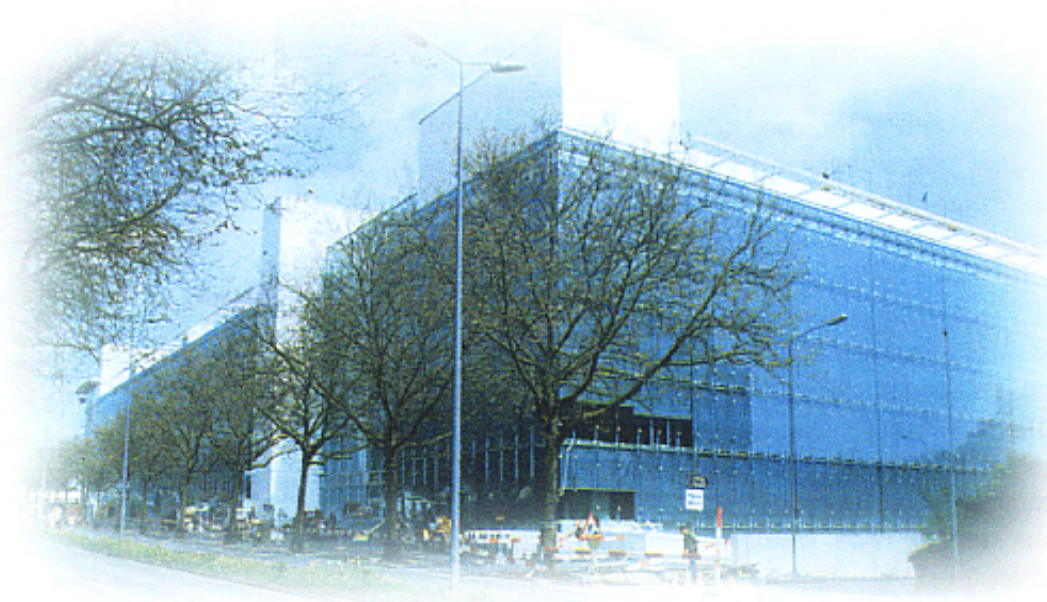


Dynamische Gebäudesimulation

## **Bürogebäude „Leonardo“ in Zürich**

Praxisreport Nr. 7 / März 2003



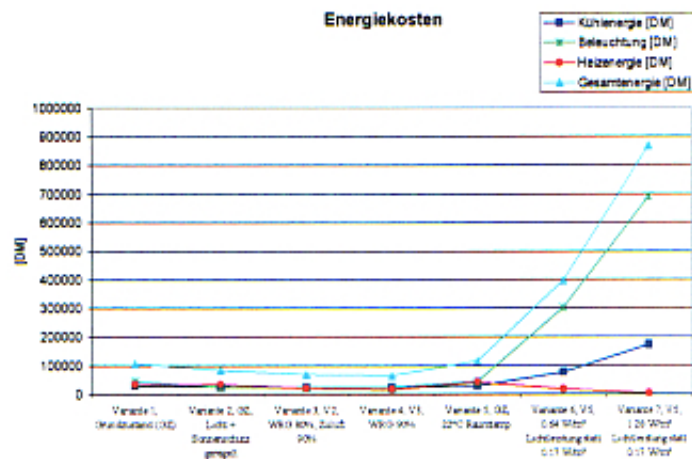
**Grösster Minergiebau der Schweiz**

## Praxisreport: Dynamische Gebäudesimulation

Es ist das Ziel mit minimalen Mitteln eine hohe Behaglichkeit bei minimalen Energiekosten zu erzeugen. Der wichtigste Ansatz ist die Dynamik des Gebäudes und der Komponenten in dem Gesamtkonzept zu nutzen. Auf diesem Weg können die Investitionskosten und die laufenden Kosten minimiert werden. Wer vorausschauend sein Auto nutzt um von A nach B zu bewegen wird zügig, entspannt und mit wenig Energieverbrauch bei geringerem Verschleiss bei B ankommen als derjenige der nur immer auf Ereignisse (manchmal sogar digital) reagiert. Wer die Dynamik nicht als kompliziertes Problem sieht sondern sie nutzt setzt Judo-Strategien der Technologie um.



Die Technische Kybernetik ist die interdisziplinäre Disziplin die Dynamischen Zusammenhänge beschreibt und mit entsprechenden Methoden die Systemeigenschaften für die jeweiligen Ziele nutzt. Mit dem folgenden Konzept wurde diese Methodik für den Leonardo umgesetzt. Im Gebäude wird in allen Be-



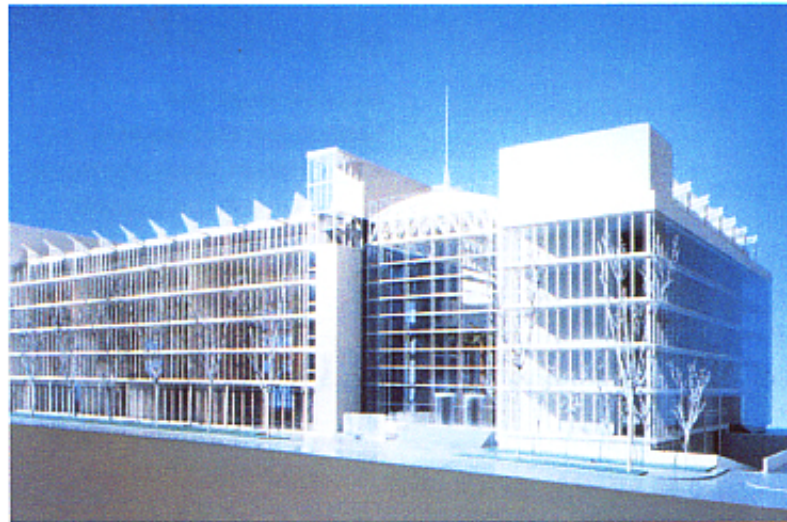
reichen klimatisch bewirtschaftet; Die Doppelfassaden und das Atrium werden ausschließlich natürlich be- und entlüftet. Die Kanäle sind mit Absperr- und Regulierklappen ausgerüstet.

Für die Entrauchung des Atriums werden die Zuluftklappen als Nachströmöffnungen und die Abluftklappen als RWA-Klappen genutzt.

Die Vielfalt der Abhängigkeiten, die bei der automatischen Steuerung dieser Öffnungen zu berücksichtigen sind, erfordert, alle Funktionen in einem Gesamtkonzept zu beschreiben. Die Aufstellung dieses Anforderungsprofils erfolgte durch Delzer-Kybernetik in Abstimmung mit dem Architekt und den Fachplanern. Der Architekt und die jeweiligen Fachplaner

haben die grundlegenden Informationen hierzu geliefert und bestätigen die korrekte Einarbeitung ihres Verantwortungsbereiches.

Das Anforderungsprofil enthält Vorgaben zur Regelmäßigkeit der Zu- und Abluftöffnungen mit den entsprechenden Regelparametern für die natürliche Lüftung. Darüber hinaus werden die Steuerungsabläufe des Gesamtsystems für die natürliche Lüftung, für die natürliche Ent Rauchung und die Sonnenschutzanlage dargestellt.



- **Tiefere Erstellungskosten**
- **Genutztes Energiespar-Potential**

Mit kybernetischen Methoden wurden verschiedene energiesparende Möglichkeiten auf Ihre Wirksamkeit hin überprüft.

Das dafür erstellte mathematische Modell regelt ganzheitlich Heizung, Kälte, Lüftung, und Beleuchtung (Tages- und Kunstlicht)



### Projektumfang

- Grundriss: 158 x 65 m
- Gebäudegrundfläche: 4.472 m<sup>2</sup>
- Bauhöhe: 30 m
- Empfangshalle: 1.600 m<sup>2</sup>
- Gebäudeinhalt nach SIA:
  - unterirdisch: 53.160 m<sup>3</sup>
  - oberirdisch: 105.870 m<sup>3</sup>
- Wintergarten: 30.210 m<sup>3</sup>
- Total: 189.210 m<sup>3</sup>
- Tiefgarage: 140 Parkplätze
- Gebäudekosten: CHF 90 Millionen

# DELZER

·K·Y·B·E·R·N·E·T·I·K·

## DELZER-Ingenieur-

Leistungen sind bekannt für:

- Hohen Innovationsgrad
- Technische Qualität, Sicherheit und Zuverlässigkeit
- Maximale Zielgarantie
- Interdisziplinäre Kompetenz
- Preistransparenz und Kostenkonformität

Delzer-Kybernetik GmbH  
Tüllinger Strasse 90  
79539 Lörrach  
Tel. 07621 / 9577-0  
Fax: 07621 / 9577-20  
E-Mail: [info@delzer.de](mailto:info@delzer.de)  
Internet: [www.delzer.de](http://www.delzer.de)