

BIBLIOTHEK

Hauptbibliothek

II

73.918

TU GRAZ

UB-TU GRAZ



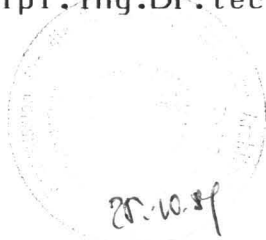
+F29665705

B Ü R O H A U S
G R A Z , E U R O P A P L A T Z
1 9 8 9

D i p l o m a r b e i t
Böchzelt Norbert

Technische Universität Graz

Institut für Städtebau,
Umweltgestaltung und Denkmalpflege
O.Univ.Prof.Arch.Dipl.Ing.Dr.techn. Peter Breitling



INHALT

BÜROHAUSBAU IN AMERIKA	3
BÜROORGANISATION	4
Großraumbüros	
Zellenbüros	
RAUMPROGRAMM	6
Nutzungsbereiche	
Flächenbedarf	
KONSTRUKTIVE SITUATION	8
'Sway-Factor'	
'Shear-Away'	
Myron Goldsmith	
'Prämie für die Höhe'	
Fassadenrahmen	
Modulordnungen	
Stahlbau-konstruktive Eigenarten	
Außenwände (Galeriefassade, Curtain Wall,	
Ludwig Mies van der Rohe)	
STÄDTEBAULICHE ASPEKTE.....	14
Funktionale und räumliche Entwicklung des	
Grazer Hauptbahnhofbereiches	
Platz und Straße	
'AUFWÄRTS'	16
Vertikale Erschließungselemente	
'Vom Elevator Building zum Skyscraper'	
Lift Lobby und Sky Lobby	
'MAN KANN NICHT DIE GESCHICHTE NICHT KENNEN'	18
BAURECHTLICHER RAHMEN	20
KOSTEN	21
Baukosten	
Betriebskosten	
SIGNIFIKANZ VON VERWALTUNGSBAUTEN	22
Gesellschaftliche Möglichkeiten	
Formale Möglichkeiten	
PROJEKT	25
Standort	
Nutzung	
Grundrisse	
Tektonik	
Konstruktion	
ANHANG	48
Literaturangaben	

BÜROHAUSBAU IN AMERIKA

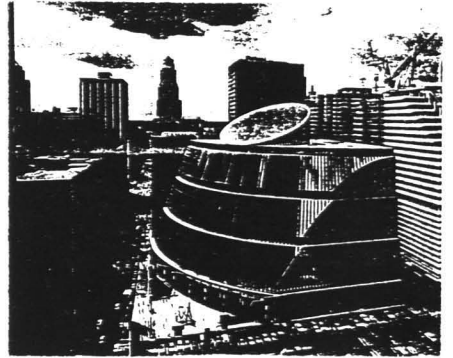
In den 80-iger Jahren sind in den USA bisher an die 75 Millionen m² Bürofläche (Kosten ca. 560 Milliarden ÖS) neu entstanden.

Teils wurden diese Bauten von öffentlicher Hand als Verwaltungsbauten (z.B. State of Illinois Center, Chicago), teils von privater Hand von diversen Kapitalverwertungs- und Finanzierungsunternehmen (z.B. Trump Tower, New York), teilweise auf der Wiese (z.B. Drive-In-Head-Quarter für Union Carbide, Danbury), teilweise in der Stadt (AT. & T. Building, New York) errichtet.

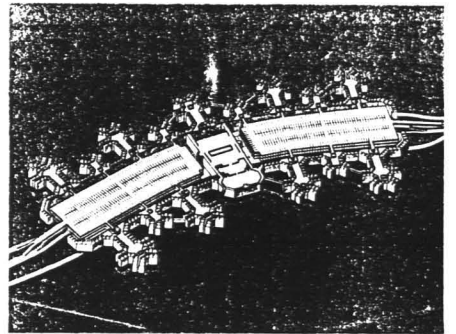
Newsweek vom 14. Mai 1984 prophezeit: 'Der Anteil der White Collar Workers von heute 50 % wird bis zum Jahr 2000 auf 90 % ansteigen.' Und weiter: 'The computer will change the shape of the office just like the automobile changed the city.'

So scheinen Zellenbüros die passende Atmosphäre (Kommunikationspartner ist der Computer) für Computerarbeiter anzubieten. Cafeterias, Sport- und andere Entspannungseinrichtungen ergänzen die Arbeitssituation. Andere amerikanische Firmen (etwa Hewlett Packard) setzen aber nach wie vor auf die Möglichkeiten des Großraumbüros bzw. der 'Bürolandschaft'. Sie bevorzugen offene Büroorganisationsformen (kommunikationsintensiver) und nehmen deren Nachteile (Lärmablenkungen) in Kauf.

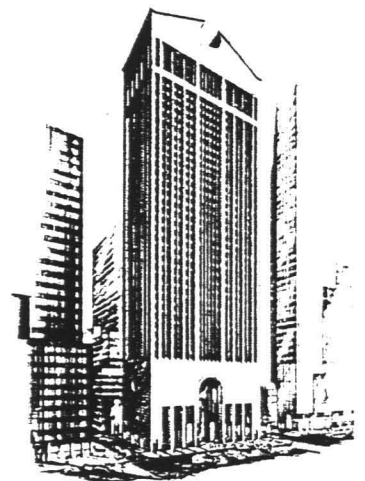
Dazu ein amerikanischer Büroplaner: 'The new bureau is soft and permissive.' Arbeitspsychologische Erkenntnisse bekommen mehr Gewicht.



Illionois Center,
Chicago



Drive-In-Head-Quarter
für Union Carbide



AT. & T. Building, New
York

BÜROORGANISATION

Großraumbüros

Komplexe Problemstellungen erfordern Teamarbeit (kollektive Lösungen). Arbeitsprozesse sind Kommunikationsprozesse.

Offene Büroformen assoziieren gleichrangige Arbeitssituationen.

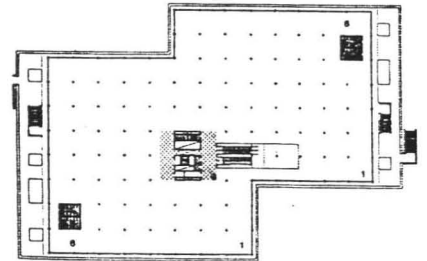
Minimale Raumgrößen liegen bei 600 m². Bei elektroakustischer Aufbesserung des Dauerschallpegels können diese Anforderungen unterschritten werden.

Die kleinsten Raumabmessungen sollen aus organisatorischen und akustischen Gründen (Shatter-Effekt) wenigstens 20 m betragen.

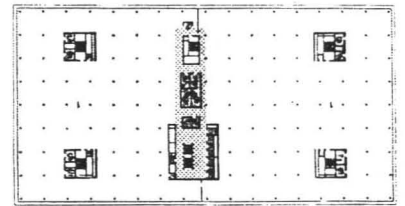
Der Dauerschallpegel soll bei 50 dB (entsprechende Dämmmaßnahmen an Boden und Decke) liegen.

Klimatisierung und künstliche Belichtung sind nötig. Das ergibt größere Geschoßhöhen - mindestens 4 m. Installationsböden und Installationsdecken verlangen größere Konstruktionshöhen.

Die Grundrißorganisation muß Störungen des Arbeitsbereiches vermeiden (separierte Nebenräume und ausgegliederte vertikale Erschließungselemente).



Bürohaus BP, Hamburg



Beamtenheimstättenwerk, Hame In

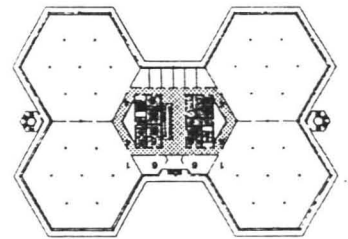
Zellenbüros

Bestimmte Arbeitsvorgänge (Computerarbeit) benötigen keine ständige Kommunikation mit Mitarbeitern. Sie laufen besser alleine ab. Äußere Einflüsse (Lärm, Ablenkungen) fallen weg.

Der Arbeitsbereich bleibt deutlich abgegrenzt (vielleicht überschaubarer).

Für die Bemessung der einzelnen Bürozellen gilt folgendes:

Die Raumtiefe wird unter anderem durch die Grenze der natürlichen Belichtung geregelt. (Faustregel: Lichte Sturzhöhe mal 1.5 ist gleich Tageslichtbereich.) Üblich sind Raumtiefen bis zu 7.5 m.



Verwaltungsgebäude BP, Hamburg

Die Raumbreite wird von der Zellenorganisation bzw. vom Platzbedarf (ca. 5 m² pro Beschäftigten) des einzelnen Arbeitsplatzes (Arbeitsachse mindestens 1.75 m) bestimmt.

Natürliche Belichtung und Belüftung sind ohne weiteres möglich.

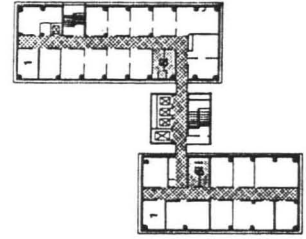
Die nötige Geschosshöhe beträgt circa 3.4 m. Ohne Klimaanlage sind geringere Konstruktionshöhen möglich.

Für die horizontale Erschließung sind separate Gangflächen vorgesehen. Üblicherweise betragen die Flurbreiten 1.6 bis 2.2 m.

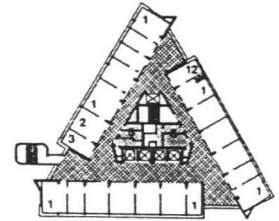
Die Frage der Organisationsform (Zelle oder Großraum) ist grundlegend. Zellenbüros in Großraumbüros und umgekehrt zu verwandeln, ist nicht sinnvoll, weil die Organisationsformen zu unterschiedlich sind.

Nützlich müßte es aber sein, unter einem Dach in verschiedenen Geschossen unterschiedliche Nutzungsformen (einmal Großraum, einmal Zellen) unterzubringen, also Grundrisse zu entwerfen, die solche Manipulationen zulassen.

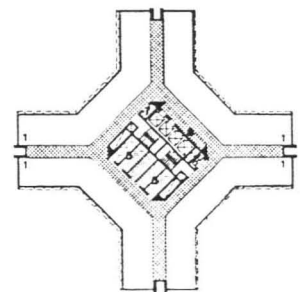
Vorstellbar ist die wirkungsvolle Kombination von Galerie- und Vollgeschossen, sodaß ein anpassungsfähiges System von Atriumgeschossen und dazwischenliegenden Schleusengeschossen entsteht, das folgende Vorteile bietet: Der Luftraum über den Atriumgeschossen versteht sich als Raumreserve, einmal repräsentativer mehrgeschoßiger Innenhof und zweitens im Konzept der Vollgeschosse wirkliche Nutzfläche als Teil üblicher Bürogroßraumnutzung oder mittelbar genutzte Bürofläche (EDV, Konferenz, Entspannung, Unterhaltung, Fitness usw.).



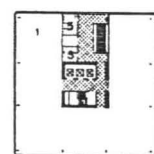
Bürohaus NDR,
Hamburg



Rathaus Offenbach



Landeszentralbank,
Hamburg



Finnlandhaus, Hamburg

RAUMPROGRAMM

Die funktionale Planung eines Bürogebäudes ist als Entwurf einer Arbeitsplatzorganisation denkbar. Die Grundlage dazu bildet die jeweilige Kommunikationsstruktur - personell und maschinell - des Arbeitsprozesses. Anhand des Arbeitsprogrammes werden Organisationspläne der einzelnen Arbeitsabläufe und Stellpläne einzelner Arbeitsplätze eruiert.

Funktionspläne verknüpfen diese Arbeitsprozesse und ihre Folgeeinrichtungen und je nach Schärfe der Detaillierung entstehen penible Raumkataloge mit Quadratmeterangaben für jeden Mitarbeiter oder ein lockerer Fonds für anvisierte Nutzungen.

Nutzungsbereiche

BÜRONUTZUNG

Sekretariat, Sachbearbeitung, Abteilungsleitung

BÜRONEBENNUTZUNG

Garderobe, WC, Putzraum, Teeküche, Pausenraum, Foyer, Portier, Konferenz-, Vortrags- und Bildungsbereich, EDV, Poststelle, Archiv, KFZ-Stellplätze, Lager (Müll, Möbel etc.), Werkstatt, Haustechnik, technisches Personal (Hauswart), Kantine, horizontale und vertikale Erschließungsflächen (Flure, Gänge, Treppen- und Liftanlagen, Versorgungsschächte)

SONDERNUTZUNG

Bücherei, Galerie, Kino, Fitness, Sauna

Flächenbedarf

GROBE FLÄCHENBEDARFSERMITTLUNG

Trotz der Verschiedenheit der unterschiedlichen Planungsunterlagen (Die

Literaturangaben pendeln zwischen 17.4 und 40.5 m² Bruttogeschosßfläche pro Angestellten.) läßt sich mit folgenden Überschlagswerten rechnen (Quellen siehe Literaturanhang).

Bruttogeschosßfläche/ Büroarbeiter	<u>26.4 m²</u>
Primärflächen:	
Arbeitsflächen (incl.Flure)	12.0 m ²
Sanitärflächen, Garderobe, Teeküche	1.2 m ²
Schulung, EDV, Haustechnik	7.2 m ²
Sekundärflächen:	
vertikale Erschließung, Kon- struktion	6.0 m ²

DETAILLIERTE FLÄCHENBEDARF SERMITTLUNG

Je nach Konstruktionsart, Gebäudehöhe, Art der Klimatisierung, Büroform streuen die Basiszahlen der Flächendimensionierung. Die folgenden Planungsziffern sind bessere 'Daumenpeilwerte' und können im besonderen Fall stark von den Annahmen abweichen (Quellen siehe Literaturanhang).

Die Quadratmeterangaben verstehen sich als Flächenbedarf pro Büroarbeiter.

Konstruktionsflächen	2.0 - 2.8 m ²
Verkehrsflächen	1.3 - 1.6 m ²
Elektroinstallation:	
Schachtquerschnitt	0.1 m ²
Technikräume	0.2 - 0.3 m ²
Abwasserinstallation:	
Schachtquerschnitt	0.1 m ²
Technikräume	0.1 m ²
Heizungsinstallation:	
Schachtquerschnitt	0.2 - 0.3 m ²
Technikräume	0.8 - 1.5 m ²
Sanitärflächen	0.4 - 0.5 m ²
Teeküche	0.4 m ²
Etagenputzräume	0.1 m ²
Empfangshalle	0.2 - 0.6 m ²
Kfz-Flächen	1.9 m ²

KONSTRUKTIVE SITUATION

'Sway-Factor'

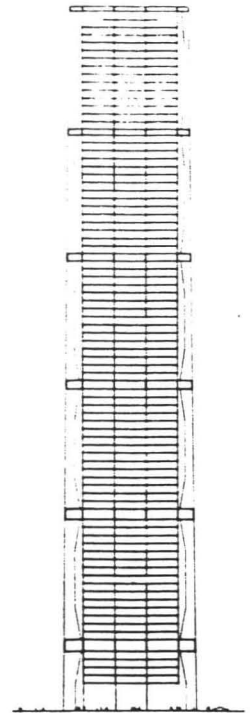
Je höher und schlanker Tragwerke werden, umso wesentlicher beeinflussen horizontale Gebäudeverformungen die Konstruktion. Der 'Sway-Factor' (per definitionem: das Verhältnis der maximalen Horizontalverformung an der Gebäudespitze zur Gebäudehöhe) begrenzt horizontale Bauwerksbewegungen auf ein tolerables Maß. Nach heutigem Erfahrungsstand liegt das Verhältnis bei 1:600. Für die Bemessung sind zwei Faktoren ausschlaggebend (Konstruktive Probleme sind sekundär.): Mögliche Schäden an den Ausbauelementen und psychologische Probleme (Schwindel, Unwohlsein der Gebäudenutzer) hervorgerufen durch große Bauwerksschwankungen.

'Shear-Away'

Konstruktiv läßt sich ein hohes, schlankes Bauwerk wie ein aufrecht stehender Kragarm sehen, d.h. Eigen- und Nutzlasten, also alle Vertikallasten sind sekundäre Belastungsgrößen. Entscheidend für die Dimensionierung des Tragwerkes sind horizontale Belastungen (Wind) und ihre Gebäudeverformungen ('Shear-Away').

Myron Goldsmith

1948 legt Myron Goldsmith ein visionär konstruktives Projekt vor: 'Er schlägt für ein 86-geschoßiges Wohnhochhaus eine Stahlbeton-Primärkonstruktion, ein Haupttragwerk aus acht Stützen und sechs Trägern mit Deckenplatten im Abstand von fünfzehn Geschoßen, vor, das zuerst errichtet werden sollte. In die Zwischenräume können anschließend Sekundärkonstruktionen eingefügt werden. Goldsmith schlägt vor, sieben Zwischengeschoße abzuhängen und sieben Zwischengeschoße aufzuständern.' Mit



Projekt Goldsmith

folgenden Vorteilen: geringe Dimensionen der immer gleichen Sekundärkonstruktionen und stützenfreie Zwischengeschoße.

Goldsmith zeigt vor, wie die übliche Primärkonstruktion weiter spezialisiert werden kann. Er nutzt die Vorteile arbeitsteiliger Konstruktionen und trennt in primäre Primärkonstruktion (Stahlbetonrahmen) und sekundäre Primärkonstruktion (Zwischengeschoße aus Stahl).

'Prämie für die Höhe'

R.C.Hodgkison ermittelte in einer Studie über Hochhausbauten für diverse Konstruktionssysteme und amerikanische Verhältnisse die maximale Höhe, ab der zusätzliche Geschoße konstruktiv und finanziell problematisch werden.

Obere Grenzen für konventionelle Stahlbetonrahmenkonstruktionen sind demnach ohne Aussteifungen zehn Geschoße, mit Aussteifungswänden zwanzig bis dreißig Geschoße. Für traditionelle Stahlrahmenkonstruktionen liegt die Grenze bei zwanzig Geschoßen.

Betonrohrkonstruktionen erlauben Höhen bis zu fünfzig Geschoßen (One Shell Plaza, Texas), Stahlrohrkonstruktionen (John Hancock-Center, Chicago) hundert Geschoße. Das Verhältnis von geringster Gebäudeseitenlänge zu Gebäudehöhe beträgt 1:8.

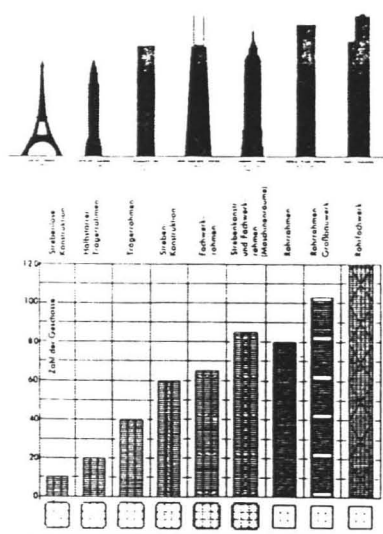
Im Stahlbetonbau kann Ähnliches gelingen. Hodgkison schlägt einen 116-geschoßigen Turm (Verhältnis Baukörpertiefe zu Baukörperhöhe 1:6.5) vor.

Fassadenrahmen

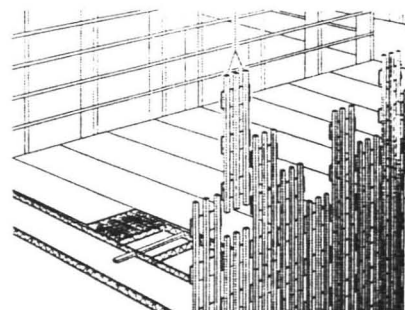
WORLD TRADE CENTER (NEW YORK)

110 Geschoße. Die Außenwände, gebäudehohe Fassadenrahmen aus Stahl, zu einem Rohr verbunden, übernehmen die horizontalen Lasten.

Die Steifigkeit der Brüstungsriegel ist im Vergleich zu den dünnen Stützen sehr groß. Die Stützen sind im Bereich



wirtschaftliche Konstruktionsweisen (Hodgkison)

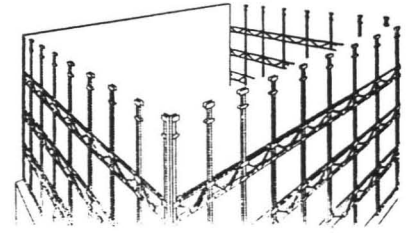


World Trade Center, Fassadenrahmen

der Fassadenbrüstung eingespannt, ihre verformbare Höhe ist gering.

UNION DES ASSURANCES DE PARIS
(MARSEILLE)

8 Geschosse. Die Brüstungsriegel sind diesmal als Fachwerke ausgebildet.



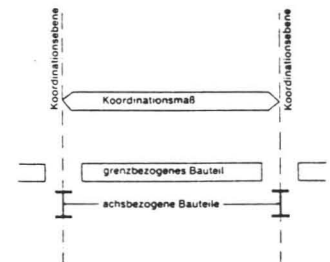
Union des Assurances,
Fassadenrahmen

Modulordnungen

Aus Koordinierungs- bzw. Standardisierungsgründen und ästhetischen Gründen können Maßordnungen interessant sein. Basis diverser Modulordnungen (räumlich oder eben) können Fensterachsen, Arbeitsachsen, Ausbauraster und unterschiedliche Maßsysteme ('Goldener Schnitt', 'Modulor') sein. Folgende Abmessungen sind gebräuchlich: Grundmodul ($M = 10 \text{ cm}$) und genormte Vielfache ($3M = 30 \text{ cm}$, $6M = 60 \text{ cm}$, $12M = 120 \text{ cm}$).

Wirtschaftliche Deckenspannweiten, Nutzungskonzepte, Raumvorstellungen, Stellplatzabmessungen bilden Rahmenbedingungen.

Wichtig ist vor allem das Verhältnis zum Bezugssystem (achsbezogene oder grenzbezogene Bauteilkoordination, Ecklösungen, Rasterung und Fassade, Rasterung und Tragwerk, Ausbau und Konstruktionsraster).



Modulordnung, Koordinationsmaße

Stahlbau-konstruktive Eigenarten

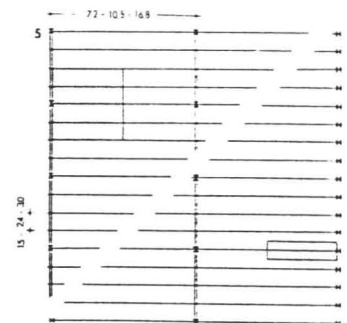
Vorteile sind hohe Materialfestigkeit (geringe Dimensionen), rasche und trockene Montageweise und die Möglichkeiten der Vorfabrikation.

Probleme bereiten Korrosionsschutz (Schutzanstriche, wetterfeste Stahlegierungen, Oberflächenveredelung), Wärmeschutz und Brandschutz (Schutzanstriche, diverse Verkleidungen und Kühlsysteme).

Als Besonderheiten sind zu beachten:

Der Stahlbau ist eine gerichtete Bauweise.

Günstig sind schmale, langgestreckte Deckenfelder, nur wenige Stützen in den



Stahlbau, typische Deckenspannweiten

freien Geschoßflächen, Stützweiten der Deckenträger von circa 20 m und Spannweiten der Deckenfelder von 1.5 bis 4.2 m. Vorteilhaft sind leicht belastete, längere Deckenträger und kürzere schwer belastete Unterzüge (6-12 m). Bei rundum gleicher Stützenstellung sind Scheinstützen oder Wechselkonstruktionen an den unterschiedlichen Gebäudeseiten nötig.

Der Stahlbau ist eine arbeitsteilige Konstruktion. Für alle Aufgabenbereiche (Tragsystem, Raumabschluß, Wärmeschutz, Brandschutz) muß anders konstruiert werden (unterschiedliche Materialien, mehrschichtige Wandaufbauten, Deckenverbundsysteme, Rahmen-Füllungsbaum).

Außenwände

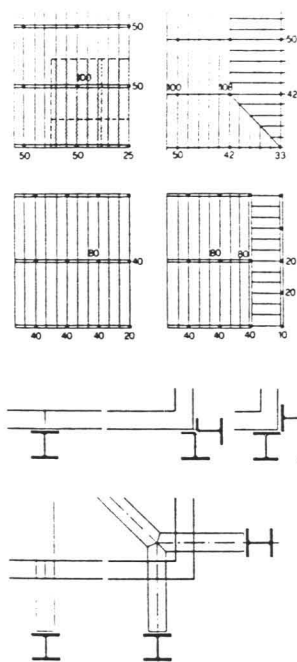
Probleme bereiten Wärmeschutz, Sonnenschutz, Ausdehnungsverhalten großer Fassadenelemente (Knackgeräusche, Ausbeulungen), Schallschutz, Wasserdampfdiffusionsvorgänge (hinterlüftete oder nicht hinterlüftete Wandkonstruktionen), Fassadenreinigung (Putzgalerien, Fassadenwaschanlagen), Dichtigkeit gegen Schlagregenbelastung und konstruktive Besonderheiten im Bereich der Gebäudekanten.

Zwei Konstruktionssysteme und deren Varianten kommen zur Anwendung.

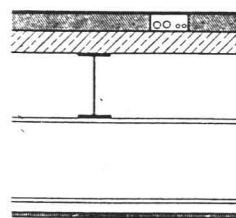
GALERIEFASSADE

Die Fassadenelemente sind geschoßweise abgesetzt, werden in Rahmenbauweise oder als Riegel-Pfosten - Konstruktion ausgeführt und sind zumeist nicht hinterlüftet.

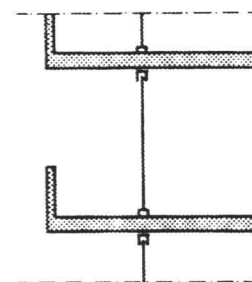
Kennzeichnend ist folgendes: Es gibt kaum Probleme mit der Wärmeausdehnung. Der Schallschutz bereitet Schwierigkeiten. Maßhaltigkeit und sorgfältige Ausbildung der Anschlußzonen sind wichtig.



Stahlbau, Stützenstellungen und Ecklösungen



Stahlbau, Deckenaufbau (Systemschnitt, Konstruktionshöhe ca. 1.0 m)

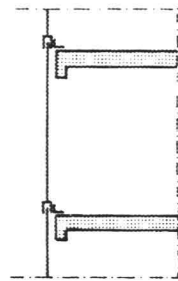


Galeriefassade, System

CURTAIN WALL

Die Vorhangfassade umhüllt das Bauwerksskelett wie ein Mantel und wird als Riegel-Pfosten-, als Rahmen-Pfosten-, als Rahmen-Riegel- oder als Rahmenkonstruktion ausgeführt und ist zumeist nicht hinterlüftet.

Hervorzuheben ist folgendes: Die Konstruktion ist leicht und vom Tragwerk unabhängig. Sie ist entsprechend dicht und muß wegen der großen Temperaturunterschiede und großen zusammenhängenden Flächen gleitfähig (statisch bestimmt) gelagert werden.



Curtain Wall, System

LUDWIG MIES VAN DER ROHE

LAKE SHORE DRIVE APARTMENTS
CHICAGO 1949 - 1950

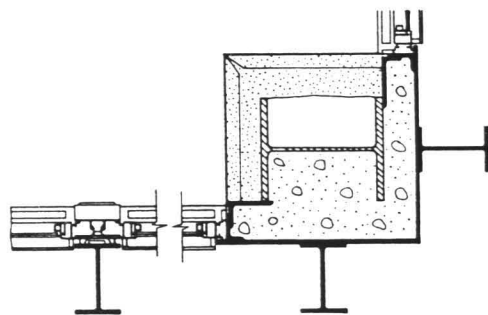
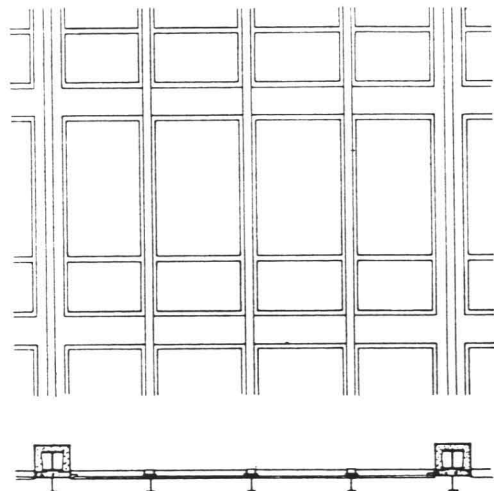
'Die Fassadenelemente sitzen zwischen den Stützen. Dadurch werden die Fenster bei gleichbleibendem Abstand der I-Profile zu beiden Seiten der Stützen schmaler als die übrigen. Den tragenden Stützen (I-Profile plus Beton) wurde ein dekoratives I-Profil vorgeblendet.'

Dazu Mies van der Rohe: 'Es war sehr wichtig, den Rhythmus, den die Pfosten darstellen, zu bewahren und auf das übrige Gebäude auszudehnen. Wir sahen es uns im Modell an, ohne die stählernen I-Schienen an den Ecksäulen, und es sah einfach nicht richtig aus. Das ist der wahre Grund. Und der andere Grund ist der, daß die stählernen I-Schienen zur Verstärkung der Platten gebraucht wurden, welche die Säulen bedecken, damit diese Platten sich nicht wellten; außerdem brauchten wir die I-Schienen zur Verstärkung, als die einzelnen Platten an ihren Platz emporgehievt wurden. Nun, das ist natürlich ein sehr guter Grund aber der andere ist der wahre Grund.'

(Fröhliche Architektur).

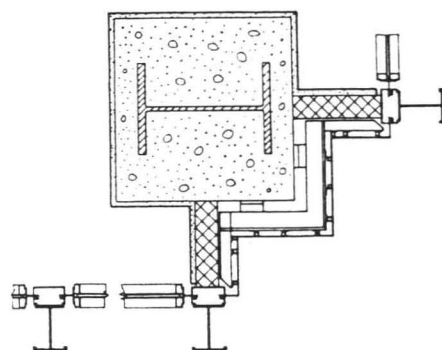
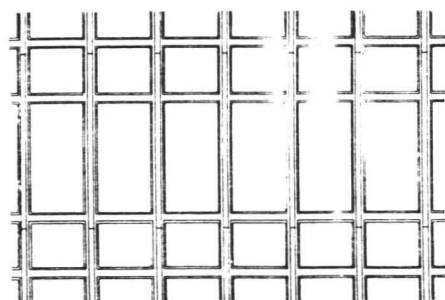
SEAGRAM BUILDING
NEW YORK 1954 - 1958

Diesmal sitzt die Fassade vor den tra-



Lake Shore Drive Apartments
Fassadendetails

genden Stützen. Dadurch bleibt der Fensterraster immer gleich, auch vor den Stützen und an den Ecken mit der bekannten ausgeklinkten Kantenaus-
bildung.



Seagram Building, Fassadendetails

STÄDTEBAULICHE ASPEKTE

Funktionale und räumliche Entwicklung des Grazer Hauptbahnhofbereiches

Stadtentwicklungskonzept Graz (Diskussionsentwurf 1977):

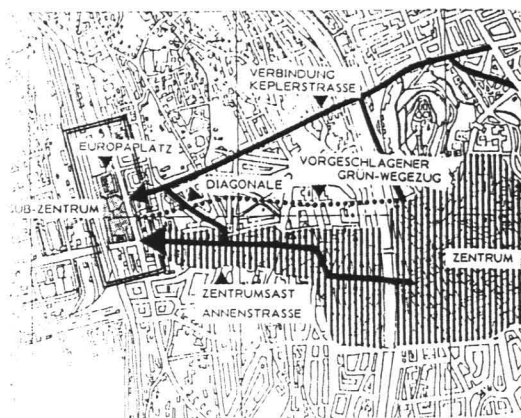
'Ausgehend von der bisherigen Entwicklung sollte die City-Entwicklung in Richtung Westen begünstigt werden: Konkret bietet sich in einer ersten Phase das Gebiet um den Hauptbahnhof an.'

Gute Gründe dafür sind Verkehrsverknüpfungen (ÖBB, Bus, Flughafen-Terminal, Straßenbahn, Bahnhofsgürtel) um den Hauptbahnhof, Entlastung des östlichen Murufers (Bei gleicher Bevölkerungsverteilung auf beiden Murofern ist die infrastrukturelle Versorgung unterschiedlich.), bisherige Cityentwicklung in Richtung Hauptbahnhof und Baulandreserven. Dazu das Stadterneuerungskonzept: 'Weitere Cityfunktionen könnten auf der Stelle der Remise II der GVB und dem Europaplatz vorgesehen werden.'

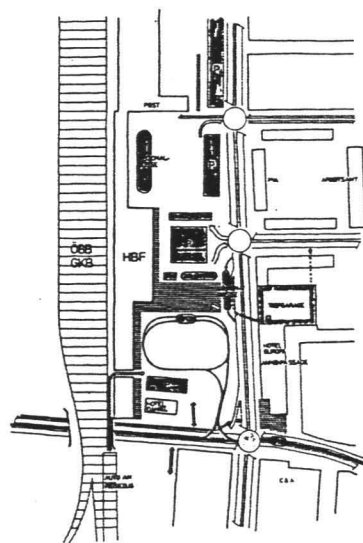
Im Grazer Wirtschaftsentwicklungsprogramm (Teil 1) werden zudem mehrere Leitbilder für eine zukünftige Wirtschaftsentwicklung der Stadt formuliert (Ausgegangen wird von einem deutlichen Anwachsen des Dienstleistungssektors.).

'Graz als Zentrum für intelligente Produkte, Tor zum Südosten, Verbindung von Kunst und Wirtschaft, Wirtschaftsraum mit Lebensqualität und Zentrum für überregionale Zusammenarbeit.'

Die Überlegungen, die Zusammenhänge zwischen den Intentionen des Grazer Stadtentwicklungskonzeptes und des Wirtschaftsentwicklungskonzeptes, also zwischen der Attraktivität der Stadt (Die Annenstraße könnte Fußgängerzone werden), der günstigen Verkehrslage ('Nahverkehrsdrehscheibe Hauptbahnhof'), zentralörtlicher Bedeutung (Versorgung des Umlandes), Bildungspotential (zwei Universitäten) und dem Bedarf an Büroflächen sehen, können vor allem im Hauptbahnhofsbereich konkret werden.



Zentrumsentwicklung Graz
(Bahnhofsgutachten Breitling)



Verkehrsverknüpfungen Hauptbahnhof
(Bahnhofsgutachten Breitling)

Platz und Straße

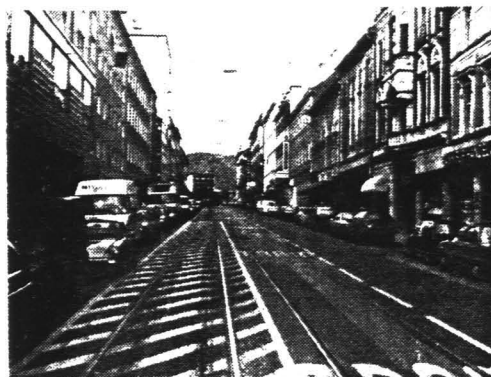
Gleichzeitig mit der funktionalen Entwicklung des Hauptbahnhofbereiches könnte das Verhältnis zwischen Annenstraße und Europaplatz (Die Annenstraße zielt am Europaplatz vorbei.) neu eingestellt werden.

Die Annenstraße ist zusammen mit der Conrad-von-Hötzendorf-Straße als Verbindung zwischen dem Stadtkern (I. Bezirk) und beiden Bahnhöfen (Haupt- und Ostbahnhof) angelegt worden.

Während ursprünglich die Conrad-von-Hötzendorf-Straße als dominante Achse geplant worden war, hat sich nach 1945 eine Verlagerung der Zentrumsentwicklung von Süden nach Westen ergeben, so daß jetzt die Annenstraße die wichtige Verbindung zwischen der Innenstadt und dem Hauptbahnhof ist - im Osten optisch fixiert durch den Zwiebelturm der Franziskanerkirche.

Was fehlt, ist allerdings eine Beziehung im Westen zwischen Annenstraße und Europaplatz bzw. das Ende der Annenstraße. (Dafür ist das Hotel Daniel baulich zu unbedeutend.)

Es liegt nahe, diese Verbindung herzustellen, damit Platz und Straße nicht aneinander vorbeigleiten und den Hauptbahnhofbereich dem Innenstadtbereich zurückzuverbinden, also eine optische Achse zwischen Kirchturm und Europaplatz herzustellen.



Annenstraße, Blick nach Westen



Annenstraße, Blick nach Osten

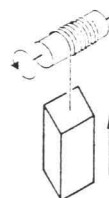
" A U F W Ä R T S "

Vertikale Erschließungselemente

Treppenanlagen kommt im Hochhausbau nur feuerpolizeiliche Bedeutung zu. Niemand steigt in das zwanzigste Stockwerk zu Fuß hinauf.

Die praktische vertikale Erschließung passiert in gefinkelten Liftsystemen, die großen Anteil am 'Hochhauserlebnis' haben:

So 'ist der amerikanische Wolkenkratzer nur einem kleinen Prozentsatz seiner Nutzer wirklich bekannt. Der Durchschnittsbeschäftigte kennt lediglich das Foyer und das Stockwerk, auf dem er arbeitet. Dazwischen liegen Ebenen, praktisch ohne allgemeinem Zugang, deren Funktion und Ausstattung ihm rätselhaft bleiben.'

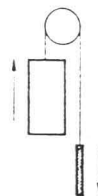


Trommelaufzug

'Vom Elevator Building zum Skyscraper'

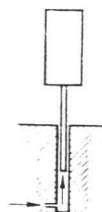
Um 1870 entstanden erste Elevator Buildings, in New York gebaute viergeschoßige Geschäftshäuser, durch einfache Liftanlagen mechanisch erschlossen.

Erst die Entwicklung höhenmäßig unbegrenzter Aufzugssysteme (etwa mit Treibscheibenmechanismus) machten höhere und höchste Bauwerke sinnvoll. Der moderne Lift (hohe Geschwindigkeit: 7 Meter pro Sekunde, Klimatisierung, automatisch schließende Türen, zeitgemäßes Design: Metall statt Holz) wird 1932 bis 1940 für das Rockefeller Center erfunden.



Treibscheibenaufzug

Dort, bei der Leistungsfähigkeit solcher Liftsysteme, liegen wahrscheinlich auch die babylonischen Grenzen künftiger Hochhausbauten.



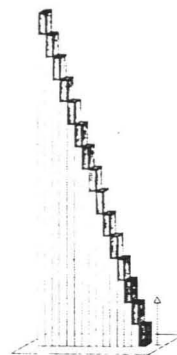
Hydraulikaufzug

Lift Lobby und Sky Lobby

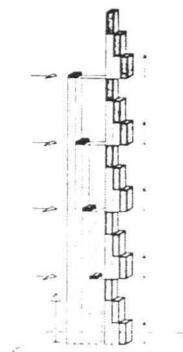
Sehr hohe Bauwerke (achtzig Geschoße sind das Äußerste) werden unrentabel

durch den hohen Platzbedarf und die geringe Transportkapazität ihrer Liftsysteme.

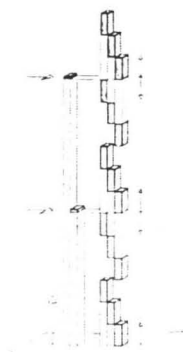
Lift Lobby, im kleinen, und Sky Lobby, im großen, sind Foyers mit Verteilerfunktion (quasi Liftbahnhöfe). Sie sind meist Teile ausgeklügelter Liftsysteme mit Umsteigemöglichkeiten zwischen 'Local' und 'Express Elevators', entkoppeln dadurch Besucher- und Nutzerverkehr und ermöglichen gestaffelte, umgesetzte vertikale Erschließungssysteme.



konventionelles Liftsystem (hoher Platzbedarf für Lifte, z.B. Rockefellercenter)



Sky-Lobby-System (mehrere gestapelte Liftsysteme, z.B. World Trade Center)



Suspensions-System (Reduktion der Expressaufzüge, gestaffelte Zubringerlifte)

'MAN KANN NICHT DIE GESCHICHTE NICHT KENNEN'

Was Philip Johnson (Zitat) und John Burgee beim AT & T-Building (New York 1979-1984) gezeigt haben, wie man aus einer Kommode ein Verwaltungsgebäude machen kann, bietet Überlegenswertes.

Interessant ist der funktionale Aspekt.

Hochhäuser stapeln Menschen, Maschinen und Tätigkeiten (Arbeiten, Geldverdienen etc.), Kommoden Kleidungsstücke (Socken, Hemden etc.) und eventuell Gebrauchsgegenstände. Ganz unten etwas anderes als ganz oben, in der Mitte nicht das gleiche wie unten oder oben.

Es ist vernünftig, für gewisse Funktionen gewisse Formen zu (er)finden (mit all den sozialen, kulturellen und historischen Vorbehalten, die U.Ecco in seinen Überlegungen zum Verhältnis von Architektur und Nutzung formuliert).

Johnson und Burgee verwenden unten Palladio, in der Mitte glatten Stein und oben Chippendale.

Anstatt Geschmacksverwirrung kann man folgendes bemerken:

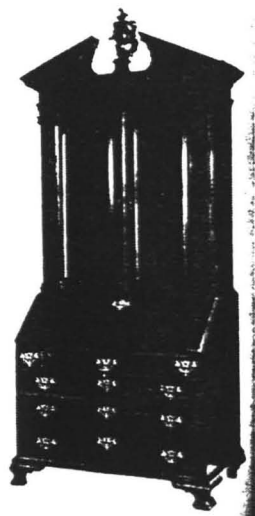
Erstens die deutliche Tektonik des Gebäudes. Die Gliederung des Gebäudes in Sockel, Schaft und Spitze und die (gewohnten) historischen, kulturellen und sozialen Möglichkeiten dieses Stilmittels.

Und zweitens (um auch im Detail formal weiterzukommen) folgendes. Sockel, Schaft und Spitze sind zwar keine neuen architektonischen Motive, aber interessante Themen mit zeichenreichen Möglichkeiten.

(zum Beispiel: Wie sitzt das Bauwerk auf der Erde, wie geht es in den Himmel über, ist es Skyscraper oder Cloudpiercer, und wie verbindet der Schaft beides? Welche inneren bzw. äußeren Beziehungen gibt es - also Fragen der Proportion, des Genius Loci? Welche Assoziationsmöglichkeiten - in technischer oder anderer Hinsicht bestehen?)



AT & T-Building, New York



Kommode Georgian-Stil
(A.d.18. bis A.d.19.
Jhd.)

In der Folge mausert sich der Klischee-Begriff zum Randbegriff.

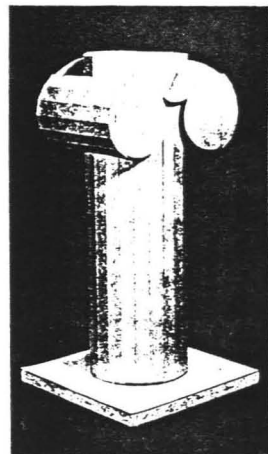
Johnson und Burgee bewegen sich hart an der Grenze zum Klischee. Venturi oder Gehry gehen anders damit um.

Wichtig ist die Kenntnis von Geschichte und der Bezug dazu.

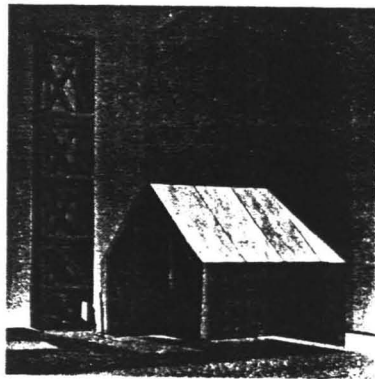
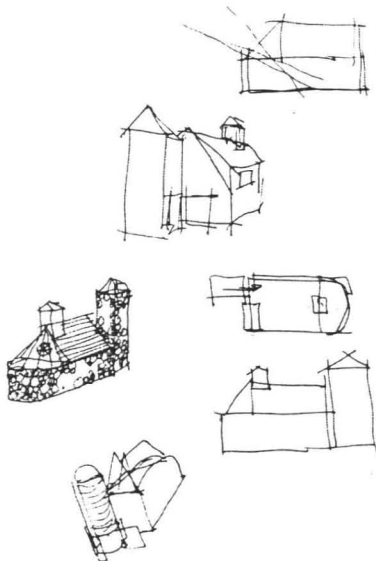
Zugegebenermaßen ist eine solche Methode aus avantgardistischer (also 'ahistorischer') Sicht schlecht. (Sie verarbeitet historische Inhalte stilistisch.)

Selbstredend liegen dort ihre Stärken: Sie ist nicht beliebig und verarbeitet nur Themen und niemals Formen (kurz: sie erzählt davon), was formale Genauigkeit zuläßt und der Aufgabe, zu entwerfen, entspricht.

(Ich beziehe mich damit auf eine Überlegung des Anthropologen Claude Lévi-Strauss, wonach 'nämlich nicht die Inhalte unbewußt sind sondern die Formen, das heißt die symbolische Funktion.')



Robert Venturi, Säule



Frank Gehry, Kapelle, Loyola Law School

BAURECHTLICHER RAHMEN

Laut Bauordnung sind Hochhäuser Gebäude ab 22 m Bauwerkshöhe über Niveau bzw. Gebäude mit mehr als sieben Geschossen.

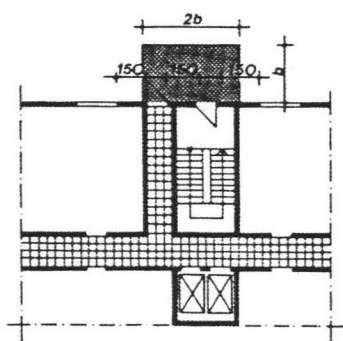
Hochhäuser benötigen spezielle Treppenhäuser, sogenannte Sicherheitstreppehäuser, und sind pro Geschosß in Brandabschnitte zu 500 m² Fläche und Längen zu 30 m mit jeweils einem eigenen Treppenhaus zu unterteilen.

Für Hochhäuser über 30 m Höhe sind zwei Sicherheitsstiegenhäuser (Sie vergrößern die Fluchtsicherheit im Brandfall entscheidend.) vorgeschrieben. Ab einer Höhe von 75 m über Niveau sind keine Aufenthaltsräume für Menschen mehr zulässig.

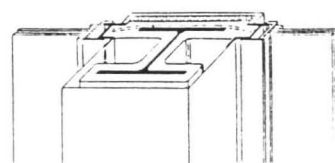
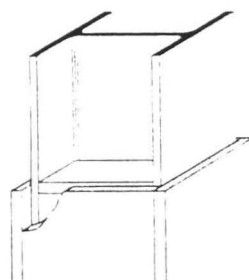
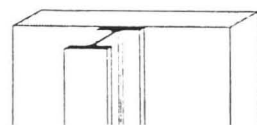
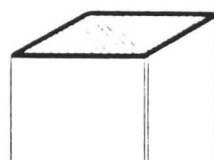
Die Konstruktion muß brandbeständig ausgeführt sein.

Ein Feuerwehraufzug ist obligatorisch.

Für Arbeits- und Büroräume beträgt die Mindestraumhöhe 3 m.



Sicherheitstreppehaus (Beispiel)



Brandschutzvorrichtungen, Stahlbau
(Ausbetonieren, Abschotten, Ummanteln, Verkleiden)

K O S T E N

Absolute Kostenziffern (Quadratmeter- oder Kubikmeterpreise) lassen sich unabhängig vom Einzelfall kaum von einem Projekt zum anderen übertragen.

Aktuelle Kostenschätzungen sollten durch überschlägige Massen- und Leistungsermittlungen erfolgen und marktgerechte Preise recherchieren. Erfahrungswerte helfen dabei.

Aus diesem Grund sind vor allem Kostenrelation und Kostengewichtung informativ.

Baukosten

(Vergleichsbasis: Bürobauten mit circa zwanzig Geschößen in Skelettbauweise, Stand 1975)

REINE BAUKOSTEN

Rohbau	35 - 50 %
technische Anlagen (davon Klimatechnik 15 %)	30 - 40 %
Ausbau (davon Fassaden 16 %)	27 - 45 %

ZUSÄTZLICHE BAUKOSTEN

Gemäß DIN 276 zählen zu den Baukosten außer den reinen Baukosten die Außenanlagen, Baunebenkosten, Kosten besonderer Betriebseinrichtungen, Kosten des Gerätes und sonstiger Wirtschaftseinrichtungen.

Diese Kosten können 11 - 25 % der reinen Baukosten ausmachen.

Betriebskosten

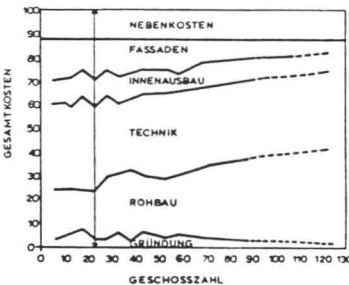
Je nach technischem Standard beträgt der jährliche Betriebsaufwand für Hochhäuser mit Technikanteilen von 20-45 % circa 1.5 - 5 % der Baukostenhöhe.

Im ungünstigsten Fall (5 % Betriebskosten jährlich) müßte ein entsprechendes Bauwerk während 20-jähriger Nutzungsdauer nochmals bezahlt werden.

Kostenverteilung klimatisierte Bürohochhäuser bis 20 Geschosse

Tabelle			
Stahlskelette			
Baustelleneinrichtung	1,5	2,2	2,8
Grundarbeiten	1,4	2,7	3,9
Stahlbeton	24,0	26,3	28,6
Stahl	0,1	0,8	1,5
Mauerwerk	1,2	1,8	2,5
Dachdeckung, Klempner	0,3	0,4	0,6
Isolierung	0,4	0,7	1,0
Rohbau		34,9	
Stahlskelette			
Baustelleneinrichtung	1,5	1,8	2,1
Grundarbeiten	1,5	2,7	3,9
Stahlbau	11,2	13,6	16,0
Stahl	9,8	12,0	14,2
Mauerwerk	2,4	3,5	4,6
Dachdeckung, Klempner	0,3	0,4	0,6
Isolierung	0,8	1,1	1,4
		35,1	
Klimatisierung	12,6	14,9	17,2
Be- u. Entwässerung	2,2	3,9	5,6
Stromversorgung	4,2	5,7	7,1
Schwachstromanlagen	0,8	2,2	3,6
Aufzüge	2,7	5,4	8,1
Außenbefahranlage	0,3	0,5	0,7
Technische Anlagen		32,6	
Fassade	10,2	11,5	12,8
Verglasung	3,0	3,3	3,6
Sonnenschutz (innen)	0,8	1,0	1,2
Putzarbeiten	0,6	1,1	1,6
Fliesenarbeiten	0,3	0,6	0,9
Schreinerarbeiten	0,9	1,6	2,3
Akustikdecken	0,8	1,6	2,4
Estriche	0,9	1,4	1,9
Fußbodenbeläge	0,8	1,6	2,3
Schlosserarbeiten	1,0	1,5	2,1
Trennwände	1,8	3,6	5,4
Steinarbeiten	0,8	1,8	2,8
Malerarbeiten	1,1	1,9	2,8
Ausbau		32,5	

Baukostenverteilung (Rafeiner, Hochhäuser 4)



Kostenverteilung in Abhängigkeit von der Geschosszahl nach Untersuchungen in den USA (W. F. Conlin)

Geschoßhöhen und Baukostenverteilung (Rafeiner, Hochhäuser 4)

SIGNIFIKANZ VON VERWALTUNGSBAUTEN

Gesellschaftliche Möglichkeiten

Im staatlich-öffentlichen Bereich ist Verwaltung Regierungsmittel.

Verwaltungsbauten instrumentieren staatliche Macht und soziales (politisches) Prestige.

Im privaten Bereich ist Büroarbeit Produktionsmittel.

Verwaltungsgebäude können wirtschaftliche (religiöse) Potenz in gesellschaftliches Image und kulturelles Selbstbewußtsein umsetzen.

Formale Möglichkeiten

Interessant ist, wo formale Anknüpfungspunkte an diese gesellschaftlichen Aspekte vorkommen?

MESSETURM FRANKFURT, MURPHY/JAHN

Man kann das Campanile-Motiv (den sakralen Solitär) von Italien nach Deutschland bringen und variieren.

Der sakrale Inhalt der Form ist vergessen, die erste Funktion (Kirchturm) ist durch eine andere Funktion (Verwaltung) ersetzt worden.

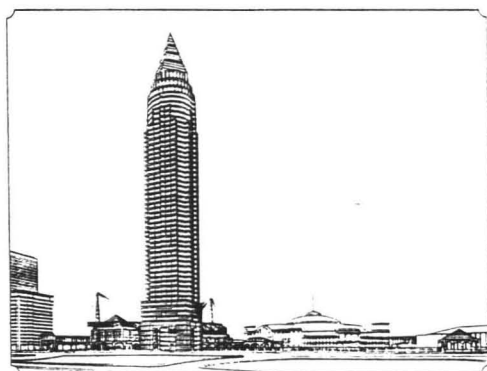
Die zweite Funktion (städtisches Symbol) bleibt erhalten.

THE HONGKONG BANK, FOSTER ASSOCIATES

Technische Möglichkeiten werden sehr weitgehend ausgereizt (Zum Beispiel fängt ein Parabolspiegel Naturlicht ein und wirft es in die mehrgeschoßige Halle.)

Der Wunsch, ein technisches Zeichen hinzustellen, kümmert sich um keine Kosten.

Technik wird als kulturelle Leistung und nicht als ökonomisches Prinzip verstanden.



Messeturm Frankfurt, M./J.



The Hongkong Bank, Foster Associates

FIATFABRIK, TURIN, RICHARD MEIER

Meier und seine Partner verweisen auf die klassische Moderne und das Konzept eines universalistischen Stils (weiße Farbe, Stützen-Platten-Konstruktion, freie Fassaden und freie Grundrisse).

Eine der möglichen Spannungen der Moderne - das Verhältnis von Lasttragendem (Stützen) zu Raumbildendem (Wände wie Kurven und Wellen) - wird verwertet.

HOLLÄNDISCHES PARLAMENT, DEN HAAG, OMA

Poché (franz.) heißt Tasche. 'Mettre a poché' bedeutet 'in die Tasche stecken' und im übertragenen Sinn etwa 'in den Griff bekommen'.

Poché war ein Begriff der Akademie der Beaux Arts (Paris) und war üblich für das Ausfüllen der Schnittflächen in Grund- und Aufrissen mit schwarzer Farbe.

Grund- und Aufriß werden graphisch erstellt.

HESSISCHER RUNDFUNK, FRANKFURT GUSTAV PEICHL

Funktionalismus ist erweiterbar.

Wie üblich werden Formen nach bestimmten Nutzungen differenziert (Sockel-Schaft-Spitze: Lobby-Büroteil-Bel Etage).

Aber nicht die Nutzung allein bestimmt die Form.

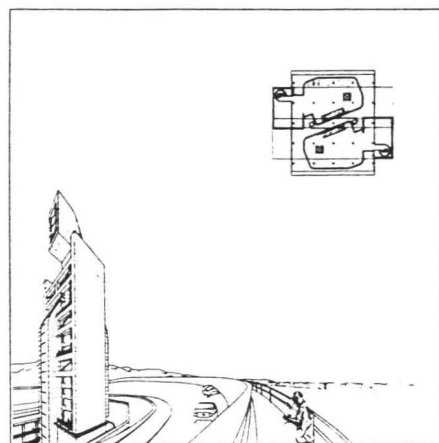
Nicht alle formalen Maßnahmen sind im klassischen Sinn (Form follows Function) funktionalisierbar.

Lobby, Bürobereich und Bel Etage sind formal belastet.

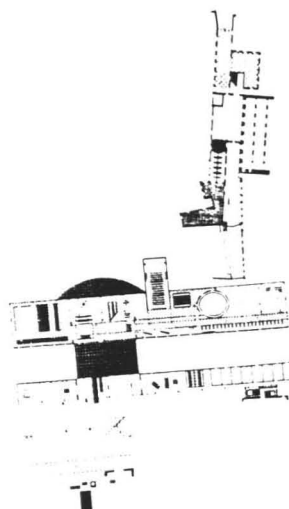
ÖFFENTLICHES VERWALTUNGSGEBÄUDE. BUENOS AIRES, ALDO ROSSI UND PARTNER

'Es sind nämlich nicht die Inhalte sondern die Formen unbewußt, das heißt die symbolische Funktion.'

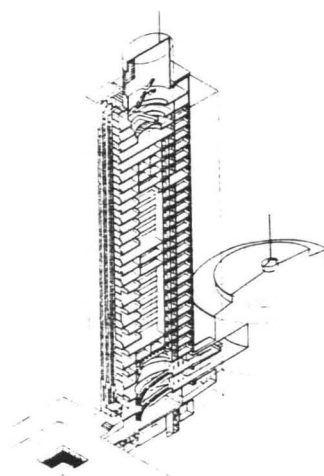
Wenn man (hier: A.Rossi und Partner) an die kulturelle Kraft und Sicherheit bauhistorischer Motive (Die Liste der archetypischen Bauelemente ist abwechslungsreich. Im besonderen Fall:



Fiatfabrik, R.Meier



Holl.Parlament, OMA



Hess.Rundfunk, G.Peichl

die Säule, die Stufenpyramide, die Rustika, der Risalit) glaubt, macht es nicht soviel aus, daß ein Verhältnis zwischen Form und Inhalt nicht feststeht, weil es nicht jedesmal neu gefunden werden muß.

Die Irrtümer des Entwurfes beschränken sich auf das Verhältnis zur Funktion der Bauaufgabe.

BÜROHAUS UND HOTEL,
PENNSYLVANIA AVENUE,
EISENMAN-ROBERTSON STUDIO

Genius loci.

Zu den beiden bestehenden historischen Objekten am Kreuzungsrand wird bemerkt:

'The design of the two buildings develops a dialectic typical of many early 20th century buildings in America, involving on the one hand a tradition of ornamentation and a measured relation with the urban layout and on the other hand the deformation and dilatation of forms and dimensions to meet new functions and requirements. The facade-base that runs round the complex, enclosing its visible sides on the mall, here acquires a multiplicity of roles for this very reason, so becoming the central feature of the design.'

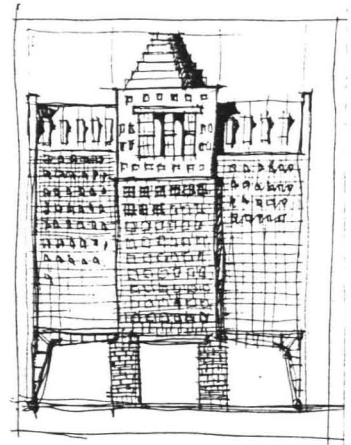
Und: 'This is the same process as that by which new buildings or replacements or extensions so frequently seem to take on the task of renewing established relations with the city.'

Das Verhältnis zwischen Genius loci und Pragmatismus regelt sich also nicht selber.

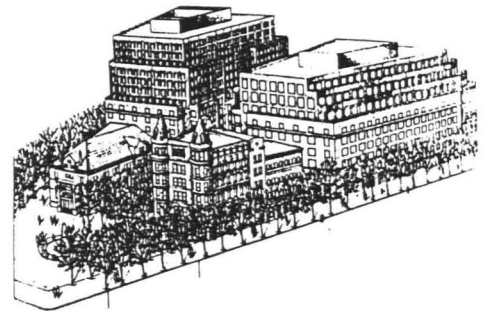
Ein paar Möglichkeiten der Distanz zur bestehenden Situation, also der historistischen Randbebauung, zeigt das Projekt vor (andere Kubaturen, kontroverse Fassadenelemente)..

CHICAGO TRIBUNE-PRESSEHAUS,
ADOLF LOOS

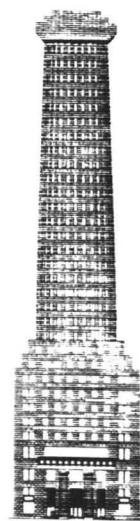
Urbane Identität braucht Geschichte - auch in formaler Hinsicht.



öffentliches Verwaltungsgebäude, A.Rossi u.P.



Bürohaus und Hotel,
Eisenman-Robertson Studio



Chicago Tribune, A.Loos

PROJEKT

Standort

Standort ist der Europaplatz. Das neue Bauwerk soll an gleicher Stelle wie das Hotel Daniel errichtet werden.

Das Hotel Daniel steht zwar richtig, ist aber baulich zu unwichtig, um die städtebauliche und funktionale Bedeutung seines Standortes anzuzeigen.

Es liegt nahe, eine Beziehung zwischen Annenstraße und Europaplatz aufzubauen, die ihrer Bedeutung entspricht.

Das neue Bauwerk - ähnlich wie das 'Daniel' als Solitär konzipiert - soll deutlich höher werden.

Die kräftigen Konturen des Bauwerkes - es wendet sich mit seiner Breitseite der Annenstraße zu - konterkarieren die städtebauliche Situation zwischen Straße und Platz und stellen die fehlende Beziehung her.

Höhe (ca. 80 m) und Massigkeit des Bauwerkes kollidieren mit keinen sensiblen Nutzungen und Formen. (Die Geschosßflächenzahl liegt bei 3.0.)

Das städtebauliche Design des Projektes beansprucht die großzügigen Abmessungen des Europaplatzes und die achsiale Bedeutung der Annenstraße. (Die Annenstraße visiert im Osten die Franziskanerkirche an, während im Westen die optische Beziehung fehlt.)

Dieser Anspruch begründet die städtebaulichen Abmessungen des Projektes.

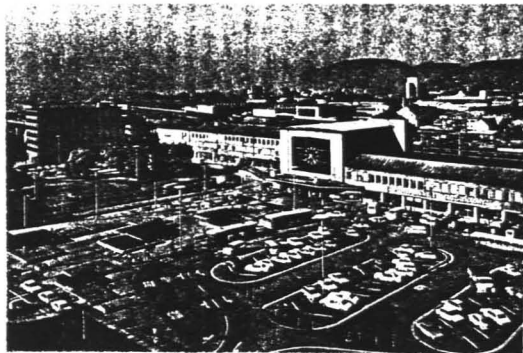
Nutzung

Gleichzeitig werden die Nutzungen ausgetauscht.

Die Verkehrslage ist günstig. Eine neue Tiefgarage (Fassungsvermögen ca. 400 PKW's) steht zur Verfügung.

Am Platz befindet sich ein zweites, neues und größeres Hotel mit besserer Beziehung zur Innenstadt.

Die geplante Büronutzung entspricht den Intentionen des Grazer Stadtentwicklungskonzeptes.



Europaplatz, Hauptbahnhof, Hotel Daniel



Franziskanerkirche

Und weil Standortplanung gleichzeitig Nutzungsplanung ist, bedeutet konzentrierte Büronutzung an dieser Stelle mehr Spielraum für die Innenstadt.

Grundrisse

Nicht alle Büroformen - Großraumbüro bzw. Zellenbüro - sind für alle Bürotätigkeiten gleich geeignet.

Die Regelgeschoße wurden so entworfen, daß sie geschoßweise beide Nutzungsformen ermöglichen.

Ein System von Atriumgeschoßen (BGF pro Geschoß = 806 m²) und Vollgeschoßen (BGF pro Geschoß = 968 m²) bietet Großraum- bzw. Zellenbüros an (für zusammen 400 - 500 Angestellte).

Funktionale Anpassungsfähigkeit und innere Transparenz (es entstehen übersichtlichere Innenzonen) steigen.

Das Foyer im Erdgeschoß ist Empfangs- und Eingangsbereich.

Bel Etage (mit Cafeteria und Besprechungszone) ist die Lift-Lobby im ersten Obergeschoß über dem Technikbereich. Sie entkoppelt Besucher- und Nutzerverkehr.

Im Dachgeschoß wird Kunst gezeigt und verkauft (Kunst und Verwaltung so gut es geht).

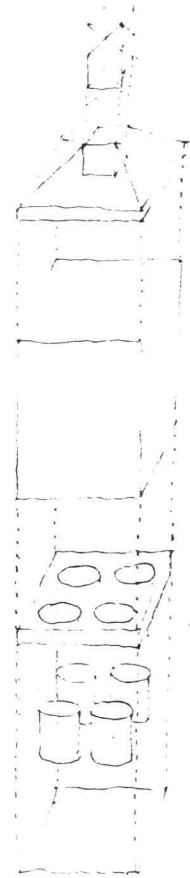
Vom Spitz des Bürohauses, der als Aussichtsturm am Dach steht, ist die Stadt überschaubar.

Tektonik

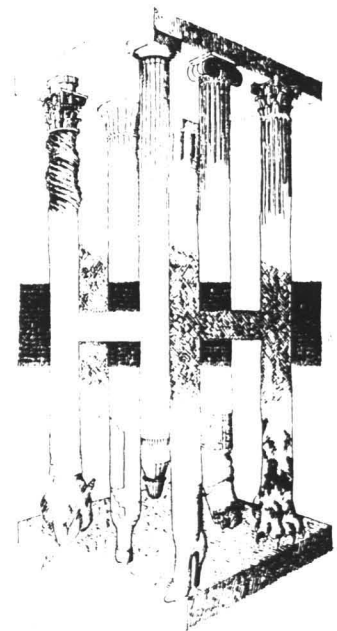
Die deutliche Gliederung des Baukörpers in Sockel, Schaft und Spitze knüpft an die zeichenreichen Möglichkeiten dieses Stilmittels an.

Alle drei Zonen orientieren sich an der üblichen Differenzierung von Funktion und Inhalt.

In dieser Beziehung liegt die Zuweisung von unterschiedlicher Form und unterschiedlicher Nutzung auf der Hand.



Skizze, Projekt



'Säulen', Bernhard Schneider

Foyer und Sockel bilden im Großen und Ganzen eine, Büronutzung und Schaft eine andere Form. Die Spitze hebt sich sowieso ab.

Wichtig waren im Sockelbereich das Verhältnis zum Platz (Also wie sitzt das Bauwerk am Platz auf?), in der Mittelzone wegen der konstruktiven Vorgaben die Frage der Fassadenausbildung (Glatte oder gegliederte Fassade und konstruktive Besonderheiten an den Gebäudekanten?) und an der Spitze der Abschluß des Gebäudeschaftes (Wie hebt sich das Bauwerksende vom Himmel ab?).

K o n s t r u k t i o n

Die Bauwerkslasten (Gebäudehöhe 86 m, Tiefe 28.8 m, Breite 33.6 m) werden im Sockel von acht gekreuzten Fachwerkträgern (maximale Spannweite 9.6 m) übernommen und über vier Betonrohre (Durchmesser 10 m, Höhe 12 m) in das Fundament abgeleitet.

Der Gebäudeschaft wird von vier schafthohen Fassadenrahmen (Höhe 56 m, Breite 28.8 m bzw. 33.6 m) und acht Innenstützen getragen.

Die Innenstützen übertragen nur Vertikallasten.

Die vier Rahmenkonstruktionen - ein System von schlanken Stützen und steifen Brüstungsriegeln - übernehmen auch horizontale Lasten.

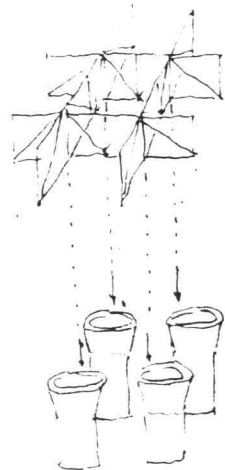
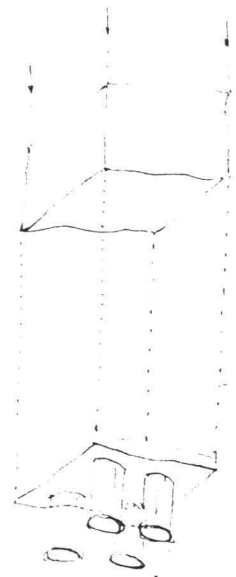
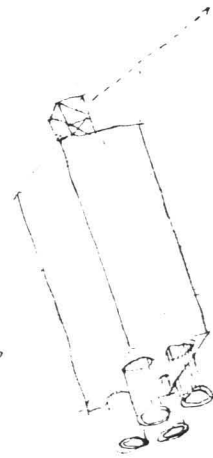
Fachwerkträger und Fassadenrahmen sind in Stahl geplant.

Herkömmliche Stahlrahmenkonstruktionen sind bis 20 Geschoße wirtschaftlich. Die Rahmentteile können vorfabriziert und rasch montiert werden. Die Materialfestigkeit ist hoch.

Aus Brandschutzgründen muß alles verkleidet werden.

Die Decken sind Verbunddecken (ein System von Unterzügen aus I-Trägern und Betonplatten, Konstruktionshöhe ca. 1 m und Spannweiten bis max. 9.6 m).

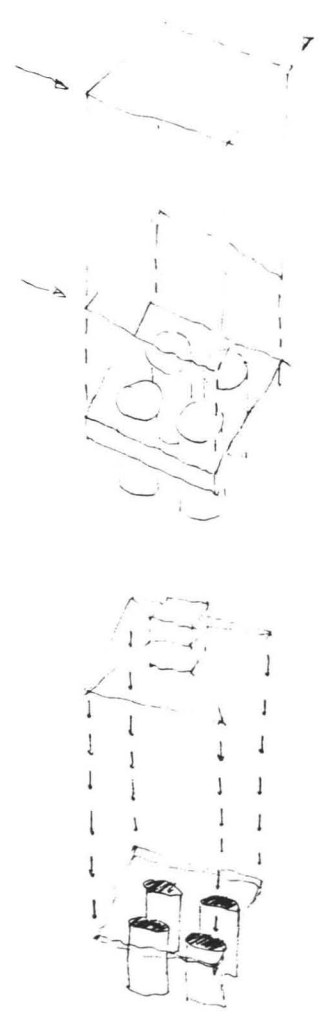
An den schmälere Gebäudeseiten sind im Deckensystem Wechselkonstruktionen nötig.



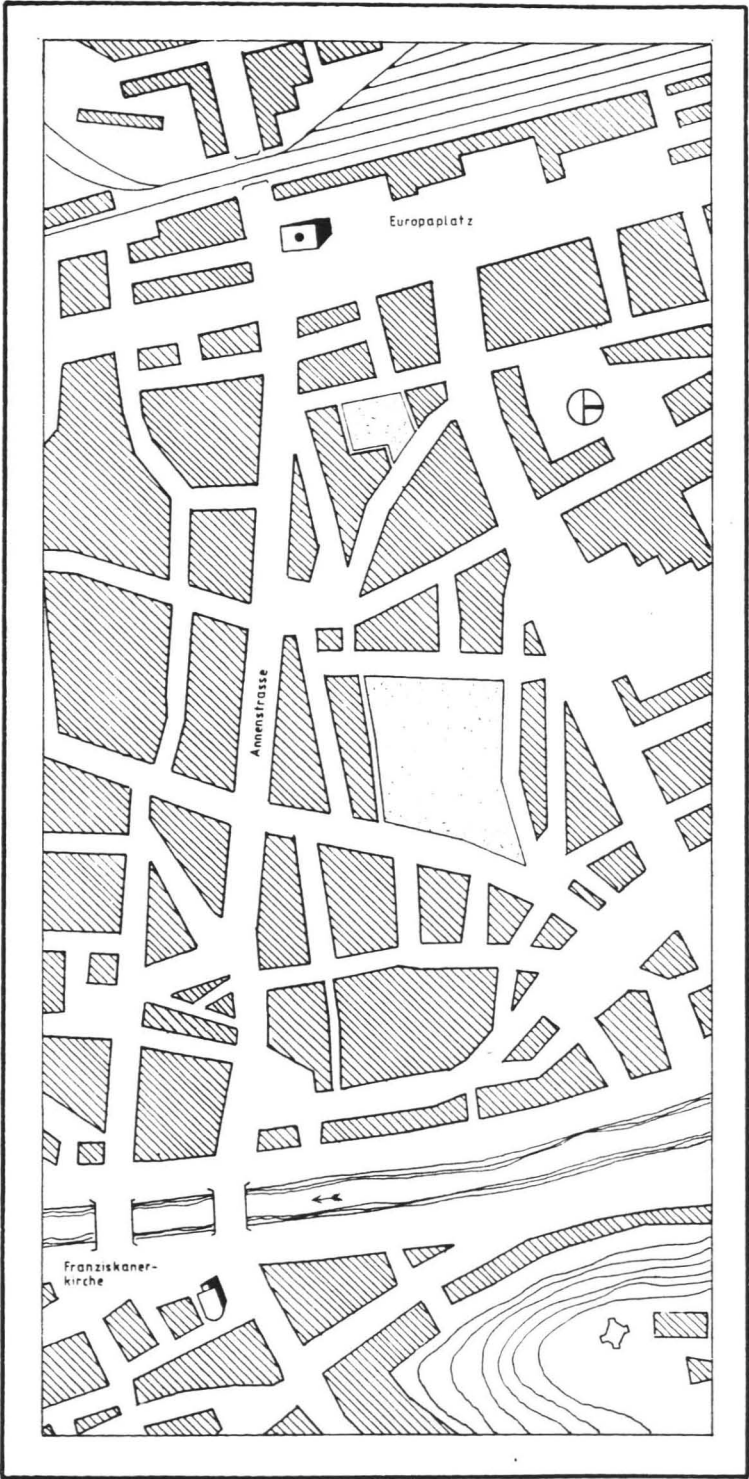
Skizzen, Projekt

Die Fassadenrahmen sollen auf allen vier Gebäudeseiten Deckenlasten übernehmen.

Die Spitze (der Aussichtsturm, Höhe circa 11 m) sitzt auf den vier inneren Deckenstützen und wird zu den Gebäudekanten hin verspannt.

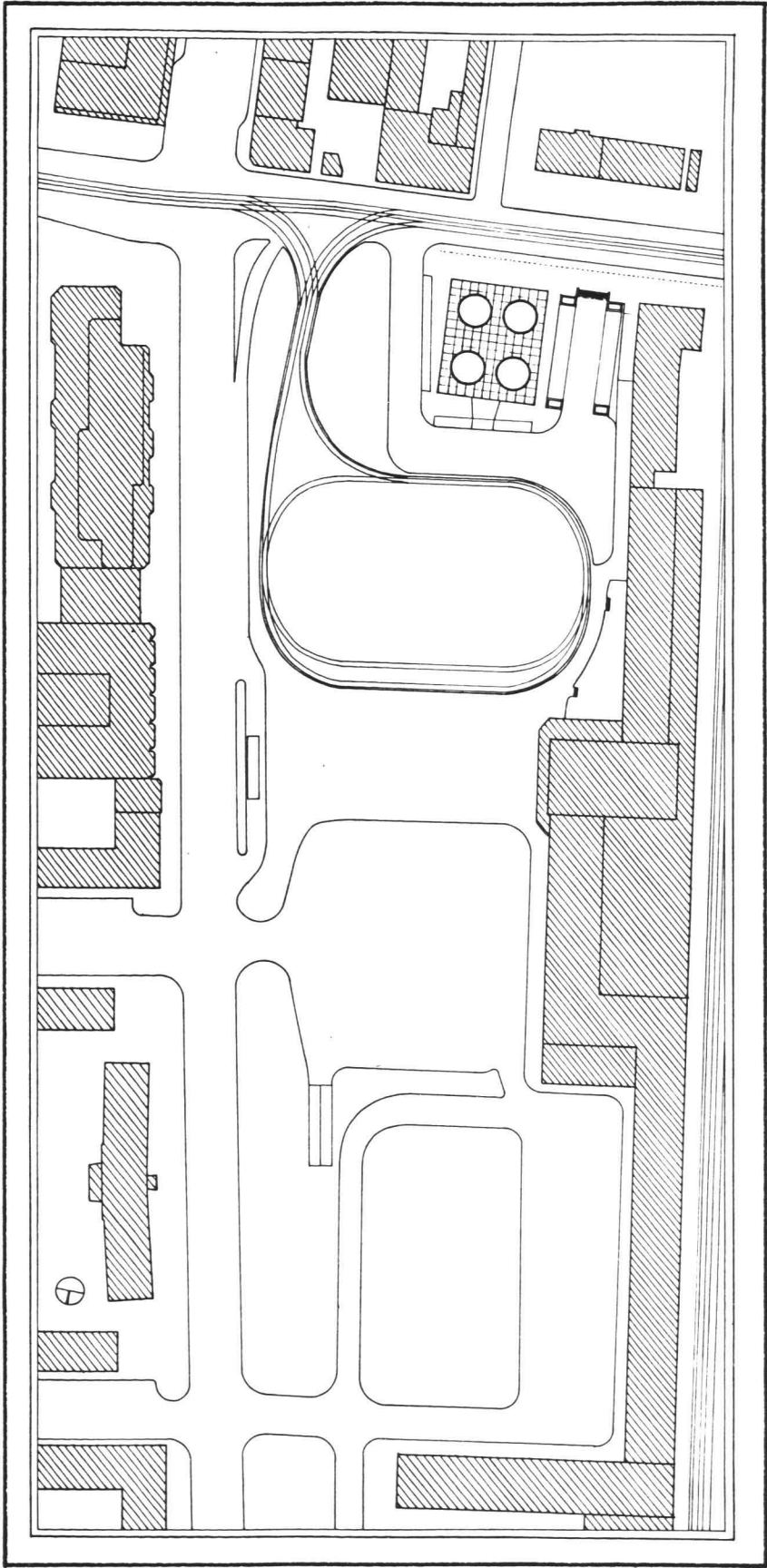


Skizzen, Projekt



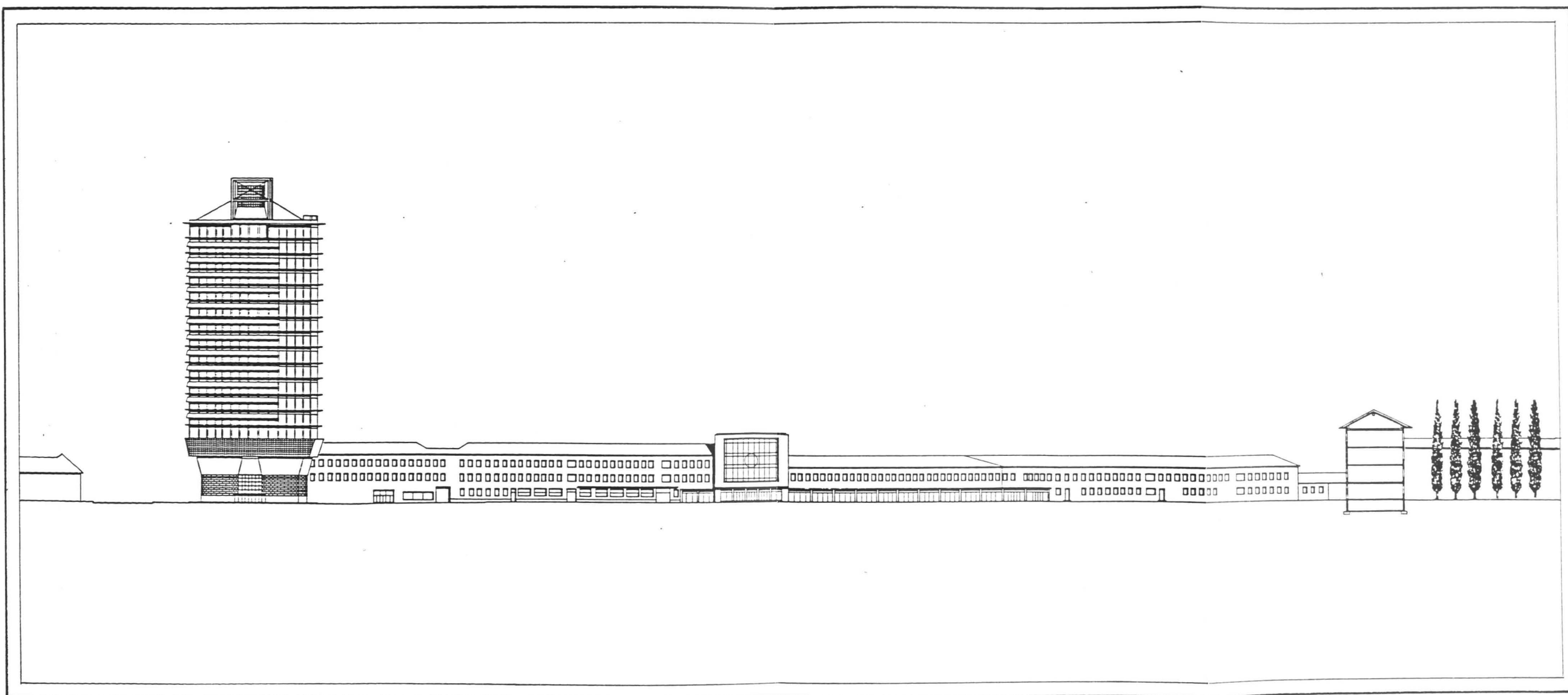
LAGEPLAN

150 m



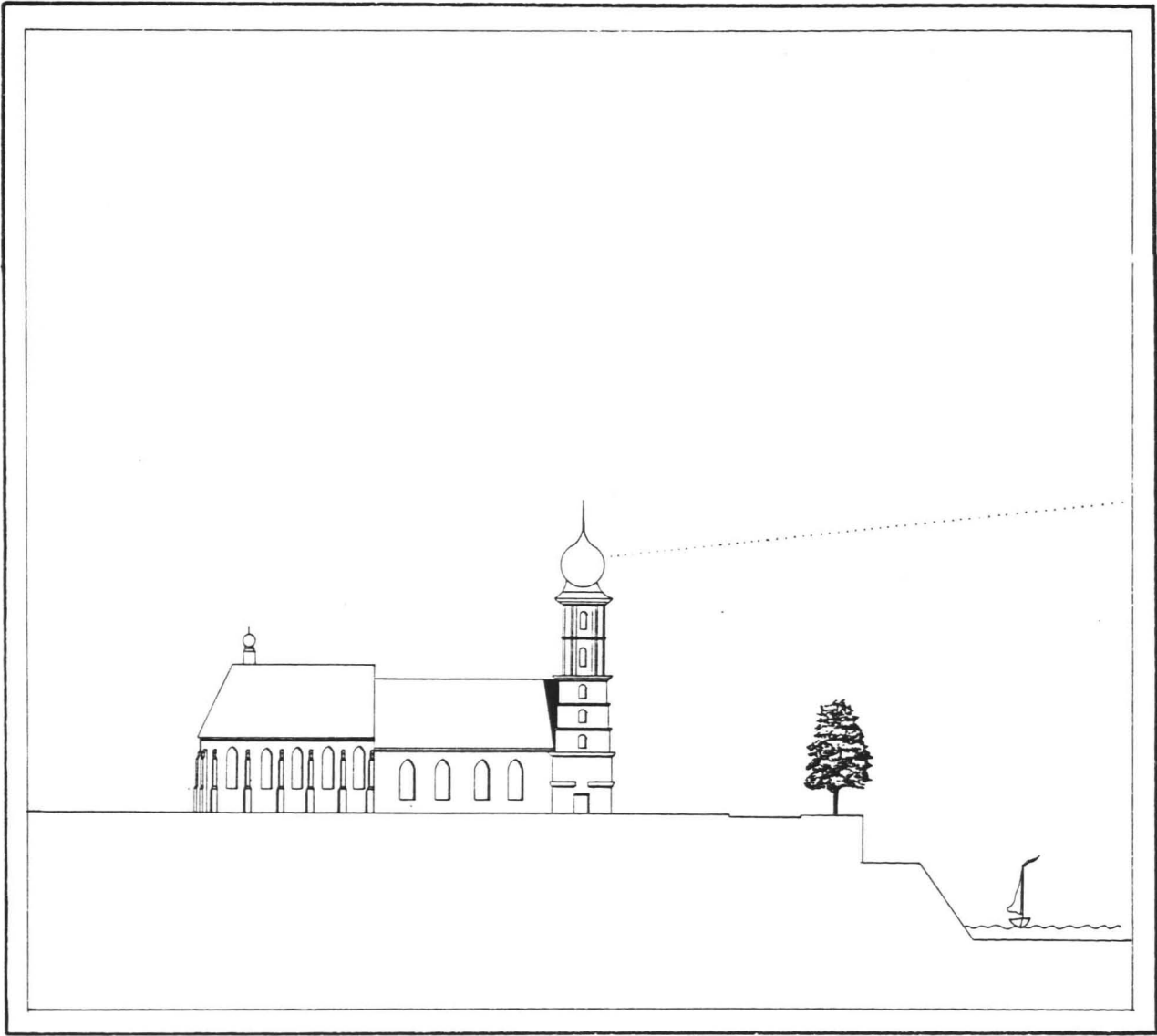
LAGEPLAN - EUROPAPLATZ

38 m



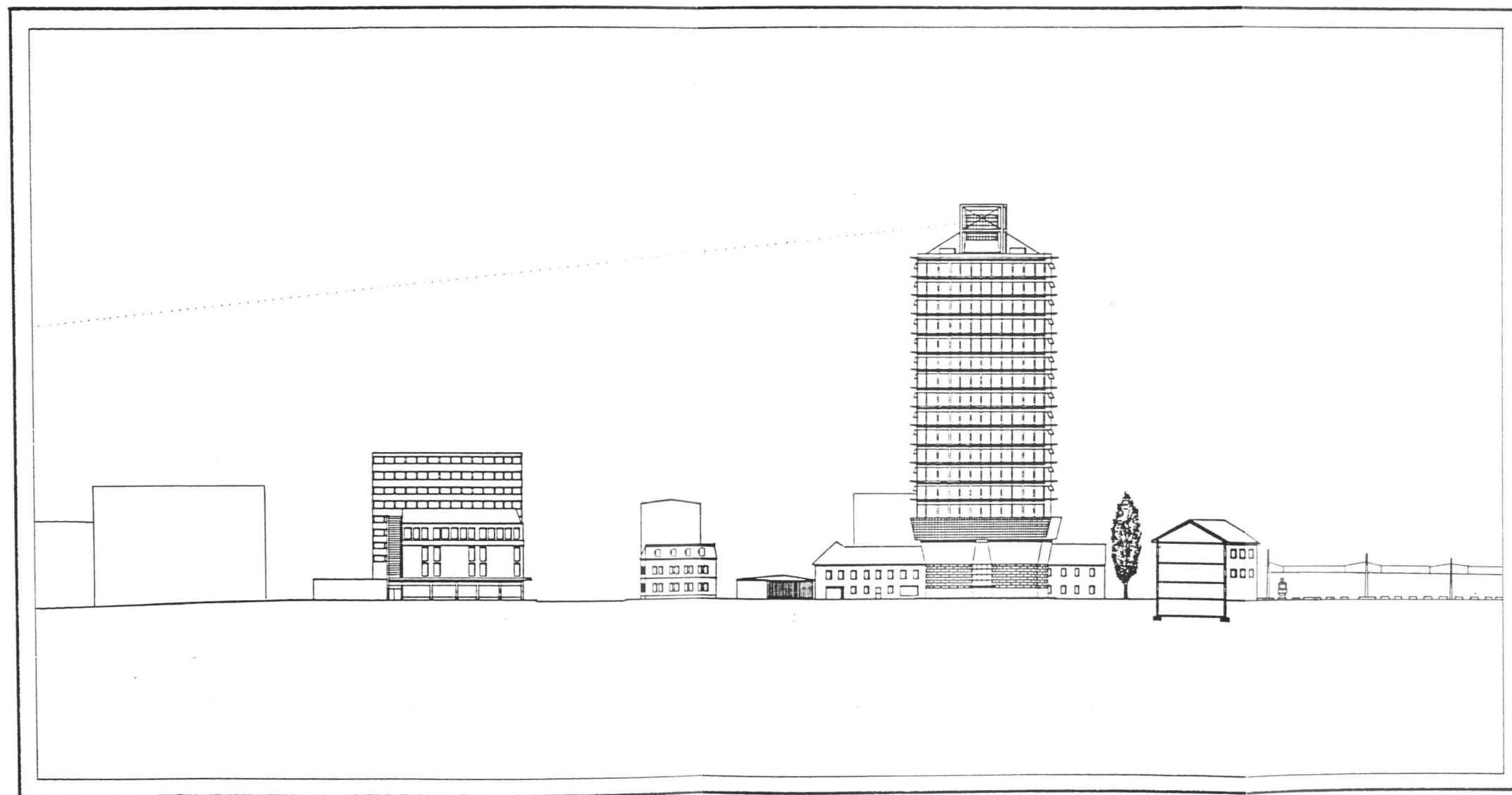
18 m

Blick nach Westen EUROPAPLATZ



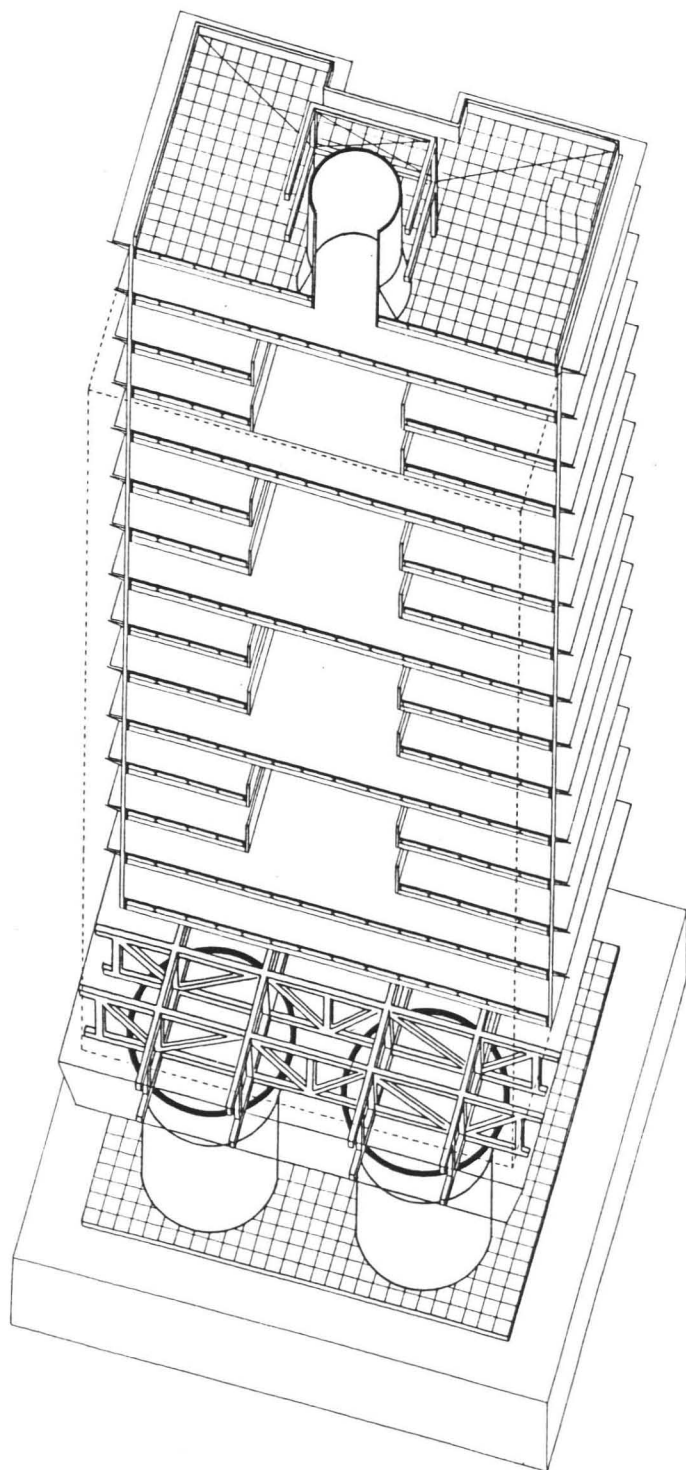
FRANZISKANERKIRCHE

Mur

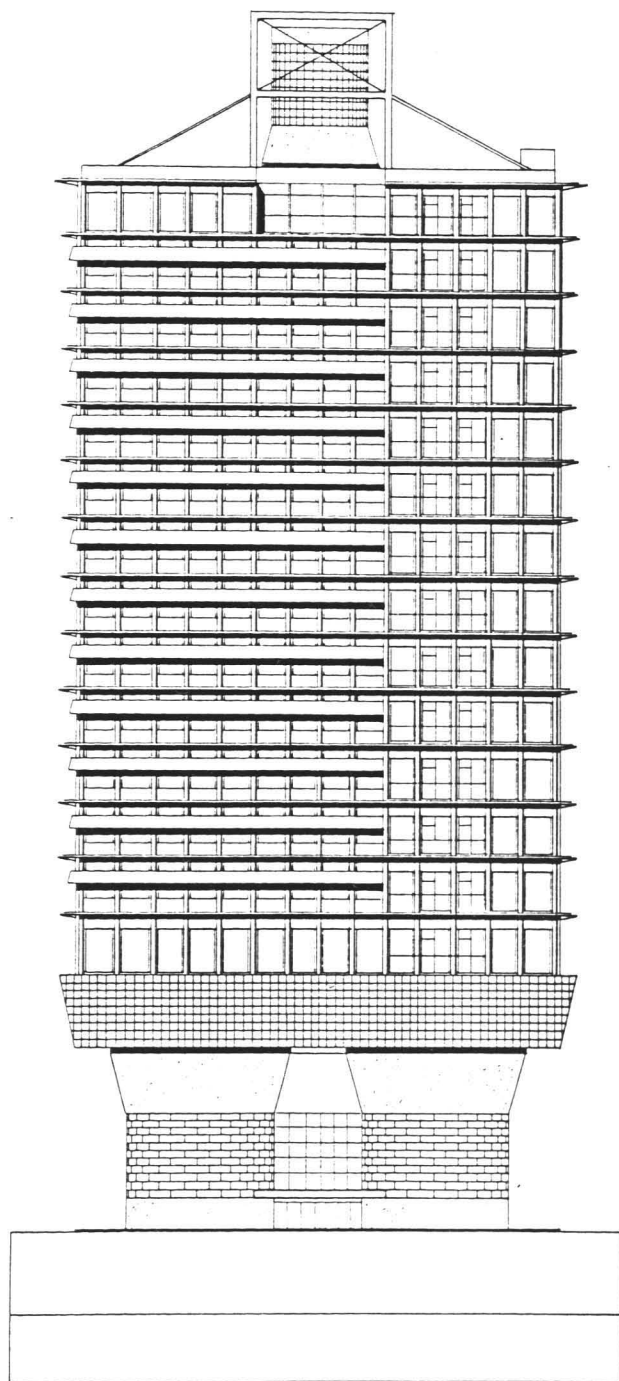


18 m

Blick nach Süden EUROPAPLATZ

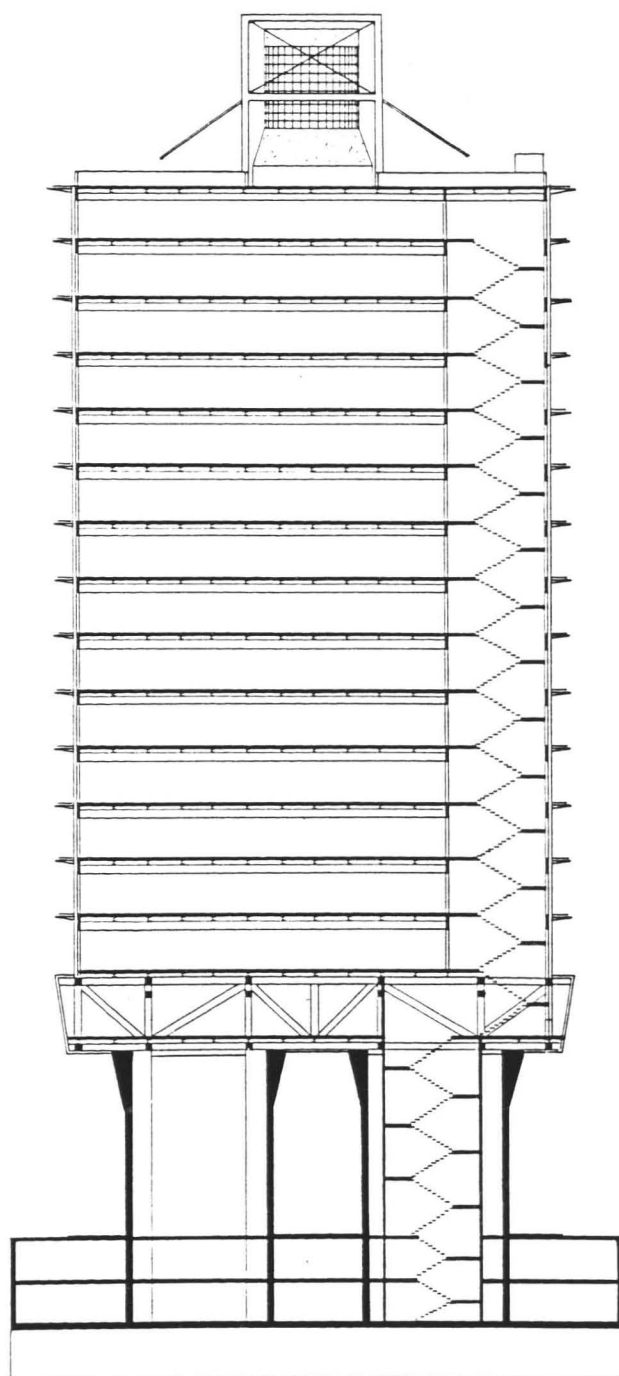


ISOMETRIE - SCHNITT



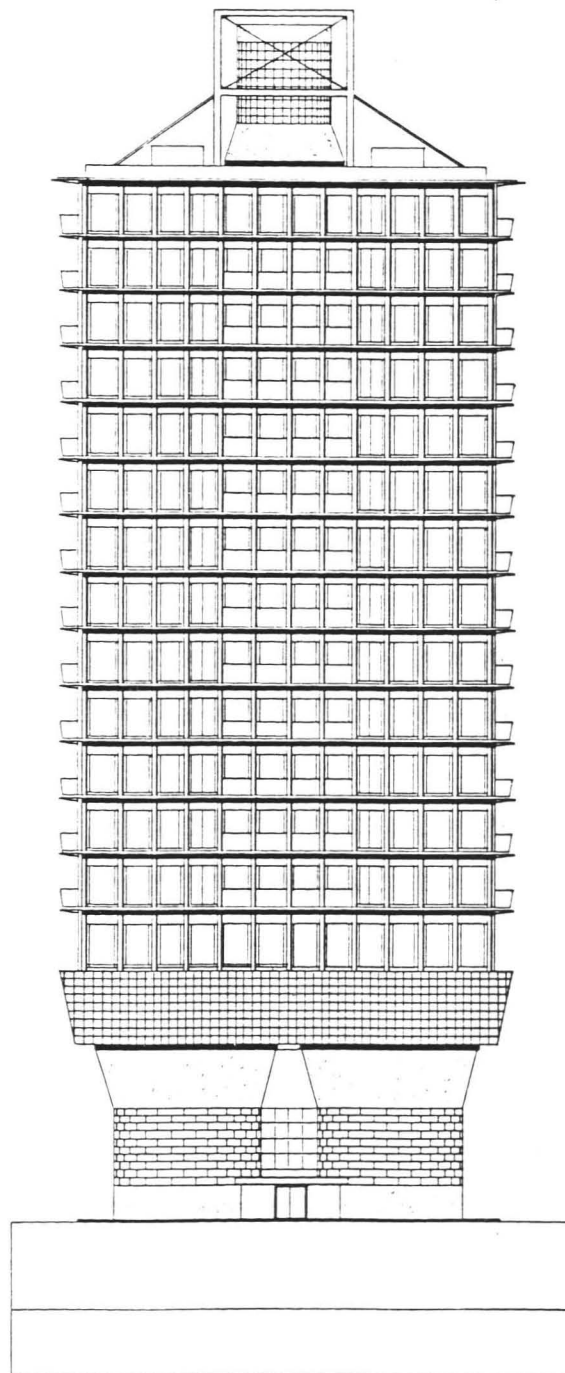
ANSICHI OST

 16 m



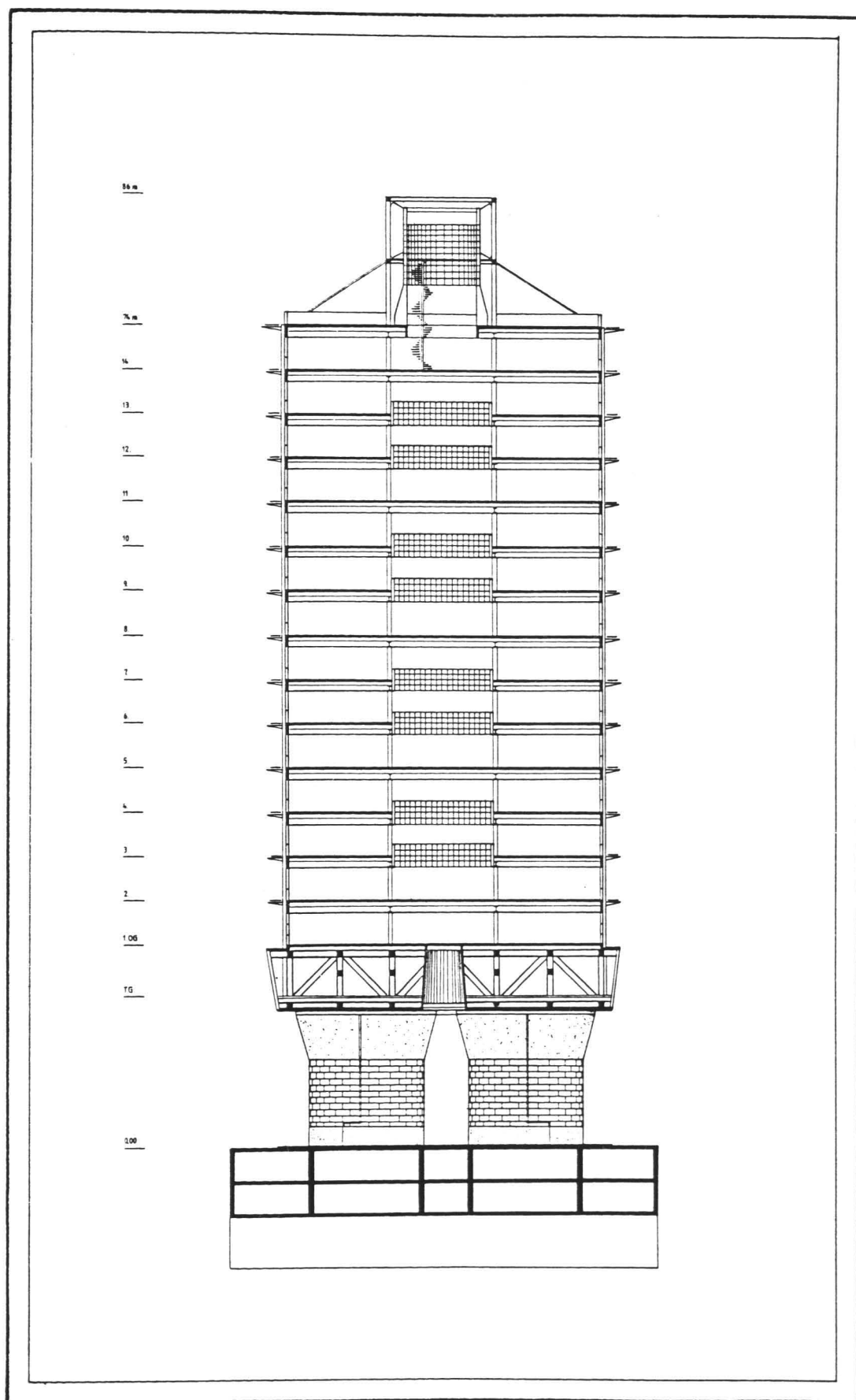
LÄNGSSCHNITT

 16 m



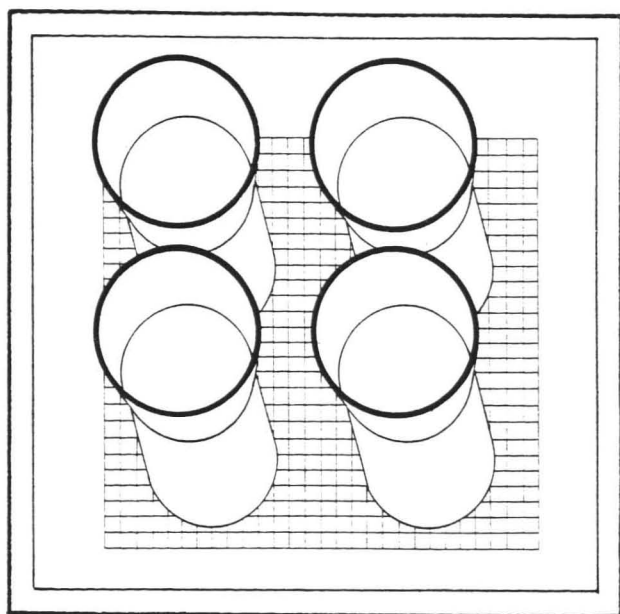
ANSICHT NORD

 16 m

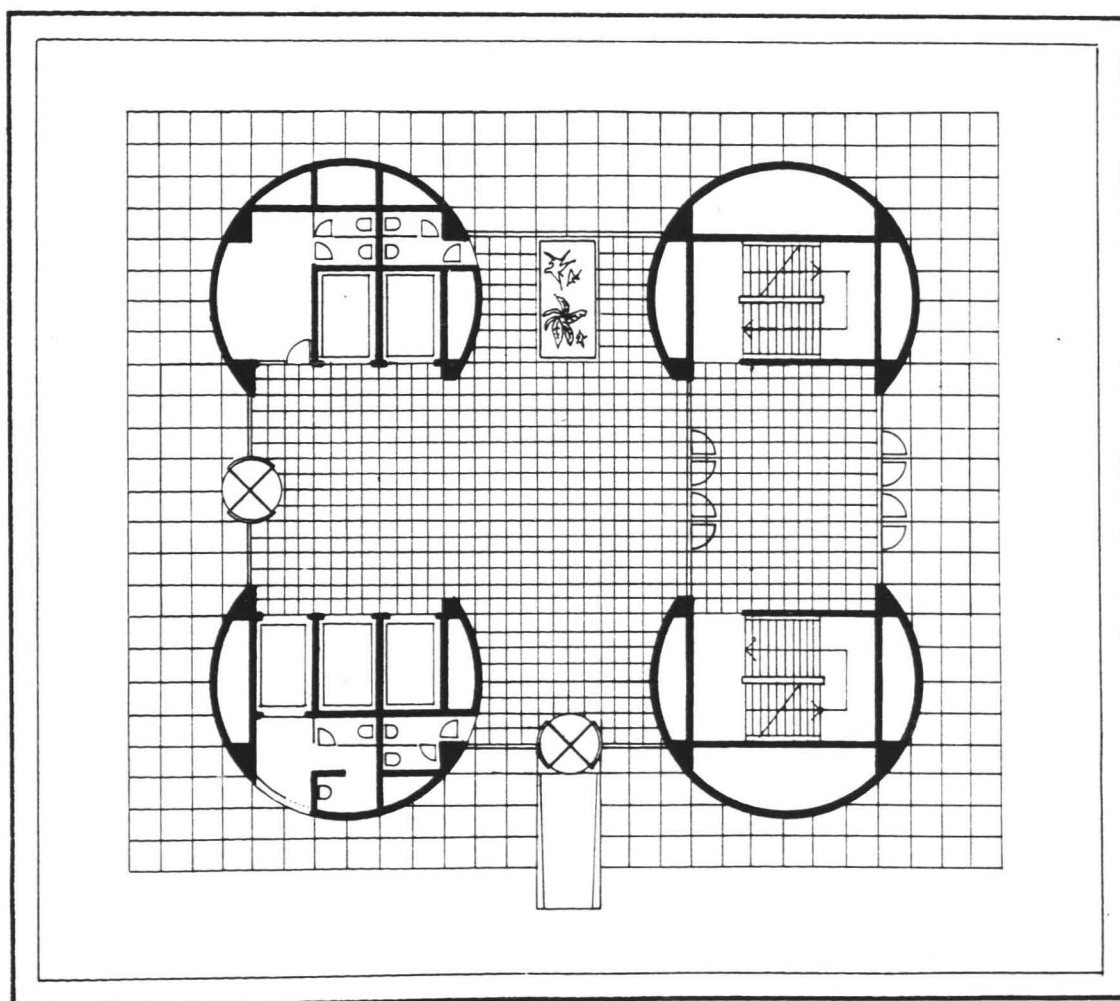


QUERSCHNITT

 16 m

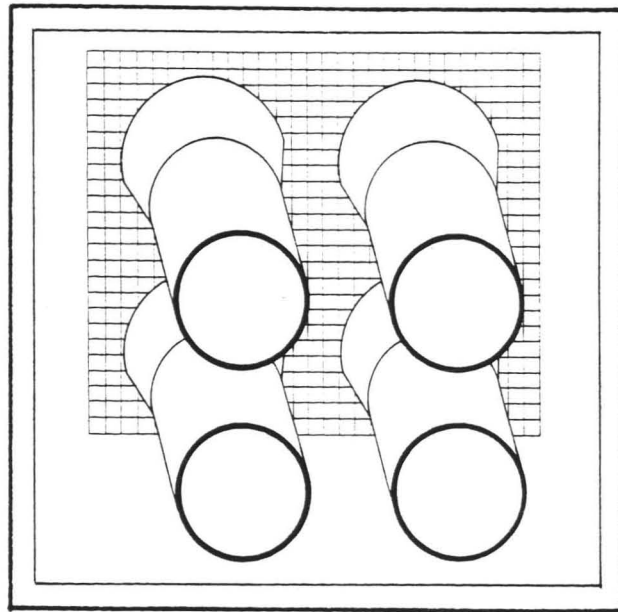


ISOMETRIE - SOCKEL

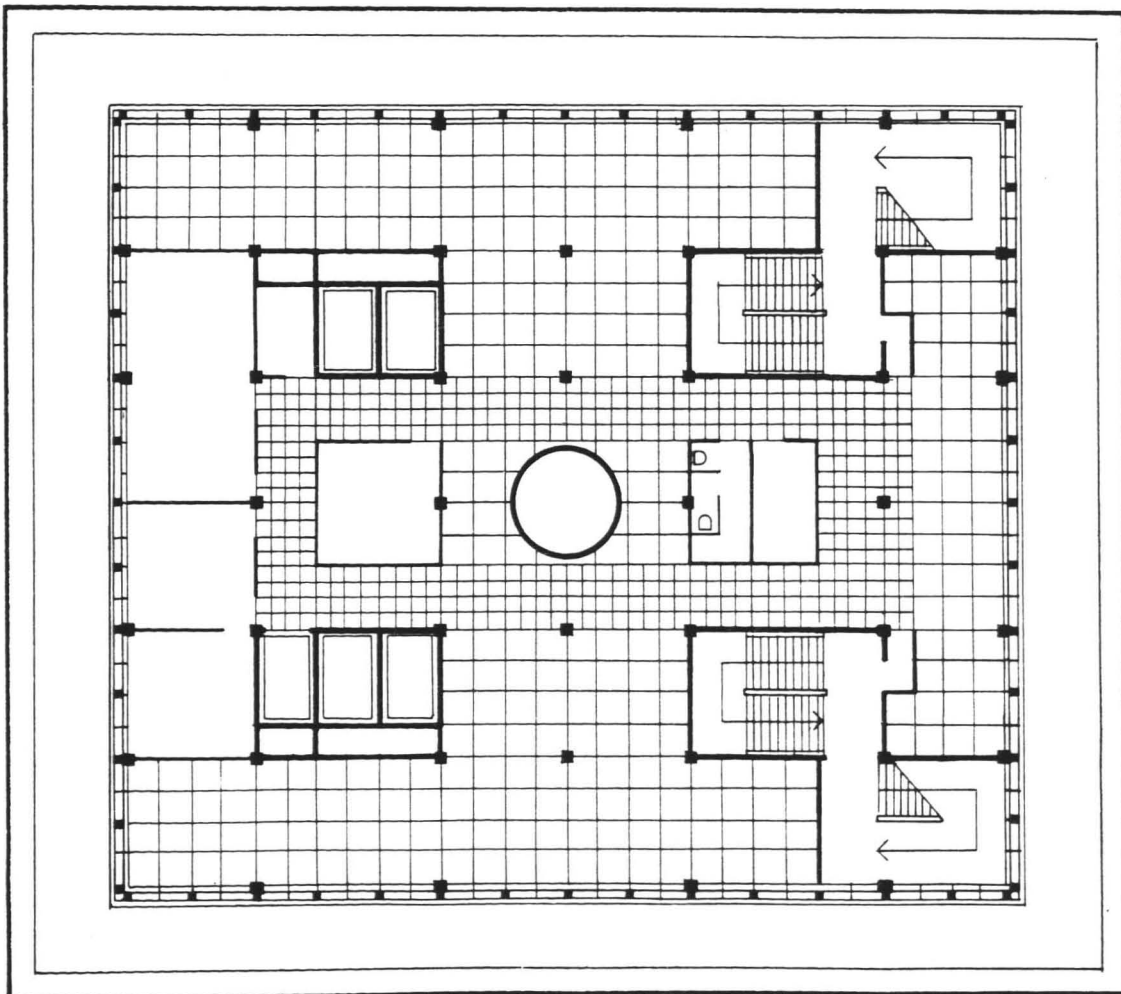


ERDGESCHOSZ - FOYER

6 m

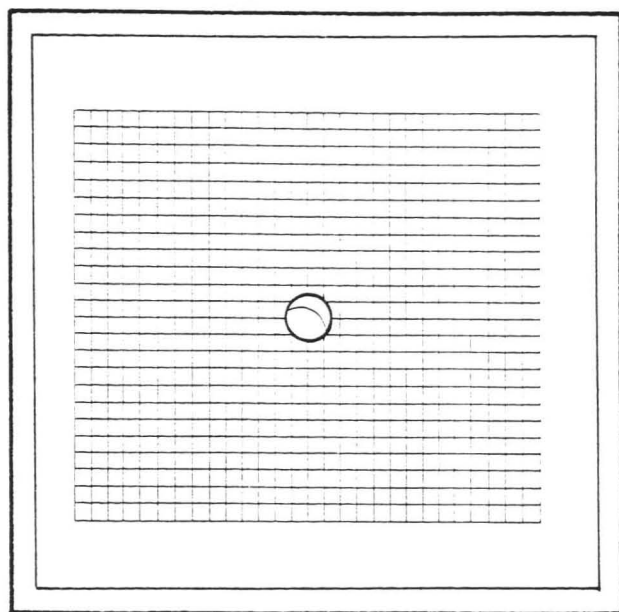


ISOMETRIE - SOCKEL

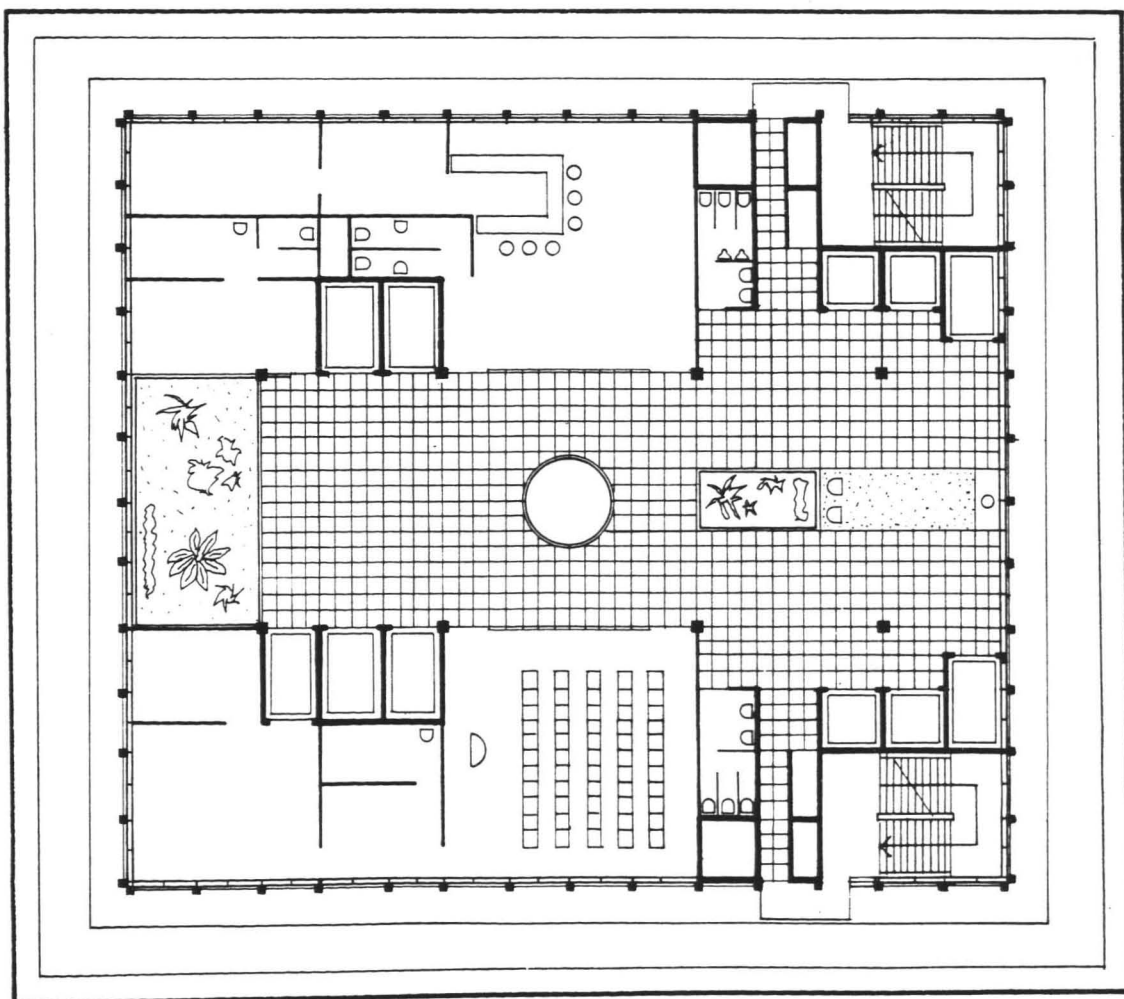


TECHNIKGESCHOSZ

6 m



ISOMETRIE - LOBBY



1. OBERGESCHOSZ - LIFT LOBBY

A scale bar consisting of a horizontal line with a vertical tick at each end, labeled "6 m".

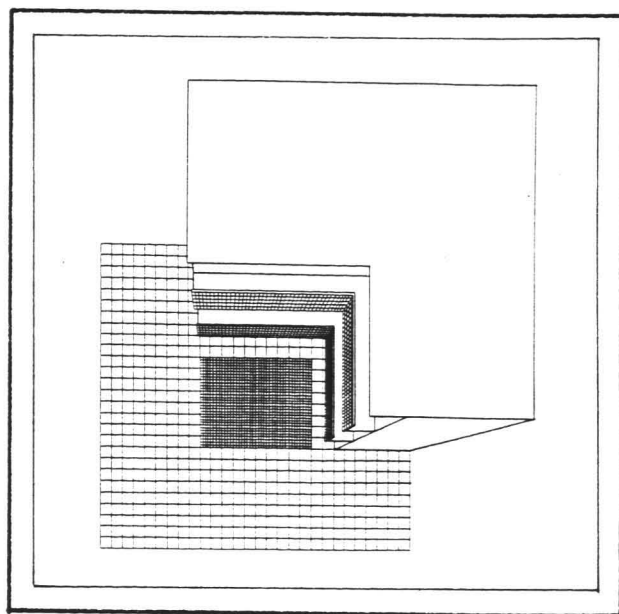
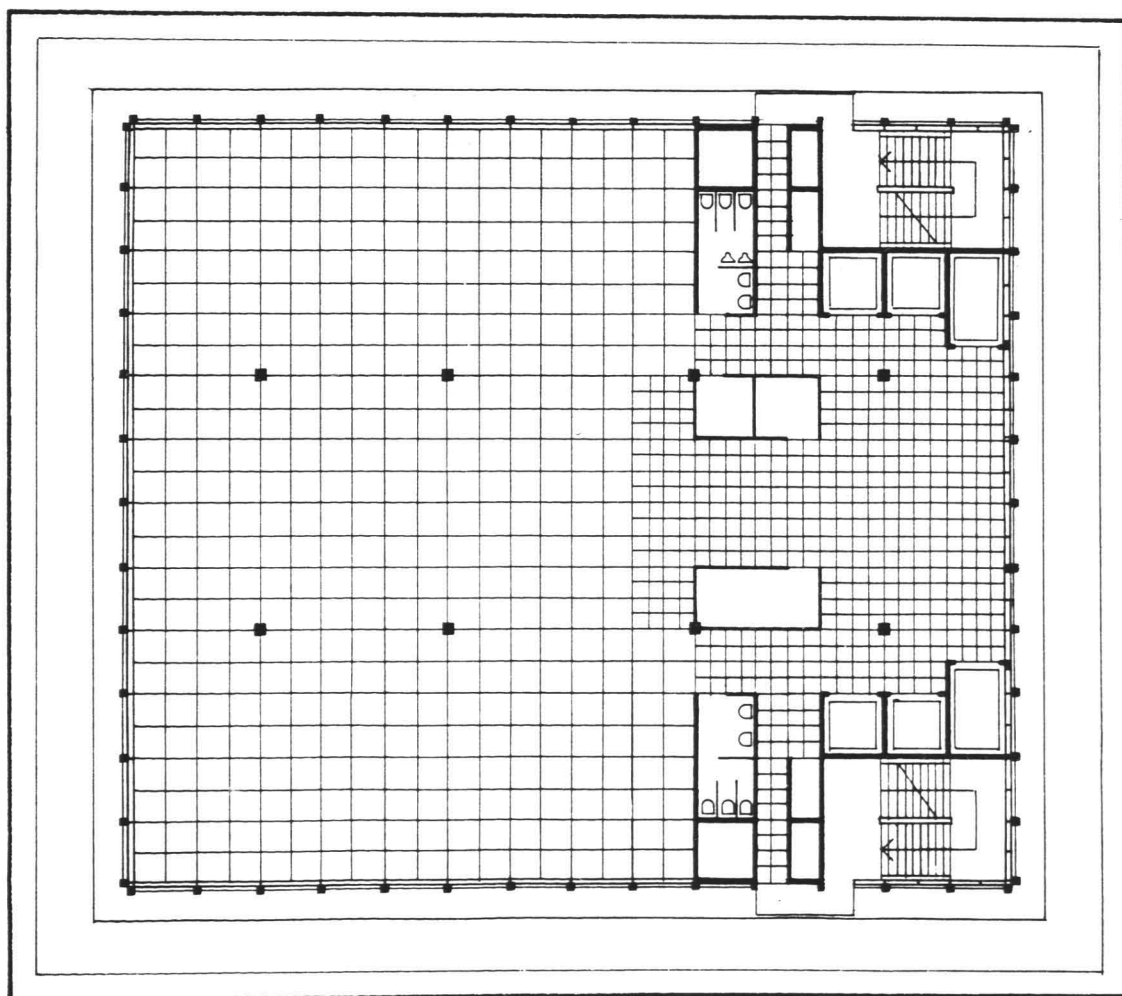


SCHAUBILD - ATRIUMGESCHOSSE



REGELGESCHOSZ - GROSZRAUMBÜRO

6 m

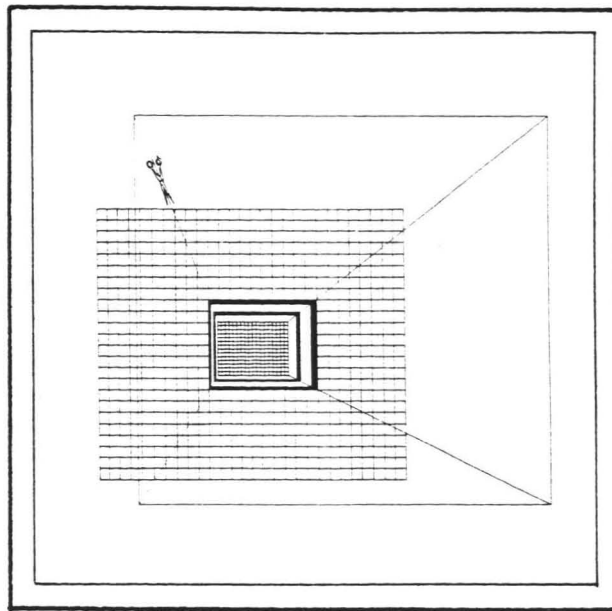
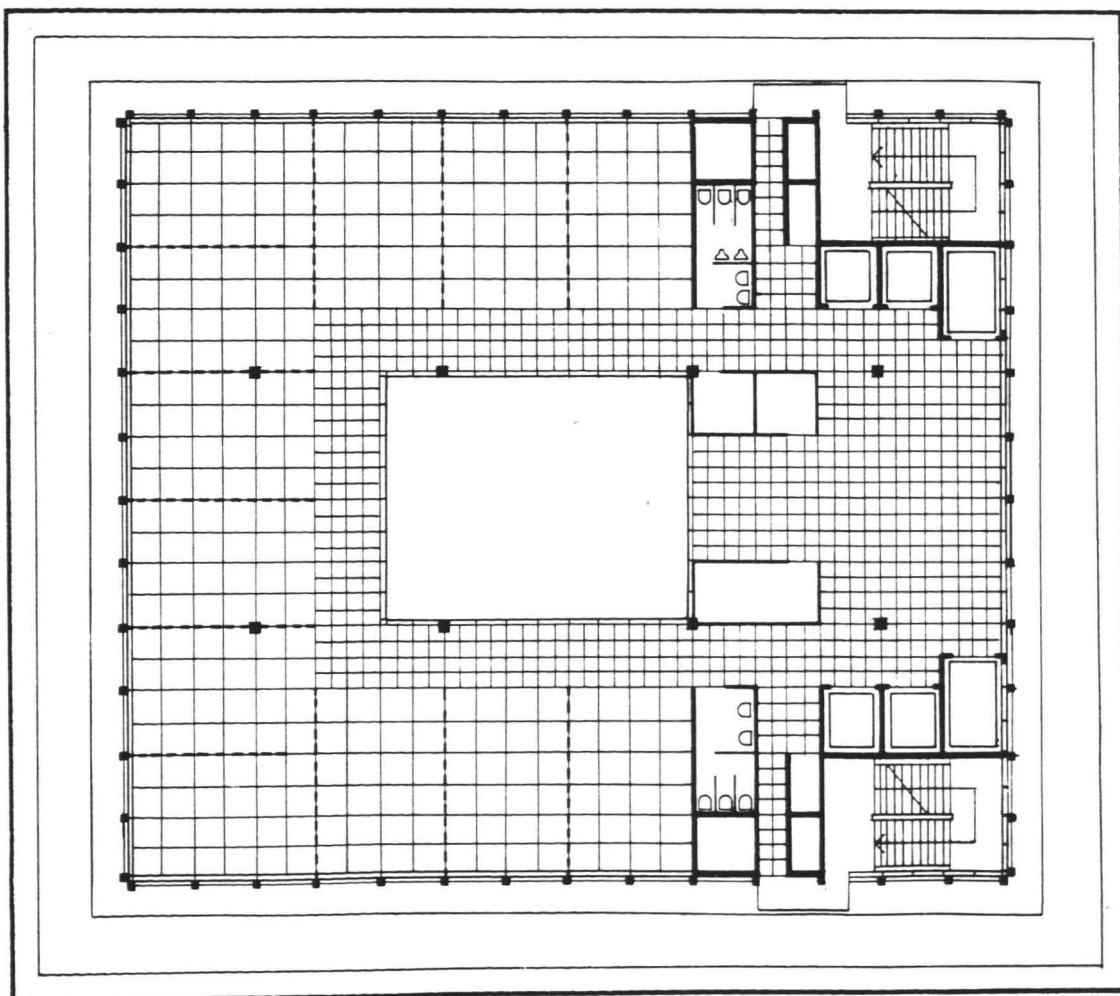
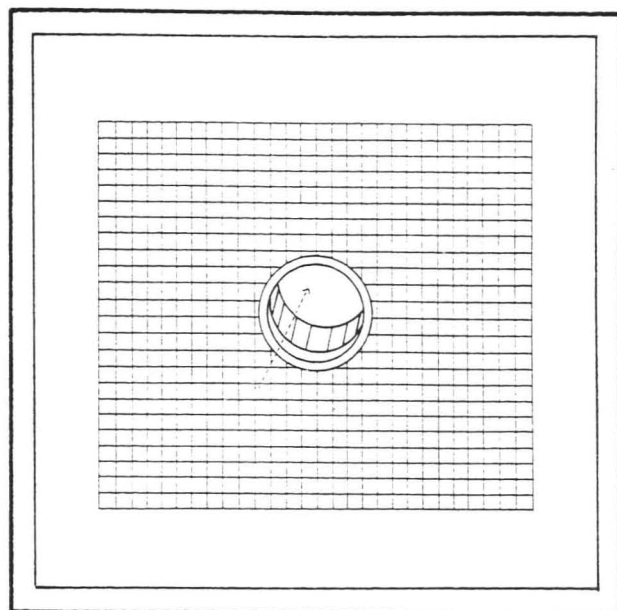


SCHAUBILD - ATRIUMGESCHOSSE

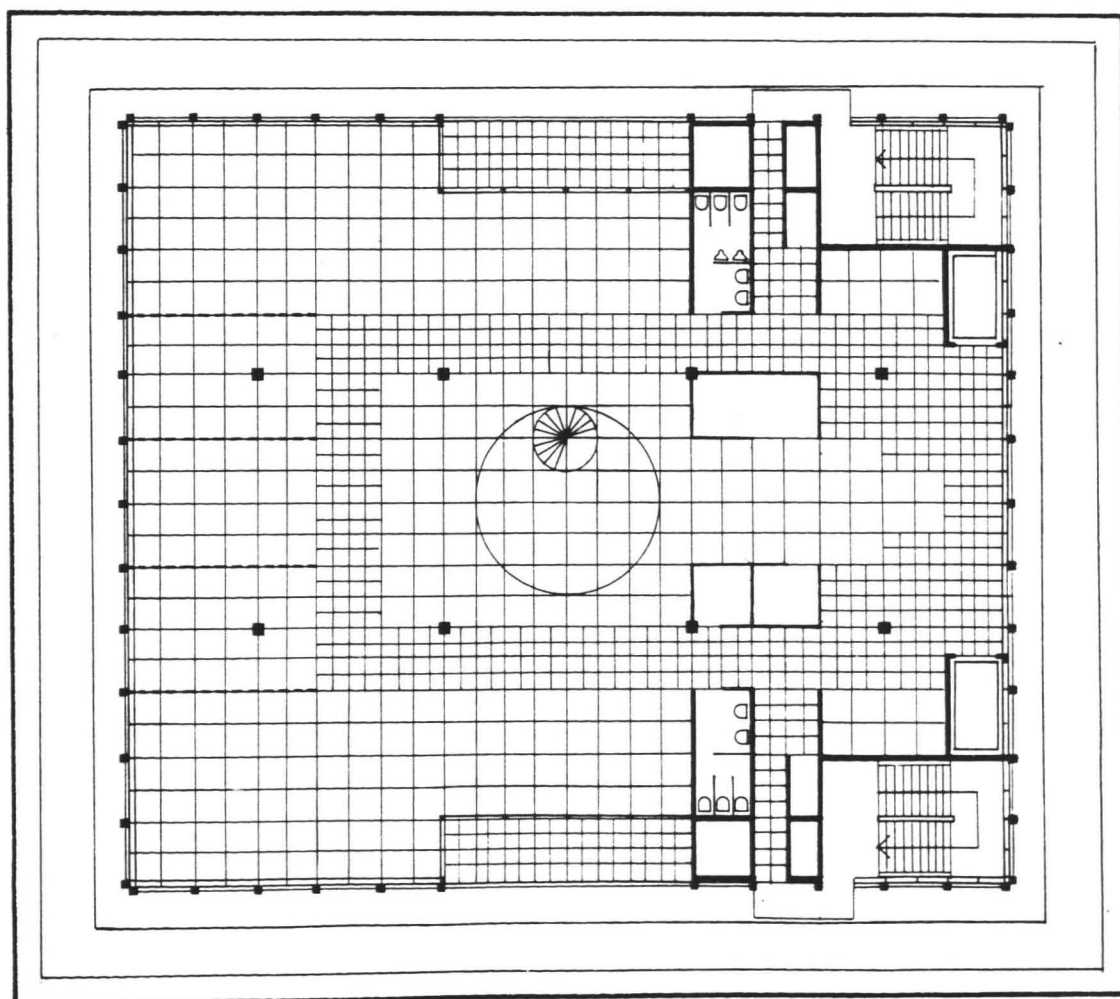


REGELGESCHOSZ - ZELLENBÜROS

 6 m

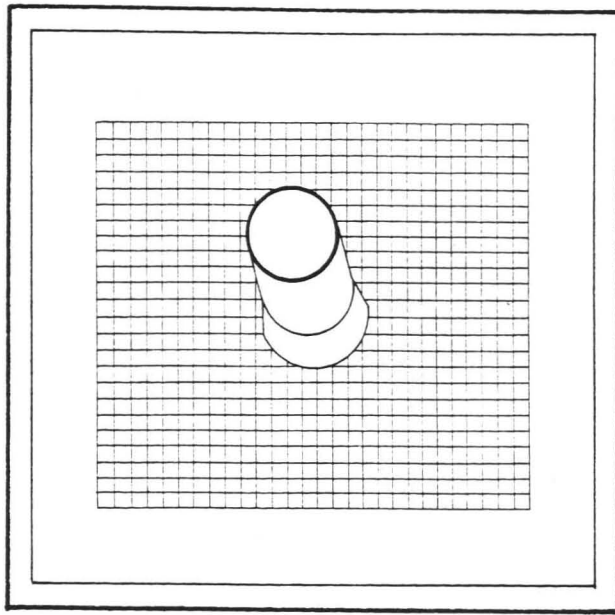


ISOMETRIE - DACHGESCHOSZ

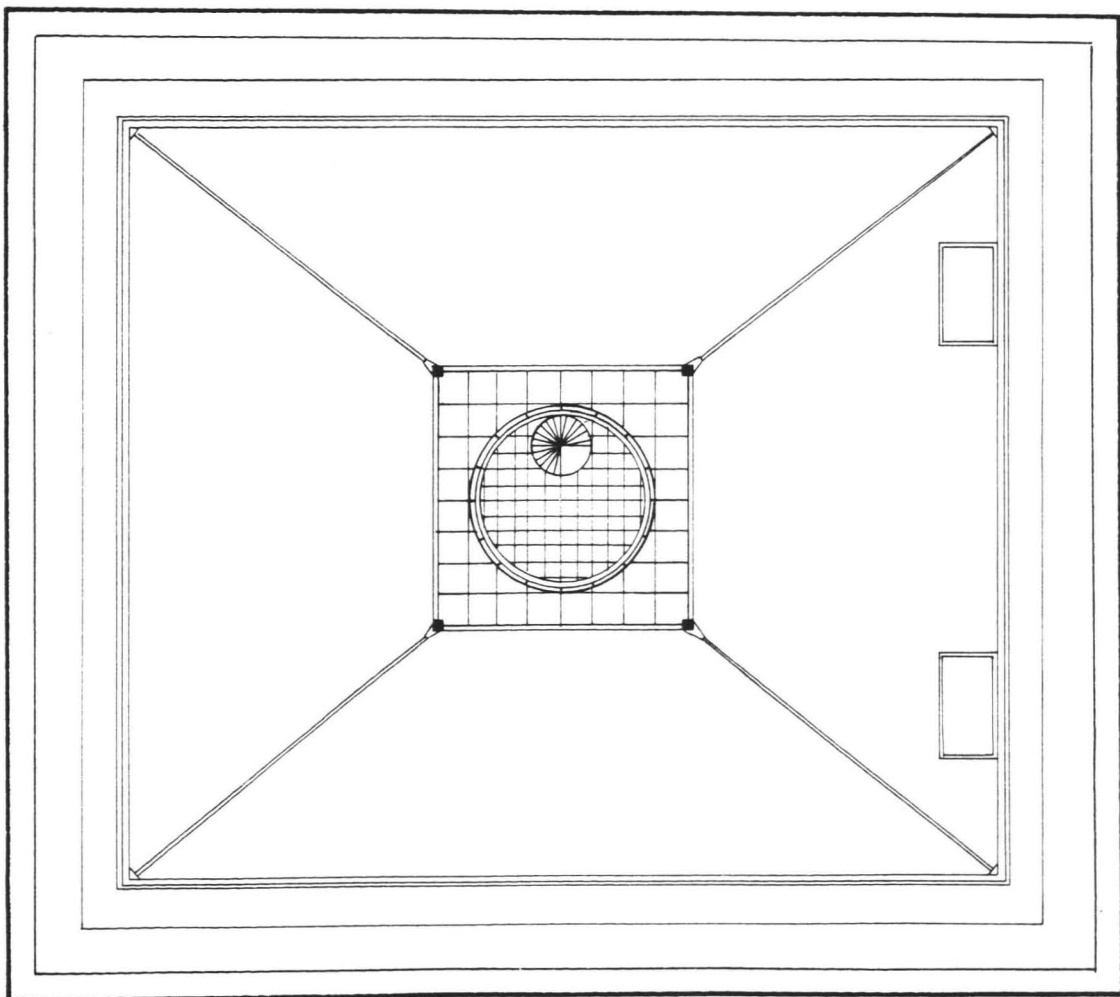


DACHGESCHOSZ - GALERIE

A scale bar consisting of a horizontal line with a vertical tick at each end, labeled "6 m".

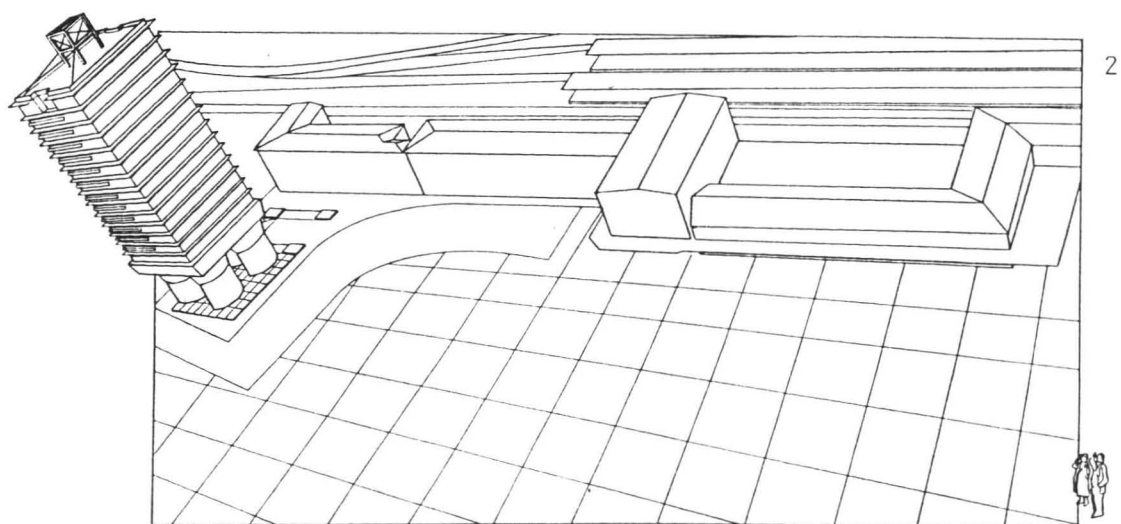
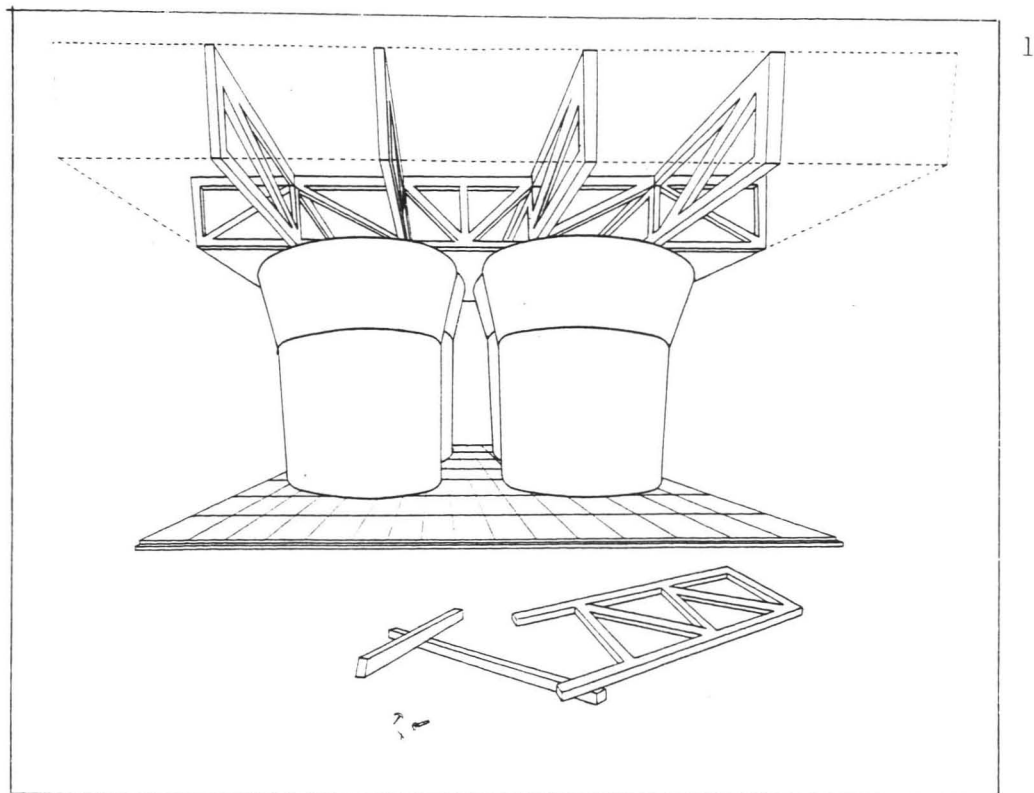


ISOMETRIE - DACHAUFBAU



AUSSICHTSTURM

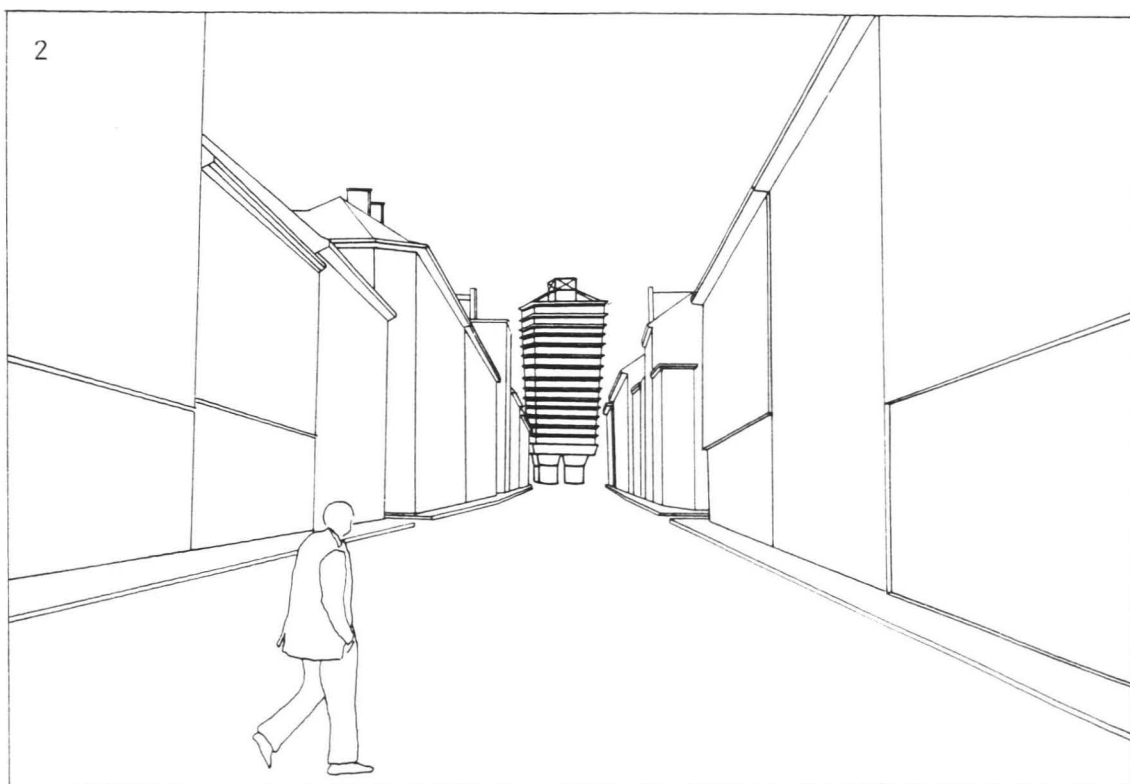
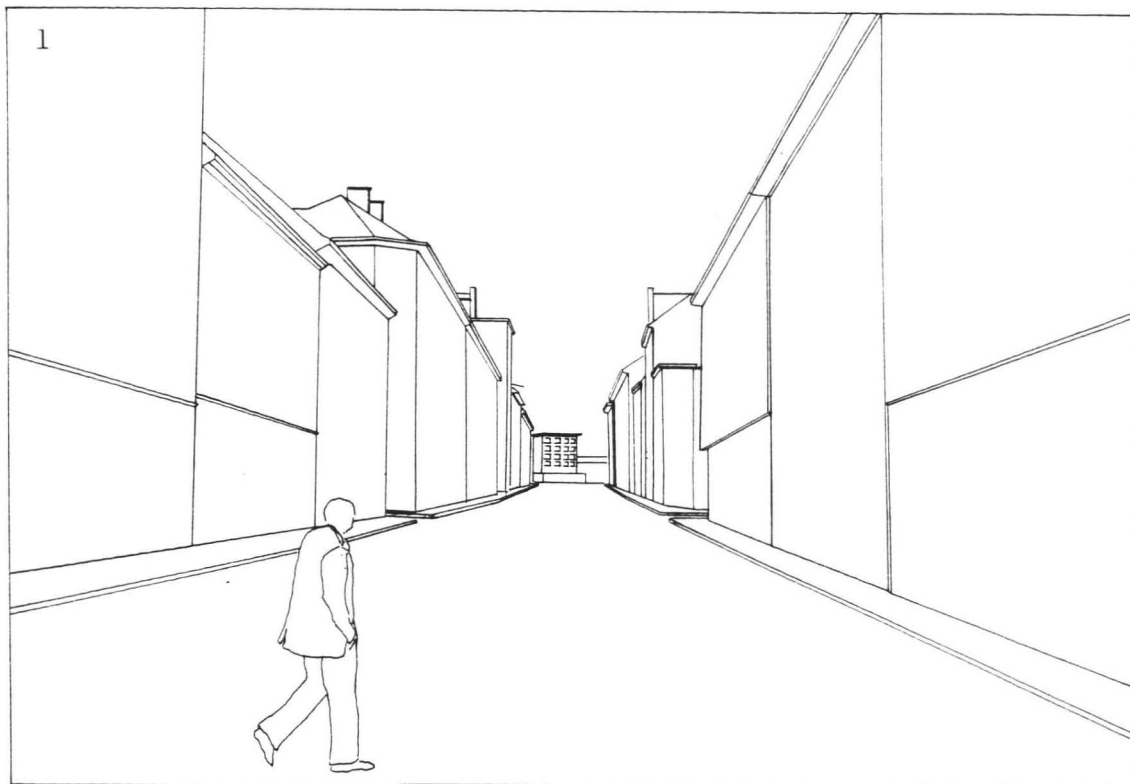
 6 m



SCHAUBILDER

1 SOCKELZONE

2 EUROPAPLATZ - Blick nach Süden



SCHAUBILDER

- 1 ANNENSTRASSE - Blick nach Westen - HOTEL DANIEL
- 2 ANNENSTRASSE - Blick nach Westen - BÜROHAUS

ANHANG

Literaturangaben

BÜROHAUSBAU IN AMERIKA

Architektur + Wettbewerbe 129
Verwaltungsbauten

Architektur + Wettbewerbe 135
Bauten der öffentlichen Hand

BÜROORGANISATION

Bürohausgrundrisse
Kraemer/Meyer
Verlagsanstalt Koch

Flexible Verwaltungsbauten
Gottschalk
Bauverlag

RAUMPROGRAMM

Bürohausgrundrisse
Kraemer/Meyer
Verlagsanstalt Koch

Flexible Verwaltungsbauten
Gottschalk
Bauverlag

Deutsche Bauzeitung 10/75

STÄDTEBAULICHE ASPEKTE

Bahnhofsbereich Graz
Gutachten 1988
Forschungs- und Planungsgruppe
Dr. Peter Breitling

Stadtentwicklungskonzept Graz
Diskussionsentwurf 1977

Stadtentwicklungskonzept Graz
Wirtschaft: Teil I, Analyse

KONSTRUKTIVE SITUATION

Hochhäuser, Band 2
Rafeiner
Bauverlag

Architektur 1940-1980
Adolf Max Vogt
Propyläen

Werk, Bauen, Wohnen 9/87
'Himmelhoch Konstruieren'
Oswald W. Grube

Stahlbauatlas (Geschoßbauten)
Hart, Henn, Sontag
Institut f.int.Architekturdokumentation

'AUFWÄRTS'

Der Fahrstuhl
Die Geschichte der vertikalen Eroberung
J.Simmen und U.Drepper
Prestel

'MAN KANN NICHT DIE GESCHICHTE NICHT KENNEN'

Werk, Bauen, Wohnen 9/87
'Man kann nicht die Geschichte nicht kennen'
Angelil, Graham

KOSTEN

Hochhäuser, Band 4
Rafeiner
Bauverlag

BAURECHTLICHER RAHMEN

Hochhäuser, Band 2
Rafeiner
Bauverlag
Steiermärkische Bauordnung
Vorlesungsunterlagen - Baurecht
TU-Graz

SIGNIFIKANZ VON VERWALTUNGSBAUTEN

Richard Meier, Architect
Rizzoli
Architektur und Wettbewerbe 129-
Verwaltungsbauten
Lotus international 42
Architecture and Grand Style
Electa
Adolf Loos
Schachel, Rukschcio
Residenz
Gebaute Ideen
Gustav Peichl
Residenz
GA-Houses
Zaha Hadid & OMA (Office of Metropolitan
Architecture)

FÄLLIG AM:

12. APR. 2010		
---------------	--	--

Auszug aus der ENTLEHNORDNUNG:
Leihfrist längstens 30 Tage. Eine Verlängerung ist vor Ablauf der Frist anzusprechen. Um pünktliche Einhaltung der Leihfristen wird ersucht! Volle Haftung des Entlehners für Verlust und Beschädigung von Büchern. Weitergabe entlehnter Werke an andere Personen ist nicht gestattet.

