

Zeitschrift: Werk, Bauen + Wohnen
Herausgeber: Bund Schweizer Architekten
Band: 80 (1993)
Heft: 11: Handwerklich, industriell, vorgefertigt = Artisanal, industriel, préfabriqué = Craftsmanship, industrial, pre-fabricated

Artikel: Ein Wohnhaus aus der Werkstatt : viergeschossiges Wohnhaus in Holzbauweise, Projekt, 1993 : Architekten Marcel Meili, Markus Peter
Autor: Meili, Marcel / Reichlin, Bruno / Peter, Markus
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-60905>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 22.12.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Ein Wohnhaus aus der Werkstatt

Viergeschossiges Wohnhaus in Holzbauweise, Projekt, 1993

Die Holzbauweise eignet sich, unter den heutigen Voraussetzungen der Bauproduktion, viel eher als Massiv- oder Stahlbau für den Einsatz vorfabrikationsähnlicher Bauverfahren. Anhand eines eigens für diese Nummer von «Werk, Bauen+Wohnen» erarbeiteten Projektes für ein Mehrfamilienhaus untersuchen Marcel Meili und Markus Peter die strukturell-räumlichen Konsequenzen der Holzrahmenkonstruktion, das heisst der Verwendung grossformatiger, werkstattgefertigter Elemente im mehrgeschossigen Wohnungsbau, und zwar unter Berücksichtigung der einschlägigen Brandschutzvorschriften. Im Gespräch mit Bruno Reichlin und den Projektverfassern wird das architektonische Ergebnis erläutert und situiert.

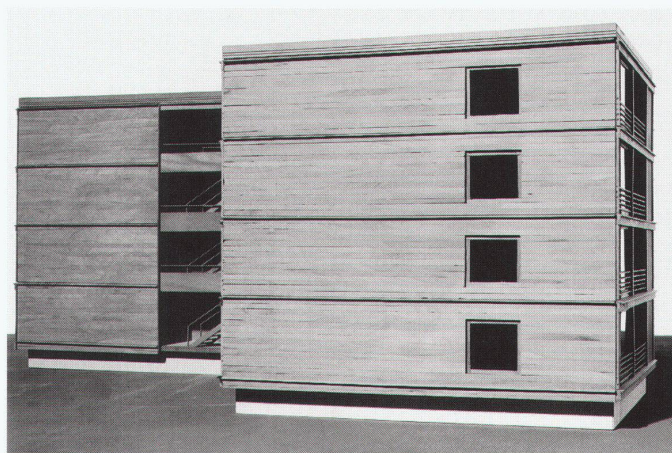
Immeuble d'habitat de quatre étages construit en bois, projet 1993

Dans les circonstances actuelles de l'industrie du bâtiment, la construction en bois convient plutôt mieux à la mise en œuvre de méthodes semblables à la préfabrication que les solutions massives ou l'acier. A l'aide d'un projet de maison multifamiliale élaboré spécialement pour ce numéro de «Werk, Bauen+Wohnen», Marcel Meili et Markus Peter ont étudié les aspects structurels et spatiaux d'une construction à cadres en bois, c'est-à-dire l'utilisation d'éléments de grand format fabriqués en atelier pour des immeubles de logement à plusieurs niveaux, et ceci en respectant les prescriptions de protection-incendie actuelles. Un entretien avec Bruno Reichlin et les auteurs du projet commente et situe le résultat architectural.

Four-storey Residential Building Constructed of Wood, a 1993 Project

Given the conditions today's building activities are subject to, wooden constructions are more suitable than massive or steel ones for prefabrication-like construction procedures. On the basis of a project for a multi-family structure specifically elaborated for this issue of "Werk, Bauen+Wohnen", Marcel Meili and Markus Peter evaluated the spatial and structural consequences of wooden framework constructions, that is, the use of large-sized elements built in a workshop for a multi-storey residential building, taking into account the applicable fire protection laws. In an interview with Bruno Reichlin and the authors of the project, the architectonic result is explained and placed in context.

* Mitarbeiter: Urs Schönenberger
Brandschutz: Kt. Gebäudeversicherung Bern, R. Bianchi
Akustik: EMPA, G. Stupp
Unternehmer: Megert, Fenster und Holzbau AG, Steffisburg, W. Graf; Rupppli Holzbau Technik, Hallau, H. Rupppli
Ingenieur: Branger & Conzett AG, J. Conzett



Viergeschossiges Wohnhaus in Holz, Projekt, 1993
Architekten: Marcel Meili, Markus Peter, Zürich
Ansicht von Norden (links), Ansicht von Südosten (rechts)
Immeuble d'habitat de quatre étages en bois, projet 1993, vue du sud-est
Four-storey residential building constructed of wood, a 1993 project, view from the south-east

Loggia



Werk, Bauen+Wohnen: Weshalb ist gerade der Holzbau zu einer Art Fokus der Auseinandersetzung innerhalb der Deutschschweizer Architektur geworden? Wo liegt euer Interesse am Holzbau und dessen Möglichkeiten?

Marcel Meili: Zunächst ist zu sagen, dass Holz – verglichen mit anderen Materialien – in unserer Arbeit nicht eine privilegierte Stellung einnimmt. Vielmehr haben sich Holzkonstruktionen in einigen Arbeiten der letzten Jahre fast aufgedrängt, oder sie waren, wie im Falle der Holzfachschule in Biel oder der Brücke in Murau, vorgegeben. Es war demnach nicht das Material als solches, das uns interessiert hat, sondern wir haben durch die – mehr oder weniger gegebene – Beschäftigung damit gesehen, dass man Holz noch in anderer Weise müsste verwenden können als in jener, welche etwa durch die vernakuläre, aber auch durch die moderne Konstruktionstradition (die die USA einschliesst) vorgezeichnet war. Natürlich hatte uns am Anfang auch die bildliche Qualität des Materials und das Zusammengesetzte,

Montierte gereizt, was sicher mit der damaligen Diskussion zu tun hatte. Dies hat sich mit der Zeit und der Beschäftigung verschoben. Vor allem haben wir gesehen, dass die neuen Konstruktions- und Herstellungsmethoden andere Möglichkeiten im Verhältnis zwischen der Tragstruktur, dem Raum und der Verkleidung zuließen, und damit auch andere räumliche und plastische Charaktere. Eine solche Erfahrung hätte uns auch mit anderen Materialien oder Konstruktionen passieren können. Für uns ist eher das entwerferische Verfahren im Umgang mit den *Voraussetzungen* einer Arbeit entscheidend, der Versuch, diesen Problemen Form abzuverlangen. Und das kann ebenso eine Technologie wie beispielsweise der Gebrauch, das Baugesetz oder ähnliches sein.

Bruno Reichlin: Im Zusammenhang mit dem wachsenden Interesse für Holzkonstruktionen möchte ich ein paar Beobachtungen anführen, die auf persönlichen Erfahrungen beruhen.

Erstens erwachte das Interesse für komplexe konstruktive Systeme,

die, wie Holz- oder auch Metallkonstruktionen, hohe technische Anforderungen stellen in dem Moment, als die Begeisterung für die (Wieder)entdeckung eines rationalen, objektiven – auf die Architektur übertragbaren und an ihr verifizierbaren – Ansatzes abnahm, eines Ansatzes, wie ihn die Untersuchungen über den Typus und die geschichtlichen Voraussetzungen der architektonischen Bedeutung zu versprechen schienen. Tatsächlich hat das Mehr an theoretischem Wissen eine zunehmende Banalisierung der historischen Referenz, die sich häufig zur nurmehr berücksichtigenden und ohne kritische Distanz übernommenen Ikone reduzierte, nicht verhindern können, ja hat vielleicht gar zur räumlichen und plastischen Verarmung der Architektur beigetragen, indem es einen ohne Vermittlung wortwörtlich aus der Linguistik übertragenen Zeichenbegriff glaubwürdig machen wollte. Aber die Begriffe der Morphologie und der Typologie beschränkten sich auf derart enge architektonische Dimensionen, dass Technik, Material und Stil unbeachtet blieben.

Als Zauberlehrlinge in der Welt der Zeichen haben wir die «theoretischen Knoten» erleichtert zurückgelassen, um das Machen, das Objekt und die Materialien wiederzuentdecken. Zumal sich die Welt der ausgefeilteren Techniken und Praktiken ebenso als Sprache entpuppte. Anstelle einer Grammatik der Zeichen und Bedeutungen installierte sich nach und nach eine Grammatik der Materialien, der Techniken und Verfahren. Zudem umgibt die «Nebelhaftigkeit» der Konzepte, wenn sie die Suche nicht vorantreibt, den Professional mit der Aura des Künstlers.

Zweite Beobachtung: Einige besonders bannende Bilder von Holzkonstruktionen spielten eine Vermittlerrolle:

– Die beiden kleinen Häuser von Robert Venturi auf Nantucket Island und das Brant-Johnson House. Faszinierend sind die beiden kleinen Häuser, weil sie zwischen einer bescheidenen Huldigung an die geschichtslose Tradition der amerikanischen Wohnhausarchitektur und der frechen Grimasse an die Adresse der Initianten (oder der Eingeweihten?) die Schweben halten.

– Die Jugendherberge von Fällanden. Indem sich ein paar Leute mobilisierten, um den von Verunstaltung bedrohten Bau zu retten, entdeckten sie einen bescheidenen Helden der Schweizer Architektur: den «armen Verwandten» Emil Roth. Nie werde ich das grosse, weit offene Fenster über der grauen Wasserfläche des Greifensees vergessen, den

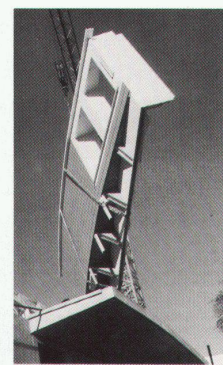
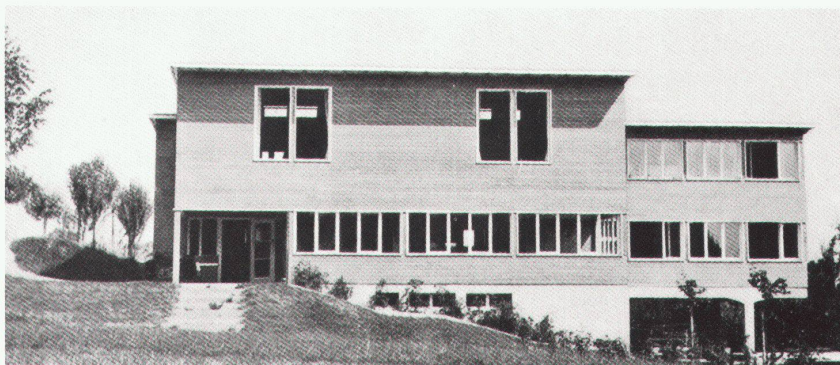
Kasernengeruch in den Schlafräumen und ein ländliches Fest, während im Gebüsch die Leuchtkäfer glitzerten. Das war für uns die Welt des Holzes. Genug des steifen, weissen Neuen Bauens, das wir langsam auswendig kannten. Manchmal bringt auch der Überdruß Veränderungen hervor.

– Die Häuser und «Stöckli» im Kanton Luzern. Wir haben sie besucht, in fröhlicher Gesellschaft, nach dem Erscheinen des erstaunlichen Bandes über die Bauernhäuser dieses Kantons. Von der Architektengemeinschaft Béatrix, Consolascio, Reichlin gibt es ein Projekt für Holzhäuser in einer «romantisch-venturianischen» und, nach dem Bad in unserer heimischen Tradition, in einer «rural-minimalistischen» Variante. In jenen Jahren reifte in uns ein Interesse (das ich als ein archäologisches bezeichnen würde) für das Konstruktive heran: Die umfangreichen typologischen Untersuchungen, etwa bei Caniggia, vergrösserten unser Forschungsfeld in die Richtung der konstruktiven Techniken, der Produktion, der Ausstattung. Und unsere Freunde durchsuchten die Antiquariate nach dem «Holzhausbuch» von Guido Harbers, dem «Bauen in Holz» von Hans Stolper und – must of the musts – dem «Holzhausbau» von Konrad Wachsmann.

M.M.: Im Grunde genommen kennen wir aber kaum andere Projekte, in denen es gelungen ist, eine direkte Verbindung zwischen der Typologie und den Interessen an traditionellen Holzkonstruktionen – zum Beispiel Strickbau oder Fachwerkhäuser – herzustellen. Das hängt wohl auch damit zusammen, dass traditionelle Holzhäuser einen additiven, zellulären Aufbau mit sehr kleinen Spannweiten der Räume und Öffnungen aufweisen, welcher sich in gewisser Weise gegen einen heutigen Gebrauch sperrt. Auf alle Fälle war das für uns nie ein direkter Ausgangspunkt. Aber die Kenntnis der Widersprüche zwischen den anonymen Konstruktionen und unseren Vorlieben, insbesondere was das Licht und den Innenraum betrifft, hat uns natürlich sehr geholfen, die «alten» modernen Holzkonstruktionen zu verstehen, und zwar in dem Moment, als sie überholt waren. Wir haben von der Erfahrung von Burkhalter und Sumi profitiert, als beim Haus in Langnau plötzlich «Fällanden» vorfabriziert an einem Stück aus der Fabrik kam. Da konnte man sehen, wie viel «Traditionelles» – beispielsweise bei den Ständern – diesen Konstruktionen noch eignete. Und es wurde klar, dass mit den neuen Verfahren eine andere Befreiung des Grundrisses und vor allem der Öffnungen möglich sein müsste.

Jugendherberge in Fällanden, 1937
Architekt: Emil Roth
Auberge de jeunesse à Fällanden, 1937
The Fällanden Youth Hostel, 1937

Einfamilienhaus in Langnau am Albis, 1985–1987
Architekten: Marianne Burkhalter und Christian Sumi, Zürich
Montage der vorfabrizierten Wandelemente
Habitation individuelle à Langnau am Albis, 1985–1987, montage des éléments de paroi préfabriqués
Single-family home in Langnau am Albis, 1985–1987, assembly of prefabricated wall elements



Markus Peter: An Fällanden haben mich immer die Stützen in den Mittelachsen der beiden Schiebefenster fasziniert. Sie sind Teil des Skelettsystems, welches hinter der Verschalung der Fassade verschwindet, um eine vermeintlich freie Ordnung der Fassaden auszudrücken. Irritierenderweise durchquert die Konstruktion aber mittig die Glasfläche und scheint damit die Schlafräume förmlich aufzuspalten. Durch die Vorfabrikation schien es uns nun möglich, für die Werkstatt in Altishofen diesen Widerspruch anders aufzulösen: Wichtig sind die einzelnen Tafeln, die eine Art selbsttragenden Holzverschlag bilden und die im Werk als beplankte Rahmen hergestellt werden. Die «Fenster» sind dort nur Lücken zwischen den Platten. Gerade durch das Zusammenwirken von Haut und Rippe, Beplankung und Bohle werden im Rahmenbau die Wand und Deckenplatten zum generierenden Element.

WBW: Beim vorliegenden Wohnbauprojekt soll innerhalb möglichst klar und enggesetzter Bedingungen, wie sie heute beim mehrgeschossigen Wohnungsbau in Holz existieren, räumlich-architektonisches Potential ausgelotet werden. Es handelt sich um ein Laborprojekt. Worin besteht im einzelnen die Versuchsanordnung?

M.P.: Im Bereich der Holzvorfabrikation ist in ökonomisch angespannten Bereichen des Bauens heute fast ausschliesslich der Holzrahmenbau denkbar, sofern die Bauaufgabe nicht grosse Öffnungen der tragenden Fassaden erzwingt. Diese Konstruktionsart ist eigentlich nicht neu. Im Grunde genommen ist sie nur eine Adaption des amerikanischen «Western Frame», das heisst eine geschosshohe Ständerbauweise, und sie verdankt ihre Vorteile der Verwendung von billigsten Schnittholzprofilen 6×16 oder ähnlichem. Die Dimensionierung und das Abbinden erfolgen mittels CAD-gesteuerter Fertigung (CAM) und erlauben daher eine relativ einfache Anpassung an unterschiedliche Massverhältnisse. Üblicherweise bestimmen die Dimensionen der Aussteifungsplatten das Rastermass. Der Zusammenbau und die Beplankung erfolgen ausschliesslich durch Nagelung. Diese Herstellungsart eignet sich, besonders wegen ihres schichtweisen Aufbaus und des einfachen Montageprozesses, für eine werkstattmässige Vorfabrikation.

Für das vorliegende Studienprojekt bildet die Holzrahmenbauweise den Ausgangspunkt, sie wurde bezogen auf die Mehrgeschossigkeit neu untersucht, wobei wir eine bedeutende Voraussetzung vom Bieler Projekt her bereits kannten: ähnlich wie in der Grosstafelbau-

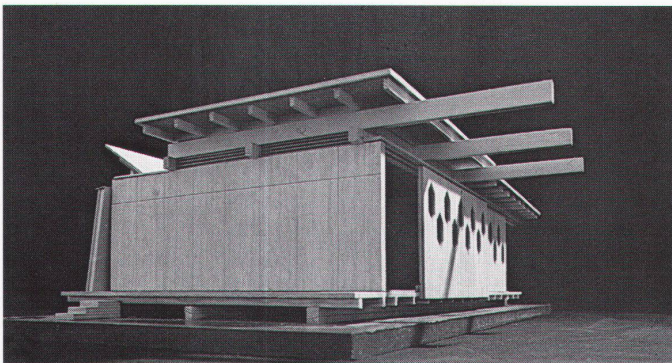
weise in Beton spielen, entgegen geltender Lehrmeinung, modulare Masskoordinationen keine, oder zumindest keine determinierende Rolle mehr. Der Entwurfsprozess beginnt nicht mehr mit dem Zusammenfügen serieller Elemente auf vorgegebenen Rastermassen, sondern geht von einzelnen, individuell wählbaren Tafeln aus, deren Dimensionen nur durch die Transportbedingungen begrenzt sind.

Das konzeptionell wichtigste Charakteristikum im Holzbau liegt, so banal das klingen mag, im anisotropen Aufbau des Materials. Diese Eigenschaft führt im Holzrahmenbau zu tragenden Fassaden, zumindest in der Spannrichtung der Deckenbalken. Zusammen mit der begrenzten Spannweite der Holzbalkendecke bilden sie die wesentlichen architektonischen Einschränkungen im Holzbau. Diese Tragstruktur begünstigt natürlich traditionelle Wohnbaugrundrisse, die auch einen additiven und zellulären Aufbau aufweisen, wogegen fließende Raumzusammenhänge mit durchgehenden, flächigen Deckenelementen nur unter Einschränkung möglich sind. Die begrenzte Spannweite und die räumlich schwierige Lage von Unterzügen führen oft zu mehreren Drehungen der Tragrichtung der Deckenelemente. Die damit verbundene komplizierte Teilung der Deckenelemente erschwerten den Vorfabrikationsprozess. Dies wollten wir vermeiden.

WBW: Welches sind die Bedingungen bezüglich Brandschutz, und welche wohntypologischen Vorgaben habt ihr gesetzt?

M.M.: Wir haben eine Situation gewählt, die in irgendeiner Schweizer Stadt oder besser Vorstadt sein könnte, eine Art Verdichtungssituation. Wir wollten die üblichen Baugesetze und Brandschutzvorschriften einhalten, und zwar für einen reinen Holzwohnbau, ohne Brand- oder Tragmauern.¹ Unter diesen Voraussetzungen versuchten wir, die grösstmögliche Anzahl Wohnungen um ein Treppenhaus anzuordnen, um einen zu speziellen, auch luxuriösen Beigeschmack zu vermeiden. Das System sollte schliesslich, und das ist ein wichtiger Punkt, auch Wohnungen ganz unterschiedlicher Grösse beinhalten.

Der Entwurf ist im wesentlichen aus drei Holzkörpern aufgebaut, die je verschiedene Wohnungen enthalten und auch aus brandschutztechnischen Gründen auseinandergerückt sind, wobei der Zwischenraum ein offenes Gangsystem bildet. Dieses ergab sich ebenfalls durch die Vorschriften, die die Lage des Treppenhauses an der Aussenfassade verlangten. Additive Systeme wie beispielsweise Laubenganghäuser



Werkstattgebäude in Altishofen,
Projekt, 1989
Architekten: Marcel Meili,
Markus Peter, Zürich
Bâtiment d'atelier à Altishofen,
projet 1989
Workshop building in Altishofen,
a 1989 project

sind im Moment noch nicht erlaubt. Diese Bedingungen haben es bisher verunmöglicht, die Frage als eine Art serielles Typenproblem zu stellen. Andererseits steht unser «Typ» natürlich auch in einem Verhältnis zu den heutigen städtebaulichen Realitäten im Mittelland, die keine grünen Wiesen mehr sind und somit neue plastische und räumliche Probleme stellen.

B.R.: Was mich am Grundriss fasziniert, ist das spinnenförmige Erschliessungssystem. Die Erschliessung beschränkt sich nicht auf einen minimal dimensionierten vertikalen Kern, sondern wird ein Wegsystem. Als Anlage erinnert es an manche Entwürfe des Team X, subsummiert unter dem Begriff des Clusters, oder auch an die «Trauben»-Erschliessung, wie sie Sir Denys L. Lasdun bei Bethnal Green anwandte. Die Verteilerrisse verknüpfen vier Türme mit je zwei Wohnungen, die voneinander völlig unabhängig sind. Es kann also sein, dass man, indem man die Erschliessungstypologie erneuert, mit einer einfachen Drehung zu einer neuen Wohnungslösung gelangt, sobald man sich vom Korsett der Scheibe oder des kompakten Turms befreit hat. Was ist in eurem Entwurf durch den Brandschutz bedingt, und was ist typologisches Experiment?

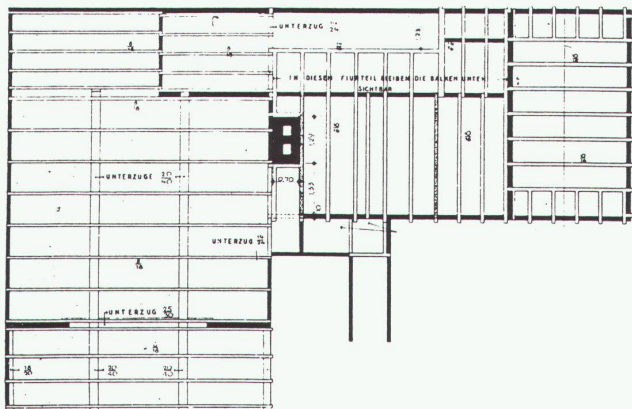
M.P.: In unserem Fall ist die Linearität des Erschliessungssystems wichtig, um die räumliche Erfahrung des Hinaufsteigens, zwischen die Körper hinein oder entlang den Wandscheiben, zu ermöglichen. Das Auseinanderrücken der Wohneinheiten erlaubt die loggiaartige Zweideutigkeit des Erschliessungsbereichs, die ja auch eine gewisse soziokulturelle Bedeutung hat. Die Offenheit der Räume und ihre gleichzeitige Enge hat aber auch mit dem Aussenraum in der Situation zu tun. Darauf könnten wir später noch zurückkommen. Schliesslich ist dieses Prinzip an den inneren Aufbau der Wohneinheiten gebunden: erst die Isolierung der Wohneinheiten ermöglichte es, mit einem einzigen Prinzip, nämlich mit Tragwänden von einheitlicher Richtung, Wohnungen vollkommen unterschiedlicher räumlicher und funktionaler Identität aufzubauen. Wären diese Wände von Wohnung zu

Wohnung durchgelaufen und damit in zwei unterschiedliche Raumsysteme eingebunden worden, dann hätte das zu einer Verunklärung der Entwurfsabsicht geführt: Wir wollten mit einem einzigen Element wirklich unterschiedliche Raumcharaktere schaffen und nicht eine Art polyvalente Geschmeidigkeit der Teile demonstrieren.

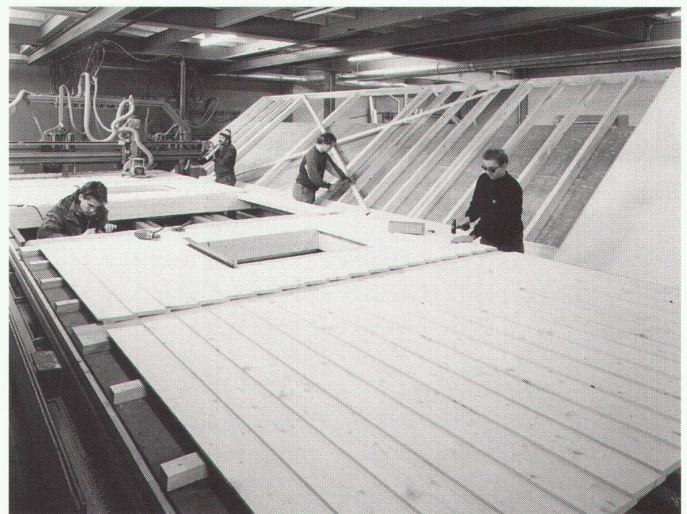
M.M.: Diese Wände sind natürlich auch eine Setzung, die konstruktiv bedingt ist: Alle tragenden Paneele in den Wohnungen verlaufen in dieselbe Richtung, und folglich alle Decken quer dazu. Dies erlaubt uns, einige grundlegende Probleme dieser Holzkonstruktionsart zu untersuchen. Zunächst gab es aufgrund der unterschiedlichen Orientierung der Wohnungen zwei völlig unabhängige Formen der Aussenbeziehung, nämlich jene in geöffneter Schottenrichtung und jene quer zu den Paneelen. Dieses Problem wiederholt sich inner-räumlich, indem die quer zu den Schotten liegenden Räume aufgrund der Stürze usw. andere Eigenschaften haben als jene längs der Tragscheiben. Dies berührt auch die Frage der Proportionen innerhalb der Wohnungen. Während die Raumlänge bei der Tafelbauweise frei ist, ist die Breite, limitiert durch die Spannweite der Brettstapeldecke, auf etwa 4,80 m begrenzt. Für die Grundrisse ist dies insofern von Bedeutung, als damit für sehr kleine und sehr grosse Wohnungen ähnliche Spannweiten – auch in offenen Bereichen – zur Verfügung stehen, obwohl damit völlig unterschiedliche räumliche und proportionale Beziehungen zu bewältigen sind.

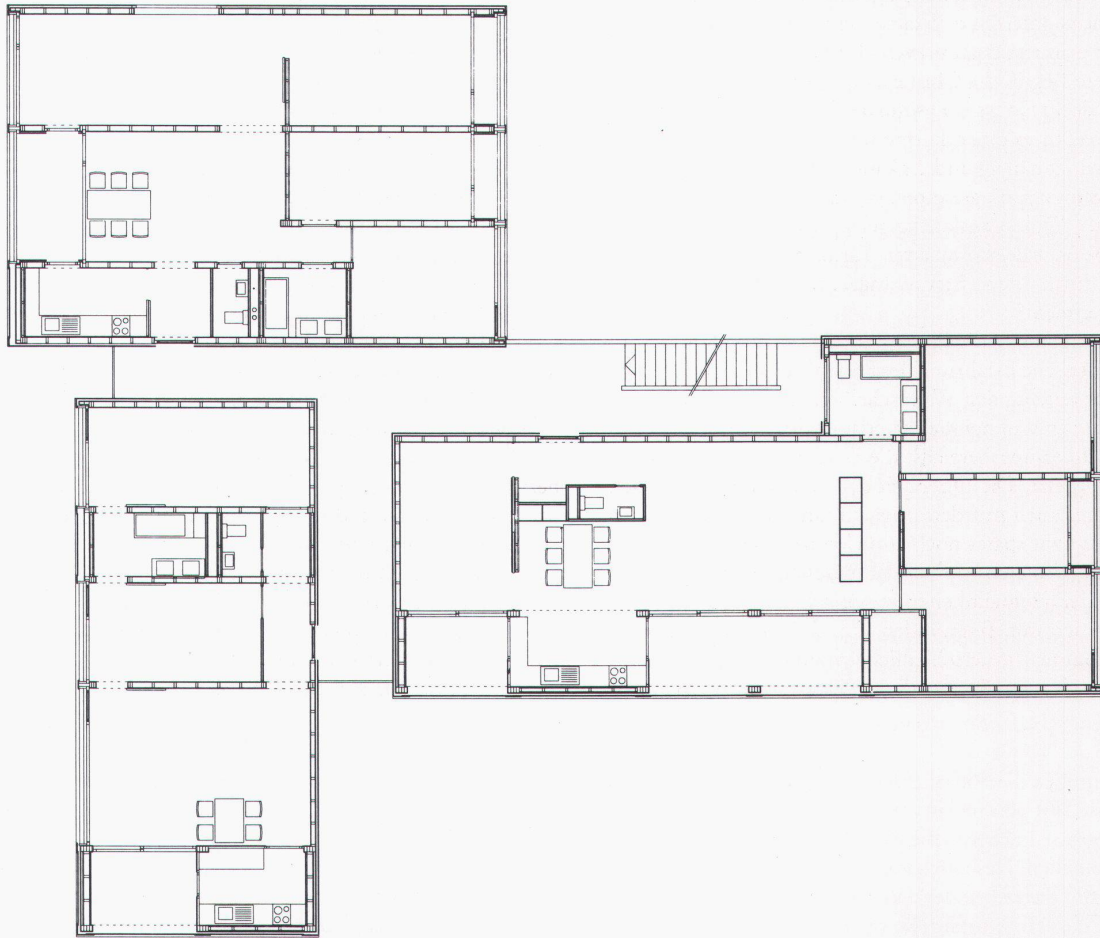
WBW: In eurem Projekt gibt es drei unterschiedliche Typen in bezug auf den Umgang mit den Rahmenelementen, den Wandscheiben: den reinen Grundtyp mit den Schotten und den Öffnungen in der Längsrichtung und Durchbrüchen quer dazu beim Eingang oder, einzelne, in der Aussenwand. Dann den zweiten Typ, bei dem die Schotten in der Querrichtung des Raumes plaziert sind, sozusagen ein Einraum, der dann unterteilt wird durch die Schotten, und es gibt den dritten, eine Art Mischtyp mit dem grossen Wohnraum und angehängt, in die Tragrichtung gedreht, die drei Zimmer.

Wohnhaus für Albert Einstein
Architekt: Konrad Wachsmann
Tragstruktur
Habitation d'Albert Einstein,
structure portante
Residential building for Albert Einstein,
supporting structure



Holzrahmenelement bei der Bearbeitung in der Werkstatt auf dem sogenannten «Schmetterlingstisch»
Element à cadre en bois construit en atelier sur une table de travail dite «Schmetterlingstisch»
Wooden framework element fashioned in a workshop, on a so-called "butterfly table"





Viergeschossiges Wohnhaus in Holz,
Projekt, 1993
Architekten: Marcel Meili,
Markus Peter, Zürich
Immeuble d'habitat de quatre étages
en bois, projet 1993
Four-storey residential building
constructed of wood, a 1993 project

Grundriss
Plan
Ground-plan

M.P.: In der nördlichen Wohnung orientieren fünf durchgehende, parallele Wandscheiben mit der heute maximal möglichen Produktionslänge von 14m, die Wohnung in Ost-West-Richtung. Ihre Stellung ist frei nach innenräumlichen Abläufen gewählt und keinem Rasterystem unterworfen. Die Scheiben bilden mit ihren unterschiedlichen sturzüberspannten Durchbrüchen eine Folge von selbständigen, offenen und geschlossenen Raumschichten. Sekundäre Trennwände regeln die Unterteilung der einzelnen Raumeinheiten und übernehmen zugleich die Queraussteifung. Die Erschliessung erfolgt orthogonal zu den Raumschichten. Die innenliegenden Aussteifungsscheiben und die quergespannte Deckenplatte lassen an der Ost- und Westfassade grosse Glasflächen ohne Unterzug zu, die als zimmerbreite Fensterelemente hergestellt werden. Damit entfällt nicht nur der arbeitsintensive Einbauprozess der Fenster in die Holzrahmenelemente, sondern auch das Bild des Fensters selbst. Traditionell unterliegen die Öffnungsarten im Holzständerbau sehr engen Spielregeln; sichtbar wird dies vor allem in der üblichen Beschränkung auf zwei Fenstertypen, den eher quadratischen oder stehenden Typ, der zwei oder drei Rastereinheiten umfasst, oder den Bandfenstertyp mit der engen Repetition der durchlaufenden Ständer.

M.M.: Beim Südtyp ging es um die Frage, ob es möglich wäre, eine Raumempfindung über den ganzen Körper, die ganze Wohnung, aufzubauen, obwohl diese quer zu den Tragschotten aufgebaut ist. Man muss sich diese Tragwände ja alle mit Sturz über den Öffnungen vorstellen, und wir haben versucht, diese etwa wie die Soffitten einer Bühne zu konzipieren, wo durch die Tiefenstaffelung ein kleiner Raum optisch vergrössert wird.

Die Ostwohnung stellt zwei andere Probleme. Der Grösse der Wohnung wegen haben wir versucht, die beiden vorher geschilderten Prinzipien gewissermassen ineinanderzuschieben: Der Wohn- und Essbereich ist zusammen mit Küche und Studiozimmer als kontinuierlicher Raum konzipiert und wird durch die Aussenwände gefasst. Die additiv aufgebauten Schlafzimmer schieben sich in dieses Dispositiv hinein.

Der andere Punkt ist die Südseite der beiden Wohnungen, welche ja eine Tragseite ist. Wir vermieden aus besagten Gründen den Weg, einfach möglichst grosse Löcher in die Paneele zu schneiden, zumal wir ja auch Balkone brauchen. Deshalb haben wir an diesen Stellen ein anderes System gewählt, das neben der Tafelbauweise die vielleicht wichtigste Perspektive der Holzvorfabrikation darstellt: die Herstellung hochinstallierter und im Verbund wirkender dreidimensionaler Bauteile von Geschosshöhe. Auf diesen räumlichen Rahmen liegt zunächst die Decke auf. Dieses System lohnt sich erst, wenn man den Nachteil hoher Transportkosten damit kompensieren kann, dass man komplizierte Arbeiten wie Installationen oder Verkleidungen im Werk ausführt. Deshalb haben wir in diesen Wohnungen nicht nur die Balkone, sondern auch die Küchen in diese Elemente verlegt.

B.R.: Indem ihr die formalen Möglichkeiten der Holzrahmenbauweise ausschöpft, die alles Kleinteilige eliminiert, das sonst mit der Holzkonstruktion verbunden ist, erzielt ihr einen massivbauähnlichen Charakter, oder besser noch, eine Wirkung, die der abstrakten Vorstellung von Platten und Wänden eigen ist, wie sie die Modernen der Stijl-Richtung bevorzugten.

M.P.: Wenn du die Platten ansprichst, dann gibt es doch eine wichtige Einschränkung gegenüber dem Massivbau: die Tragrichtung. Beim

Holzrahmenbau müssen zwei gegenüberliegende Seiten der Platte aufliegen, bei der Grosstafelbauweise können diese über Eck zueinander liegen. Wir empfanden es als Anreiz, in dieser Frage der Tragrichtungen absolut keine Ausnahme zu machen und die Freiheit eher in den Abständen zwischen den parallelen Platten und in der Tatsache, dass wir sie beliebig ablängen konnten, zu suchen. Dies war natürlich ein Potential für eine sehr freie, moderne Raumvorstellung, die sich in gewisser Hinsicht von der Konstruktion emanzipieren kann, oder sagen wir mal: von den traditionellen Konnotationen.

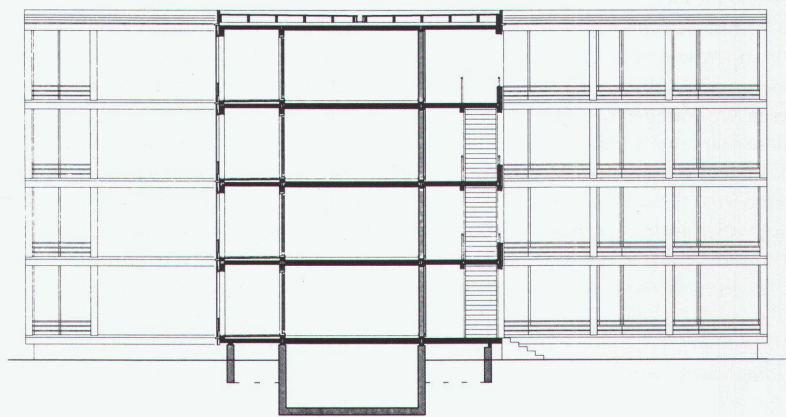
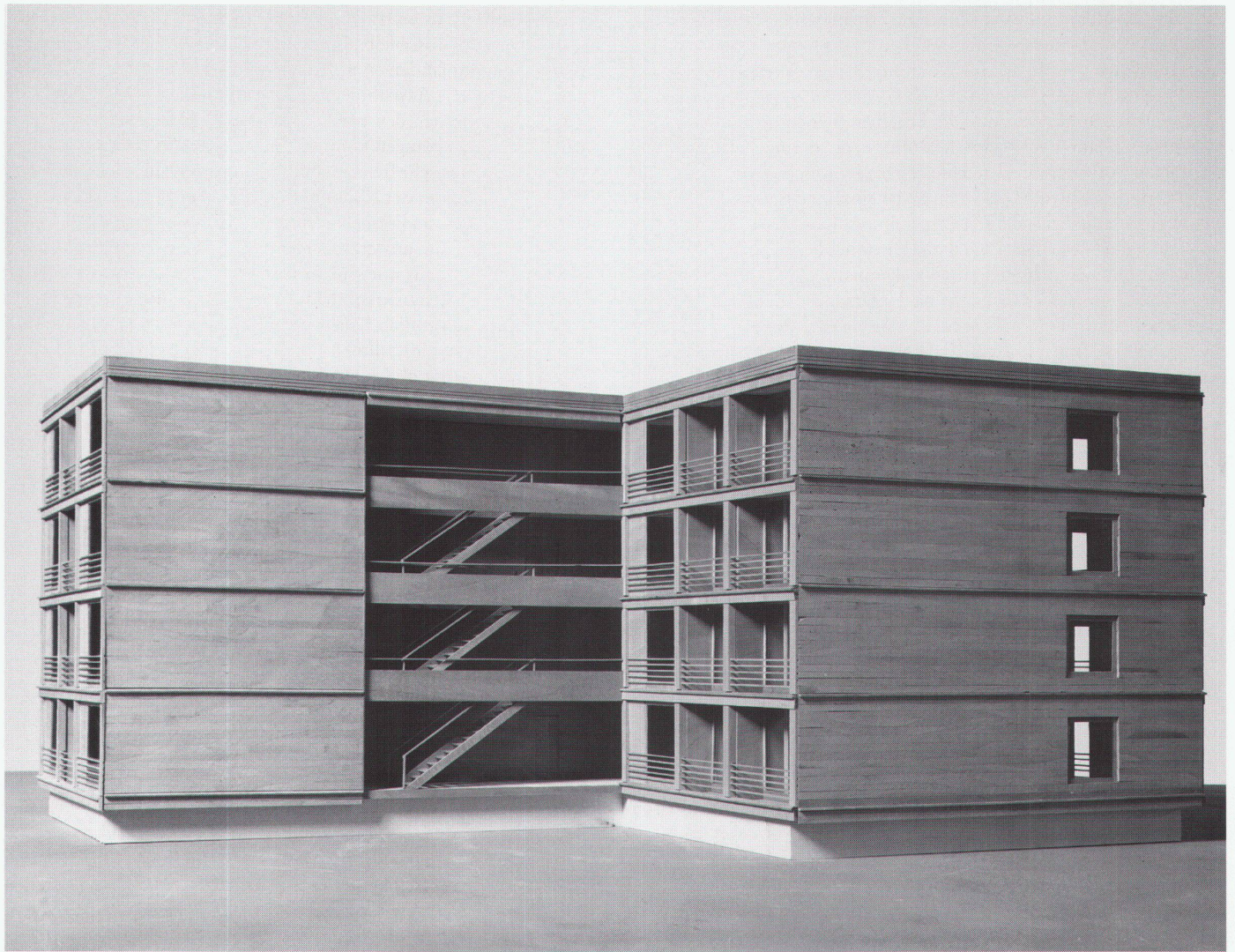
M.M.: Der für uns entscheidende Schritt, um aus dem Sog des klassischen Holzbaus mit seinem Hang zur Kleinteiligkeit und seiner Masshierarchie herauszukommen, waren tatsächlich die frei ablängbaren Tafeln. Eigentlich haben wir nur eine simple Überlegung von Prouvé auf diese Holzrahmen übertragen: möglichst viele Konstruktionsprobleme, die üblicherweise auf verschiedenen Hierarchiestufen auftreten, in *einem* Elementstoss zusammenzufassen, welcher unter werkstattmässigen Bedingungen auch eine gewisse Komplexität aufweisen kann. Von dort aus wollten wir dann den grösstmöglichen Sprung zur nächsten Fuge machen. Die grosse Dimension ist wichtig, weil sie die fast verfremdenden Momente in diesem Projekt ermöglicht.

WBW: Welche Möglichkeiten eröffnen sich damit? Ist es nicht so, dass diese «Befreiung»...

M.M.: Dass diese «Befreiung» auch ganz neue Probleme schafft, dies haben wir dann bei den Fassaden deutlich zu spüren bekommen. Frei wählbare Abstände zwischen den Zimmerwänden werden im massiven Wohnungsbau üblicherweise in einer Lochfassade artikuliert – Diener & Diener beispielsweise haben für diese Freiheit sehr schöne Lösungen entwickelt. Umgekehrt basieren von den neueren Wohnungsprojekten jene mit «leichten» Fassaden auf verschiedenen Prinzipien einer modularen Parataxe. Wir haben ziemlich spät gemerkt, wie schwierig es ist, die Massfreiheit in einer Elementfassade zu bewältigen, weil immer andere Proportionen und Formate entstehen, und auch noch andere Probleme, beispielsweise jene der Überbelichtung von Schlafzimmern, zu bewältigen waren.

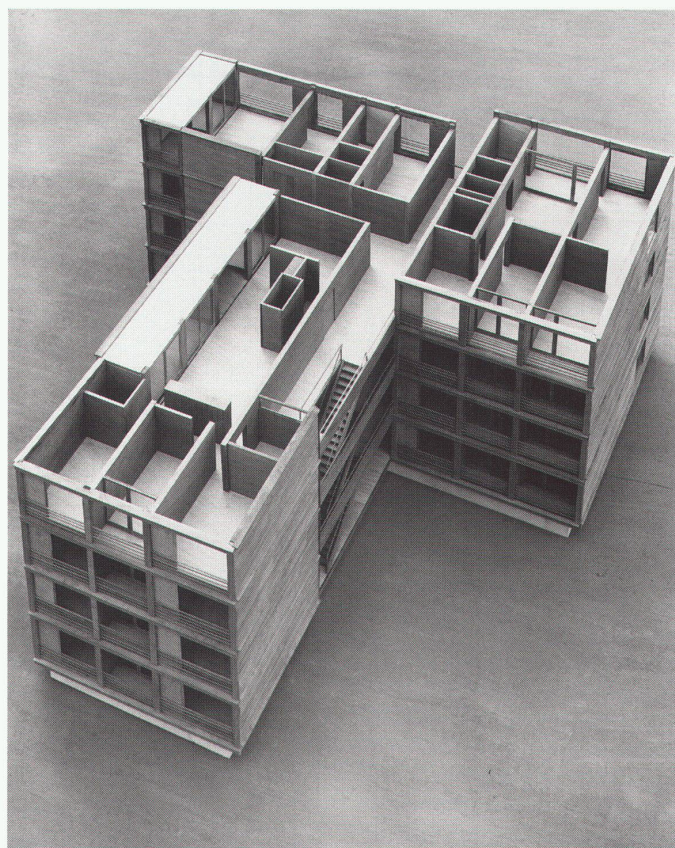
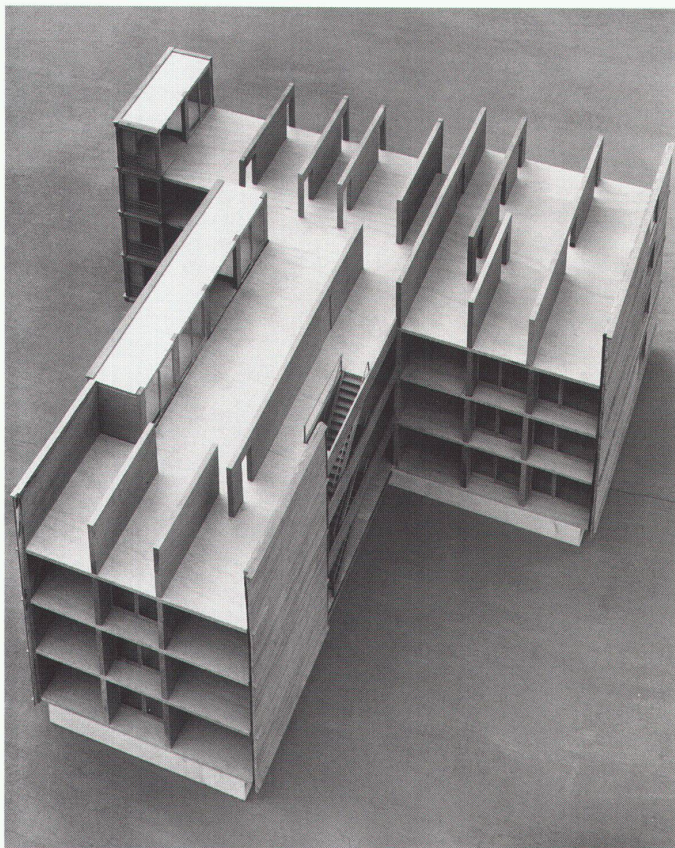
B.R.: Das ist gleichsam ein Nebeneffekt dieser Untersuchung. Ihr geht von einem Material aus, das additiv ist und zellenartige Systeme erzeugt. Was ihr entwickelt, ist jedoch alles beinahe gegenläufig. Ihr versucht, mit den aktuellen Errungenschaften im Holzbau und deren räumlichen Folgen und auch den ökonomischen Zwängen umzugehen, um Freiheit einzuhandeln. Und dann ist da plötzlich jeder Raum, der danach fragt, welche Fenster er erhalten soll, weil die Fenster nicht mehr sozusagen von selbst entstehen, vom Modul, von den Spielregeln her. Was ihr anstrebt, hat damit zu tun, dass es nicht selbstverständlich ist, diese errungenen Freiheiten zu bändigen, mit der Vorstellung von der Architektur als einem System immanenter Regeln im Hinterkopf.

M.P.: Wir haben versucht, das Problem mit grossen Elementen zu lösen, Festverglasungen unterschiedlicher Breite mit umlaufendem Rahmen, und daneben ein Flügel zum Öffnen von immer gleicher Grösse, der bei den Wohnzimmern verglast und bei den Schlafzimmern als geschlossenes Holzelement ausgebildet ist. Dies ist auch ökonomisch vorteilhaft, weil wir bei den beweglichen Teilen immer denselben Flügel verwenden können, und bei den Festverglasungen einen sehr kleinen Rahmenanteil bekommen. Beide Teile zusammen werden als Fassadenelement eingesetzt oder aussen angeschlagen.



Ansicht von Nordosten
Vue du nord-est
View from the north-east

Schnitt durch Südosttyp
Coupe sur le type sud-est
Section through the version oriented
towards the south-east



B.R.: Weshalb bleibt die Schottenstruktur immer sichtbar, auch dort, wo die Fassadenelemente aufgesetzt werden?

M.M.: Der Körper hat aussen ohnehin eine gewisse Tektonik. Wir wollten das Holz unbehandelt verwenden, weil bei einem viergeschossigen Bau die periodische Eingerüstung zwecks Unterhalt viel zu teuer wäre. Die geschossweisen Vorsprünge sind selbst in diesem kleinen Mass holzschutztechnisch wie auch montagemässig von grosser Bedeutung. Nur sie erlauben es, wegen der Toleranzen die geschosshohen Elemente aufeinanderzustapeln, ohne die Fugen am Bau noch schliessen zu müssen. Mit diesen Schutzteilen ist der Traum von der modernen, glatt gespannten Holzhaushaut ohnehin ausgeräumt, und wir haben die vertikalen Schottenstücke deshalb auch «vorgezogen», um die Anschläge der Fensterelemente vor Schlagregen zu schützen und den Montageprozess zu vereinfachen.

B.R.: Denkbar wäre sogar, die Fassaden so auszubilden, dass die Fensterelemente eine Art Schutzprothese bilden. Diese Wassernasen, die horizontalen Bretter, müssen natürlich einmal ausgewechselt werden, sind aber Teil von etwas, das länger Bestand hat. Es wäre denkbar, dass das Äussere des Hauses architektonisch ausschliesslich determiniert ist von einer Art Wetterschutzschicht.

M.P.: Dies scheint mir eine wichtige Perspektive im Holzbau zu sein. Die Trennung zwischen der eigentlichen konstruktiven Tragstruktur und der äusseren, schützenden Verkleidung bestimmt wesentlich die Lebensdauer eines Holzbaues. Nun ist die Holzrahmenbauweise in ihrem Aufbau sehr einfach, die Wetterschutzschicht wird als äussere Holzschalung aufgebracht und kann später problemlos an Ort ausgewechselt werden. Der Unterschied zwischen traditioneller und werkstattmässiger Herstellung liegt nur bei der Ausbildung der Elementstösse und damit in der Art und Weise, wie das Gebäude konstruktiv «zerlegt» wird. Damit verändert sich das Verhältnis zwischen dem Ganzen und den konstruktiven Teilen insofern, als beim Rahmenbau die «Teile» sehr gross sind und nicht auf verschiedenen Stufen

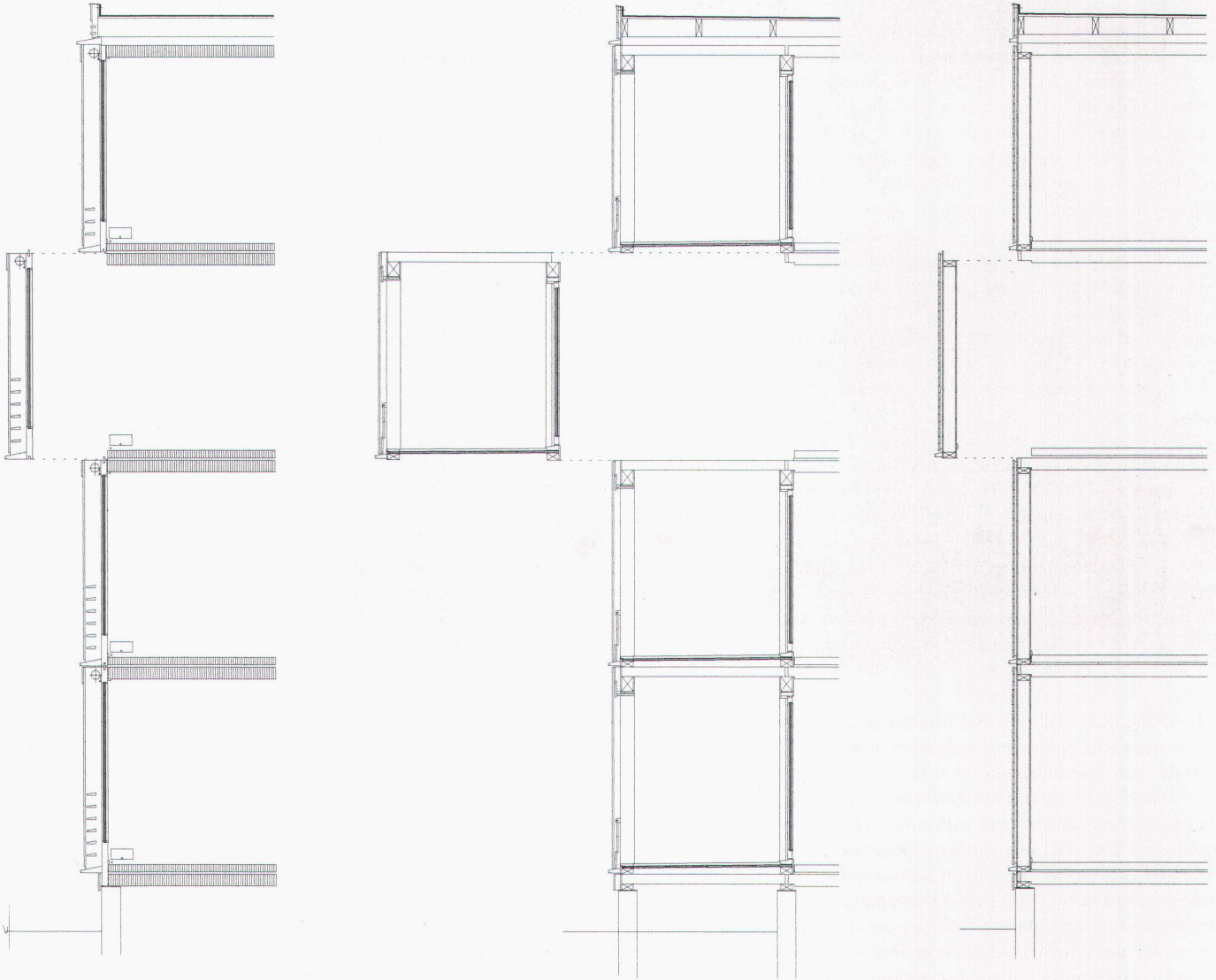
der Masshierarchie angesiedelt sind. Und zweitens: diese Elemente sind, anders als beispielsweise ein Brett, direkt mit der ganzen Ordnung des Grundrisses verbunden. Wenn nun, wie im vorliegenden Fall, jedes Element im Grundriss ein wenig anders ist, dann entsteht eine serielle Ordnung erst durch die vertikale Stapelung, also gewissermassen erst im letzten Entwurfsschritt und nicht am Anfang. Die Fugen und Abtropfbretter bilden also die äusseren Spuren eines Zerlegungsprozesses. Nicht mehr die konstruktiven Teile selbst werden wahrgenommen, sondern die Formen ihrer Vermittlung in der Haut. Exemplarisch lässt sich dieser Prozess an der Ausbildung der Verbindungen und Knoten zeigen; die Zange, einst Ikone moderner Holzkonstruktion, ist längst zum bauphysikalischen Schwachpunkt geworden. Aber nicht nur der geschichtete Wandaufbau verdeckt zunehmend die Tragstruktur, sondern die technologische Entwicklung selbst wird zunehmend unsichtbar, eine Entwicklung die sich übrigens praktisch auf allen Gebieten der Baukonstruktion verfolgen lässt. So treten beispielsweise bei den eingetüteten Knotenblechen, der wichtigsten Neuerung auf dem Felde der Verbindungstechnologie, an der Oberfläche nur noch die Köpfe der Bolzen in Erscheinung.

WBW.: Zurück zur Frage der zellulären Struktur. Wenn man auf das Modell blickt, hat man den Eindruck eines Aufbaus aus Rohrelementen, die nebeneinander und übereinander geschichtet sind und verbunden werden durch die meiner Meinung nach sehr wichtigen Horizontalen. Während innen total unterschiedliche räumliche Verhältnisse vorherrschen, zieht ihr einen Schleier über das Gebäude. Weshalb diese Vereinheitlichung der Aussenhaut?

M.M.: Wie erwähnt ist die Haut im Holzbau überproportional von Witterungs- und Montageproblemen beherrscht, und diese treffen natürlich alle Teile gleich. Ein weitergehendes Ausspielen der inner-räumlichen Unterschiede würde formalistische Zwänge nach sich ziehen. Wir haben versucht, diese Bedingung mit der Grundidee des Entwurfs zu verbinden. Die Haut sollte die drei Teilkörper zu einem

Primärstruktur und Ausbauelemente

Structure primaire et éléments
d'aménagement
Primary structure and extension
elements



Wandelement

Elément-paroi

Wall element

Dachaufbau:

Beschieferte Dachpappe, 2lagig

Trennlage

Duripanel, 2,4 cm

Luftzwischenraum

Isolation, 12 cm

Dampfbremse

Brettstapeldecke, 16 cm, Buche
oder Fichte

Wandaufbau:

Bretterschirm, 2 cm, Fichte od. Lärche

Elementsims in Lärche

Hinterlüftung, 3 cm

Isolair, 1,6 cm

Isofloc, 16 cm

Fermacel, 1,6 cm

Oberflächenbehandlung:

Spachteln/Streichen

oder Stramin/Streichen

Elementstoss:

Windpapier

Butylkautschukband

Bodenaufbau:

Brettstapeldecke, 10 cm, Buche geölt

Trittschalldämmung, 3 cm

Trennlage

Brettstapeldecke, 16 cm, Buche
oder Fichte

(Trittschall 55dB, Luftschall 52dB,
geschätzt EMPA)

Fensterelement

Elément-fenêtre

Window element

Wandaufbau:

Bretterverkleidung von Fenster-
elementen

Brüstungs- und Sims Bretter in Lärche

Fensterelemente, raumabschliessend

Fenstertüren (verglast oder mit

Holzfüllungen)

Festverglasung

Fensterelementstöße:

Nut und Feder

Komprimierbänder

Loggia

Elementaufbau:

Bretterverkleidung des Konstruktions-
holzes

Stützen, 4mal 87/16 cm

Bretterbrüstung und Sims in Lärche

Laube

Hebeschiebefenster

Bodenaufbau Laube:

Gussasphalt, 3 cm

Trennlage

Holzträgerplatte, 3 cm

Elementuntergurt, 8/16 cm

Brettstapeldecke, 13 cm, Buche

oder Fichte

Elementobergurt, 16/20 cm

(Durchlaufträger)

einigen Gebäude zusammenfassen. Es soll *ein* Haus mit einem reichen, vielfältigen Innenleben sein, aber gegen aussen, in einer dispersen Nachbarschaft, soll es sich als ganzer Körper behaupten. Würde man die Teile einzeln ausdifferenzieren, so würde das lediglich zu einem unverständlichen Nebeneinander von Verschiedenem führen, was die Zufälle der Nachbarschaft wiederholt und verkleinert hätte.

M.P.: Eine der charakteristischen Eigenschaften von Wohnbauten in den semiurbanen Restgebieten sind die räumlichen Beziehungen, welche die einzelnen Baukörper über ihre Abstände zueinander eingehen. Nicht eine typologische Grundordnung, sondern proxemische Verhältnisse von eng und weit, nah und offen regeln die Zuordnungen zwischen den einzelnen Volumen. Aus dieser Erfahrung heraus haben wir eine Homogenisierung der drei Teile angestrebt, einen plastischen Gesamtzusammenhang, der geprägt ist von einer Ungerichtetheit und von der – innenräumlich bedingten – Möglichkeit des Hauses, mit seinen Seiten ganz unterschiedliche Nähen zu den Nachbarbauten einzugehen. Auf diese Weise entstehen Räume, die die Einzwängung des Gebäudes in die Nachbarschaft zum Ausdruck bringen. Solche Räume kann man kontrollieren, und sie können eine besondere Qualität erlangen.

B.R.: Ganz im Versteckten hat das alles doch mit Holzbau zu tun. In den Dörfern, die nach den grossen Bränden wieder aufgebaut wurden, stehen die Holzhäuser, wenn sie nicht aneinandergelagert sind, in gleichmässigen Abständen, eins vom andern isoliert, in einen Raum hineingestellt, bei dem es weder Vorn noch Hinten gibt, der weder Plätze noch Strassen definiert, dafür aber die Wirkung eines magnetischen Feldes hat, in dem die Spannung die Distanz zwischen den Häusern bestimmt. Mir scheint, euer Projekt ist sozusagen eine zeitgenössische Interpretation dieses besonderen Räumlichkeitsbegriffes. Die drei Baukörper bilden zusammen ein allseitig orientiertes Gebäude, konzipiert nach dem Windmühlenprinzip, wie das Bauhaus, ohne eine vorherrschende Dimension oder Richtung. In einem ganzen Quartier aus solchen Gebäuden würde sich dieser Effekt des isotropen Raumes vervielfachen, eines Raumes, in dem eben das Ausbleiben einer erkennbaren Gestalt, einer Orientierung, Spannung erzeugt, fragile Gleichgewichte, die sich bei jedem Standpunktwechsel wieder auflösen, so ähnlich wie in einem Spiegelkabinett.

WBW: Es scheint, als ob beim Holzbau eine privilegiert enge Bindung zwischen Konstruktion und Form besteht, und dass die Herstellung dieser Verbindung die Arbeit des Architekten – nachdem dieser einiges an Zuständigkeit aufgeben musste – von neuem legitimiert.

B.R.: Holzbau ist Teil der Architekturdidaktik, weil der Holzbau eine Menge nachvollziehbarer Regeln mit sich bringt. Das System ist vielgliedrig, die Nahtstellen sind wichtig. Darin liegt ein gewisser moralischer Anspruch. Holzbau verlangt Können und Wissen, er bringt mit sich die Vorstellung von einer architektonischen Kultur, die das Prestige des Architekten im guten Sinn begründet. Das Interesse und die Leistung der Moderne bestanden gerade auch darin, die Architektur auf einen gehobenen Stand zu bringen, was sich unter anderem in der Entwicklung von Entwurfstheorien und der Auseinandersetzung mit der Technologie ausdrückte. Diese Erfahrung ging in den fünfziger und sechziger Jahren verloren. Tatsächlich scheinen wir uns diese Tradition im Feld des Holzbaus wieder anzueignen.

WBW: Aber ist ein solches Berufsbild noch aktuell?

B.R.: Zuweilen frage ich mich, ob die gegenwärtige Vorliebe für den Holzbau nicht einfach mit einem Legitimationsproblem zu tun hat, mit der aktuellen Marktsituation nämlich, die viel Spielraum für eigene Experimente lässt. Denn bezüglich des Unternehmens, des Ortes, der Baustelle, des Materials usw. kann das Projekt verschiedenste Richtungen einschlagen. Dies bewirkt, dass ein technisch versierter Architekt zukünftige Entwicklungen auf diesem Sektor noch massgeblich beeinflussen kann, unter Optionen, die eine gewisse Allgemeingültigkeit haben – und dies auf der Basis einer spezifischen professionellen Kompetenz, die ihm zuerkannt wird, und nicht auf der Basis einer generellen Huldigung an ein immer mehr schwindendes «künstlerisches» Vorrecht. Wieviel Unverbindliches gibt es in dieser Situation? Und wieviel wirklich Verbindliches, Richtiges und Korrektes im aktuellen Holzbau? Ihr sagt, es habe keinen Sinn, auf den «rechten Zimmermann» zu hoffen, weil es keine Regeln mehr gibt, die man als der «Natur» des Holzes adäquat betrachten könnte, sondern höchstens Setzungen. Es ist nicht mehr die Holzkonstruktion, die die Regeln diktiert, sondern der Architekt. Ist das wirklich so?

M.P.: Ich glaube tatsächlich, dass wir im Holzbau eine Krise haben, die auf dem Zusammenbrechen des Wissens des Zimmermannes beruht. Nach Wachsmann befand sich der Holzbau in einem Rückzug, der fast nur noch den Dachstuhl und die Verschalung übrig liess – und dazu eine Menge ungelöster Konstruktionsprobleme, wie etwa die Akustik oder die Bauphysik, sehen wir einmal von Hallen und Brücken ab, die aber zum Ingenieurbau gehören. In den letzten Jahren sind nun Firmen vermehrt wieder in den Markt eingestiegen, weil sie merkten, dass man oft gegenüber dem Betonbau kostenmässig im Vorteil wäre, wenn es gelingen würde, den technischen und ingenieurmässigen Aufwand dadurch zu kompensieren, dass man die Fertigung im Werk konzentriert. Das sind Marktbewegungen, die mit unseren Vorlieben als Architekten gar nichts zu tun haben. Diese Entwicklung ist im Gang, sie ist ziemlich ungerichtet, schwierig durchschaubar und beansprucht auch nicht – wie vielleicht in den dreissiger Jahren – eine einheitliche technische Perspektive, die auf einfache Weise entwerferisch zu fassen wäre. Im Gegenteil, die besten Firmen versuchen fast zu verheimlichen, dass sie hochrationell vorfabrizieren, und arbeiten deshalb an Konstruktionen, die dem Kunden gegenüber «alles Mögliche möglich» machen. Gerade in dieses «Hinterland» wollten wir aber eindringen, weil wir vermuteten, dass dort noch entwerferisches Material herumliegt.

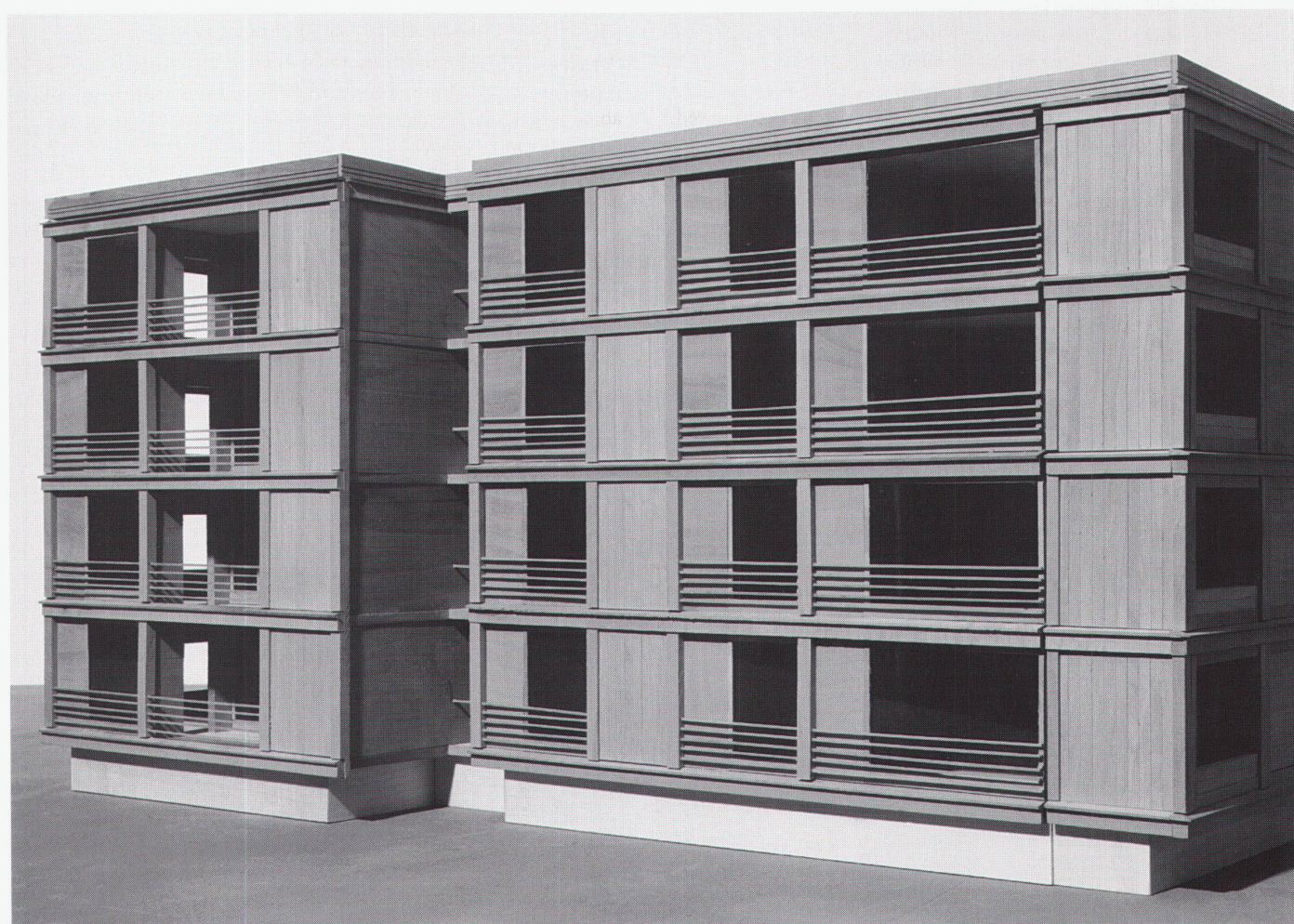
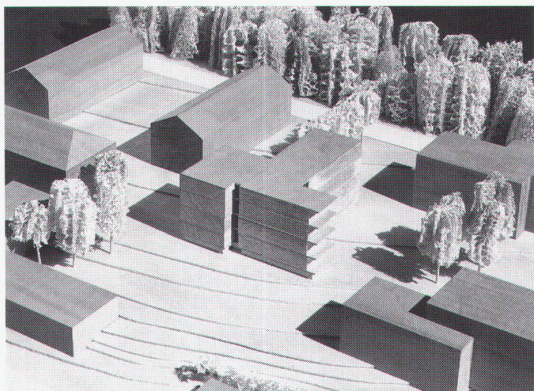
M.M.: Eine bedeutende Änderung hat der zuvor geschilderte Prozess uns allerdings beschert: In den paar wenigen guten, innovativen Betrieben haben kluge Ingenieure den Zimmermann als Kopf ersetzt. Diese Leute sind für uns natürlich interessante Gesprächspartner, und wir haben im Grund nichts anderes versucht, als auf höchst pragmatische Art und Weise mit diesen Leuten die momentan entwickeltsten Produktionsmethoden kennenzulernen und sie zu sezieren, um sie für unsere Absichten auszuwerten. Diesen Kooperationstyp mit verschiedensten, isolierten Ingenieuren und Technikern, der unser Unwissen und unsere Naivität zur Voraussetzung hat, sowie eine gewisse Dispersheit der technischen Entwicklung halten wir für zukunftssträftig, um nicht zu sagen unvermeidlich.

¹ Die neue Brandschutznorm, die dazugehörigen Richtlinien und Merkblätter der Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen, bringt richtungweisende Neuerungen für die Holzbauweise. Vor allem Artikel 11 der Norm, der sogenannte Abweichartikel, erlaubt Alternativlösungen zu den Standardanforderungen mittels kompensatorischer Brandschutz-

massnahmen. Damit die Priorität bezüglich Sicherheit für Personen, Tiere und Sachwerte bei einem viergeschossigen Wohnhaus in reiner Holzbauweise eingehalten werden konnte, wurden folgende Massnahmen mit der Gebäudeversicherung des Kantons Bern ausgearbeitet:
– Die drei Wohneinheiten mit einer offenen Aussenerschliessung werden

als ein Gebäudekomplex gelesen, was zur Folge hat, dass die Wohneinheiten sowohl horizontal als auch vertikal durch ein brandabschnittbildendes Holzelement F 30 brennbar getrennt werden können.
– Die Disposition eines Seitenwand-sprinklers beschränkt sich auf die innere und äussere Zone des Korridorbereichs.

– Durch das erhöhte Brandrisiko im Laubengangbereich muss die Wandverkleidung aus nichtbrennbarem Material ausgeführt und die Treppe in Holz F 30 dimensioniert sein.



Situation
Site

Ansicht von Südwesten
Vue du sud-ouest
View from the south-west

Modellfotos:
Heinrich Helfenstein, Zürich