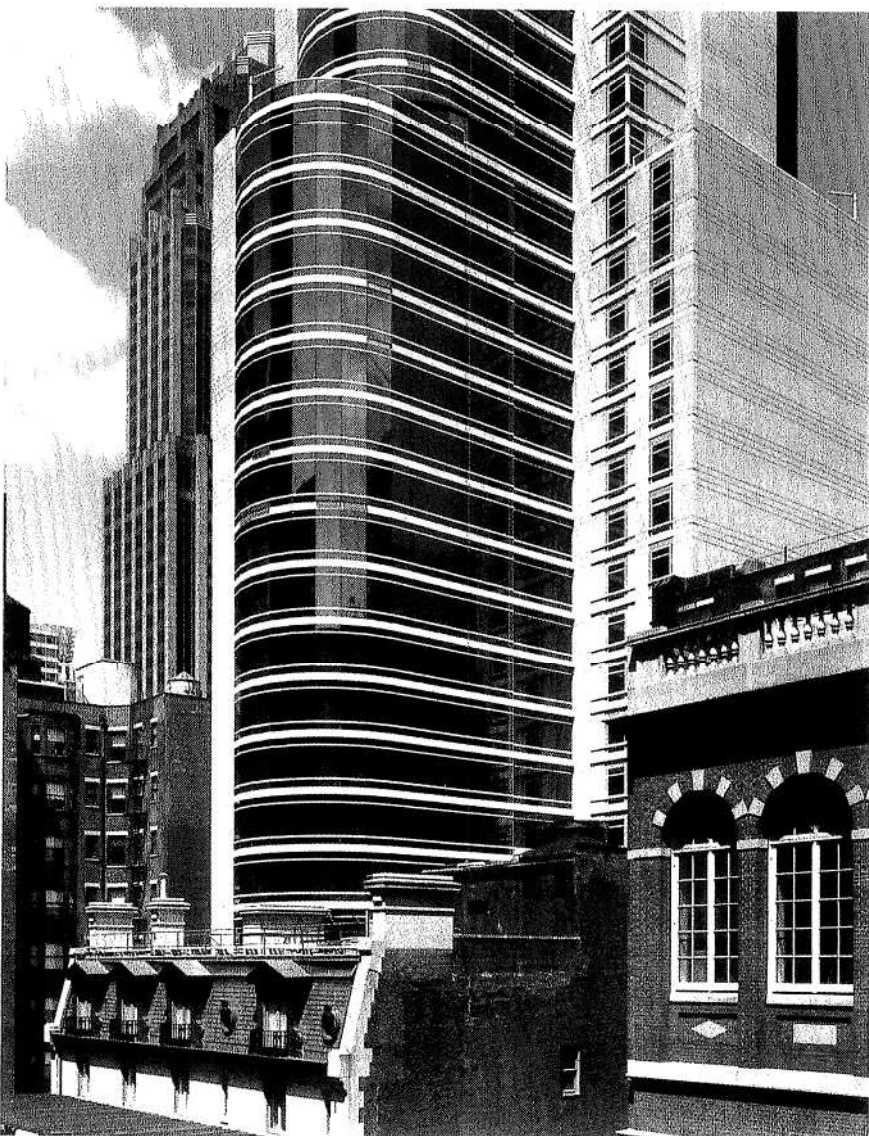
New York. Midtown Manhattan, 44th Street, Fifth und Sixth Avenue
Architekten: BBG Brennan Beer Gorman Architects, New York

Angesichts der Herausforderung eines engen, T-förmigen Baugrundes von 1.460 Quadratmetern entwarfen die New Yorker Architekten BBG Brennan Beer Gorman das New York Sofitel Hotel für die französische Hotelkette Accor. Das Luxushotel mit einer Geschossfläche von fast 26.000 Quadratmetern erhebt sich über Midtown Manhattan an der 44th Street zwischen der Fifth und der Sixth Avenue. Zwei Flügel mit je 20 Geschossen flankieren den 30 Geschosse hohen Tower mit der charakteristisch gekrümmten Glasfassade.

Das Äußere des Gebäudes, das Hochhaus wurde von Skyscrapers.com zum „Skyscraper of the Year 2000“ gewählt, vereinigt eine Mischung traditioneller und

zeitgenössischer Architekturelemente. In der Nachbarschaft der legendären Landmarks Harvard Club, Yacht Club und der New York City Bar Association, bildet der Turm eine fünfgeschossige Basis aus, deren Außenwände mit Kalkstein verblendet und gestalterisch hervorgehoben sind. Die Fassade sucht nicht nur nach Übereinstimmung des neuen Gebäudes mit der Nachbarbebauung sondern bezieht sich gleichermaßen auf Sofitels französische Wurzeln, da Kalkstein ein besonders populäres Material in Paris ist. Der kühne, gekurvte Tower über der 44th Street liefert ein modernes Statement aus Glas und Naturstein und kommt so den Vorstellungen des Klienten von einem Gebäude für das 21. Jahr-

hundert entgegen. Zwei Färbungen des Glases sorgen für unterschiedliche Schattierungen des „Curtain wall“, ein lichterer Ton für die unteren Geschosse, ein dunklerer, der die Spitze des Gebäudes umhüllt. Die Fassade an der 45th Street wurde durch Pariser Steinbauten der frühen Moderne inspiriert und ist ausgeprägt durch klare, horizontale Streifen aus vorgefertigten Betonfensterbändern mit einfachen, ausklappbaren Fenstern. Der Standort überhaupt, dann aber auch die enge Stellung inmitten des Blocks waren Entwurfsvorgaben, die Yann LeRoy, den Chefarchitekten von BBG herausforderten. Dadurch, daß der Betonkern für Aufzüge und Versorgung in den Schnittpunkt der Flügel des T-Grundrisses gelegt



Fotos: Peter Mauss/Esto Photographics

New York. Midtown Manhattan, Hotel Sofitel New York

Detail des Hotelturms/Detail guest tower
Architekten/Architects: Brennan Beer Gorman Architects, New York

Rising to the challenge of a tight, T-shaped 1,460 square meters construction site, BBG Brennan Beer Gorman Architects designed the Hotel Sofitel New York for the French hospitality firm Accor. The nearly 26,000 square meters luxury hotel rises over Midtown Manhattan on 44th Street between Fifth and Sixth Avenues, with two 20-story wings flanking the 30-story curved tower.

The building's exterior – the building has been chosen „Skyscraper of the Year 2000“ by Skyscrapers.com, is a combination of traditional and contemporary expressions. In a nod to its prestigious landmark neighbors the Harvard Club, the Yacht Club and the New York City Bar Association, the base of the building (ground through fourth floor) is fully articulated in limestone. The facade not only provides a context for the new property within its neighbourhood, but also links it to Sofitel's French roots, as limestone is a popular building material in Paris.

The bold, curved tower on the 44th Street side is a modern statement in glass and limestone, satisfying the client's desire for a 21st century building. Two shades of glass are used for the curtain wall, the lighter shade established at the lower level and a slightly darker tone enveloping the top of the building. The 45th Street facade was inspired by Parisian Moderne limestone buildings, relies on clean, repetitive panels of horizontal banding articulated with precast concrete, mullions and simple punch windows. The site location, in the middle of the block, as well as its tight configuration, served as design challenges for BBG's senior design principal, Yann LeRoy. By placing the reinforced concrete elevator core at the intersection of the two legs of the "T" shaped building, the architects were able to establish a steel-skeleton for combine construction, maximize the



Hotel Sofitel New York, Turm des 30 Geschosse hohen Hotels im Manhattan grid/30-storey tower of the hotel located in the Manhattan grid

Front des Hotels zur 45th Street/45th Street facade

wurden, gelang es den Architekten, die Stahl-Skelettkonstruktion für das Verbundsystem der Decken so zuzuschneiden, daß die nutzbaren Grundrißflächen maximiert und Raum für 400 Zimmer, darunter 51 Suiten, erzielt werden konnte. Durch effektive Planung der Raumorganisation gelang es Brennan Beer Gorman Architects, etwa 230 Quadratmeter für eine Nutzung als Ballsaal bzw. für Bankette zu erzielen, von denen der Auftraggeber nicht angenommen hätte, daß sie zu realisieren seien. Die Südfassade des doppelgeschoßhohen Ballsaals ist vom Boden bis zur Decke verglast und sorgt für eine eindrucksvolle Eingangssituation, insbesondere, wenn

man den Komplex durch den Eingang an der 44th Street betritt. Das Raumprogramm umfaßt im übrigen an die 650 Quadratmeter von Flächen für Foyers, Zusammenkünfte und Treffen, eingeschlossen ein Restaurant für 130 Plätze mit Bar, ein Fitness-Center und den Bereich der Rezeption und der Boutiquen im Foyer.



floor plan and carve out space for the nearly 400 guestrooms, including 51 suites. Through effective space planning, Brennan Beer Gorman Architects were also able to create a 230 square meters ballroom/banquet facility, which the client had not originally anticipated being possible in the limited space provided. The southern wall of the double-height ballroom is rendered in floor to ceiling glass and makes an impressive entry statement when viewed from the hotel's 44th Street entrance. The program also includes approximately 650 square meters of meeting space, 130-seat restaurant and bar, fitness center, reception area and gift shop on the ground floor.

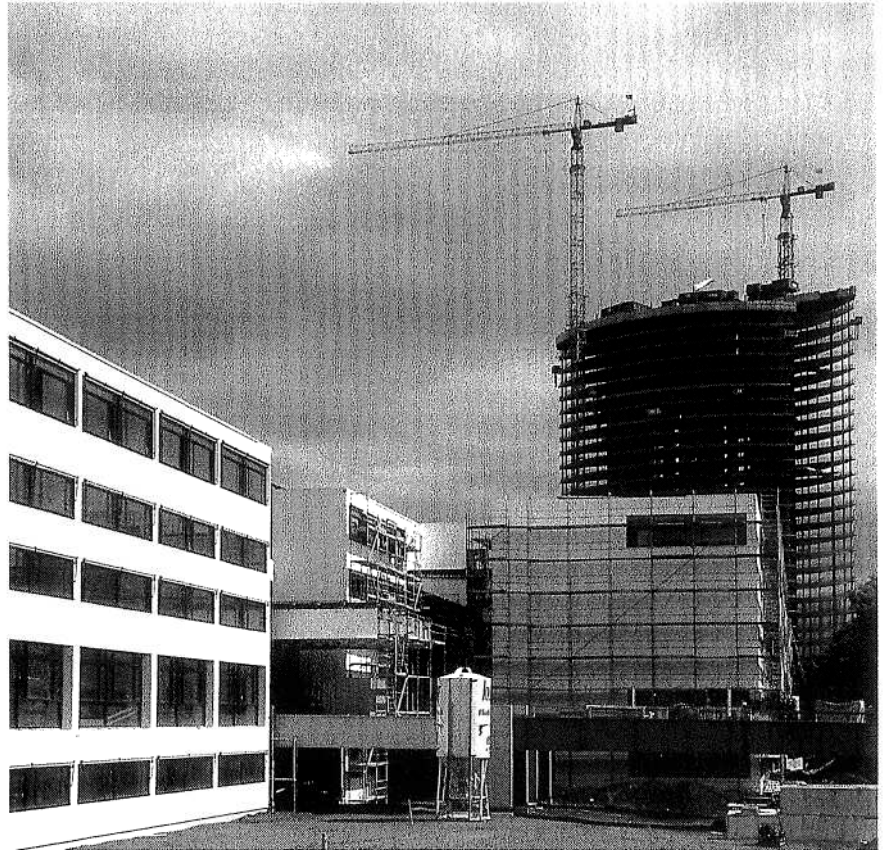
Eingang zur Ballsaal-/Bankett-Zone/Entrance of the ballroom/banquet facilities

Post-Hochhaus. Post Tower

Bonn. Ehemaliges Regierungsviertel/Rheinauenpark

Architekten: Murphy/Jahn Architects, Chicago; Structural engineers: Werner Sobek Ingenieure, Stuttgart

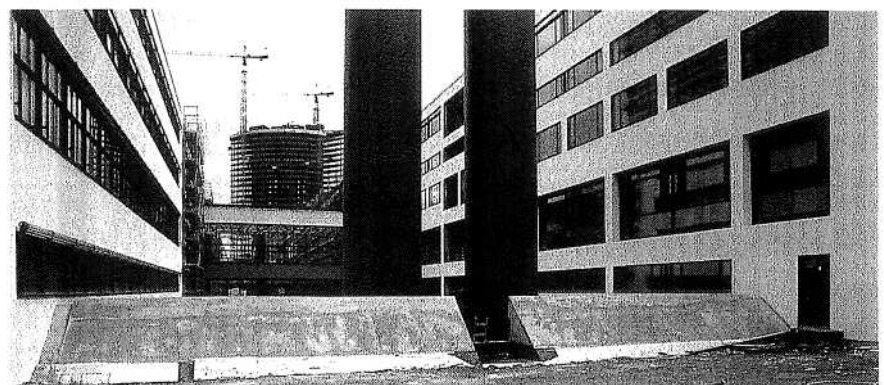
Das Bonner Projekt der Deutschen Post AG gilt als exemplarisches Beispiel dafür, daß zur Projektbiografie von Hochhäusern kontroverse Planungsgeschichten gehören. Statt den in einem zweistufigen Wettbewerbsverfahren gekürten Siegerentwurf zu realisieren, wird der überarbeitete Entwurf Helmut Jahns gebaut, ein im Entwurf transparentes Hochhauskonzept mit nunmehr 40 statt zuvor 44 Geschossen, dessen zwei elliptische Grundflächen, durch einen Luftraum voneinander getrennt, axial parallel zueinander verschoben sind. Die gegenläufig über die Geschößdecken ausgreifenden Glaskanten der Fassade bilden eine ‚Silhouette sans fins‘, die 162 Meter hoch aufragen wird. Im Wettbewerbsentwurf waren noch etwa 176 Meter vorgesehen. Während in der Debatte über Skylines rund um die Welt kaum jemals vorausgesetzt wird, daß eine Skyline aus nur einem Turm bestehen könnte, sollte gerade dieser Fall für Bonn gelten. Das ehemalige Abgeordneten-hochhaus des Bonner Parlaments (1969), der ‚Lange Eugen‘, 112 Meter hoch, wurde – seinerzeit nicht weniger umstritten – zu einer Ikone der deutschen Nachkriegsmoderne umgedeutet, in dessen Nachbarschaft ein weiteres Hochhaus als sakrosankt beurteilt wurde. Bauen in der Landschaft am Rande des Rheinauen-Parks wird nun unter neuen Rahmenbedingungen debattiert. Aus der ‚Landschaft mit Solitär‘ wird ‚Bauen im Kontext‘, Bauen im Dialog zweier Türme. Für die Auseinandersetzung um die Höhenentwicklung der korrespondierenden Gebäude wurde ein traditionelles Senioritätsprinzip ausgegeben, nach dem das ältere Gebäude nicht durch ein jüngeres überragt werden dürfe. ‚Darf man das Unikat und zudem unter Denkmalschutz stehende Hochhaus (des ‚Langen Eugen‘) übertrumpfen und damit seiner Einmaligkeit in dieser empfindlichen Landschaft berauben?‘, fragte rhetorisch die Bauwelt. Dabei hatte schon der Architekt des Bonner Abgeordneten-hochhauses, Egon Eiermann, vergleichbare Erwägungen bereits vorwegnehmend, die bloße Höhenreduzierung der äußeren Gestalt von Hochhäusern nicht befürwortet, sie beeinflusse gewöhnlich die Proportionen ‚weniger glücklich‘. Der Kontext, den Hochhäuser bilden, ist ein eigener, eigenständiger. Das legt umso nachdrücklicher nahe, den urbanen Zu-



sammenhang nicht aus der zufälligen Plazierung von Einzelprojekten resultierend zu verstehen, sondern dem städtebaulichen Kontext eine komplexe Planung zu unterlegen.

Aus der Perspektive des zukünftigen Domizils der ‚Deutschen Welle‘, des lange Zeit so genannten ‚Schürmann-Baus‘, erscheint das Hochhaus der Post eher integriert, nicht weniger integriert als das Abgeordneten-Hochhaus. Die Gestalt, aus der Ferne zu einer Kontur verschmolzen, erscheint aus der Nähe als Zwillingsturm, dessen schlanke Scheiben durch

Auskreuzungen über einem offenen Zwischenraum verbunden werden. Die Tragstruktur ist als Stahl- und Stahlbeton-Verbundkonstruktion konzipiert, bei der die Säulenprofile der Stützen, industriell aus Stahl vorgefertigt, auf die statischen Verhältnisse mit unterschiedlichen Dimensionen und ‚Seelen‘ (Einstellprofile aus Walzprofilen oder massive Rundbrammen) im Inneren abgestimmt und just-in-time auf die Baustelle geliefert werden (siehe Detailfoto). Hier werden sie, dem Betoniervorgang der Geschößdecken vorlaufend, aufgerichtet, justiert



Bonn. Ehemaliges Regierungsviertel, Flügel des Neubaus der Deutschen Welle („Schürmann-Bau“), im Hintergrund: Post Hochhaus/Innenhof des Schürmann-Baus mit Perspektive auf das Post Hochhaus/ Former

governmental quarter. Wings of the new construction for the Deutsche Welle (former Schürmann-Bau), in the background: Post high-rise and the inner courtyard of the Schürmann-Bau with a view of the Post high-rise

Kontur des Turms vor der Rheinaue und den Höhenzügen des Siebengebirges/ Contour of the tower in front of the Rheinaue and the range of the Siebengebirge mountains



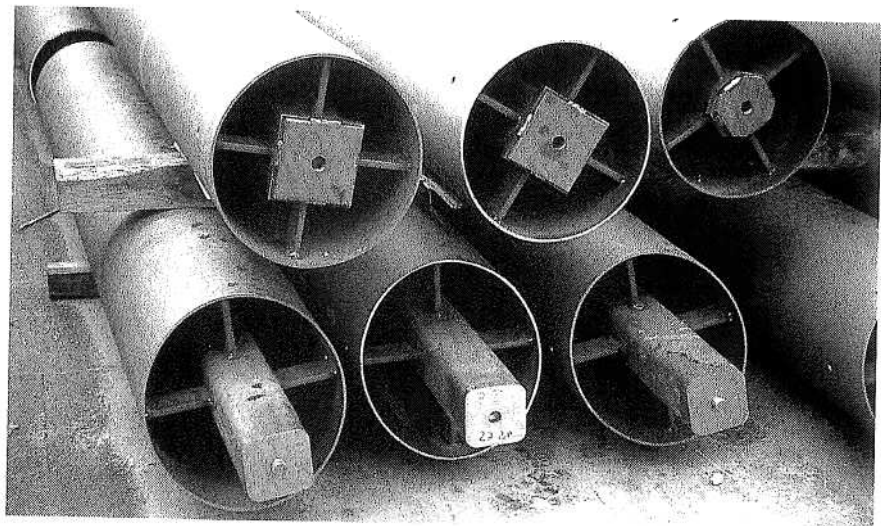
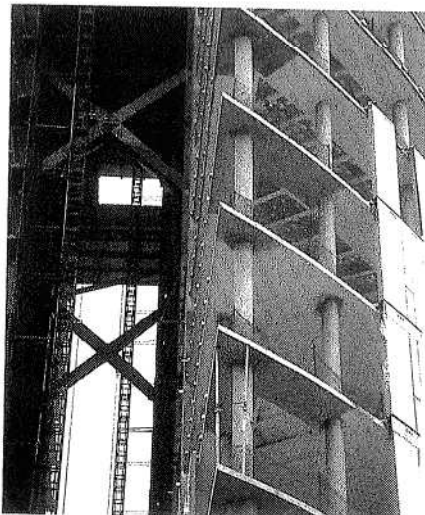
und mit Betonfüllung versehen. Der einfache, baustellengerechte Einbau der Verbundstützen erspart Schalungszeiten und ermöglicht die sofortige Oberflächenbehandlung der Stützen.

Jedes der Geschosse wird durch Glasbrücken verbunden. In jedem 9. Geschöß wird diese Verbindung zu einem individuellen Atrium, einem Skygarden, aufgeweitet.

Die Fassade ist aus doppelt verglasten, standardisierten Elementen zusammengesetzt, die gleichfalls just-in-time an den Bau geliefert werden.

The Deutsche Post AG's (German postal service) Bonn project is regarded as the prime example of project biographies for high-rise buildings with a controversy planning history. Instead of completing the prize-winning design recognised in a two-stage competition, the revised design from Helmut Jahn was built, a transparent high-rise concept with 40 instead of the original 44 storeys, with two semi-elliptical floor plans shifted in an axial parallel position and separated by an air-space. The long, contrarotating glass wings at the edge of each floor form a

„silhouette sans fins“, towering 162 meters. In the winning design, a height of 176 meters was planned. While it is never presumed in the debate about skylines throughout the world that a skyline could consist of only one building, it is exactly this which is assumed for Bonn. Although the former high-rise for the members of the German parliament (1969), the 112 meter high 'Langer Eugen', was at the time just as controversial and transformed into an icon of post-war modernism in Germany, a further high-rise in the neighbourhood would be re-



Silhouette der Struktur des Tragwerks, Verbundkonstruktion/getrennte Turm-Scheiben – über Auskreuzungen verbunden/ Silhouette of the load-bearing structure, composite construction - separated tower sections connected with cross braces

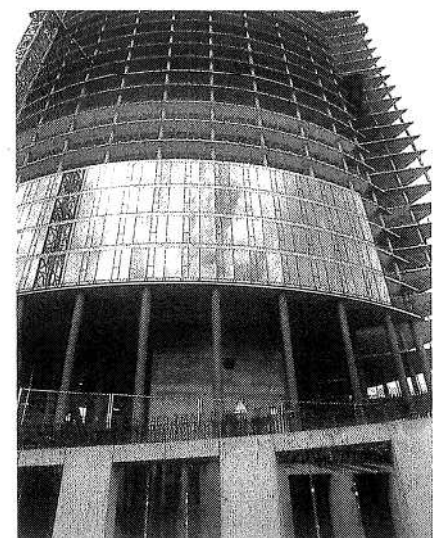
garded as sacrosanct.

Construction in the landscape on the edge of the Rheinauen Park is now being debated according to new basic assumptions. The 'Landscape with Solitaire' will be transformed into 'Building with Context' and 'Building in Dialogue with two Towers'. In the debate about the height development of corresponding buildings, a traditional seniority principle was applied, according to which the newer building was not permitted to be higher than the older. The „Bauwelt“ asks the rhetorical question: Is it allowed to outdo the distinctive historical monument (Langer Eugen) and its uniqueness in this sensitive scenery? As a historical aspect, the architect of the parliamentary high-rise in Bonn, Egon Eiermann, already anticipating similar considerations, disagreed with height reduction in the sheer outer form, since it usually only has a less positive influence on the proportions. The context created by high-rise buildings is an original and independent one. This emphatically suggests, that urban context should not be understood as a result of random placement of individual projects, but rather as a part of complex planning in urban development.

From the perspective of the future home of the Deutsche Welle, the construction site known for a long period of time as the 'Schürmann-Bau', the Deutsche Post building seems almost integrated, no less, anyway, than the parliamentary high-rise. The form, which from a distance melts to a contour, appears close-up to be a twin tower, whose slim sections are separated with cross braces connected in an open intermediate space. The composite load-bearing structure is constructed of steel and reinforced concrete with industrially pre-fabricated column profiles of steel. The structural proportions with differing dimensions and „souls“, (adjustable profiles made of milled profiles or massive circular steel and metal columns) were co-ordinated in the interior and delivered just-in-time to the construction site (see detailed photo). Here they were installed, adjusted and filled with concrete, previous to pouring the concrete in each of the floors. The simple installation of the connecting columns was appropriate for the construction site, saving time in the formwork.



Nachführen der Fassade – Fertigteile der doppelverglasten Elemente/ Installation of the facade and prefabrication of the double-glazed elements



Hochhaus der Nord/LB

Hannover. Aegidientorplatz

Architekten: Behnisch, Behnisch und Partner, Stuttgart, Structural engineers: ARGE Wetzel & von Seht, Hamburg, Pfefferkorn + Partner, Stuttgart, stahl + verbundbau gmbh

Der Neubau des Hauptverwaltungssitzes der Nord/LB Norddeutsche Landesbank, aus einer Blockrandbebauung mit Höhenbegrenzung im Straßenraum und einem skulptural differenzierten Hochhauskörper mit 18 Geschossen bestehend, der mit Aufbauten eine Höhe von 80 Metern erreicht, ist ein interessanter Prototyp für eine Bebauung, die im Kontext der Straßenräume der verstehbaren Ordnung des traditionellen Festkörpers Stadt entspricht, und sich darüber, in einem zweiten Kontext, als Landmarke auf den urbanen Raum bezieht. Die Erdgeschoßzone der Blockrandbebauung wird, von Büronutzungen der Bank freigehalten, für Cafés, Galerien und Restaurants zur Verfügung stehen, der Innenhof öffnet und verbindet sich optisch mit Aegidientorplatz und Theaterplatz und ist mit Wasserflächen und installierter Kunst ein öffentlich zugänglicher Freiraum.

Die Konstruktion der Blockrandbebauung wie des Hochhaus-Turms verwendet für die Stahlverbundstützen gleichfalls Rundrohre aus Stahl (mit Einstellprofilen aus Walzprofilen oder massiven Rundbrammen), die im Bauprozess mit Beton ausgefüllt werden. Bei diesem System erfolgte das Ausbetonieren der Stützen bereits im Fertigteilwerk.

Die Deckensysteme wurden als Flachdecken für ein Stützenraster von in der

Regel 7,50 mal 7,50 Metern ausgelegt. Das Hochhaus selbst ist durch die Metapher der „tanzenden Ebenen“ gekennzeichnet, unregelmäßige Auskragungen, die eine skulpturale Kontur hervorrufen. Aus den Gestaltungsprinzipien resultieren hohe Lastanforderungen. Zugleich besteht ein Bedarf nach weiten, stützenfreien Flächen mit dennoch schlanken Tragstrukturen.

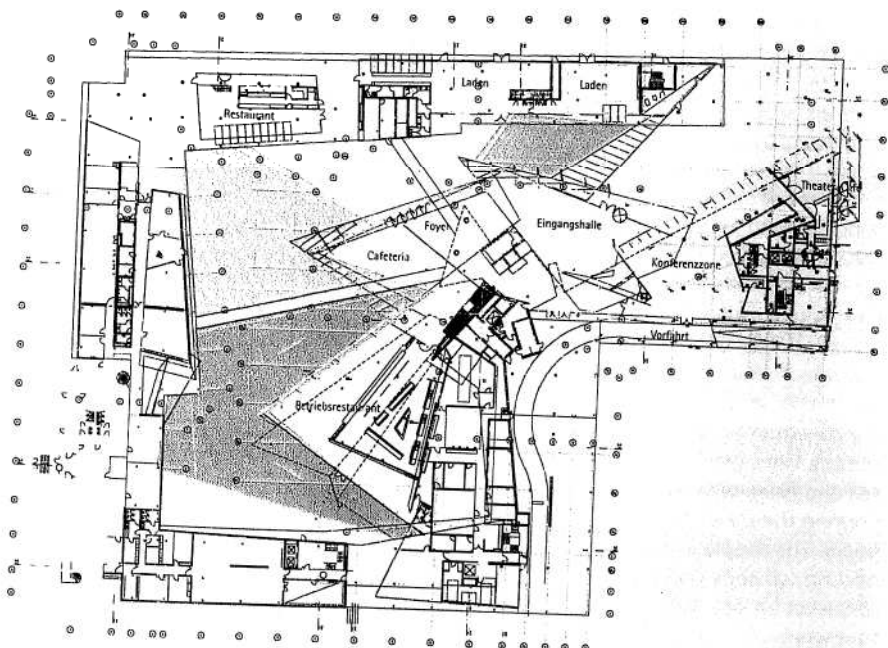
Das aus der orthogonalen Blockrandstruktur des 14.000 Quadratmeter großen Areals aufsteigende Hochhaus macht sich durch die überkragende Geschoßbauweise frei von der strengen Geometrie der Basis, nimmt sich die Abweichung zum Stilmittel, das das gesamte Bauvorhaben prägt. Durch die reflektierende Beschichtung von Glaspartien wird das Tragwerk in seiner Präsenz zurückgenommen, Reflexion und Transparenz wechseln ab. Dem Betrachter zeigt sich ein vielfältiges Farbenspiel, das mit den Wolken- und Himmelsstimmungen korrespondiert. Die Abmessungen und die Lage der einzelnen Scheiben sind aus dem Gebäude entwickelt und auf die verschiedenen Blickrichtungen aus den umliegenden Straßen und aus dem Maschpark ausgerichtet. In der Nordostansicht wird das Motiv der horizontalen Schichtung aus dem Gebäude fortgesetzt.

The new construction of the Nord/LB Norddeutsche Landesbank administrative headquarters, consisting of a peripheral block construction with a height demarcation to the street and a sculpturally differentiated high-rise body up to 18 storeys, is an interesting prototype for a constructional form, which, with regards to the context of the street space, corresponds to the understandable order of the traditional urban fabric of the city. In a secondary context, the building refers to a landmark in the urban space. The ground floor area is kept free from bank offices, offering room for cafes, galleries and restaurants. The inner courtyard optically opens and connects the Aegidientorplatz and the Theaterplatz and has expanses of water and art installations which are publicly accessible.

The peripheral block construction, like the high-rise tower, uses round tubes for the comprised steel columns (with adjustable milled profiles or massive circular steel and concrete columns), which are filled with concrete during the prefabrication process at the manufacturing site. The ceiling is a flat floor system for a support grid laid out on a raster of 7.50 by 7.50 meters.

The high-rise itself is labelled with the metaphor of the "dancing levels", irregular extensions calling to mind a sculptural

Hannover. Aegidientorplatz, Hochhaus Nord/LB, Gebäudebasis der Randbebauung, innere Differenzierung – Grundriß Erdgeschoß/ Nord/LB high-rise, building base and the peripheral construction, interior differentiation, ground plan and ground floor
Zeichnung/Drawing: Behnisch, Behnisch und Partner



Hochhaus Nord/LB, Bauphase/ Nord/LB
 high-rise, construction phase,
 Architekten/Architects: Behnisch, Behnisch
 und Partner

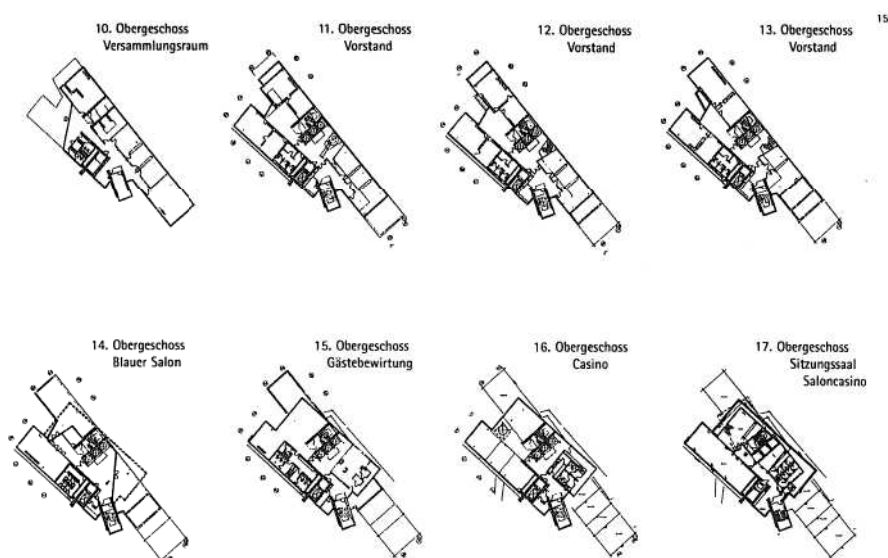
contour. High load-bearing requirements result from the structural principles. At the same time, a need exists for wide surfaces with slim load-bearing structures and no supports.

The high-rise ascending from the orthogonal peripheral block construction of the 14,000 square meter area frees itself with over-extending storey constructions, which shape the entire construction project. Through the reflective coating of the glass sections, the load-bearing structure recedes in its presence and reflection alternates with transparency. The observer sees a varied play of colours corresponding to the clouds and the sky. The dimensions and location of the single panes of glass are a product of the building, with the line of vision running in the direction of the nearby streets and the Maschpark. The motive of the horizontal layering in the building continues in the north-eastern view. On the south-west facade, the glazing in front of the elevator shaft runs down to the tenth floor and vertically connects the top of the tower with the building.



Fotos: Ulli Reinecke

Schemagrundrisse 10. bis 17. OG, Nutzungsplanung der Turmgeschosse/
 Ground plans for the 10th to 17th floor,
 utilisation regulations for the tower floors



*Aufgefächerte Geschoßebenen des Turms über der Basis der Randbebauung/ Neatly arranged tower storeys above the basis of the peripheral construction
Fotos: Ulli Reinecke*

Nachtaufnahme/ The building at night



Skulpturale Kontur, Lichtreflexion im Gegenlicht/ Sculptural contour, contre-jour photo of the lights





Embassy Suites New York

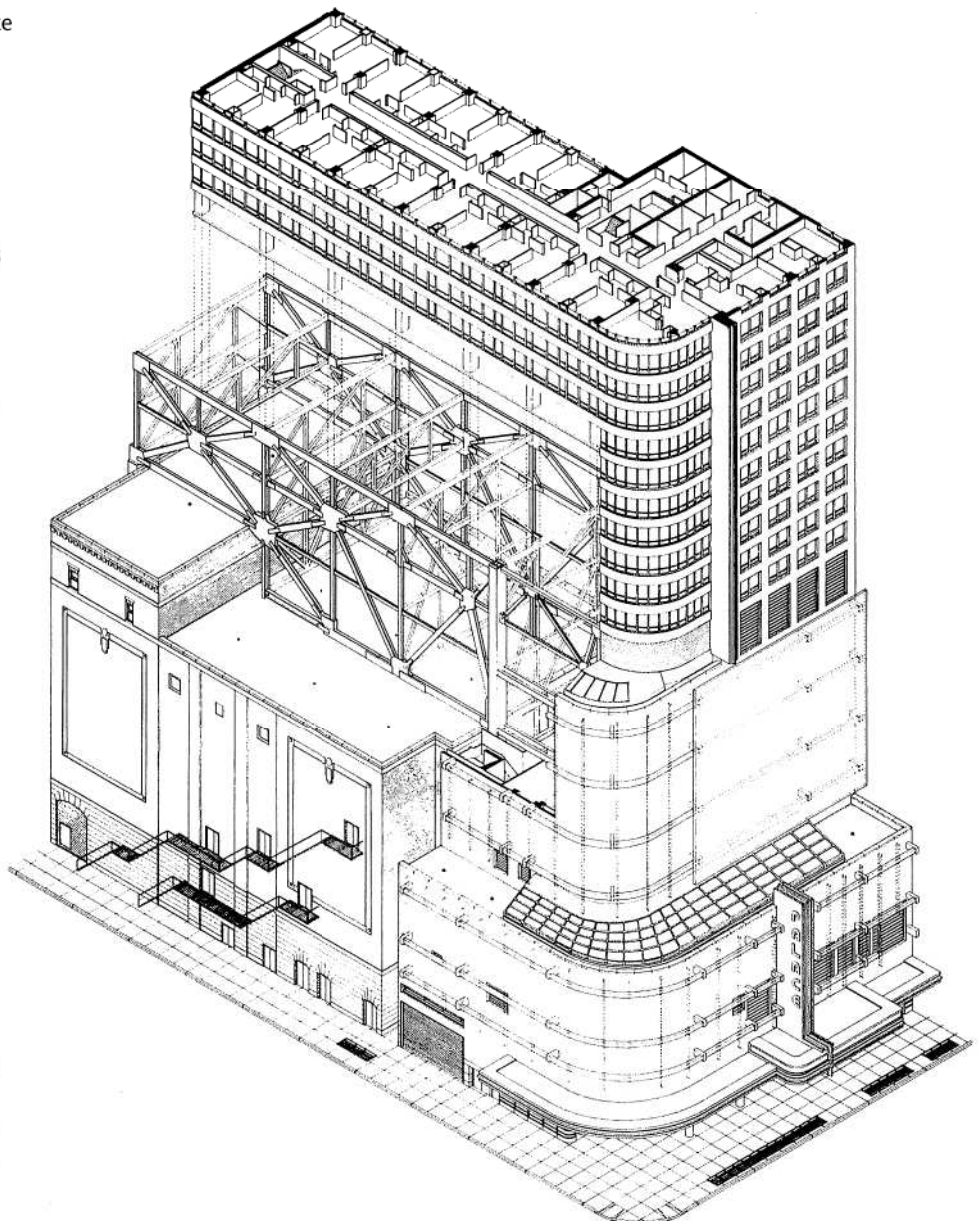
New York. Times Square Manhattan

Architekten: Fox & Fowle Architects P.C., New York, Structural engineer: DeSimone Consulting Engineers, P.L.L.C

Das Hochhaus wurde als Developer-Projekt ursprünglich für die Hotelkette Embassy Suites gebaut (heute: Doubletree Guest Suites) und war eines der ersten, die auf die Times Square Satzung von 1982 antworteten. Der Entwurf formulierte eine Art Standard für nachfolgende Projekte bei der Erneuerung des Distrikts. In diesem Fall wurde eine Variante der Nutzung von Luftrechten gewählt. Fox & Fowle Architects nutzten nicht solche, die durch die Überbauung von Infrastrukturen gegeben waren, sondern die über niedrigen Theaterkomplexen, deren Standorte für Bürotürme im Kontext der Hochhäuser am Times Square genutzt wurden – wie im Fall von 1675 Broadway. In diesem Fall wurden die Luftrechte des Palace Theatres für einen Hotelurm genutzt, aufgerichtet auf einem Raumtragwerk aus Stahl, das mit 45 Metern Länge das Theater überspannt. Das Palace Theatre, vor 75 Jahren entworfen, gewann sein drittes Leben. Das Raumfachwerk ist die Basis der 38 Geschosse des Hotelturms, der seine Inspiration aus der Lage des Theaterdistrikts und aus dem überschwenglichen Dekor des Times Square bezieht, von dem er sich antithetisch abhebt. Sein Äußeres, ein mondrianeskes Dekor von roten, gelben und blauen Ziegeln auf grauem Grund wird durch eine leuchtend rote Rippe in der Front akzentuiert, die die Fuge der

beiden Volumen des Turms markiert. Auf Straßenebene enthält der Turm einen Abgang zum Times Square Haltepunkt der Subway, den herausgestellten Eingang des Palace Theatre und den Eingang zur Hotel Lobby, die im zweiten Geschoß liegt. Unmittelbar darüber schirmen 40 Meter hohe Billboards die groß dimensionierte Trägerzone des Raumtragwerks ab, in die Neben- und Technikräume des Hotels und andere Einrichtungen gelegt sind. Die Lobby aber auch die Lufträume und Technikzonen des Theaters sind gleichfalls hinter den Billboards versteckt.

The project, a hotel originally built as a developer project for Embassy Suites, was one of the first to respond to the 1982 Times Square building regulations, and as such established a standard for later renewal of the area. Another mode of mobilization of air rights had been chosen in this case. Fox & Fowle Architects did not take advantage of air rights above infrastructure facilities but of those above theatres in the Times Square district to design an enlarged office tower at 1675 Broadway - as well as in this case to capitalize on the air rights of the Palace Theatre on this site fore a hotel superimposed on it,

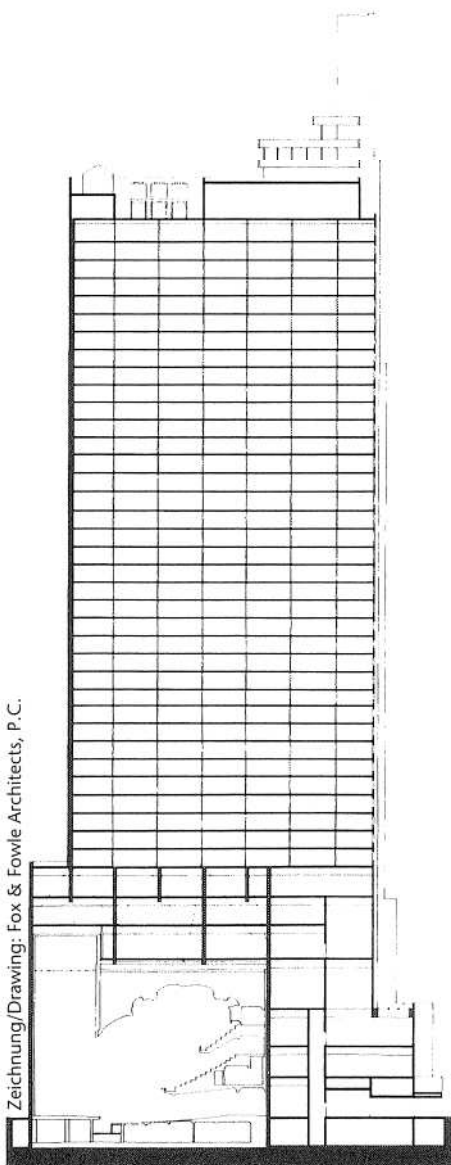


New York. Times Square, Embassy Suites, isometrischer Schnitt des Stahlfachwerks zur Überbrückung des Saalbaus des Palace Theatre/Isometric view of the trussed steel bridge above the Palace Theatre, Architekten/Architects: Fox & Fowle Architects, P.C. Zeichnung/Drawing: Architekten

bearing upon a 45-meter steel trussed bridge spanning its entire length. The Palace Theatre, designed 75 years ago, had three lives. The trussed bridge is the base of the 38 storeys hotel tower, which is drawing inspiration from the surrounding theatre district and the dazzling decor of Times Square below. On the exterior, a Mondrianesque composition of red, yellow and blue bricks on a grey field is punctuated by a soaring red fin that demarcates the intersection of the two interlocking masses of the hotel tower. At the street level the tower contains an entrance to the Times Square subway

Embassy Suites (Doubletree Guest Suites), Ansicht vom Times Square/View from Seventh Avenue

Längsschnitt durch Saalbau des Palace Theatre und Schaft des Hochhauses/Longitudinal building section



Zeichnung/Drawing: Fox & Fowle Architects, P.C.

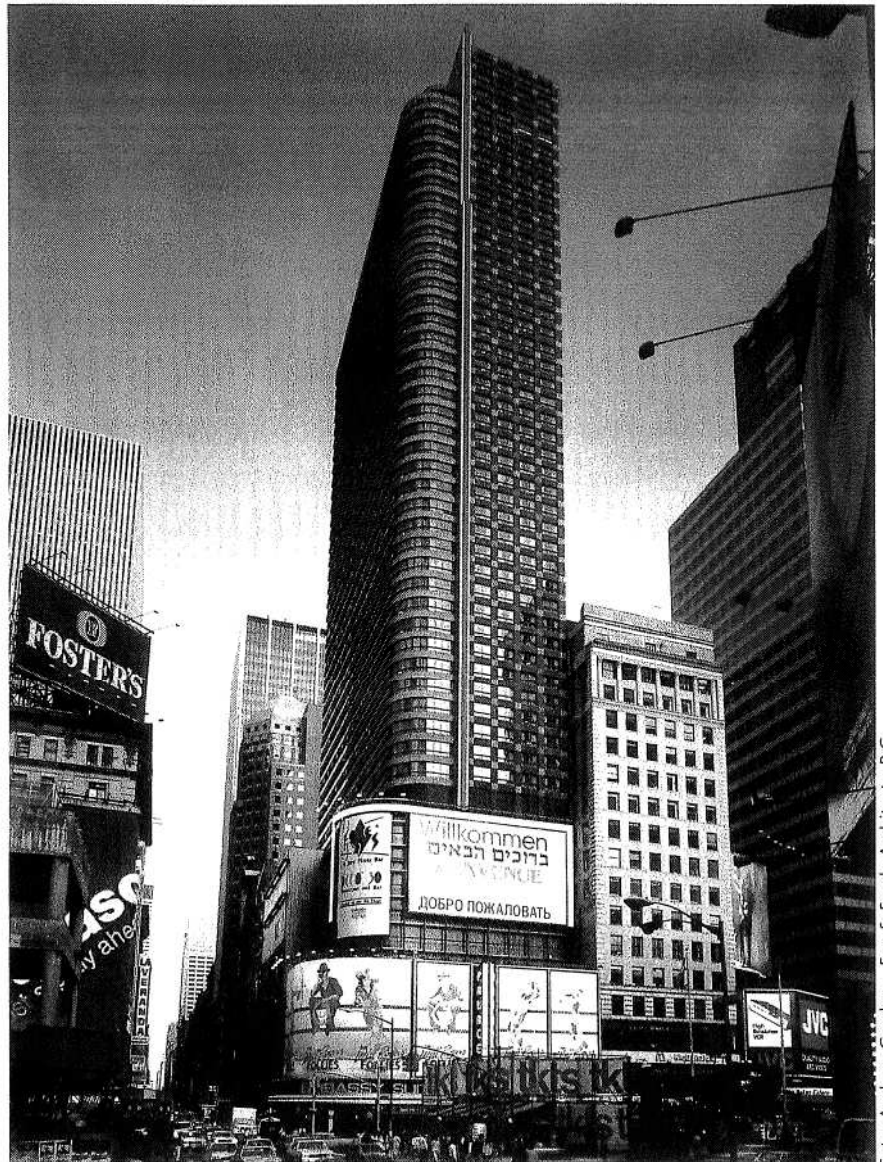
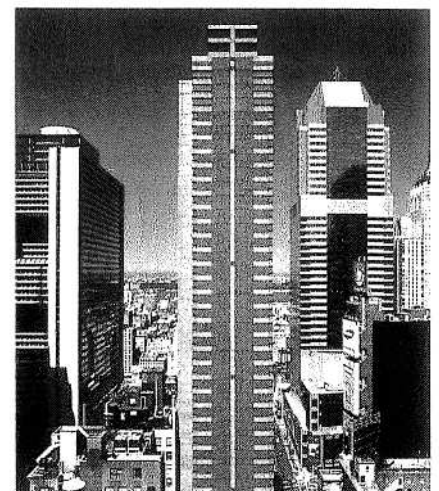


Foto: Andrew Gordon – Fox & Fowle Architects, P.C.

station, the entrance marquee to the Palace Theatre and to the hotel lobby on the second floor. Immediately above, 40-meter-high illuminated billboards screen not only the theater within, but also the main public spaces of the hotel as well as the back-of-the-house functions, all of which are distributed immediately behind the billboards and among the oversized steel members of the trusses that support the hotel above.

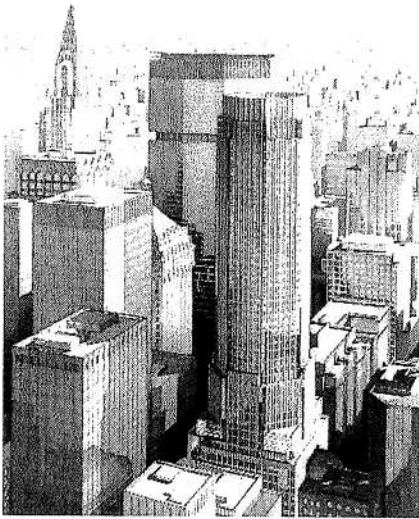
Rückansicht von Osten, aus der Achse der 45th Street/Building seen from the east
Foto: Andrew Gordon – Fox & Fowle Architects, P.C.



Zwei Türme. Two Towers

New York. Midtown Manhattan, Bear Stearns World Headquarters/Barcelona. Küste am olympischen Yachthafen

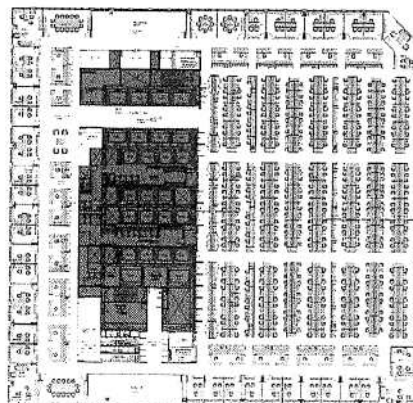
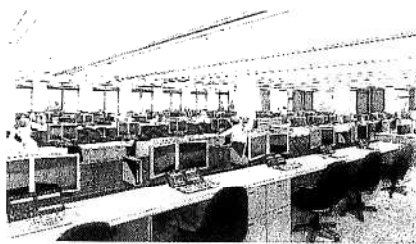
Architekten/Architects: Skidmore Owings & Merrill LLP, Chicago/New York



gänge zu Grand Central in den benachbarten Blöcken neu gestaltet werden. Ganz bekannt und Teil der Gebäudestrukturen, die für die neue Küstenlinie am Olympischen Hafen Barcelonas (1992) von größter Bedeutung sind – und grundlegend für die Dichte der Bebauung am Segelhafen, sind die Hochhäuser, die mit den übergreifenden Aktivitäten bei der Gestaltung einer neuen Stadtkante in der Küstenlinie vor Poble Nou in Beziehung stehen. Das stadtegestalterische Grundschema wurde auf den Bau von zwei etwa 135 Meter hohen Türmen ausgerichtet, die eine Kantenbreite der Geschosse von 33 mal 33 Meter erreichen sollten. Beide werden erweitert durch eine Reihe von Gebäudeteilen an der Hochhausbasis, die zugleich die Fassade entlang der Avenue del Litoral, der Küstenstraße, und entlang des Hafens bilden. Die symmetrische Stellung der beiden Türme – als zwei Monumente begriffen, welche die Symmetrie eines ganzen Sektors von Baublöcken des Eixample zentrieren, werden die Hochhäuser zu einem dauerhaften Symbol für die neue Stufe der Stadtentwicklung Barcelonas, die an dieser Stelle über ehemaligen, abgestiegenen gewerblichen Arealen eine neue Stadtkante zum Mittelmeer geschaffen hat.

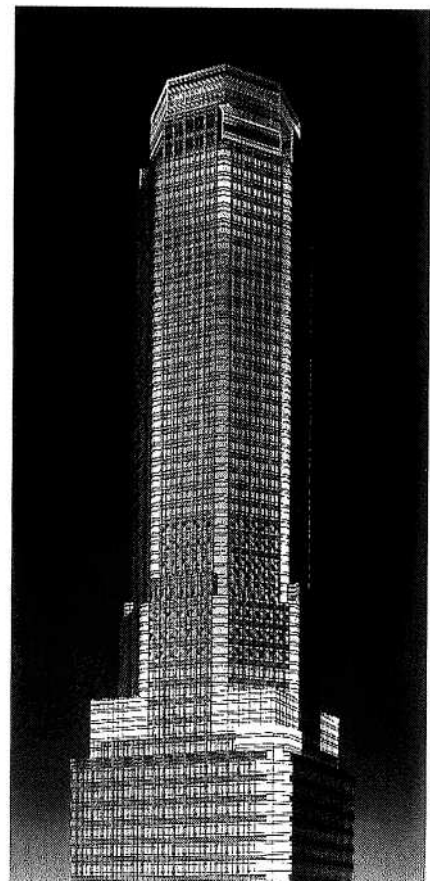
Der Entwurfsansatz für den neuen, 45 Geschosse hohen Turm der Bear Stearns World Headquarters an der Madison Avenue in New Yorks Midtown Manhattan, der eine Höhe von 230 Metern erreicht, zielt auf ein zeitgemäßes, technisch anspruchsvolles Hochhauskonzept für eine Geschoßfläche von ca. 112.000 Quadratmetern, das eine ungestörte Beziehung zum traditionellen Quartier der Grand Central Station aufnehmen soll, in welchem das Hochhaus gebaut wird. Konzipiert als geometrische Form, die mit einer Ziegelfassade bekleidet ist, fügt sich das Gebäude in eine traditionalistische Formensprache ein wie sie in der näheren Umgebung auch von den klassischen New Yorker Hochhäusern, dem Chrysler Building, General Electric oder dem Empire State Building vorgegeben wird. Der achteckige Schaft des Towers erhebt sich aus einer Basis wie eine klassizistische Säule aus ihrer Platte. Diese Basis wird kaum mehr als 45 Meter aufragen und etabliert eine straßenbegleitende Wand, die mit dem Kontext des Umfeldes in Einklang steht. Das in technologischer Hinsicht auf den neuesten Stand gebrachte Bauwerk wird sechs „trading floors“ mit einer Fläche von etwa 23.000 Quadratmetern in der Basis des Hochhauses enthalten. Ein Beitrag zur Integration öffentlicher Flächen wird darin bestehen, daß ein Haupteingang zur Grand Central Station in Verbindung mit dem Tower steht, als Teil des MTA's North End Access Programms, auf dessen Grundlage die Zu-

Perspektive der Büros in der Madison Avenue/View of the office floors



Computer rendering, der Tower in virtueller Entrückung/Virtual Townscape

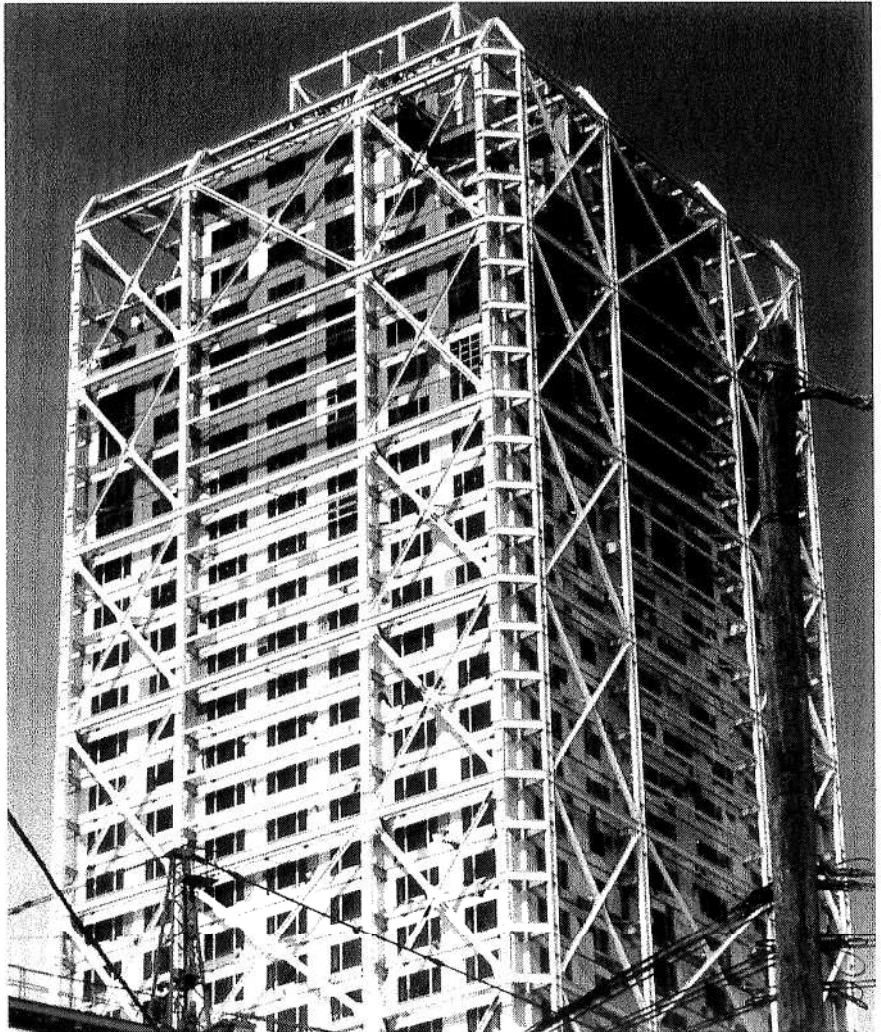
The design approach for the new 45-storey Bear Stearns World Headquarters at New Yorks Madison Avenue, which reaches a height of 230 m, is to provide a state-of-the-art facility of 112,000 square meters that relates to the historic character of the Grand Central sub-district in which the building is located. Conceived as a geometric form clad in masonry, the building is in keeping with classic New York skyscrapers such as Chrysler Building, General Electric, and Empire State Building, and the octagonal shape of the tower rises from its base much as a classical column would rise from its plinth. The base will be slightly over 150' in height, creating a streetwall consistent with the building's context. The technologically sophisticated building will include 6 trading floors of 23,200 square meters in the base of the tower, and will include a significant public component with major access to Grand Central Station as part of the MTA's North End Access program. Well known and belonging to the buildings of greatest importance and architectural density in the vicinity of the Barcelona Olympia port are the skyscrapers which correspond to the strip of coastal activities. The basic formal scheme had



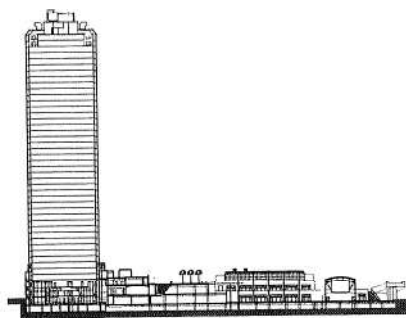
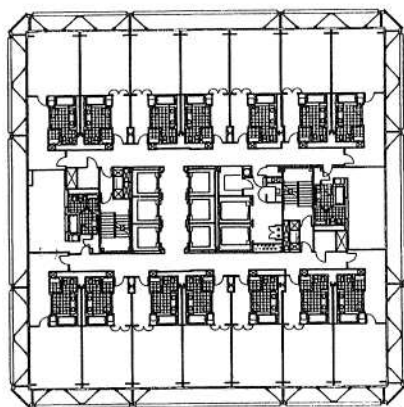
Zeichnungen/Drawings: SOM

*Barcelona. Hotelhochhaus am olympischen Segelhafen/Hotel tower at the Olympic Port
Architekten/Architects: Skidmore Owings & Merrill LLP, Chicago; Agustín Obiol, Gabinete de Construcción y Arquitectura
Fotos: Reinhart Wustlich*

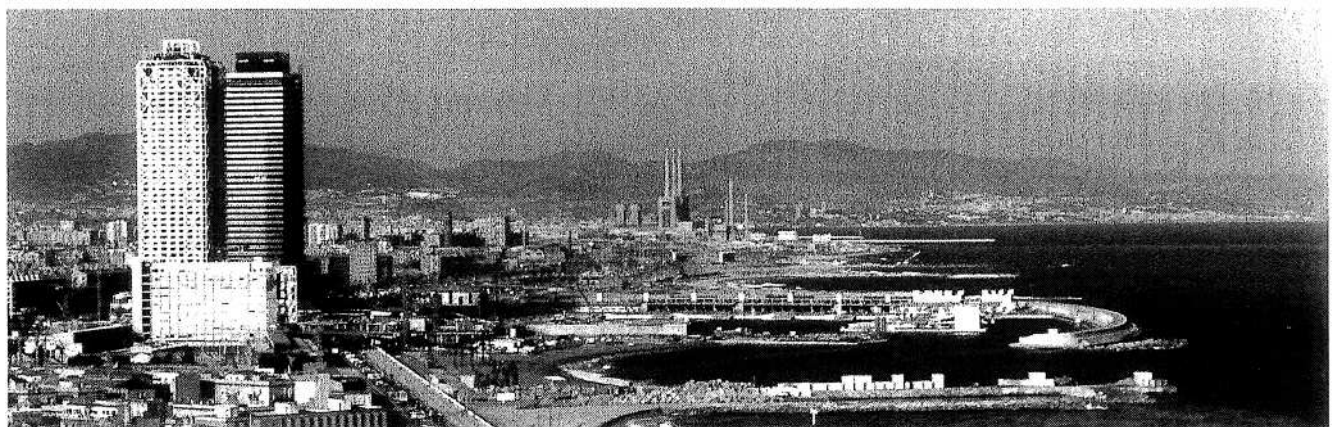
been centred on the construction of two 135 m high towers with a floor plan of 33 by 33 meters, each of which is extended by way of a series of buildings at its base, which at the same time constitute a facade onto the Avenue del Litoral and the port. The symmetrical situation of the two towers – two monuments which focus the symmetries of a whole sector of the Eixample, and which will be a permanent symbol of a new stage of transformation of Barcelona's urban development.



Schnitt durch Turm und Randbebauung am Segelhafen/Section of the tower and block extension at the Olympic Port



Barcelona. Neuer Stadtrand am Mittelmeer, Hotelhochhaus und Büroturm (Architekten: Inigo Ortíz, Enrique León)/New waterfront at the Mediterranean Sea, hotel and office tower



A + T Potsdamer Platz Park-Kolonaden

Berlin, Potsdamer Platz

Architekten: ASP Architekten Schweger + Partner, Hamburg; Structural engineers: Leonhardt, Andrä & Partner, Berlin

Parallel zur „Neuen Promenade“ sind in Berlin, dem Städtebaukonzept von Giorgio Grassi folgend, fünf Gebäudeblöcke mit dem Hochhaus A + T Potsdamer Platz als nördlichem Kopfbau entstanden. Die städtebauliche Achse dieser Blöcke liegt über der Trasse der U-Bahn Linie U 2 zum Potsdamer Platz, die durch eine stählerne Brückenkonstruktion im ersten Obergeschoß des Gebäudes überspannt werden muß. Die Konstruktion stellt eine Variante dar, bei der „Luftrechte“ über Infrastrukturtrassen für interessante, konstruktiv aufwendige Gebäude genutzt werden. In diesem Fall ist der „strukturelle Brückenbau“, der ein stählernes Raumfachwerk integriert, von außen nicht zu erkennen. Der markante, bugförmige Abschluß der Stadtkante, an den in engstmöglichem Abstand achtgeschossige Halbblocke anschließen, wurde von ASP Schweger + Partner entworfen, die auf die historischen Relikte des Ortes anspielen. Die tropfenförmige Rundung am Potsdamer Platz soll an das legendäre Kempinski-„Etablissement Haus Vaterland“ erinnern, das früher dort stand – ein repräsentativer Rundbau mit einem charakteristischen Kuppeldach. Der über der U-Bahn „hängende“ Kopfbau beeindruckt zum Potsdamer Platz, mit dem zweiten Geschoß beginnend, mit einer Ganzglasfas-

sade, die die Rundung des Bugs begrenzt. Sie ist als Doppelfassade aufgebaut. Das im Jahre 2000 fertiggestellte Gebäude nutzt eine Grundstücksfläche von 1.042 Quadratmetern, um darauf 12.027 Quadratmeter Bruttogeschossfläche unterzubringen. Im Erdgeschoß befinden sich drei Läden, im 1. Obergeschoß die Technikräume, vom 2. bis 11. Obergeschoß weist das Gebäude Büroflächen aus.

Parallel to the 'New Promenade' in Berlin are five new blocks of buildings, following the concept for urban development from Giorgio Grassi, with the A + T Potsdamer Platz high-rise constructed as the northern header. The block's urban developmental axis lies above the route of the subway line U 2 to Potsdamer Platz, where a steel bridge construction spans across the second floor of the building. The construction presents a variation in which 'airspace rights' above parts of the public infrastructure can be used for the construction of interesting and lavish buildings. In this case, the 'structural bridge-building' was integrated into a steel trussed space and cannot be seen from the outside. The clear-cut, bow-shaped border of the urban edge, on which eight-storey semi-blocks spaced in the shortest possible distances connect, was designed by ASP Schweger + Partner, who play upon the historical relics of the area. The drop-shaped curve at the Pots-

Berlin, Potsdamer Platz, Luftfoto A + T Potsdamer Platz Park-Kolonaden/Air view Park-Kolonaden

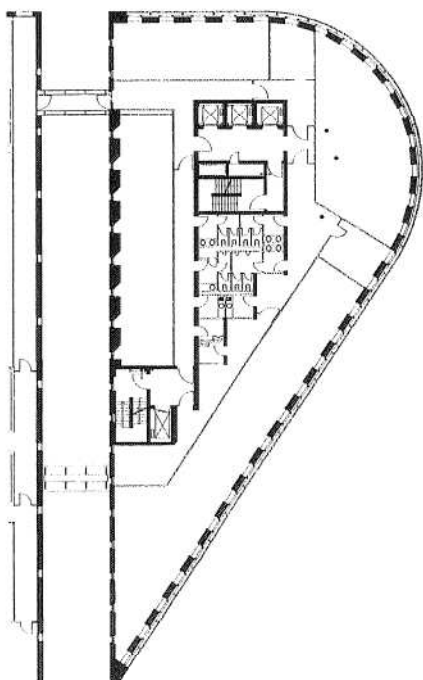
Architekten/Architects: ASP Architekten Schweger + Partner, Hamburg
Foto: R. Sommer



damer Platz should remind viewers of the legendary Kempinski-establishment 'Haus Vaterland', a representative circular construction with a dome-shaped roof previously located at this site. The header construction suspended above the subway impresses viewers from the Potsdamer Platz, beginning with two floors and a complete glass facade bordering the curve of the bow. The facade is constructed as a double-facade. The building, completed in 2000, uses a ground area of 1,042 square meters to compensate a total floor space of 12,027 square meters. Three stores are located in the ground floor with technical facilities in the second floor and offices occupying the third to twelfth floor.



Grundriß der tropfenförmigen Kontur, Ansichten der Park-Kolonaden/Ground plan of the drop-shaped contour, views of the Park-Kolonaden



Fotos: Bernhard Kroll

NARVA-Turm/Oberbaum City

NARVA Building, Oberbaum City.

Berlin-Friedrichshain, former factory premises / ehemaliges Werksgelände

Architects: ASP Architekten Schweger + Partner, Hamburg; structural engineers: Leonhardt, Andrä & Partner, Berlin

Das Turmgebäude des ehemaligen Werksgeländes wurde, seiner bedeutenden Fernwirkung wegen, im NARVA-Gelände maßvoll entwickelt. Der maßstäblich als „unterbewertet“ beurteilte, gläserne Symbolkopf wurde entfernt, der Turmabschluß durch eine mehrgeschossige Stahl-Konstruktion, eine konstruktiv wie optisch als leicht wirkende Aufstockung ergänzt. Ein verglaster Aufsatz ist entstanden, der im Stadtbild wirkungsvoll in Szene gesetzt wurde. Der Aufsatz wurde mittels eines Luftgeschosses, einer optischen Zäsur, von der historischen Substanz getrennt, er scheint über dem Ensemble zu schweben. Der bestehende Turm wurde als Basis in Grundfläche, Ansicht und Umriß erhalten. Die neue Gesamthöhe des Turms beträgt 63 Meter. Als Krone des Aufsatzes dient ein gläserner Aufbau, der als Technik-Zentrale dient – und in der Anmutung an den ehemaligen Aufsatz erinnern soll. Die Flächen des Turmgebäudes, auch die der benachbarten Werksgebäude, werden als Büroflächen genutzt. Der Turm akzentu-

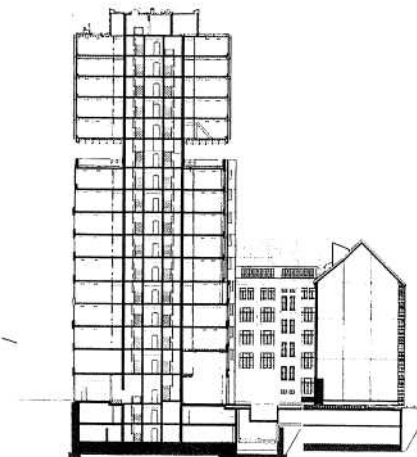
iert die Umstrukturierung und Reaktivierung einer der größten Industriebrachen Berlins, östlich des Berliner Hauptbahnhofs. Das Konversionsprojekt konnte die wertvolle Bausubstanz aus den Jahren 1903-1908 erhalten.

Der Turm umfaßt 15 Geschosse und ein Technikgeschoß, die obersten 5 Geschosse sind rundum verglast. Der Turmkopf ist mit einer Doppelfassade versehen.

The tower-building of the former factory premises was, due to its significant long-distance effect, moderately developed as a part of the NARVA grounds. The mainly underrated symbolic glass header was removed and the tower connection completed with a multiple-storey steel construction, producing a lighter constructive and optical effect. A glazed attachment was created and effectively inserted into the cityscape. The attachment was separated from the historical substance with an optical break or 'floor of air', making it appear to float above the ensemble. The existing tower was maintained in its basic ground area, appearance and outline. The new tower has a total height of 63 meters. A glass con-

Berlin. Konversion des NARVA-Areals, Schnitt durch den Turm/Conversion of the NARVA industrial site – longitudinal section of the tower

Luftbild des Komplexes - mit Spree im Vordergrund/Aerial view with the river Spree in the foreground



Zeichnung/Drawing: ASP Architekten Schweger + Partner, Hamburg

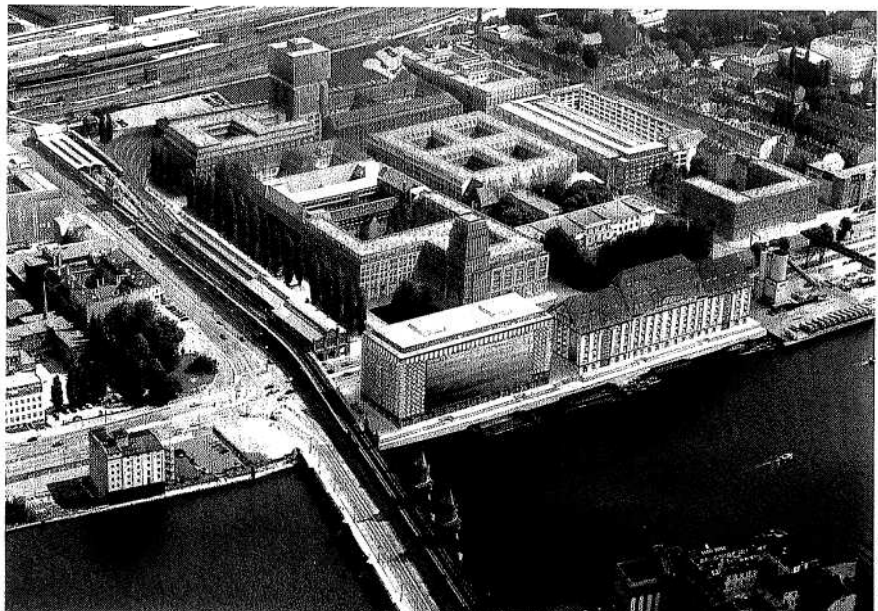


Foto: R. Sommer

*Blick auf den aufgestockten Turm in der
Straßenachse des Gebäudebestands/View
of the superimposed tower*

struction crowns the attachment, serving as a technical center and acting as a reminder of the previous structure. The surfaces of the tower building and the neighbouring factory buildings are used as office space. The tower accentuates the re-structuring and re-activation of one of the largest industrial fallow in Berlin east of the Berlin central train station. The conservation project enabled the preservation of valuable structures constructed from 1903-1908. The tower has 15 storeys and one level of technical facilities. The upper five floors are completely enclosed in glass. The top of the tower is fitted with a double facade.

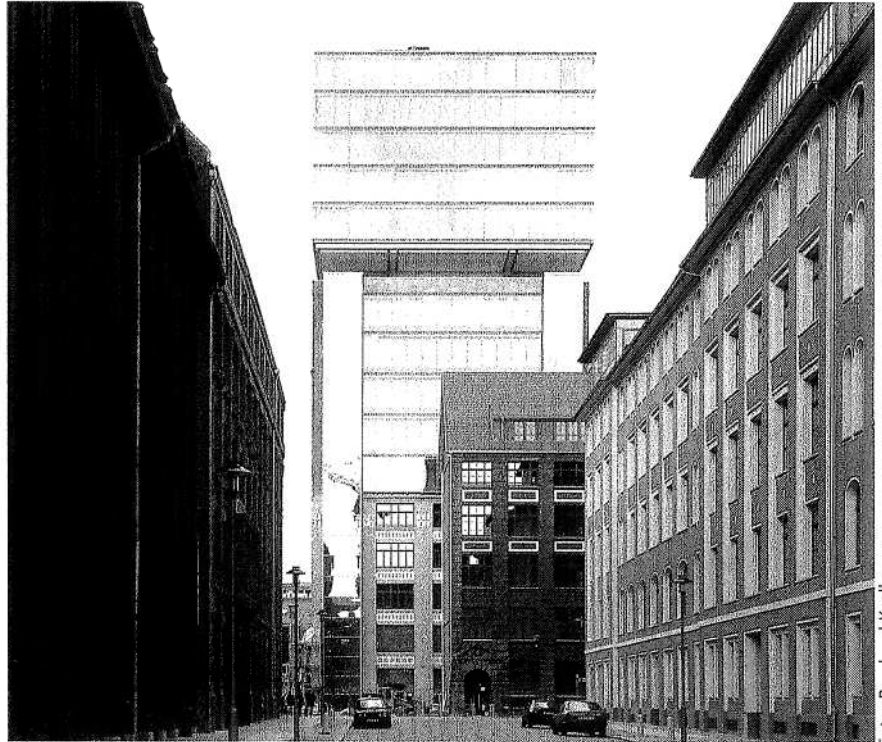


Foto: Bernhard Kroll

*Schnitt Oberbaum City/ Cross section of
the Oberbaum City*

Zeichnung/Drawing: ASP Architekten Schweger + Partner

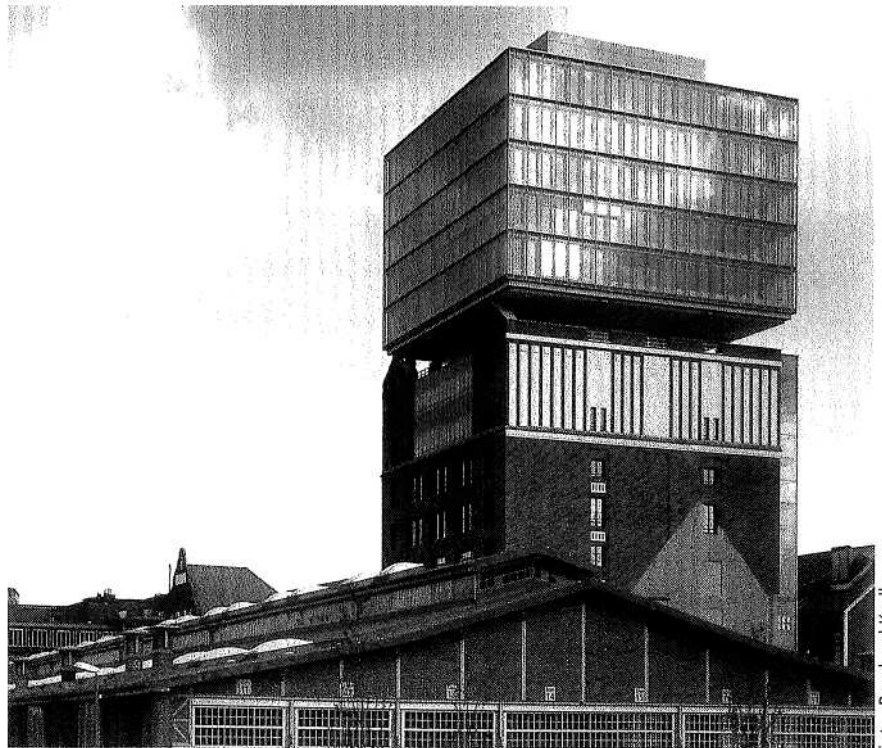
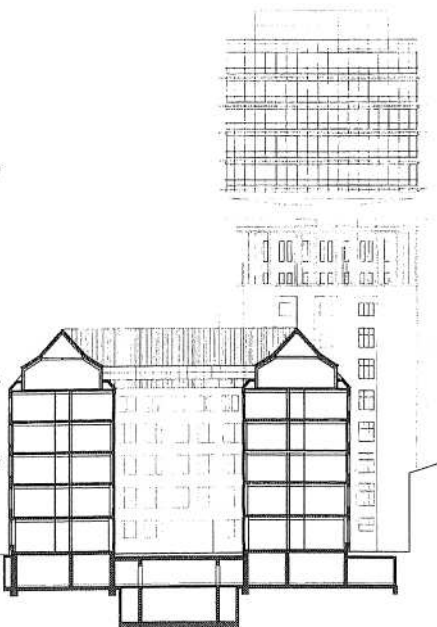


Foto: Bernhard Kroll

*Turm mit Stahl-Glas-Aufsatz/Tower with
glas-steel-corona*

Fosters Dreiklang. Foster's Triad

Köln/Cologne. Gerlings Ring-Karree 1995–2001

Architekten/Architects: Foster and Partners, London, Structural engineers: Höhler & Partner

Mit den Namen, die für das Foster-Projekt in Umlauf sind, zeigen sich zugleich die Einfügungs- wie die Dominanz-Zeichen des Projekts. Einfügung bezieht sich auf die Doppelbarren der siebengeschossigen Linienelemente entlang des Hohenzollernrings und des sechsgeschossigen Blockrandes entlang des Friesenwalls, dessen lineare Struktur ca. 4.600 Quadratmeter Wohnfläche für 84 Wohnungen im Kontext zwischen metropolitaner Dimension und alt-kölner Stadtstraße bereithält. Diese „Blockränder“ bilden das Passepartout für den Auftritt einer Abfolge von Hochhäusern und Innenhöfen. Das Zeichen der Doppeltürme, vom Südrand des Blocks um die Tiefe eines baumbestandenen Vorplatzes an der Magnusstraße zurückgesetzt, bildet die städtebauliche Dominante, die, sechzehn Geschosse hoch, an einer Stelle, wo früher das Friesentor stand, im Kontext der Türme Kontakt mit dem schlanker erscheinenden KölnTurm aufnimmt, der sich über der Achse des Hohenzollernrings im Hintergrund erhebt. Eine dritte, zurückhaltendere Hochhauscheibe schließt den Block zum Klapperhof ab und steht hier mit zehn Geschossen über

den Tiefgaragenzufahrten des Karrees. Norman Foster zielt mit dem Projekt darauf ab, „den öffentlichen Raum, der einen Teil des städtischen Gefüges darstellt, neu zu gestalten: sowohl den breiten Boulevardcharakter des Rings als auch den schmaleren des Friesenwalls.“¹ In seinem Inneren soll das Konzept nicht nur privaten Raum schaffen, „sondern auch Freianlagen unterschiedlichen Charakters, die ein unterschiedliches Maß an Privatsphäre bieten“ (ebd.). Der Vorplatz an der Südseite wird Caféterrassen vorbehalten, „der Raum zwischen den Türmen schafft einen dramatischen vertikalen Raum und der Garten in der Mitte der Anlage wird eine Oase der Ruhe und des Friedens im Herzen der Innenstadt bilden. Die vertikale Unterteilung der traditionellen Stadt mit öffentlichem Raum auf den unteren Ebenen und darüberliegendem privatem Raum wird hier wieder aufgegriffen.“² Es wird spannend sein nachzuvollziehen, wie weit die Durchlässigkeit der unteren Blockebene mit zehn Einheiten für Einzelhandelsflächen und fünf Gastronomiebereichen an der Magnusstraße, in den Innenhöfen und am Hohenzollernring tatsächlich reicht.

The project brings together the concepts of sustainability and mixed-used inner-city development. It combines apartments as well as shops and restaurants, but first of all office floor at a site near the city centre. It provides a structure that can easily be adapted from offices to apartments in the case that demand for office floor should fall.

Prefabricated elements form the scale of the decks especially of the edge buildings. The building's double-skinned facades, with black and white adjustable louvres, provide passive environmental control. Germany's legislation on working conditions promotes the individual's right to daylight and thus the design of office buildings with relatively shallow floor-plates, which are constructed as combined steel and reinforced concrete structures. As even the offices are naturally ventilated and have raised floors, which means that they can be easily converted into apartments, avoiding the environmentally wasteful alternative of demolition. Mention of sources: Foster Catalogue 2001, 167



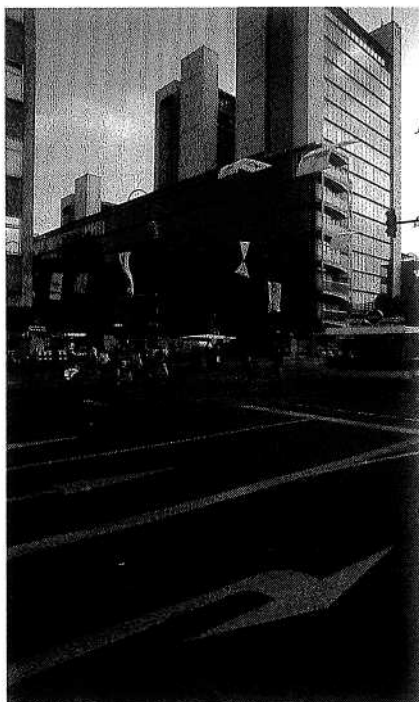
Foto: Reinhart Wustlich

Köln. Ring-Karree – Kopfbau, vom Friesenplatz aus/Cologne City. Ring-Karree – head of the building in front of the Friesenplatz



Fotos: Lukas Roth

Ring-Karree Maßstabsebene/Differentiation of scales, view of Klapperhof

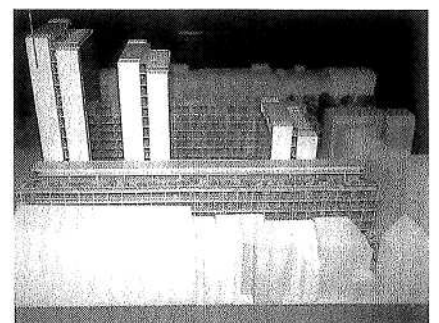


Fotos: Reinhart Wustlich

Anmerkungen/Comments:

- 1 Foster and Partners, Notes zur Grundsteinlegung (1999)
- 2 ebenda

Perspektive des Kaiser-Wilhelm-Rings ... KölnTurm im Hintergrund, Architektur: Foster and Partners, London/Urban view of Kaiser-Wilhelm-Ring with KölnTower in the background



Modell der gestaffelten Türme und der spannungsvoll dimensionierten Höfe/Model photograph – differentiated towers and special dimensions in the courtyards

Türme hinter den Tangentialbauten am Kaiser-Wilhelm-Ring/Towers over the edge buildings

Umeda Sky Building

Osaka, Umeda district 1990–1993

Architekten: Hiroshi Hara + Atelier, Tokyo, Structural engineers: Kimura Structural Engineers, Takenaka Corp., Tokyo

Von Hiroshi Hara + Atelier noch in der Endphase der japanischen Bubble-Ökonomie der achtziger Jahre entworfen und 1993 fertiggestellt, sollte Umeda Sky Building in Osaka mit der Inszenierung seiner brückenartigen Ausstellungs- und Aussichtsdecks als Anziehungspunkt wirken und als Entwicklungskern die Konversion der ehemaligen Industrieareale antreiben. Auf dem Grundstück selbst stand vormals eine Fabrik, und auch die Nachbarschaft war durch industrielle Nutzungen geprägt. Revitalisierung des Distrikts, Umbau in einen Dienstleistungsstandort an der Peripherie des metropolitanen Kerns meinte, ein neues Subzentrum auszubilden – ähnlich dem Namba-Distrikt im Süden des Stadtkerns oder weiteren Subzentren an der Ringbahn oder in der Hafenzone.

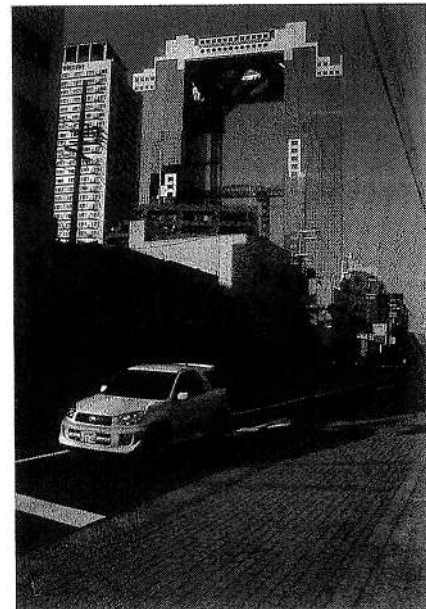
Umeda Sky Building ist in einer Mischkonstruktion errichtet, die Stahltragwerk für die Verbunddecken und Stahlbetonkerne verbindet, aus denen die beiden 173 Meter hohen, vierziggeschossigen Türme erwachsen. Aus der Plaza erheben sich die Stahlgitter-Konstruktionen der Aufzugsanlagen, die das technoide Muster der Pariser Grande Arche de la Défense wiederholen, um die Brückenkonstruktion eines Skywalk und zwei schräge Rolltreppenbrücken ergänzt, die zu den dramatischen Brückendecks hinaufführen, welche die Türme auf den obersten Ebenen miteinander verbinden.



Osaka. Umeda Sky Building, Architekten/
Architects: Hiroshi Hara + Atelier, Tokyo

Although the Umeda Sky Building is located in the Umeda region, on the opposite site of the near JR Osaka Station, it is not really part of the city centre. The site was used to be location of factories and the Osaka city logistic centre, and the surrounding area has been used for industrial purposes. The primary intention of the Umeda Sky Building was to play a leading role in revitalizing the district as the city's new subcentre. This required something more than a conventional set of office and hotel towers. Umeda Sky Building consists of two office towers connected at the top by a bridgelike construction called Mid-Air Garden, an

observation deck open for visitors. The structural system of the 40 storeys reaches a height of 173 m, and consists of reinforced concrete cores and a steel skeleton for composite floor planes. Umeda Sky Building is designed to form a three-dimensional city. The building is equipped with technical apparatuses in steel construction such as escalators, bridges, and elevators – installations similar to the Grande Arche de la Defense in Paris. Considering its role as an initiator of the region's development, the site should also open space to be connected with other (future) sites to form a network of public spaces.



Fotos: Reinhart Wüstlich

Inhalt/Contents

Seite/Page



Foto: Profil Arbed

Verlag und Herausgeber sagen besonderen Dank für die freundliche Hilfe und Unterstützung – insbesondere für die Erlaubnis, Zeichnungen und Fotos veröffentlichen zu dürfen – bei: Foster and Partners, London (Elizabeth Walker), Fox & Fowle Architects, P.C., New York (Kirsten Sibilja), Brennan Beer Gorman Architects, New York (Stephanie Miller), SOM Skidmore Owings & Merrill LLP, New York (Lydia Lee Kempainen), der Nord LB, Hannover (Pressestelle), schließlich und besonders herzlich ASP Architekten Schweger + Partner, Hamburg (Elisabeth Schmidt). Wir haben uns bemüht, alle Rechteinhaber zu nennen, zugleich entschuldigt sich der Herausgeber für eventuelle Ungenauigkeiten bei Zitaten oder bei der Benennung von Abbildungen, die bei allernächster Gelegenheit richtig gestellt werden.

Thanks are due to friendly help and assistance, especially to the following for permission to reproduce copyright photographs and drawings: Foster and Partners, London (Elizabeth Walker), Fox & Fowle Architects, P.C., New York (Kirsten Sibilja), Brennan Beer Gorman Architects, New York (Stephanie Miller), SOM Skidmore Owings & Merrill LLP, New York (Lydia Lee Kempainen), the Nord LB Bank (Director of Communication) and last but not least and with special thanks to Schweger + Partners, Architects, Hamburg (Elisabeth Schmidt). Every effort has been made to contact copyright holders and the editor apologises for any omission in citation of text or image, which he will be pleased to rectify at the earliest opportunity.

- 2 Editorial
- 6 Anpassungsfähigkeit als instrumentelle Perspektive/
High-rise buildings. Adaptability as a tool
- 18 London. Zurück zur Moderne/
London. Back to Modernism
- 20 London Docklands. Gebäude der
Citibank/Citibank Headquarters
- 22 London Docklands. Hochhaus der
Citigroup/Citigroup Tower
- 25 London Docklands. Hochhaus der
HSBC/HSBC Headquarters
- 28 New York. Hochhaus Four Times
Square/Condé Nast Headquarters
- 34 Hochhäuser in Entwicklungsberei-
chen/High-rise buildings in areas of deve-
lopment
- 42 New York. Hotelhochhaus/Hotel
Sofitel – Hotel tower
- 45 Bonn. Konzernzentrale/Post Hochhaus
– Office tower
- 48 Hannover. Bankenzentrale/Hochhaus
der Nord/LB – Office tower
- 52 New York. Hotelhochhaus/Embassy
Suites – Hotel tower
- 54 New York/Barcelona. Büro und
Hotel/Zwei Türme – Two projects
- 56 Berlin. Bürohochhaus/A + T Pots-
damer Platz Park-Kolonaden – Office
tower
- 58 Berlin. Bürohochhaus/NARVA-Turm –
Oberbaum City – Office tower
- 60 Köln. Bürohochhaus –
Wohnbereich/Fosters Dreiklang – Office
tower
- 62 Osaka. Bürohochhaus/Umeda Sky
Building - Office tower

BAUEN MIT STAHL e. V.

BAUEN MIT STAHL ist eine **Gemeinschaftsorganisation** von europäischen **stahlerzeugenden Unternehmen** und dem **Deutschen Stahlbau-Verband DSTV**. Sie ist neutraler Gesprächspartner für Baurechtsträger und am Bau beteiligte Gruppen, einschließlich Forschung und Lehre sowie die interessierte Fachöffentlichkeit.

BAUEN MIT STAHL ist Bindeglied zwischen Architekten, Ingenieuren, Bauherren, Planern und Ausführenden. Die Organisation bietet kostenfrei firmen- und produktneutrale **Beratungs- und Planungshilfen** – schon in der Frühphase von Projekten. Stahlbauerfahrene Architekten und Ingenieure sind Ansprechpartner in der Zentrale in Düsseldorf, den vier Regionalbüros in Düsseldorf, Berlin, Hannover und Garching/München sowie im Kooperationsbüro in Frankfurt (Lange + Ewald Ingenieure). Das Themenspektrum umfasst gestalterische Möglichkeiten bei Stahltragwerken ebenso wie neue Technologien und moderne Baukonzepte für die vielfältigen Einsatzbereiche von Stahl

im **Hoch- und Brückenbau**, die technischen, ökologischen und wirtschaftlichen Vorteile dieses Werkstoffes bis hin zu Themen wie Brandschutz, Fertigungsverfahren und Montagekonzepten.

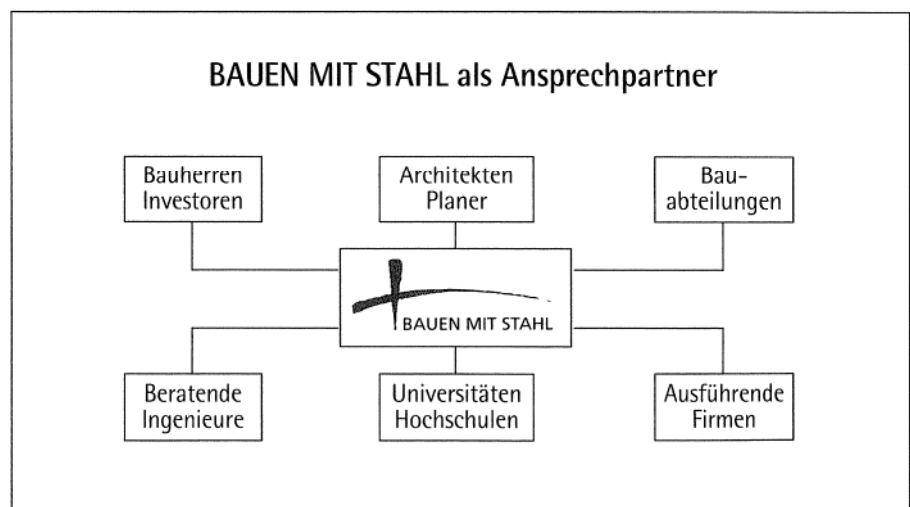
Durch **Publikationen, E-Mail-Newsletter, Website (www.bauen-mit-stahl.de), Tagungen, Vorträge, Seminare, Round-Table-Gespräche, Baustellen- und Objektbesichtigungen sowie Messen** werden alle Bauinteressierten angesprochen. BAUEN MIT STAHL ist Veranstalter des **Deutschen Stahlbautages**, der alle zwei Jahre an wechselnden Orten stattfindet.

Gleichfalls im Zwei-Jahres-Rhythmus werden zwei bedeutende Wettbewerbe ausgelobt, der Preis des Deutschen Stahlbaues und der Förderpreis des Deutschen Stahlbaues für den studentischen Nachwuchs der Architekten und Ingenieure. In einer Wanderausstellung werden jeweils die besten Projekte und Arbeiten der letzten Wettbewerbe gezeigt. Sie durchläuft wechselnde Einsatzorte in der Bundesre-

publik und kann insbesondere von Hochschulen kostenfrei angefordert werden.

Die **Nachwuchsförderung** hat bei BAUEN MIT STAHL einen hohen Stellenwert. Schon während ihres Studiums erhalten die angehenden Architekten und Ingenieure vielfältige Hilfestellungen. So werden in enger Kooperation mit Universitäten, Hochschulen und Fachhochschulen Vorträge und Seminare durchgeführt. Darüber hinaus werden den Studenten Arbeitshilfen zur Verfügung gestellt, die praktische Konstruktionsanleitungen zu den verschiedensten Aufgabenstellungen des Bauens mit Stahl bieten.

BAUEN MIT STAHL steht im ständigen **Erfahrungsaustausch** mit Architekten, Ingenieuren und Planern, Unternehmen, Bauherren und Investoren, mit nationalen und internationalen stahlwirtschaftlichen Organisationen und Stahlbauinstituten, Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie Bausachverständigen, Fach- und Normenausschüssen.



Zentrale

Sohnstraße 65
40237 Düsseldorf
zentrale@bauen-mit-stahl.de

Geschäftsführer

Dipl.-Ing. Horst Hauser
Tel. 02 11/67 07-828
Fax 02 11/67 07-829

Öffentlichkeitsarbeit

Dipl.-Vw. Angelika Demmer
angelika.demmer@bauen-mit-stahl.de
Tel. 02 11/67 07-830
Fax 02 11/67 07-829

Brandschutz

Dipl.-Ing. Hans-Werner Girkes
hans-werner.girkes@bauen-mit-stahl.de
Tel. 02 11/67 07-826
Fax 02 11/67 07-829

Büro Hannover

Karlsruher Straße 18
30880 Laatzen
Dipl.-Ing. Kurt MäB
Tel. 05 11/86 74 34
Fax 05 11/87 36 22

Büro Berlin

Gutmuthsstraße 23
12163 Berlin (Steglitz)
berlin@bauen-mit-stahl.de
Dipl.-Ing. Michael Schmidt
Tel. 030/790 13 94-2
Fax 030/790 13 94-3
Dipl.-Ing. Walter Suttrop
Tel. 030/790 13 94-0
Fax 030/790 13 94-3
Dipl.-Ing. Peter Cziffer
Tel. 030/790 13 94-1
Fax 030/790 13 94-3

BAUEN MIT STAHL

Büro Düsseldorf

Sohnstraße 65
40237 Düsseldorf
Dipl.-Ing. Walter Suttrop
Bereichsleiter
Tel. 02 11/67 07-843
Fax 02 11/67 07-829
Dipl.-Ing. Roland Kocker
roland.kocker@bauen-mit-stahl.de
Tel. 02 11/67 07-842
Fax 02 11/67 07-829

Kooperationsbüro Frankfurt

Lange + Ewald Ingenieure
Albert-Einstein-Straße 34
63322 Rödermark
j.lange@lange-ewald.de
k.ewald@lange-ewald.de
Tel. 0 60 74/91 94 06
Fax 0 60 74/91 92 65

Büro Süd

Carl-Zeiss-Straße 6
85748 Garching
muenchen@bauen-mit-stahl.de
Dipl.-Ing. Klaus Leihener
Tel. 089/32 92 80 41
Fax 089/32 92 80 43
Dr.-Ing. Julija Ruga
Tel. 089/32 73 09 05
Fax 089/32 92 80 43

BAUEN MIT STAHL e. V.

Sohnstraße 65, 40237 Düsseldorf
Postfach 10 48 42, 40039 Düsseldorf
Telefon (02 11) 67 07-828
Telefax (02 11) 67 07-829
www.bauen-mit-stahl.de
zentrale@bauen-mit-stahl.de