Von Kairo bis Dübendorf : das Forum Chriesbach EAWAG/EMPA von Bob Gysin + Partner BGP Architekten Zürich und Implenia Generalunternehmung AG Dietlikon

Autor(en): **Roesler, Sascha**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Werk, Bauen + Wohnen**

Band (Jahr): **93 (2006)**

Heft 11: **extraterritorial = exterritorial = extraterritorial**

PDF erstellt am: **17.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-1881

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Bild: Roger Frei

Von Kairo bis Dübendorf

Das Forum Chriesbach EAWAG/EMPA von Bob Gysin + Partner BGP Architekten Zürich und Implenia Generalunternehmung AG Dietlikon

vgl. auch das werk-Material in diesem Heft

In verschiedener Hinsicht erinnert das kürzlich fertig gestellte Forschungs- und Verwaltungszentrum der Eawag an eine Kairoer Residenz aus dem 14. Jahrhundert, wie sie vom Ägyptischen Architekten Hassan Fathy beschrieben worden ist.[1] Fathy verweist dabei auf die Bedeutung, welche Qā'a in dieser Residenz zukommt. Qā'a bezeichnet in der traditionellen arabischen Architektur die zentrale Halle eines Gebäudes. Als Empfangsraum für Gäste bildet sie die repräsentative und kommunikative Mitte des Hauses. In der von Fathy beschrieben Residenz erhält diese Halle auch eine klimatische Funktion. Über peripher gelegene, speziell für den Wind geschaffene Öffnungen (Malqaf) wird ein kontinuierlicher Luftstrom im Gebäudeinneren erzeugt, der am höchsten Punkt der Gästehalle (Dur-qā'a) wieder abgeführt wird. Ein, wie Fathy schreibt, «komplettes Klimatisierungssystem» wird so etabliert, welches die Belüftung und Kühlung des Gebäudes mit natürlich gegebenen Mitteln aufrechterhält. 1973 haben Mitarbeiter der Londoner Architectural Association die Effizienz dieses vernakulären Klimatisierungssystems mit Messungen nachgewiesen.

Klimatisierung im Nullenergiehaus

Auch im Fall des neuen Forschungs- und Verwaltungszentrums der Eawag bildet eine fünf Stockwerke hohe Halle den Dreh- und Angelpunkt eines Gebäudes, in dem viel Wert auf Begegnung und Selbstdarstellung gelegt wird. Auch hier wurde ein Klimatisierungssystem zur Anwendung gebracht, das ohne herkömmliche Kühlung und Heizung auskommt. Das «Forum Chriesbach», wie das Gebäude offiziell heisst, ist eines der ersten Nullenergiehäuser der Schweiz. Allein seine Dimensionen machen es zu einem Prototypen, der wichtige Aufschlüsse über eine Ressourcen schonende Klimatisierungspraxis bringen wird.

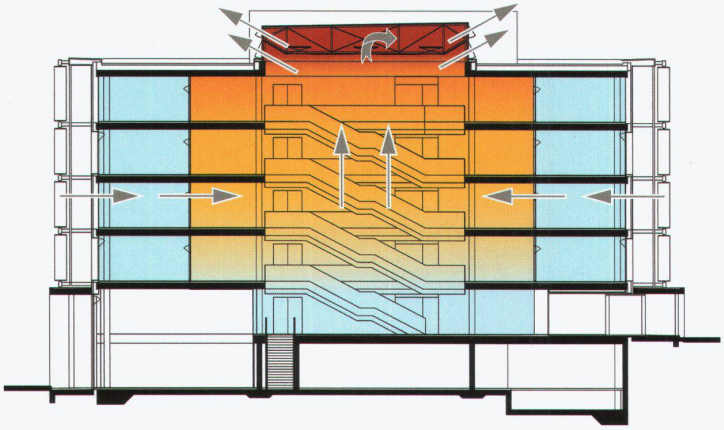
Die in Dübendorf neben der Empa gelegene Eawag ist das Wasserforschungsinstitut des ETH-Bereichs. 2002 wurde im Namen des Bundes ein Studienauftrag mit Präqualifikation vergeben, aus dem das Projekt des Generalplaners Bob Gysin + Partner als Sieger hervorgegangen ist. Entsprechend den von Eawag und Empa gestellten ökologischen Höchstanforderungen sollte ein Bau entstehen, dessen Energiebedarf so tief wie möglich gehalten und im Sinne einer 2000-Watt-Gesellschaft[2] weitgehend mit erneuerbaren Energien gedeckt wird. Insofern nimmt das Gebäude einen zukünftigen Energiestandard vorweg. Verglichen mit den heute in der Schweiz gesetzlich geltenden Anforderungen hat das Forum Chriesbach den Energiebedarf um einen Faktor 4 gesenkt. Was nach wie vor anfällt, ist graue Energie sowie der für den Gebäudebetrieb nötige Strombedarf.

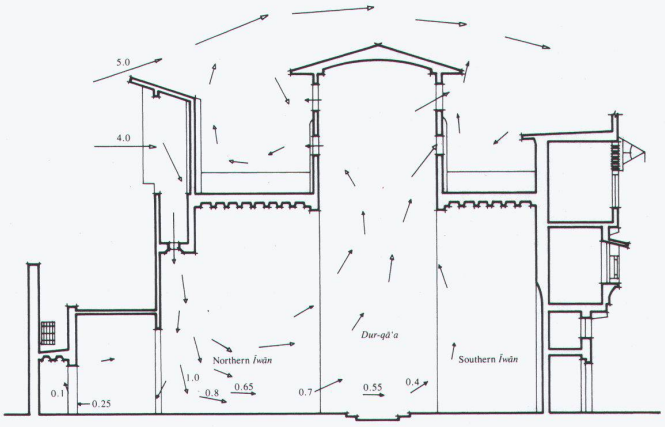
Ähnlich wie bei der von Fathy beschriebenen Residenz sind es einfache architektonisch-räumliche Entscheide, die sich am nachhaltigsten auf das sparsame energetische Verhalten des Gebäudes auswirken: Orientierung, Volumetrie, Gebäudehülle, Speichermasse und Sonnenschutz wurden so konzipiert, dass «der Heizwärmebedarf durch die ohnehin im Gebäude anfallende Wärme» sowie durch Sonnenenergie, Erd- und Abwärme «weitgehend gedeckt» wird. Zurecht lässt sich deshalb von einem «Zusammenspiel von baulichen und haustechnischen Massnahmen» sprechen. Besonders spannend sind dabei jene Massnahmen, die sich den wasserbezogenen Forschungsinteressen der Eawag verdanken. Sie lassen das Gebäude zu einem Experimentierraum werden. So wird beispielsweise das vom Dach abfliessende Regenwasser in einem offenen Becken vor dem Gebäude gesammelt. Das Becken gestaltet nicht nur den Aussenraum, sondern versorgt auch die Spülung der Toiletten mit dem nötigen Wasser.

Klima und Atmosphäre im Atrium

Zum Gebäude gehören neben der als Empfangs- und Ausstellungsbereich gedachten Halle die Büro- und Seminarräume, die u-förmig um die grosse Halle herum angeordnet sind. Gemeinsam

1 Hassan Fathy, Natural energy and vernacular architecture, Chicago London 1986.
2 Siehe dazu: Markus Koschenz, Andreas Pfeiffer, Potenzial Wohngebäude – Energie- und Gebäudetechnik für die 2000-Watt-Gesellschaft, Zürich 2005.





Der Schnitt durch die Kairoer Residenz macht deutlich, wie im Zusammenspiel von ‹Malqaf› und ‹Dur-qā'a› ein kühlender Luftstrom im Inneren des Gebäudes erzeugt wird. Auch im neuen Eawag-Gebäude bildet das Atrium eine Art Kamin, der eine gute Querlüftung ermöglicht. Diese wird für die Nachtauskühlung des Gebäudes genutzt. Die Luft strömt durch die Kippfenster in der Aussenfassade und den Bürotrennwänden hin zum Atrium und entzieht so die in den Massivbauteilen gespeicherte Wärme. – Bild aus dem Buch Anm. 1

von Empa und Eawag genutzt werden Bibliothek und Personalrestaurant. Die grosszügigen Galerien mit den darin eingelassenen Sitzungsboxen schaffen nicht nur Zugang zu den Büros, sondern bilden informelle Begegnungszonen davor. Zusammen mit der markanten Treppe erscheinen die Galerien wie Laufstege für Wissenschaftler und andere Angestellte der Eawag. Typologisch wurde mit dem ganz auf gegenseitige Sichtbarkeit angelegten «Atrium» eher an zeitgenössische Hotellobbys denn an herkömmliche Institutsgebäude angeknüpft. Die von aussen unsichtbare Halle stellt jene «grosse Geste» dar, die diesem Gebäude von innen ihr atmosphärisches und klimatisches Gepräge verleiht. Im Unterschied zu den eigentlichen «Komfortzonen» (die Büros) ist die Halle eine «Pufferzone», wo schwankende Temperaturen zugelassen sind. In Sommernächten wird die in den massiven Bauteilen eingelagerte Wärme über die Kippfenster der grossen Halle kaminartig aus dem Gebäude abgeführt. Die verstellbaren bedruckten Glaslamellen, die dem Bau von aussen seine durchlässige Erscheinung verleihen, sorgen dafür, dass je nach Witterung, Jahres- und Tageszeit mehr oder weniger Wärme auf die eigentliche Gebäudehülle trifft. Das Overall-Konzept der Fassade entwickelt allerdings längst nicht jene Kraft, die der Halle im Inneren gegeben ist und die den Bau wie gewünscht zur Adresse macht. In ihrer Schematik reiht sich diese Fassade in das Erscheinungsbild der benachbarten Zweckbauten der Empa ein.

Eine erste Bewährungsprobe für das ungewöhnliche Klimatisierungssystem wurde bereits erfolgreich bestanden. Im heissesten, in der Schweiz je gemessenen Monat Juli 2006 herrschten in den Arbeitsräumen angenehme 24° C. Die Skepsis, die vor Inbetriebnahme des Gebäudes noch da und dort zu spüren war, ist unterdessen einer allgemeinen Anerkennung gewichen. Nicht zuletzt die Direktbetroffenen, die Mitarbeiter der Eawag, staunen über die Leistungsfähigkeit des unkonventionellen Klimatisierungssystems. Mit Hassan Fathy liesse sich daran erinnern, dass die ältesten Referenzen solcher Klimakonzepte in nichtindustrialisierten Baukulturen zu finden sind. Entsprechend hat Fathy gefordert, dass dieses vernakuläre Wissen durch die moderne Architektur weiterentwickelt und genutzt werden muss. Das von Bob Gysin + Partner konzipierte «Forum Chriesbach» ist ein Schritt in diese Richtung.

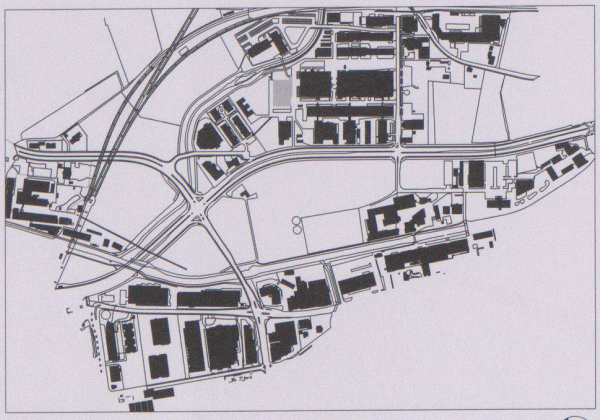
Sascha Roesler

Bild Roger Frei

©Verlag Werk AG / Œuvre SA

Forum Chriesbach EAWAG/EMPA

Standort:	Überlandstrasse 133, 8600 Dübendorf
Bauherrschaft:	Eawag und Empa, vertreten durch BaFA (Bauten Forschungsanstalten)
Architekt:	Bob Gysin + Partner BGP Architekten ETH SIA BSA, Zürich
Mitarbeit:	Rudolf Trachsel, Marco Giuliani, Daniel Leuthold, Reto Vincenz
Generalunternehmer:	Implenia Generalunternehmung AG
Spezialisten:	3-Plan Haustechnik AG, Winterthur (Planer Energie und Haustechnik), Henauer Gugler AG, Zürich (Ingenieure und Planer), Büchler + Partner AG, Zürich (Ingenieurbüro für Elektroplanung), Kopitsis Bauphysik, Wohlen (Akustik, Bauphysik, Simulationen), Mebatech AG, Baden (Ingenieurbüro für Metallbautechnik), Prof. Hansruedi Preisig, Zürich (Ökologie und Nachhaltigkeit), Ueli Kasser, Zürich (Büro für Umweltchemie), asp Landschaftsarchitekten AG, Zürich (Phase Projektüberarbeitung/Ausführung), Vetsch Nipkow Partner Landschaftsarchitekten, Zürich, (Phase Wettbewerb)



Situation

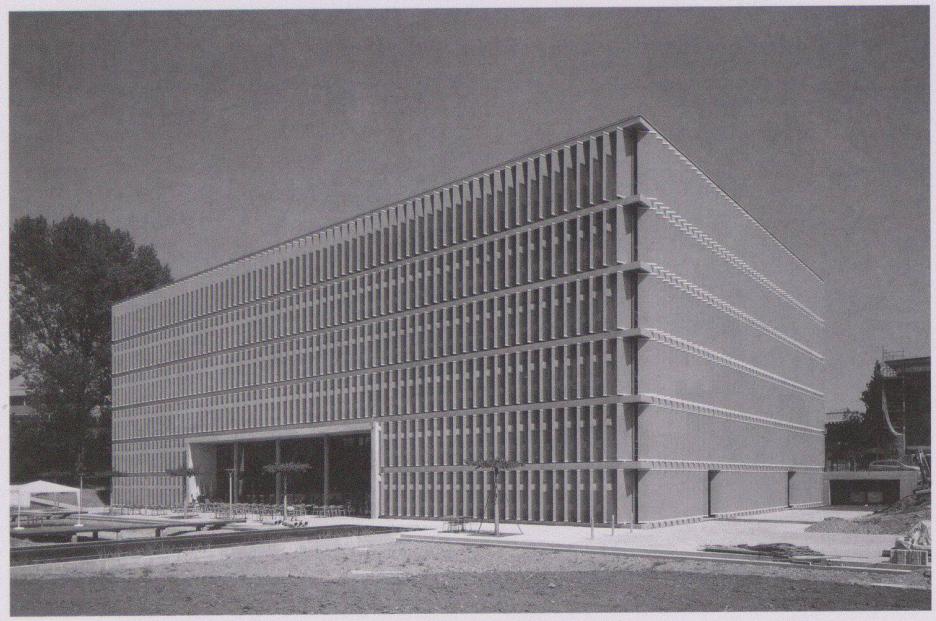
Glaslamellen werden dem Sonnenstand nachgeführt und haben die Funktion des Sonnenschutzes im Sommer, der passiven Sonnenenergienutzung im Winter und des ganzjährigen Wetterschutzes. Ein farbiger Sichtbetonvorbau markiert als Kontrapunkt zu den Glaslamellen den Haupteingang und verbindet den Neubau mit den bestehenden, nördlich gelegenen Gebäuden der Eawag. Der naturnah gestaltete Freiraum verstärkt diesen städtebaulichen Bezug und wertet in ökologischer Weise die Umgebung auf.

Projektinformation

Ein innovatives architektonisches und technisches Konzept macht das neue Hauptgebäude der Eawag zu einem Vorbild für «nachhaltiges Bauen», das sich an die Grenzen des heute Machbaren herantastet. Architektonischer Ausdruck, innenräumliche Vielfalt, betriebliche Anforderungen, Arbeitsplatzqualitäten und technische Konzepte bilden dabei ein ausgeklügeltes Ganzes, das mehr ist als die Summe seiner Einzelteile und als Gesamtsystem die hohen Anforderungen an die Nachhaltigkeit erfüllen kann. Der Baukörper setzt einen städtebaulichen Akzent innerhalb des Eawag Empa Areals. Die äusserste Fassadenschicht aus Glaslamellen zieht Aufmerksamkeit auf sich und wird zur Visitenkarte des Gebäudes. Die siebbedruckten

Raumprogramm

Die Räume der unterschiedlichen Nutzungszonen liegen u-förmig um das fünfgeschossige Atrium, das durch die schwebenden Sitzungsboxen, den Treppenaufgang und die Sichtbeziehungen zum räumlichen Erlebnis wird. Diese Anordnung bietet optimale Funktionsabläufe und spannende Innenraumtransparenzen. Die flexibel nutzbaren Räume ermöglichen neue Arbeitsformen mit frei vernetzbaren Arbeitsplätzen. Kommunikationszonen, Seminarräume, ein Vortragsaal, ein Multimediaraum, eine gemeinsame Bibliothek für Eawag und Empa sowie ein Personalrestaurant ergänzen das vielfältige Raumangebot und schaffen attraktive Arbeitsbedingungen, die das Arbeitsklima – und damit auch die Arbeitsleistung – fördern.



Konstruktion

Basis dieser innenräumlichen Vielfalt ist die Stahlbeton-Skelettbauweise mit aussteifenden Erschliessungskernen und tragenden Stützen. Kombiniert mit der vorfabrizierten Fassade aus Eternit verkleideten, hochwärmegedämmten Holzelementen wurde so die Bauzeit kurz gehalten und die Nutzungsflexibilität im Gebrauch maximiert. Alle haustechnischen Anlagen sind offen geführt, so dass die Installationen jederzeit zugänglich sind, was den Betrieb vereinfacht, den Unterhalt vergünstigt und bei einem späteren Rückbau eine einfache Materialtrennung ermöglicht.

Grundmengen nach SIA 416 (1993) SN 504 416

Grundstück:	Gesamt-Arealfläche	GSF	113 286	m²
	Gebäudegrundfläche	GGF	1886	m²
	Umgebungsfläche	UF	11 670	m²
	Bearbeitete Umgebungsfläche	BUF	11 670	m²
	Bruttogeschossfläche	bgf	8 533	m²
	Zulässige Baumasse (m³/m²)	bm	6.00	
	Rauminhalt SIA 116		38 615	m³
	Gebäudevolumen SIA 416	GV	32 986	m³
	Gebäudevolumen inkl. Fluchtbalkone SIA 416	GV	38 840	m³

Gebäude:	Geschosszahl	1 UG, 1 EG, 4 OG, 1 DG (Technik)		
	Geschossflächen GF	UG	1 814	m²
		EG	1467	m²
		1. OG	1 315	m²
		2. OG	1 188	m²
		3. OG	1 315	m²
		4. OG	1305	m²
		DG	129	m²
GF Total			8 533	m²
Aussengeschossfläche		AGF	1733	m²
Nutzflächen NF		Aufenthalt HNF 1	241	m²
		Büro HNF 2	2 934	m²
		Prod./Ex. HNF 3	131	m²
		Lagern, Verteilen HNF 4	768	m²
		Bildung, Unterricht HNF 5	938	m²
		NNF	286	m²
		Total NF	5298	m²

Anlagekosten nach BKP (1997) SN 506 500
(inkl. MwSt. ab 1995: 6.5%, ab 1999: 7.5%, ab 2001: 7.6%)

1	Vorbereitungsarbeiten	Fr.	2 594 000.–
2	Gebäude	Fr.	22 070 000.–
3	Betriebseinrichtungen	Fr.	2 409 000.–
4	Umgebung	Fr.	1878 000.–
5	Baunebenkosten	Fr.	593 000.–
1–8	Anlagekosten total	Fr.	29 544 000.–
2	Gebäude		
20	Baugrube	Fr.	401 400.–
21	Rohbau 1	Fr.	9 593 200.–
22	Rohbau 2	Fr.	302 400.–
23	Elektroanlagen	Fr.	2 616 200.–
24	Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen	Fr.	1657 800.–
25	Sanitäranlagen	Fr.	890 600.–
26	Transportanlagen	Fr.	81 700.–
27	Ausbau 1	Fr.	2506 700.–
28	Ausbau 2	Fr.	1 126 000.–
29	Honorare	Fr.	2 894 000.–

Kennwerte Gebäudekosten

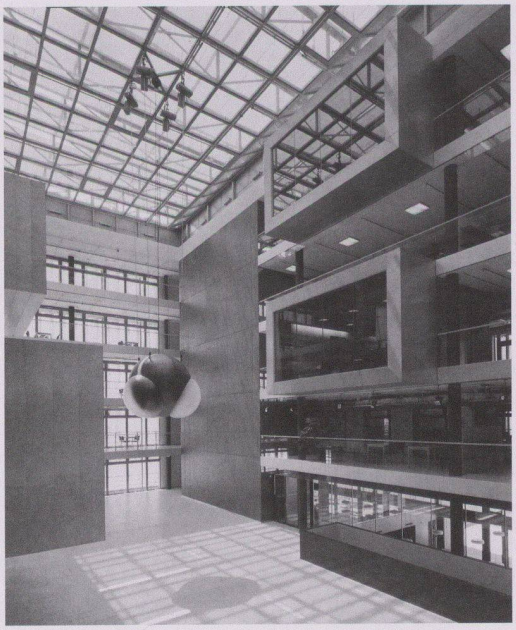
1	Gebäudekosten BKP 2/m³ SIA 116	Fr.	572.–
2	Gebäudekosten BKP 2/m³ GV SIA 416	Fr.	669.–
	Gebäudekosten BKP 2/m³ GV SIA 416 inkl. Fluchtbalkone	Fr.	568.–
3	Gebäudekosten BKP 2/m² GF SIA 416	Fr.	2 586.–
4	Kosten Umgebung BKP 4/m² BUF SIA 416	Fr.	161.–
	Zürcher Baukostenindex (04/1998 = 100)	04/2006	111.9

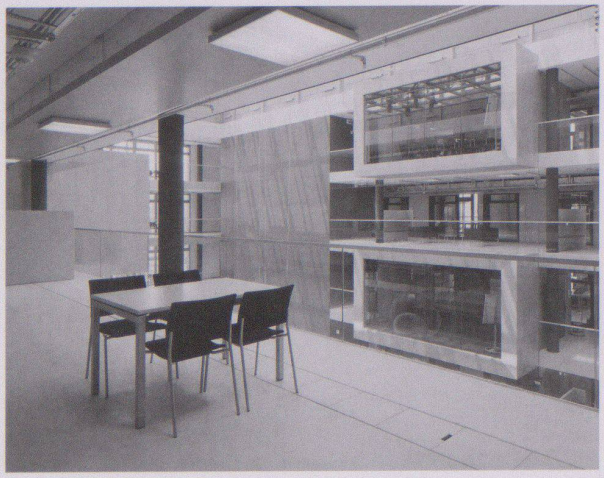
Bautermine

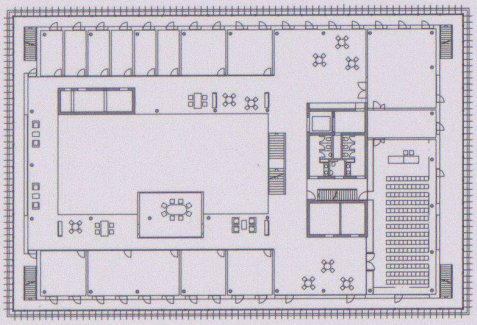
Wettbewerb	2002
Planungsbeginn	April 2003
Baubeginn	Juli 2004
Bezug	Juni 2006
Bauzeit	23 Monate

Siehe auch Beitrag in 11|2006, S. 54

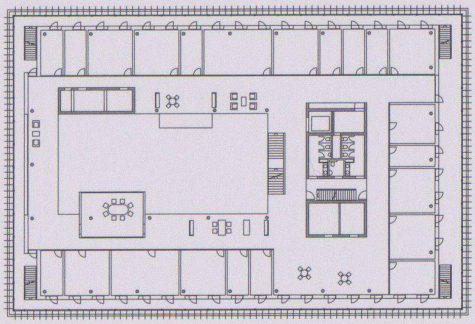
Bilder: Roger Frei, Zürich



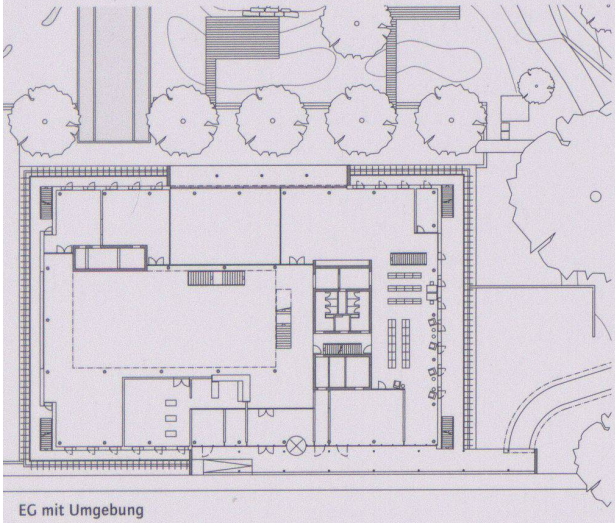




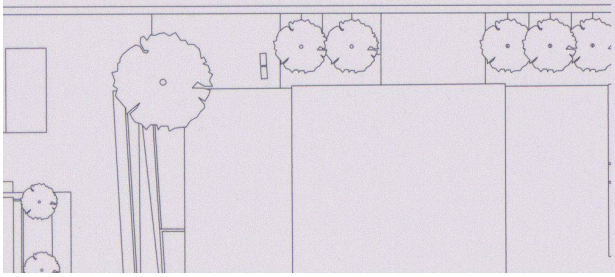
1. Obergeschoss

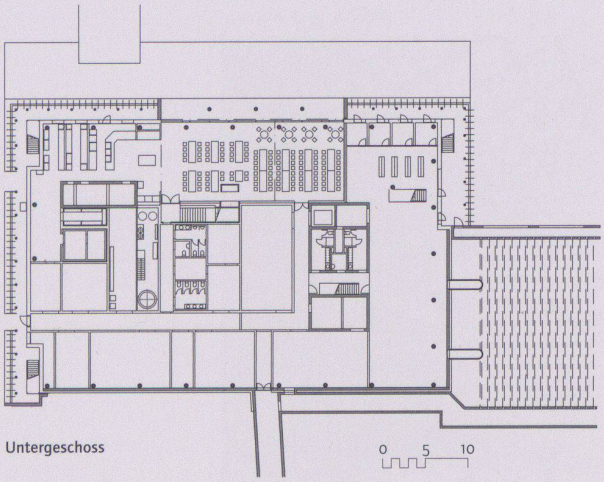


3. Obergeschoss

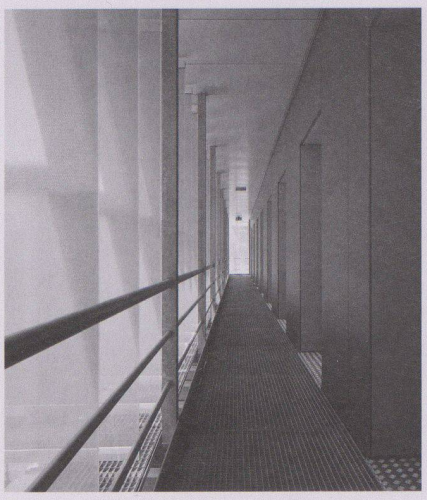


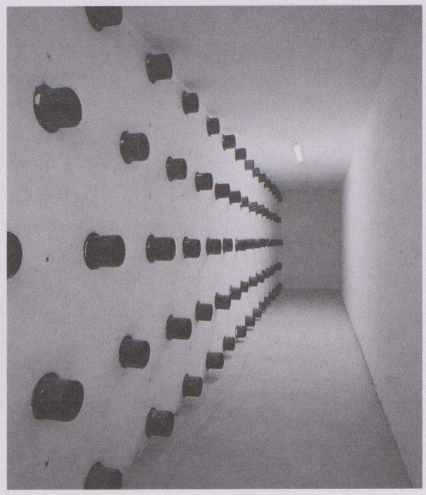
EG mit Umgebung

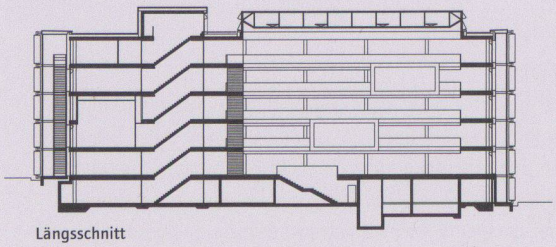




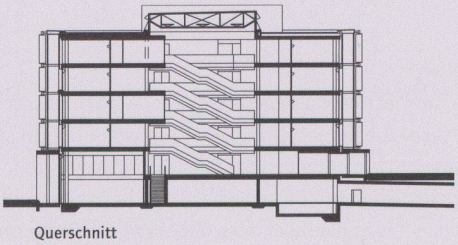
Untergeschoss



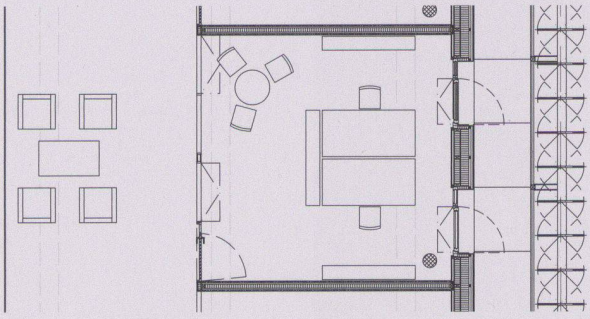




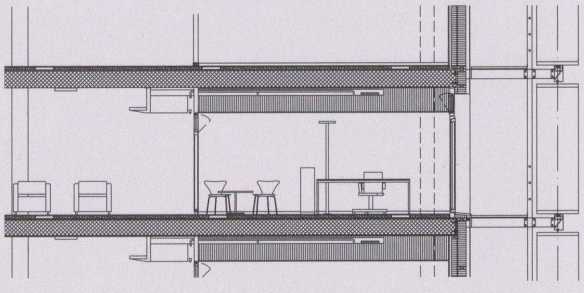
Längsschnitt



Querschnitt



Grundriss Bürozelle



Schnitt Bürozelle