Herzog und Sieveke : im Dreitakt himmelwärts

Autor(en): **Herzog, Thomas / Sieveke, Matthias**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design**

Band (Jahr): **15 (2002)**

Heft [8]: **Tagung ETH Zürich : Holz im Hochhausbau : drei Studien**

PDF erstellt am: **28.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-121970

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

Thomas Herzog und Matthias Sieveke

Im Dreitakt himmelwärts

In einem Hochhaus aus Holz muss nach jedem dritten Geschoss ein Brandabschnitt eingefügt werden. Dieser prägt die äusserliche Erscheinung, bestimmt jedoch auch die Tragstruktur: Im Rhythmus der Brandabschnitte werden dreigeschossige Reihenhäuser – Wohnungen gegen Süden, Büros gegen Norden – eingebaut.



Die Geschossedecken der Brandabschnitte gliedern das Hochhaus in dreigeschossige Einheiten. In diese werden an der Südseite die Holz-Reihenhäuser gestellt.

: Primäres Entwurfsziel für den Gebäudetyp eines Holzhochhauses war eine ressourcensparende Konstruktion und der möglichst weit reichende Einsatz von Holz. Aus der Vorgabe, jeweils nach drei Geschossen einen horizontalen Brandabschnitt nachzuweisen, wurde das Konzept einer Primärkonstruktion mit bis zu dreigeschossigen Einbauten entwickelt, deren tragende und raumbildende Bauelemente in Holz beziehungsweise Holzverbundwerkstoffen ausgeführt sind.

Der Gebäudestruktur liegt eine durchgängige Sechzig-Grad-Dreiecksgeometrie zugrunde, über welcher die Raum-Kompartimente miteinander zu einer einheitlichen Grossstruktur zusammengefasst sind. Die beiden Nutzungsarten Wohnen und Gewerbe unterscheiden sich dabei in vielen Beziehungen grundlegend. Ein Hauptmerkmal ist die Orientierung zur Sonne, die für Wohnbereiche gewünscht ist, deren Auswirkung aber bei Nutzungen für Verwaltungszwecke nach Möglichkeit vermieden werden muss (Kühllasten, Blendung, Leuchtdichtekontrast und anderes). Entsprechend wurden für die Grundstruktur des Gebäudes zwei Funktionsbereiche definiert, die jeweils mit ihrem Rücken zur zentralen Kernzone angeordnet sind. Aufgrund der Grundstückssituation orientieren sich die beiden Hauptfassaden nach Süden und nach Norden. Dadurch werden die erwünschten Effekte erreicht: Der Wohnbereich öffnet sich zur Sonne hin, während der Bereich der Büros von ihr abgewandt ist und gleichmässiges, atelierartiges Licht erhält. Ein weiteres Entwurfsziel war die klare – vom Eingangsniveau bis zur obersten Etage durchgehende – Trennung der Erschliessung mit Liften und Treppen für die einzelnen Nutzungsarten (Wohnen, Büros, Gastronomie mit Aussichtsterrasse im Dachgeschoss).

Das Haupttragwerk ist ein Stahlskelett mit in Längsrichtung aussteifendem Kern. In Querrichtung erfolgt die Aussteifung in den äusseren, nördlichen Stützenachsen über K-Verbände, die jeweils einen dreigeschossigen Brandabschnitt übergreifen. Die Decken der Brandabschnitte bestehen aus Stahlbetonfertigteilen, die als Verbundkonstruktion mit dem Stahltragwerk verschraubt sind. Sie dienen auch als Montageebene für die (zeitlich überlappende) Errichtung der jeweils drei Einzelgeschosse.

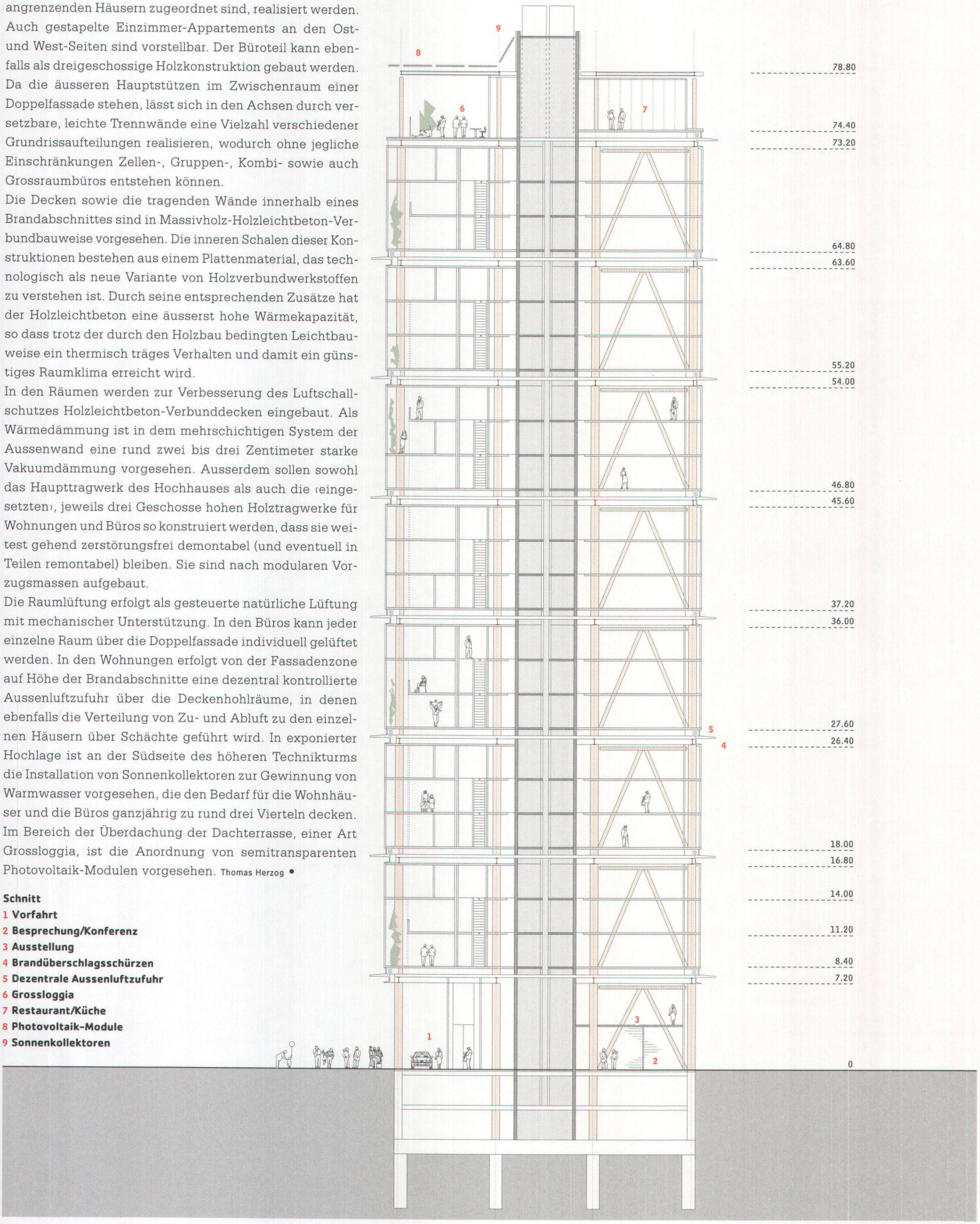
Das Konzept für den Wohnteil sieht den Bau von dreigeschossigen Reihenhäusern in Holzkonstruktion vor, was ohne Probleme möglich ist. Sie können in hohem Masse unterschiedlich ausgebildet sein. Als Beispiel hierfür ist ein Typus mit Quertreppe dargestellt, der bis zu sechs Mal nebeneinander gestellt werden könnte. Lässt man ein ‹Geschoss-Grundstück› zwischendurch frei, so können dort ein- oder zweigeschossige Wintergärten, die den beidseits

angrenzenden Häusern zugeordnet sind, realisiert werden. Auch gestapelte Einzimmer-Appartements an den Ost- und West-Seiten sind vorstellbar. Der Büroteil kann ebenfalls als dreigeschossige Holzkonstruktion gebaut werden. Da die äusseren Hauptstützen im Zwischenraum einer Doppelfassade stehen, lässt sich in den Achsen durch versetzbare, leichte Trennwände eine Vielzahl verschiedener Grundrissaufteilungen realisieren, wodurch ohne jegliche Einschränkungen Zellen-, Gruppen-, Kombi- sowie auch Grossraumbüros entstehen können.

Die Decken sowie die tragenden Wände innerhalb eines Brandabschnittes sind in Massivholz-Holzleichtbeton-Verbundbauweise vorgesehen. Die inneren Schalen dieser Konstruktionen bestehen aus einem Plattenmaterial, das technologisch als neue Variante von Holzverbundwerkstoffen zu verstehen ist. Durch seine entsprechenden Zusätze hat der Holzleichtbeton eine äusserst hohe Wärmekapazität, so dass trotz der durch den Holzbau bedingten Leichtbauweise ein thermisch träges Verhalten und damit ein günstiges Raumklima erreicht wird.

In den Räumen werden zur Verbesserung des Luftschallschutzes Holzleichtbeton-Verbunddecken eingebaut. Als Wärmedämmung ist in dem mehrschichtigen System der Aussenwand eine rund zwei bis drei Zentimeter starke Vakuumdämmung vorgesehen. Ausserdem sollen sowohl das Haupttragwerk des Hochhauses als auch die ‹eingesetzten›, jeweils drei Geschosse hohen Holztragwerke für Wohnungen und Büros so konstruiert werden, dass sie weitest gehend zerstörungsfrei demontabel (und eventuell in Teilen remontabel) bleiben. Sie sind nach modularen Vorzugsmassen aufgebaut.

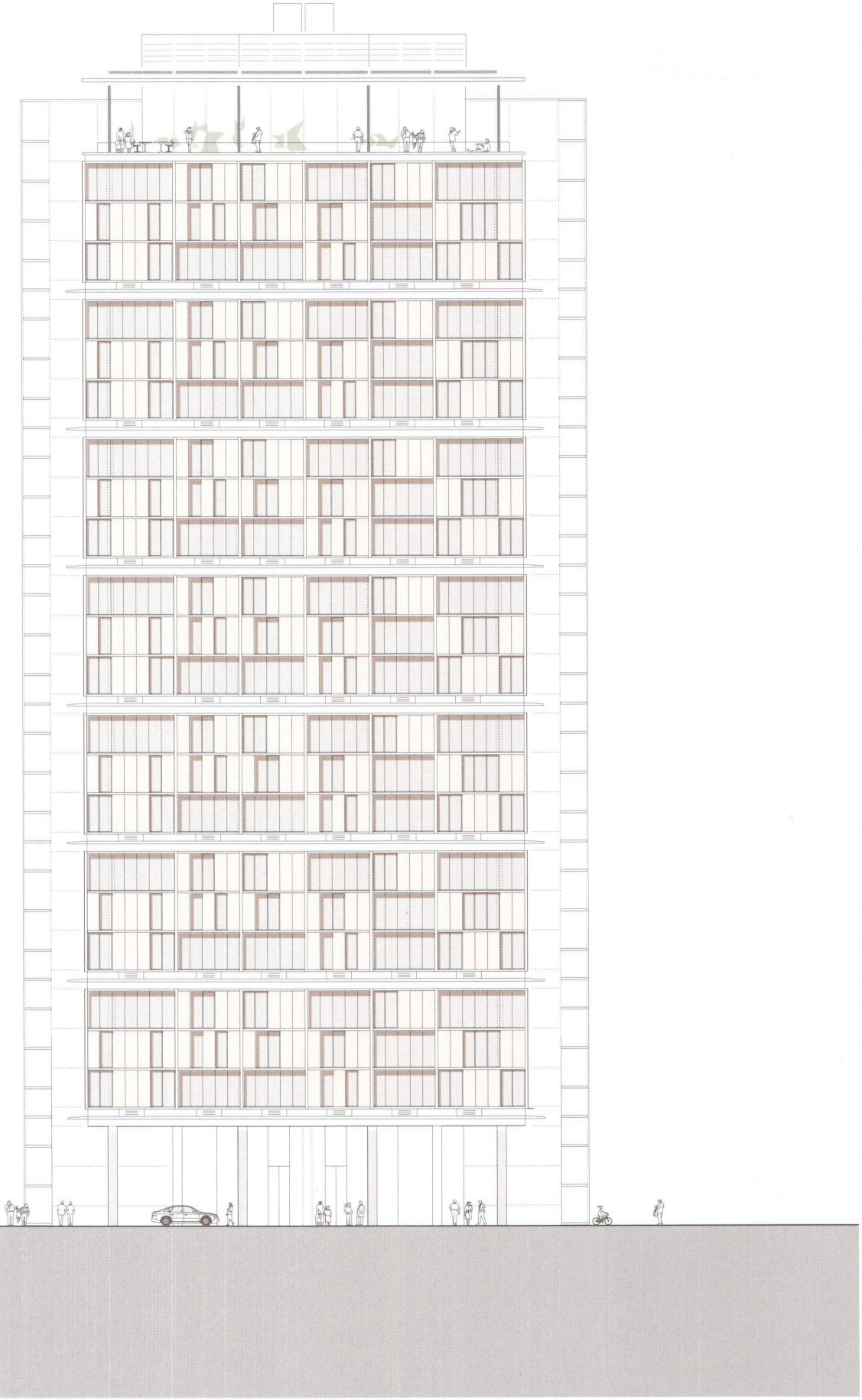
Die Raumlüftung erfolgt als gesteuerte natürliche Lüftung mit mechanischer Unterstützung. In den Büros kann jeder einzelne Raum über die Doppelfassade individuell gelüftet werden. In den Wohnungen erfolgt von der Fassadenzone auf Höhe der Brandabschnitte eine dezentral kontrollierte Aussenluftzufuhr über die Deckenhohlräume, in denen ebenfalls die Verteilung von Zu- und Abluft zu den einzelnen Häusern über Schächte geführt wird. In exponierter Hochlage ist an der Südseite des höheren Technikturms die Installation von Sonnenkollektoren zur Gewinnung von Warmwasser vorgesehen, die den Bedarf für die Wohnhäuser und die Büros ganzjährig zu rund drei Vierteln decken. Im Bereich der Überdachung der Dachterrasse, einer Art Grossloggia, ist die Anordnung von semitransparenten Photovoltaik-Modulen vorgesehen. Thomas Herzog •



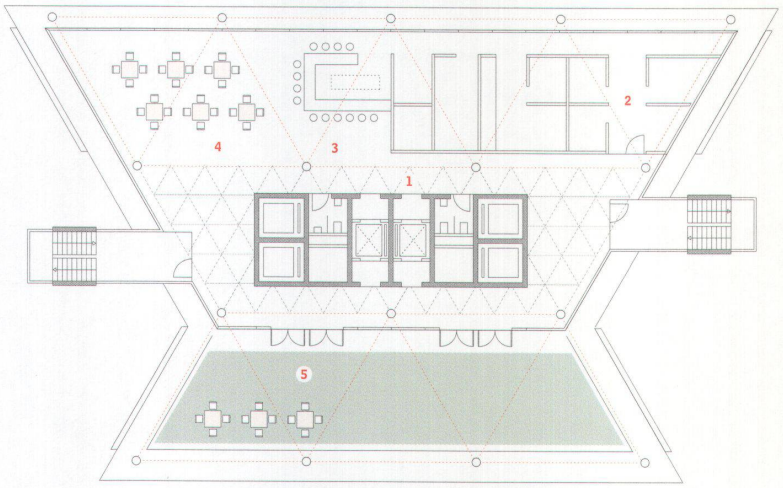
Schnitt
1 **Vorfahrt**
2 **Besprechung/Konferenz**
3 **Ausstellung**
4 **Brandüberschlagsschürzen**
5 **Dezentrale Aussenluftzufuhr**
6 **Grossloggia**
7 **Restaurant/Küche**
8 **Photovoltaik-Module**
9 **Sonnenkollektoren**

Beteiligte

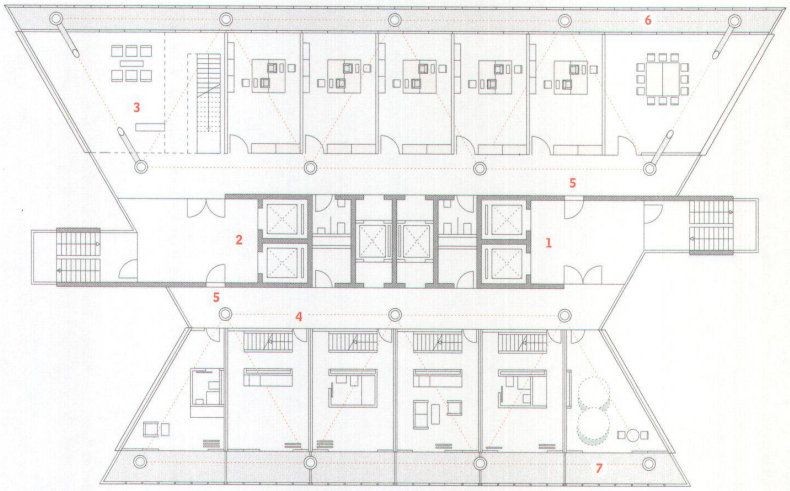
Konzeption:
Prof. Dr./Univ. Rom Thomas Herzog, Technische Universität München, Lehrstuhl für Gebäudetechnologie
Dr. Ing. Matthias Sieveke, Freier Architekt, München
Fachtechnische Beratung:
--› Holzleichtbeton: Dipl. Ing. Architekt Roland Krippner, Technische Universität München, Lehrstuhl für Gebäudetechnologie
--› Tragwerk: Dipl. Ing. Kurt Stepan, Sailer Stepan und Partner GmbH, Beratende Ingenieure, München
--› Lüftung: Prof. Dr. Ing. Gerhard Hausladen, Technische Universität München, Lehrstuhl für Bauklimatik
--› 3-D-Darstellung: Dipl. Ing. Goetz Feldmann, München



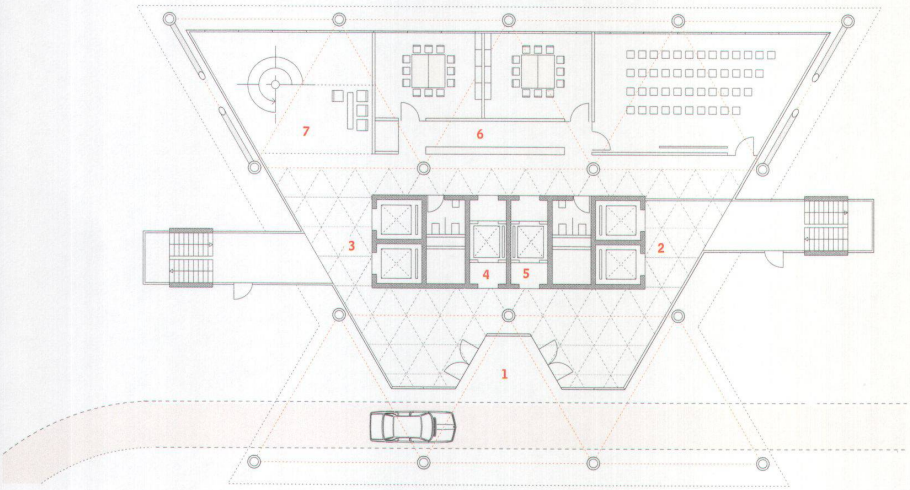
An der Südfassade spielen Sonnenschutz und Balkonverglasungen mit Licht und Schatten. Im Bereich der Brandabschnittdecken wird die Frischluft angesogen.



Dachgeschoss
1 Erschliessung Restaurant
2 Küche
3 Bar
4 Restaurant
5 Dachterrasse

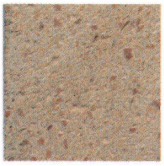


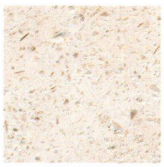
Regelgeschoss
1 Erschliessung Wohnen
2 Erschliessung Dienstleistung
3 Empfang Dienstleistung
4 Zugang ‹Reihenhäuser›
5 Zweiter Rettungsweg
6 Korridorfassade
7 Wintergärten, Loggien

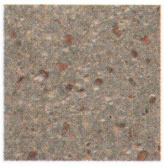


Erdgeschoss
1 Vorfahrt
2 Erschliessung Wohnen
3 Erschliessung Dienstleistung
4 Lift Restaurant
5 Lift Feuerwehr
6 Besprechung/ Konferenz
7 Aufgang Ausstellung

5 **Schnittfigur**
6 **Grundrisse der Nutzungsebenen 0,1,2**
7 **Tragwerks- und Installationsebene (Schnitt 1-1)**



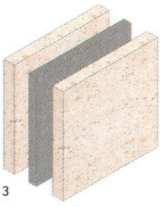




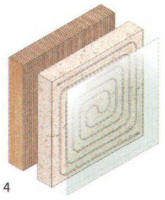
1



2



3



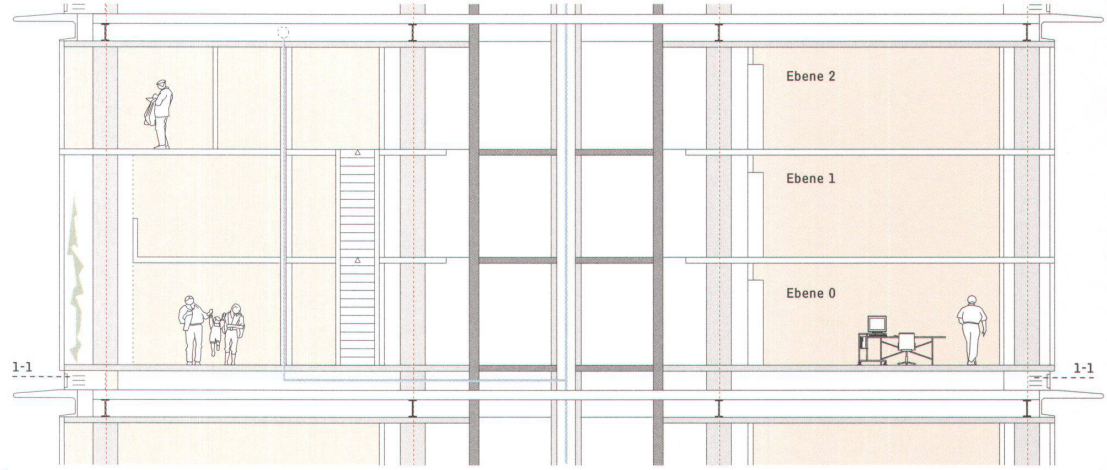
4

1 **Farben und Texturen von Holzsichtbeton. Darstellung von Oberflächen mit unterschiedlichen Rezepturen mit Paraffinen und Weisszement.**

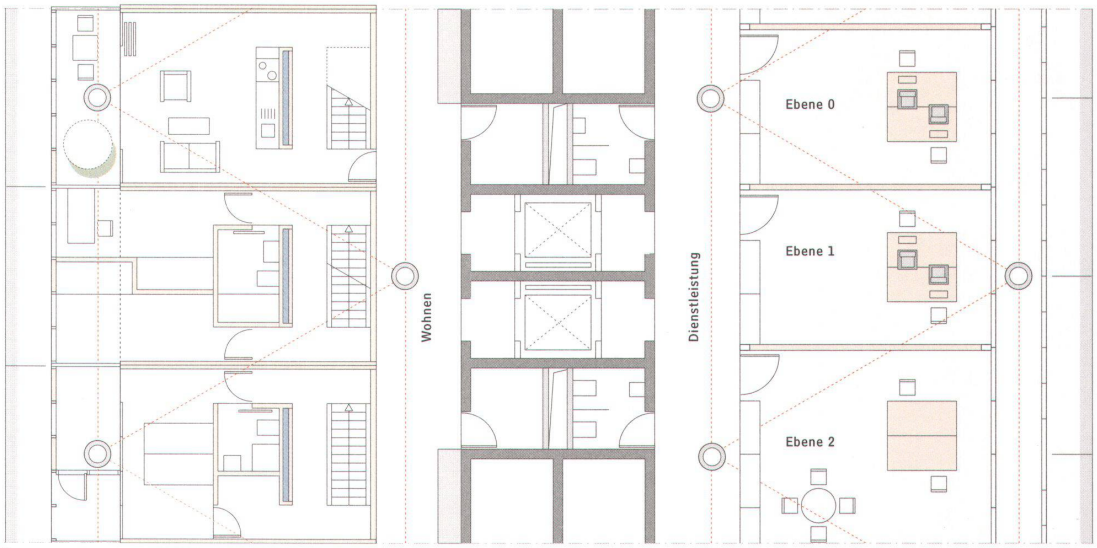
2 **Massivholz (Brettstapel)- Holzbeton-Verbunddecke. Die Integration einer Fussbodenheizung ist möglich.**

3 **Mehrschichtige Wandkonstruktion aus Holzleichtbeton mit integrierter Vakuumdämmung.**

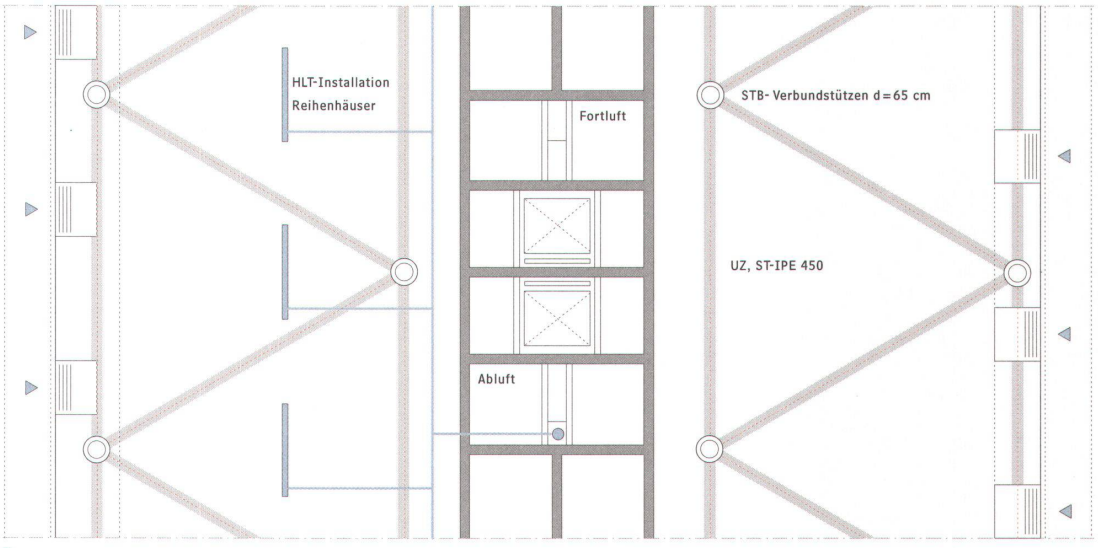
4 **Mehrschichtige Aussenwandkonstruktion mit Holzleichtbeton als thermisch aktives Bauteil.**



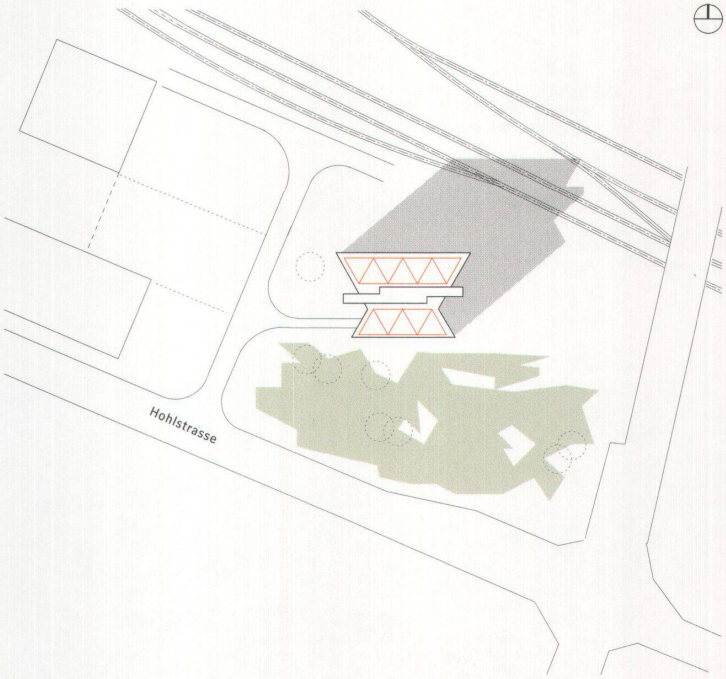
5

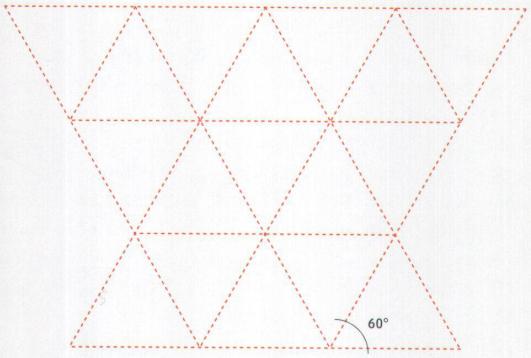


6

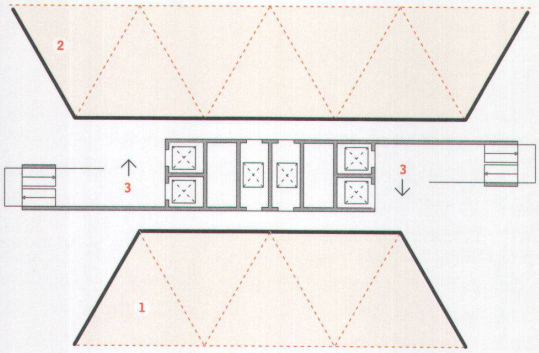


7

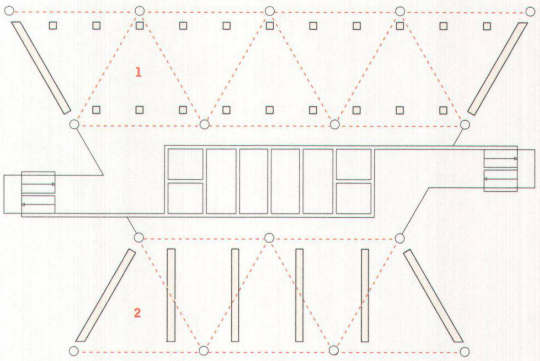




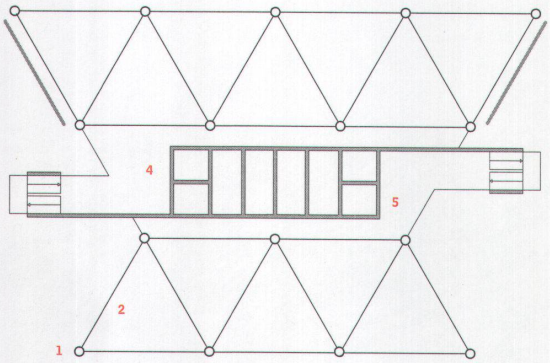
Geometrisches Ordnungsprinzip



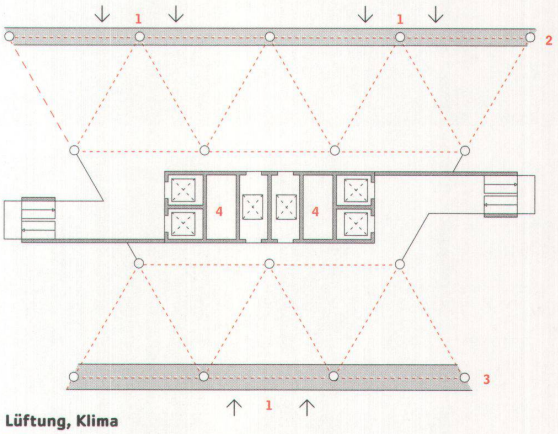
Nutzungszonen
1 Dreigeschossige Reihenhäuser
2 Ein- bis dreigeschossige Büros
3 Getrennte Erschliessung



Tragwerksprinzip der dreigeschossigen Holzbauten
1 Stützen/Deckensystem aus Holzleichtbeton
2 Schotten/Deckensystem



Haupttragwerksprinzip
1 STB-Verbundstützen d = 65 cm
2 Unterzüge ST-IPE 450. Alle 3 Geschosse (Brandabschnitt)
3 K-Verbände, Stahlrundrohr d = 30 cm
4 STB-Fertigteile d = 25 cm
Alle 3 Geschosse (Brandabschnitt)
5 STB-Kernzone für die Längsaussteifung



Lüftung, Klima
1 Zuluft
2 Doppelfassade
3 Wintergärten/Loggien
4 Abluft