



ARCHITEKTUR

Der Neubau in Garching

DER NEUBAU FÜR DAS LEIBNIZ-RECHENZENTRUM IN GARCHING IST BEISPIEL FÜR EINE ARCHITEKTONISCHE AUSDRUCKSFORM MIT SYMBOLWIRKUNG.

VON THOMAS HERZOG

Rechenzentren haben als Bautypus bis dato keine semantische Identität. Als neue Bauaufgabe des ausgehenden 20. Jahrhunderts war man letztlich nur bemüht, in Gebäuden, deren Nutzung eng mit Großrechnern zusammenhing, zweckmäßige Orte für ihre Aufstellung unter gut kontrollierten klimatischen Bedingungen sicherzustellen.

Architektur mit Symbolkraft

Es stellt sich die Frage nach der architektonischen Ausdrucksform mit Symbolwirkung für den Inhalt. Da es sich beim LRZ um ein Bauwerk mit prominenter Lage an der Zufahrt zum Münchener Wissenschaftscampus in Garching handelt, hielten wir es für richtig, die drei Grundfunktionen: den Großrechner mit dem gewaltigen Umfeld an Technik, das Institutsgebäude, wo Forschung und Entwicklung stattfindet, und den Unterrichtstrakt klar zu trennen, sie in drei selbständige Baukörper umzusetzen und jedem der Gebäude eine eigene, auf den jeweiligen Inhalt bzw. seine Funktion bezogene Struktur und Form zu

Südansicht des Neubaus: links der Rechnerwürfel, daneben erstreckt sich das Institutsgebäude und der Hörsaaltrakt.

geben; damit sozusagen das bauliche Ensemble als Ganzes durch seine Differenzierung „lesbar“ zu machen und die Möglichkeit zu einer jeweiligen Einzeloptimierung ziemlich kompromisslos zu nutzen, um gleichzeitig daraus eine Gesamtkomposition zu entwickeln, die städtebaulich den Auftakt zum Campus bildet, der Nutzungsfrequenz der drei Gebäudevolumina entspricht, und auch freiräumlich Angebote zum Aufenthalt macht.

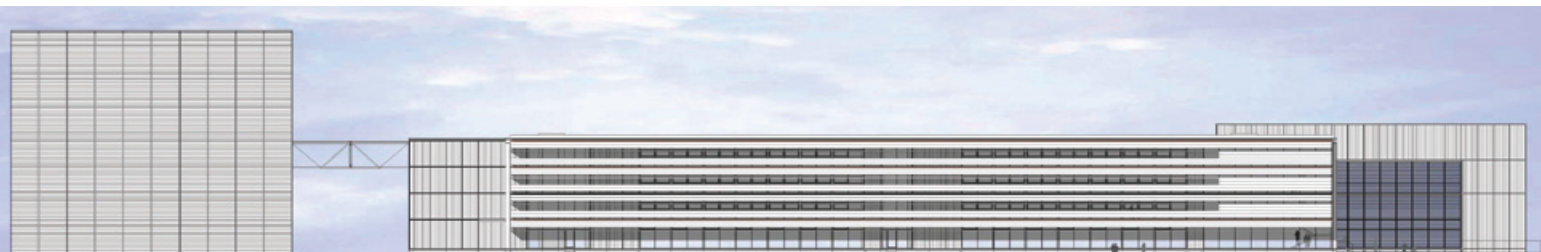
Rechnerwürfel

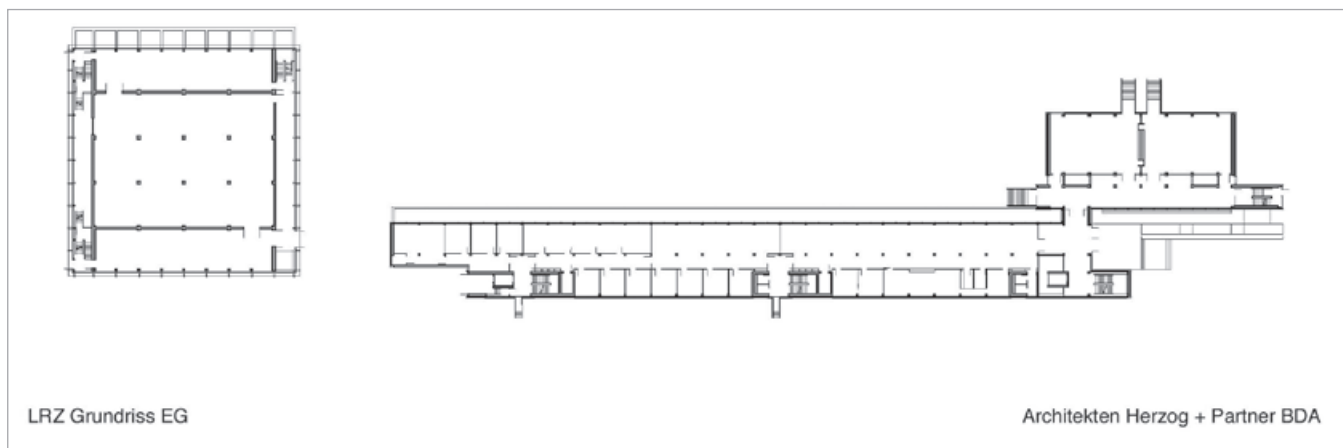
Auf der Westseite steht ein signifikanter Kubus, der ‚Rechnerwürfel‘, mit einer Höhe von 27,50 m und einer Kantenlänge von 35 m, der bei Bedarf um 50 % in Richtung Westen erweitert werden kann. Dieses große Raumvolumen dient zur Aufnahme des Höchstleistungsrechners, der zugehörigen Netzknotenrechner und der umfangreichen Datenarchive, was ausschließlich durch funktionale und technische Bedingungen bestimmt wird. Hier gelten erhöhte Sicherheitsansprüche. Es wird keinen Publikumsverkehr geben. Vielmehr haben nur wenige Personen eine Zutrittsberechtigung. Dieser Bereich ist hoch

installiert und enthält keine Aufenthaltsräume. Er ist das Kernstück des Rechenzentrums.

Institutsgebäude

Ein viergeschossiges Institutsgebäude erstreckt sich parallel zur Straße, wodurch die Campusbebauung ihren südlichen Abschluss findet. Es enthält mit den Arbeitsplätzen der Wissenschaftler überwiegend gleich große Einzelräume für in der Regel zwei Personen. In diesem Bereich wird es mit Ausnahme des Erdgeschosses geringen Publikumsverkehr geben. Die Grundstruktur des Institutsgebäudes und damit die Anordnung der natürlich zu belichtenden und belüftenden Räume sind bewusst asymmetrisch entworfen. Zur Südseite hin, wo man mit den unerwünschten Einflüssen von außen zu rechnen haben wird (Aufheizung des Inneren und Blendung durch die Sonne, Lärm und Fahrzeugabgase), sind im Wesentlichen solche Räume angeordnet, die der Ver- und Entsorgung oder Erschließung dienen oder dem nicht ständigen Aufenthalt, wo also die genannten Nachteile unmaßgeblich sind. Sie schirmen den größeren Teil der übrigen Geschossflächen





ab und erlauben eine optimale Nutzung der überwiegend zum nördlich gelegenen Grünbereich hin orientierten Arbeitsräume, die vornehmlich für den dauernden Aufenthalt von Personen bestimmt sind. Der Bau energieabhängiger Klimaanlage wurde so vermieden. Das Erdgeschoss ist weitestgehend transparent und gestattet von der Ludwig-Prandtl-Straße im Süden aus den Durchblick auf den dahinter liegenden Grünraum.

Hörsaaltrakt

Im Hörsaal- und Seminarbereich wird es intensiven Publikumsverkehr geben. Insbesondere werden Studenten und externe Besucher diesen Teil der baulichen Anlage nutzen. Deshalb erfolgt der Zugang über einen vorgelagerten Platz im Osten. Man betritt eine mehrgeschossige Eingangshalle, von der aus sich die Wege verteilen.

Fassadengestaltung

Alle Fassaden sind ihrer Funktion entsprechend gestaltet. Insbesondere auf der straßenzugewandten Südseite des Institutsgebäudes wird durch die Anordnung von Verschattungseinrichtungen mittels einer teildurchlässigen Vorfassade die unerwünschte Aufheizung der Innenräume im Sommerhalbjahr reduziert. Ein funktional entspre-

chendes, aber formal andersartiges, sich auf die Foyerzonen vor den Unterrichtsräumen beziehendes System haben wir für den dortigen Bereich entwickelt.

Die differenziert gestaltete Metallhaut schützt die beiden Baukörper auf Dauer vor der Witterung. Die Innenraumwirkung wird wesentlich durch die Verwendung der nachwachsenden Werkstoffe Holz und Bambus bestimmt.

Der Rechnerwürfel schließlich hat mehrere Hüllen, was erschließungs- und installationstechnisch bestimmt ist. Dabei bildet die äußerste Schicht eine Art „Kettenhemd“ aus nicht rostendem Stahlgewebe, das Teil der notwendigen elektromagnetischen Abschirmung bildet und welches trotz seiner hohen Homogenität in seiner optischen Halb-Durchlässigkeit – je nach Sonnenstand und den äußeren Lichtverhältnissen – den großen Kubus immer wieder optisch anders erscheinen lässt, so dass das innere Volumen in seinen geometrisch gefassten Oberflächen gelegentlich als spontan klar erkennbar, dann wieder als metallisch reflektierend, als geschlossener und abweisender Schutz eines riesigen wertvollen Artefaktes erscheint.

Künstlerische Ausgestaltung

Komplexe, großformatige und raumgreifende Installationen der Münchener Kunstprofessoren Stefan Huber und Rainer Wittenborn überformen und ergänzen substanziell die architektonische



Komposition, indem sie mit ihren bildnerischen Beiträgen mathematische Historie und die Person von Leibniz als Namensgeber des neuen nationalen Höchstleistungsrechners ins Bewusstsein rücken.

Der Autor ist Professor am Institut für Entwerfen und Bautechnik der TU München und Architekt.



Grundriss Erdgeschoss.

Der Rechnerwürfel von Innen. Hier wird der neue Bundeshöchstleistungsrechner HLRB II aufgestellt. An der Decke ist die aufwändige Klimaversorgung angebracht.



oben: Der Institutstrakt

unten: Der Rechnerwürfel mit der imposanten Kantenlänge von 35 x 28 Metern.

Neubau Leibniz-Rechenzentrum in Garching

Einzelheiten zum Entwurf des LRZ

Bauherr: Freistaat Bayern
vertreten durch das Bauamt der TU München

Architekten: Herzog + Partner
(Entwurf und Planung)
Prof. Thomas Herzog und Hanns Jörg Schrade
Projektleitung: Roland Schneider

Tragwerksplanung: Herrschmann GmbH & Co. KG

Gebäudetechnik: Climaplan GmbH

Elektrotechnik: Ingenieurbüro IBE

Landschaftsarchitekt: Rita Lex-Kerfers

Baudurchführung: Ingenieurbüro Mertig + Prüschenk IMP GmbH

Bruttogeschossfläche: ca. 13.700 m²

Hauptnutzfläche: ca. 5.700 m²

Funktionsfläche: ca. 3.200 m²

Nutzungseinheiten mit je 400 m², mit maximaler Nutzungsvariabilität des Institutsgebäudes

Tragwerk vornehmlich aus Stahlbeton in fugenloser Bauweise. Wegen des hohen Grundwasserstandes Ausbildung einer weißen Wanne.

Bauteiltemperierung der Decken im Institutsbau und bereichsweise im Hörsaalgebäude, hybride Lüftung des Hörsaal- und Seminargebäudes.

Anschlussleistung der Stromversorgung ca. 4,7 Megawatt, davon ca. 1 Megawatt für den Höchstleistungsrechner (ohne Klimatechnik).

Gesamtkälteleistung ca. 3 Megawatt
Bewegte Luftmenge Rechnergebäude gesamt:
137.000 m³/h

Aufwändiges Sicherheitskonzept für Gebäude und Betrieb.



oben links:
Der Institutstrakt mit
dem Rechnerwürfel
im Hintergrund

oben rechts:
Flur im Institut-
gebäude

links: Ostansicht des
Neubaus.

unten: Nordansicht
des Neubaus, rechts
der Rechnerwürfel.

