Christian Sumi
Dipl. Arch. ETH.BSA.SIA
burkhalter sumi architekten
Zürich, Schweiz

Konrad Wachsmann (1901/1980) Pionier des modernen Holzbaus

Konrad Wachsmann (1901/1980) – pioneer of modern wood construction

Konrad Wachsmann (1901/1980) pioniere della costruzione di case in legno moderne

Dokument in Deutsch

Konrad Wachsmann (1901/1980) - Pionier des modernen Holzbaus

(Gekürzter Text von Christian Sumi aus Neuauflage „Holzhausbau“, Birkhäuser Basel 1995)

Konrad Wachsmanns „Holzhausbau“ haben Marianne Burkhalter und ich beim Durchstöbern von Antiquariaten auf einer Arne Jakobsen-Reise 1984 in Kopenhagen entdeckt und gekauft. Seither haben wir es immer wieder durchgeblättert, meist von hinten nach vorne, ohne es jedoch richtig zu lesen und zu studieren. Und immer waren es wieder die gleichen Fotos oder Bildfolgen, die uns angezogen haben. Sie waren für uns eine Art Anschauungsmaterial über Gestalt und Form, über Wahrnehmung von Form, aber auch über Verschliffenheit und Indifferenz – Begriffe, die uns seit den achtziger Jahren auf der Suche nach einer mehr unmittelbaren Architektur jenseits semantischer Verkrampfungen und typologischer Starrheit interessiert.

1 Suggestive Bilder

Beim Bürogebäude der B.V.G. Berlin von 1928 (S. 121 oben) kontrastiert die membranhafte moderne Fassadenhaut den traditionellen, symmetrisch aufgebauten Baukörper mit weit auskragendem traditionellen Dach. Dies bewirkt ein Oszillieren zwischen modernistischen und traditionalistischen Merkmalen, verstärkt durch das leicht aus der Mittelachse verschobene kleine Fenster – ein versteckter Hinweis darauf, daß es sich um eine Geschoßweise Tafelkonstruktion mit „Tafelstößen ohne Deckleisten“ handelt. Kompositorisch aufgefangen und neutralisiert wird dieser „venturische Kontrapunkt“ durch die das Gebäude abschreitende Person mit Zigarette, möglicherweise Konrad Wachsmann selber. Geradezu surreal scheint das Bild auf der gegenüberliegenden Seite mit der Bewegung derselben Person auf dem Podest und der Person im Fenster, zwischen Eisenbahnschiene und den Oberleitungen. Diese beiden Fotos wirken zusammen mit dem Foto der offenen, leeren Büroräumen fast wie ein Ausschnitt aus einem geheimnisvollen Fotoroman.

Die Doppelseite 88/89 mit dem erdwissenschaftlichen Institut in Ratibor (Projekt 1928) illustriert das Verhältnis von Silhouette – einmal flächig eingebunden, einmal räumlich hintereinander gestaffelt – und Baukörper. Fast ironisch der Hinweis Wachsmanns auf die „umfangreichen Terrassen zum Aufstellen von erd- und luftwissenschaftlichen Instrumenten“, die auf den Fotos gar nicht ersichtlich sind. Sie sind auf elegante Weise in den Baukörper integriert und verleihen dem Projekt die angenehme Kompaktheit – im Gegensatz zur damals beliebten expliziten Zurschaustellung einzelner Bauteile. Ein feiner, impliziter Hinweis auf die Terrassen, durchaus in der Tradition der surrealistischen „objets absents“, sind die außenliegenden Wasserrinnen auf dem linken Foto, auf dem rechten Foto sind sie sogleich wieder wegretouchiert. Man beachte auch die spezielle Montagetechnik der beiden Fotos: Das Auftrennen einer Gesamtansicht in ein Volumenfoto links und ein flächiges Foto rechts und ein unmerkliches Verschieben des Standpunktes lassen das Projekt in der Buchmitte (Bund) „einknicken“ bzw. die Fluchtpunkte der beiden Fotos auseinandertriften. Demontage und Montage der Gesamtansicht bewirken eine künstliche Einheit von einer irritierenden, plastischen Kraft.

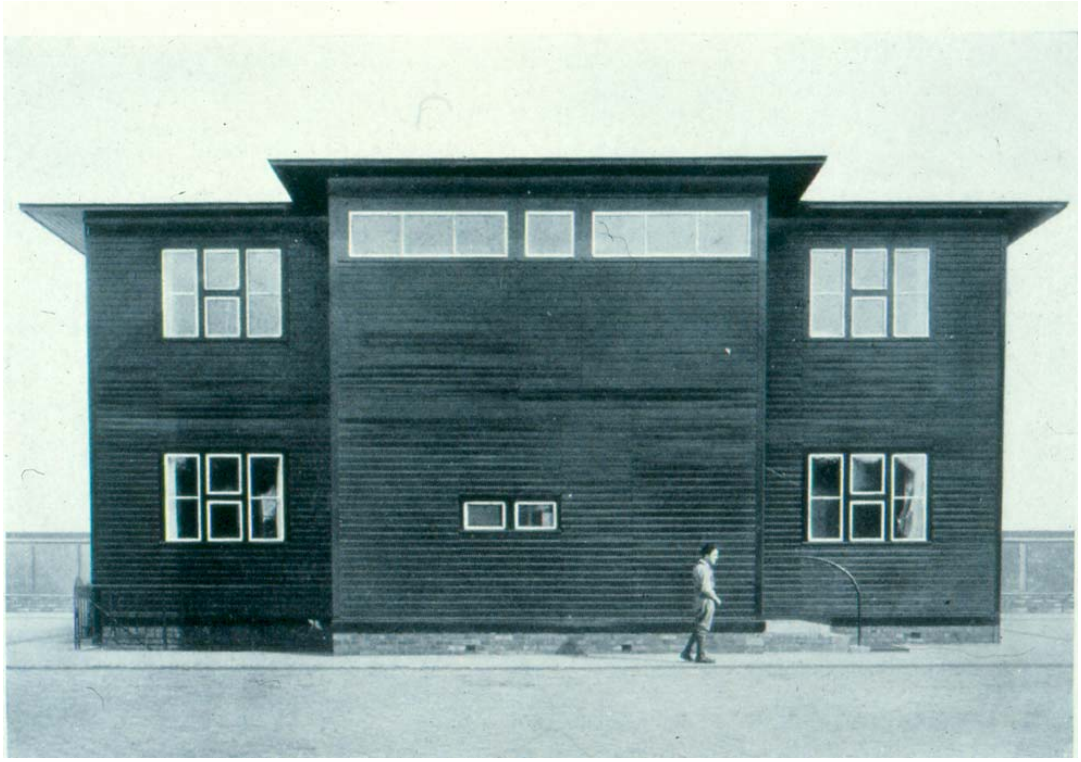

Abbildung 1: Bürogebäude der B.V.G. Berlin (Holzhausbau s.120)

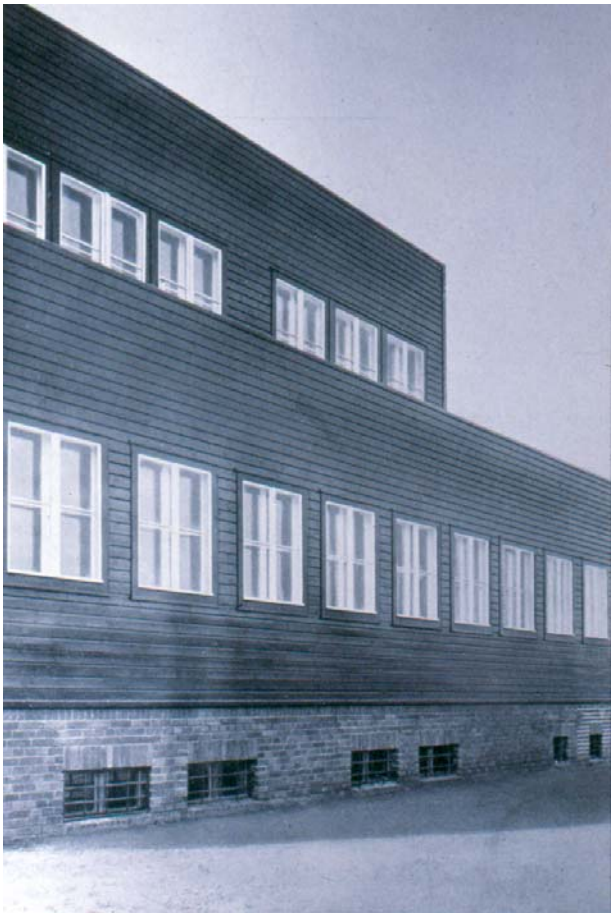

Abbildung 2: Erdwissenschaftliches Institut in Ratibor (Holzhausbau s.89)

Abbildung 3: Konrad Wachsmann

2 Von der Tafelbauweise (1930) zum „General Panel System“ (1941)

„Maschinen in der Fabrik produzieren heute das Holzhaus, nicht der Handwerksbetrieb“ – mit dieser programmatischen Feststellung eröffnet Konrad Wachsmann den ersten Teil seines „Holzhausbaus“ und rückt sogleich die Tafel- oder Plattenbauweise ins Zentrum seiner Betrachtungen. Sie bildet die Grundlage all seiner späteren Projekte wie beispielsweise des „General Panel Systems“, welches er zusammen mit Walter Gropius ab 1941 in den USA entwickelt hat. Es wird 1959 in seinem Buch „Wendepunkt im Bau“ publiziert und setzt seither den Maßstab für jegliche Fragen der Holzbearbeitung und Vorfabrikation und damit auch für unsere eigene Arbeit der letzten Jahre.

Im Wandaufbau ist die Tafelbauweise in ihren Grundsätzen mit dem Fachwerkbau übereinstimmend. Wie beim amerikanischen Platform Frame sind die Stützenquerschnitte auf das Maß von Brettern reduziert, jedoch nicht quer, sondern längsseitig in die Wandkonstruktion eingesetzt. Beplankungen machen den Rahmen zum autonomen, in sich ausgesteiften Element. Untereinander verbunden werden sie mit in die Rahmen eingelassenen, von den Ecken abgerückten Hakenverschlüssen (statische Entlastung der Ecken).

Dieses Panel bildet die Grundlage des „General Panel Systems“, welches jedoch in drei Punkten weiterentwickelt wird.

Erstens: Die Rahmen werden neu hinsichtlich ihrer tatsächlichen statischen Verhältnisse bemessen und in ihrem Querschnitt auf stabförmige Pfosten reduziert.

Zweitens: Das Interesse der Untersuchung richtet sich folglich auf die Ausbildung des dreidimensionalen Knotens, an dem Wachsmann sein schillerndes Vorstellungsvermögen unter Beweis stellt. Die keilförmigen Holzrahmen sind durch gegenseitiges Verschieben der Holzbeplankungen asymmetrisch angeordnet und bilden einen vektoriell gerichteten, dreidimensionalen knoten. Zusammengehalten werden Rahmen bzw. die Panele durch innenliegende Hackenverschlüsse.

Drittens: Ist bei der Tafelbauweise die Konstruktion des Bodens und der Decke eher konventionell, so werden sie beim General Panel System Teil des integralen Systems. Wachsmann entwickelt einen Rahmen, welcher sowohl als Boden- wie auch als Wandelement zu verwenden ist, obschon die statischen Verhältnisse beider Panele grundsätzlich verschieden sind (Druck/Knicken und Durchbiegung). Getragen werden die Bodenelemente deshalb von einer rahmenartigen Unterkonstruktion und sind damit gegenüber den Wandpanelen nicht selbsttragend.

Damit vollzieht sich der Übergang von der Vorfabrikation einzelner Bauteile zum modularen Bausystem, bei dem das Fügungsprinzip (Rotation) zum bestimmenden, architektonischen Thema, die Technik des Fügens jedoch immer unsichtbar wird (die Hakenverschlüsse). Gleichzeitig werden traditionelle Werte wie „Tragen“ und „Getragenwerden“, „oben“ und „unten“, Horizontalität und Vertikalität immer mehr zugunsten einer abstrakten, mathematischen Raumordnung ausgegrenzt.

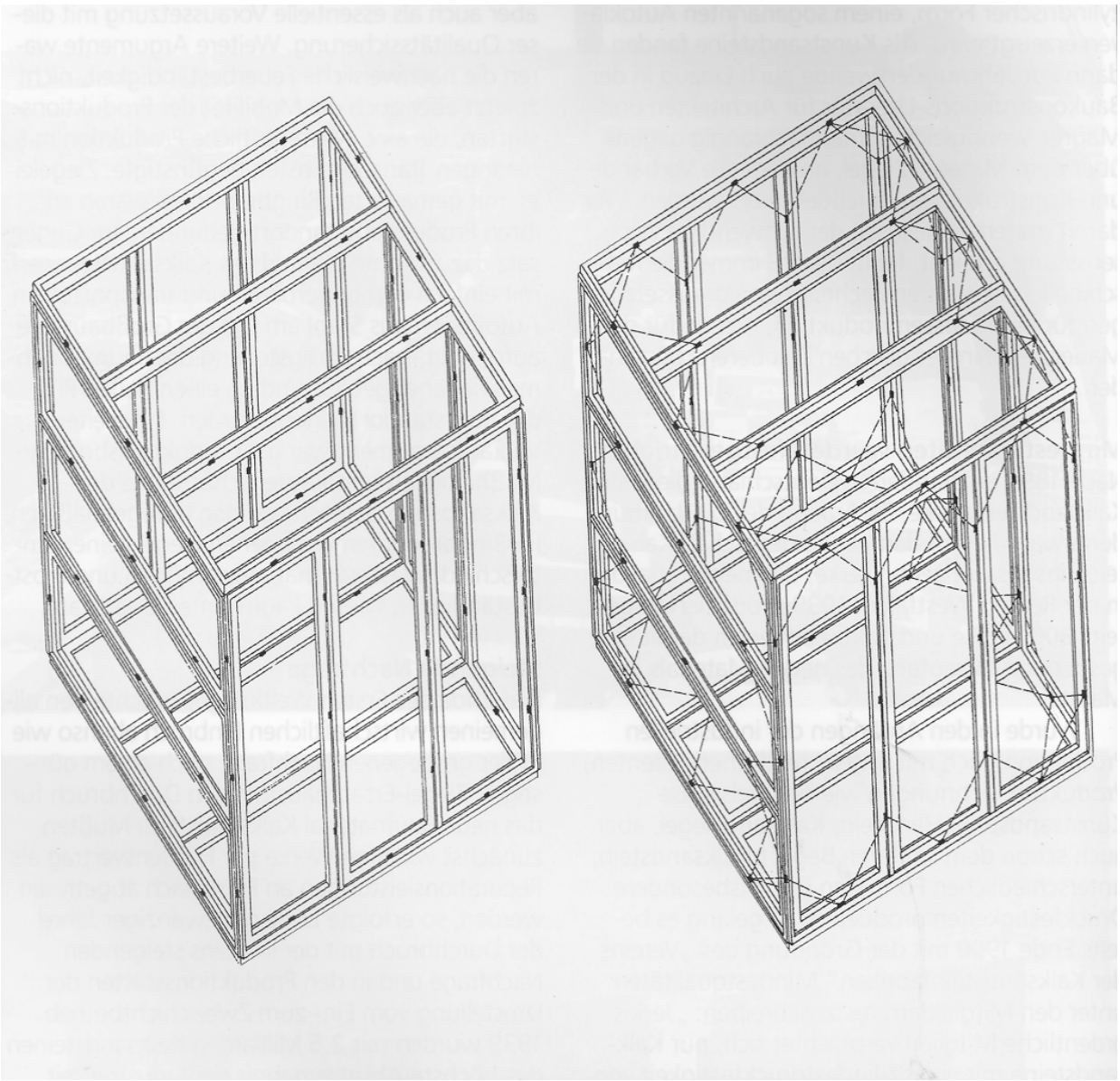

Abbildung 4: Daniel Gut - Knoten des Packaged House System von Konrad Wachsmann und Walter Gropius

Daniel Gut: Knoten des Packaged House System von Konrad Wachsmann und Walter Gropius. Der Knoten wird aus den vier keilförmigen Wandelemente einerseits und den innenliegenden Verschlüssen andererseits gebildet. Die Verschlüsse bestehen aus den beiden Querstücken (rot), dem Dorn (blau) und den Schrauben, bzw. den vier Keilen (gelb).

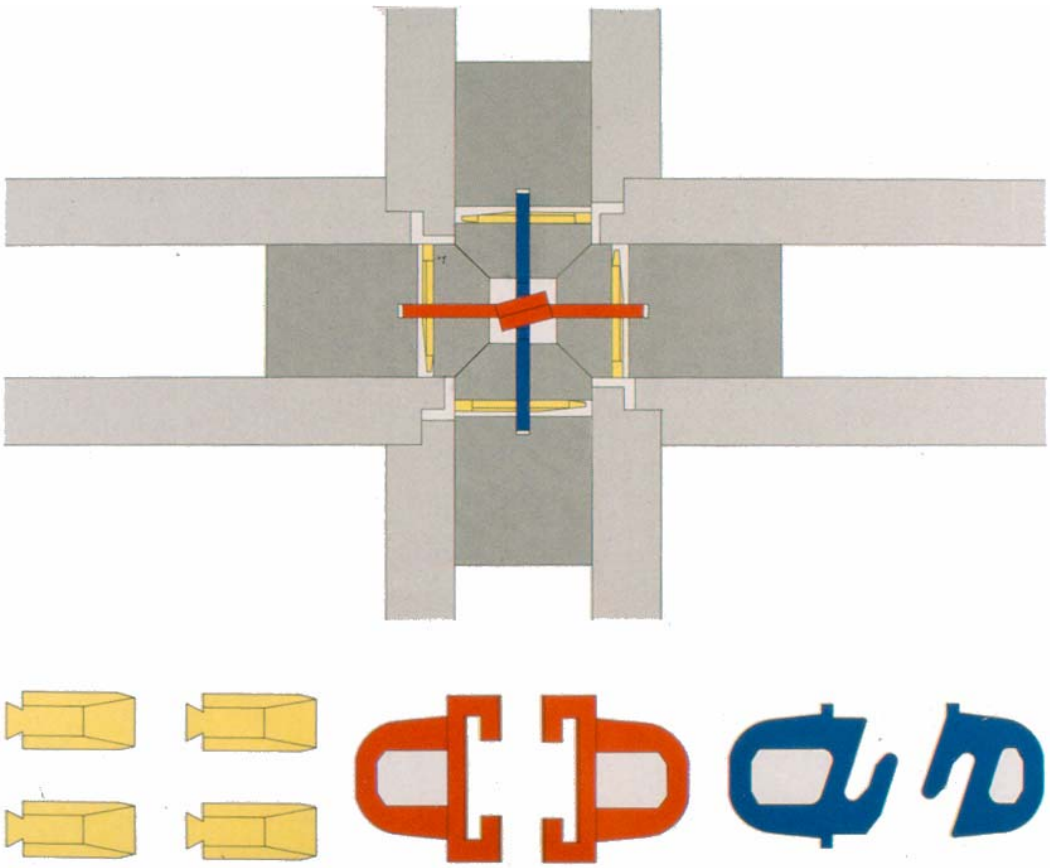

Abbildung 5: Konrad Wachsmann mit Max Bill

3 Konzeption gleich Perzeption

Bei den späteren Arbeiten Wachsmanns in den USA wird der Systemgedanke zum alles generierenden Faktor. Dreidimensionale Fachwerke, das Untersuchen von räumlichen Ordnungen und das Entwickeln von räumlichen Strukturen rückten definitiv ins Zentrum der architektonischen Arbeiten und Forschungen, insbesondere seiner Schüler. Es folgt die gänzliche Zurücknahme des Persönlich-Individuellen, des Speziellen zugunsten des Generellen und einer nicht näher hinterfragten Allgemeingültigkeit: Oberstes Ziel ist die „reine“ Konstruktion. Widersprüche werden verbannt und nicht thematisiert, im Gegensatz etwa zu Le Corbusier, welcher den permanenten Konflikt zwischen Nutzung und Konstruktion gerade zum generierenden Faktor der plastischen Durchgestaltung des Baukörpers macht. Es erfolgt hier eine Gleichsetzung von Konzeption und Perzeption: Das Gedachte ist das Gebaute, ist das Gesehene – ein Standpunkt, welcher die Arbeiten Wachsmanns in die Nähe der Konzeptkunst oder des Minimal rückt. Es ist eine Architektur, die vollends dem inneren strukturellen Aufbau als architektonische, ästhetisch wahrnehmbare Größe und Qualität vertraut. Dies bewirkt eine Art Entsemantisierungå der Architektur, welche paradoxerweise in ihren besten Beispielen jedoch fast wieder anonym informelle Züge annimmt.

Die Welt der reinen stabförmigen Konstruktionen steht damit im Widerspruch zur Welt der pneumatischen Apparaturen, sichtbar auf der Unterseite der Maschinen, welche diese Konstruktionen herstellt. Sie sind Metapher für Weichheit und Synergie. Der französische Architekt-Konstrukteur Jean Prouvée wird diese Art der Materialbearbeitung, Biegen, Falzen, Deformieren, zum Ausgangspunkt seiner Arbeiten machen. Insbesondere durch die Arbeiten der Engländer in den achtziger Jahren erhalten dann die Ideen Wachsmanns wieder eine expressive urbane Dimension. Die sich aufbäumenden Hangarkonstruktionen Wachsmanns Anfang der fünfziger Jahre, die im Kontrast zu den zwischen Erde und Himmel vermittelnden geodäischen Kuppeln von Buckminster Fuller stehen, lassen diese Entwicklung erahnen. Gerade die neuesten Großprojekte von Foster und Piano, begleitet durch Ingenieurunternehmen wie Ove Arup und Partner, zeigen jedoch, dass sich die scheinbar unterschiedlichen Positionen – Wachsmann, Prouvée und Fuller – immer mehr angleichen und eine sinnvolle Symbiose eingehen, irgendwo zwischen High- und Low-Tech.

Konrad Wachsmann hat mit seiner grenzenlosen Neugier gegenüber technisch konstruktiven Fragen und im röntgenhaften Durchdringen von Problemstellungen für das industrielle Bauen neue Maßstäbe gesetzt. Der „Holzhausbau“ steht am Anfang dieser Entwicklung und zieht und gerade wegen seines noch abtastenden und suchenden Charakters immer wieder an.

1901: Konrad Wachsmann geboren in Frankfurt an der Oder, stammt aus einer jüdischen Apothekerfamilie
- Tischler - und Zimmermannslehre
- Kunstgewerbeschule Berlin (Bruno Paul)
- Kunstgewerbeschule Dresden (Heinrich Tessenow)
- Arbeit bei Poelzig; dieser vermittelt Wachsmann zu „Christoph und Unmack“ in Niesky, realisiert dort das Ferienhaus für Albert Einstein.

1930: Publikation „**Holzhausbau“**.

1932: Rompreis, Auseinandersetzungen zwischen Nazis und Progressiven

1939: Wandert über Italien, Frankreich, Spanien nach den USA aus
- Zusammenarbeit mit Walter Gropius, Gründung der „General Panel Corperation“
- Professor am Ilinois Institute of Technology in Chicago

1959: Publikation von **„Wendepunkt im Bauen“**

1979: Einstein Preis

1980: Tod in Los Angeles

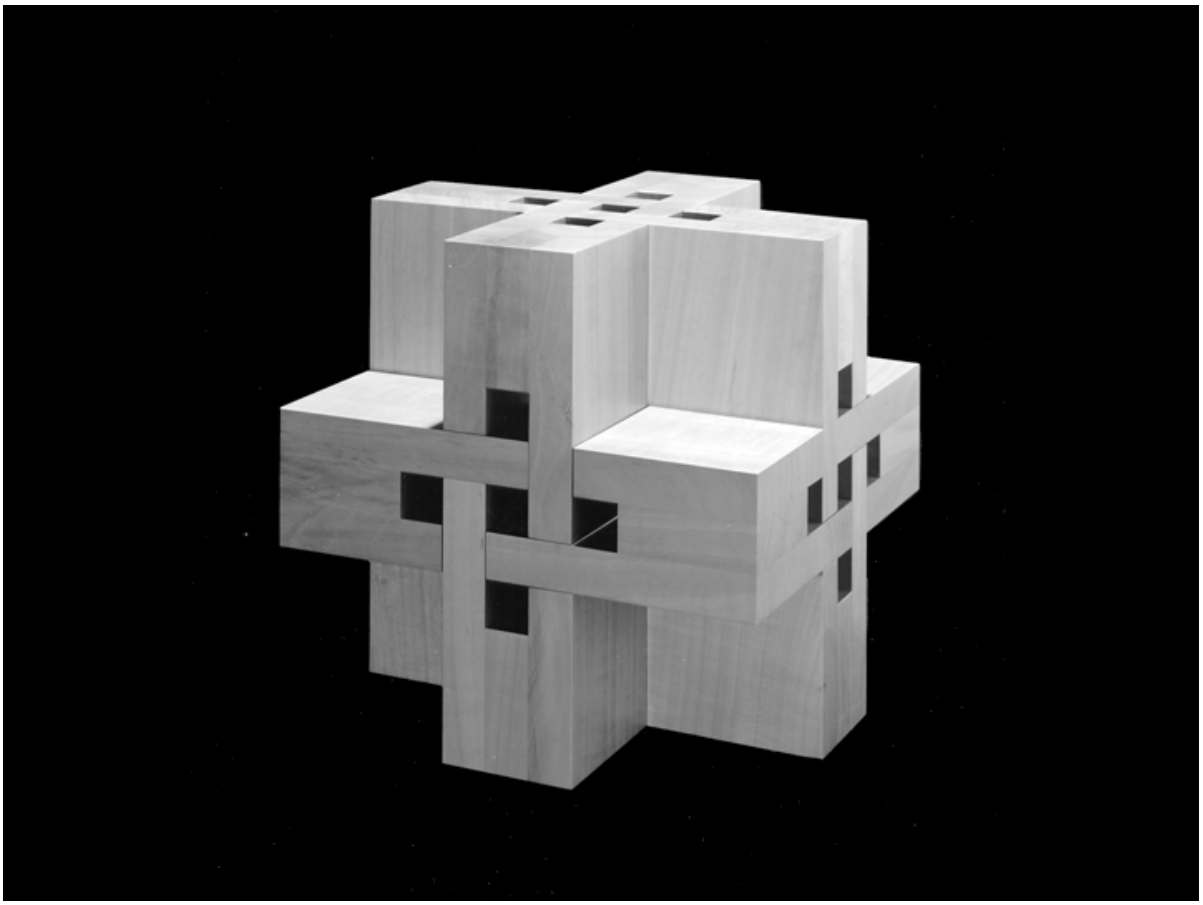

Abbildung 6: Dreidimensionaler Knoten für ein demontables Bürotrennwandsystem

Marianne Burkhalter, Christian Sumi; Dreidimensionaler Knoten für ein demontables Bürotrennwandsystem 1943: Mit viel Geduld haben wir in unserem Büro den“ Wachsmann-Würfel“ rekonstruiert. Grundlage dazu waren die Abbildungen im „Wendepunkt“, insbesondere die Fotoserie auf Seite 136. Die zweite und dritte Foto der Serie müssen untereinander ausgetauscht werden. Aufgrund von Quervergleichen mit anderen Wandaufbauten ist die Wandstärke mit 7.5 cm angenommen.

Basis bildet das Prinzip der vektoriell gerichteten Anordnung der Wande im Knoten des Packaged House. Die Beplankungen sind jedoch so stark gegeneinander verschoben, dass sie sich im Verband verkeilen und damit die inneren Hakenverschlüsse wegfallen. Das heisst, mittels dem Prinzip der dreidimensionalen Rotation stabilisiert sich der Knoten „von selber.

Der Würfel besteht aus 12 Elementen, bzw. 3 verschiedenen Typen: 6 quadratische, 6 rechteckige, davon 3 im Gegenuhrzeigersinn und 3 im Uhrzeigersinn gerichtet.

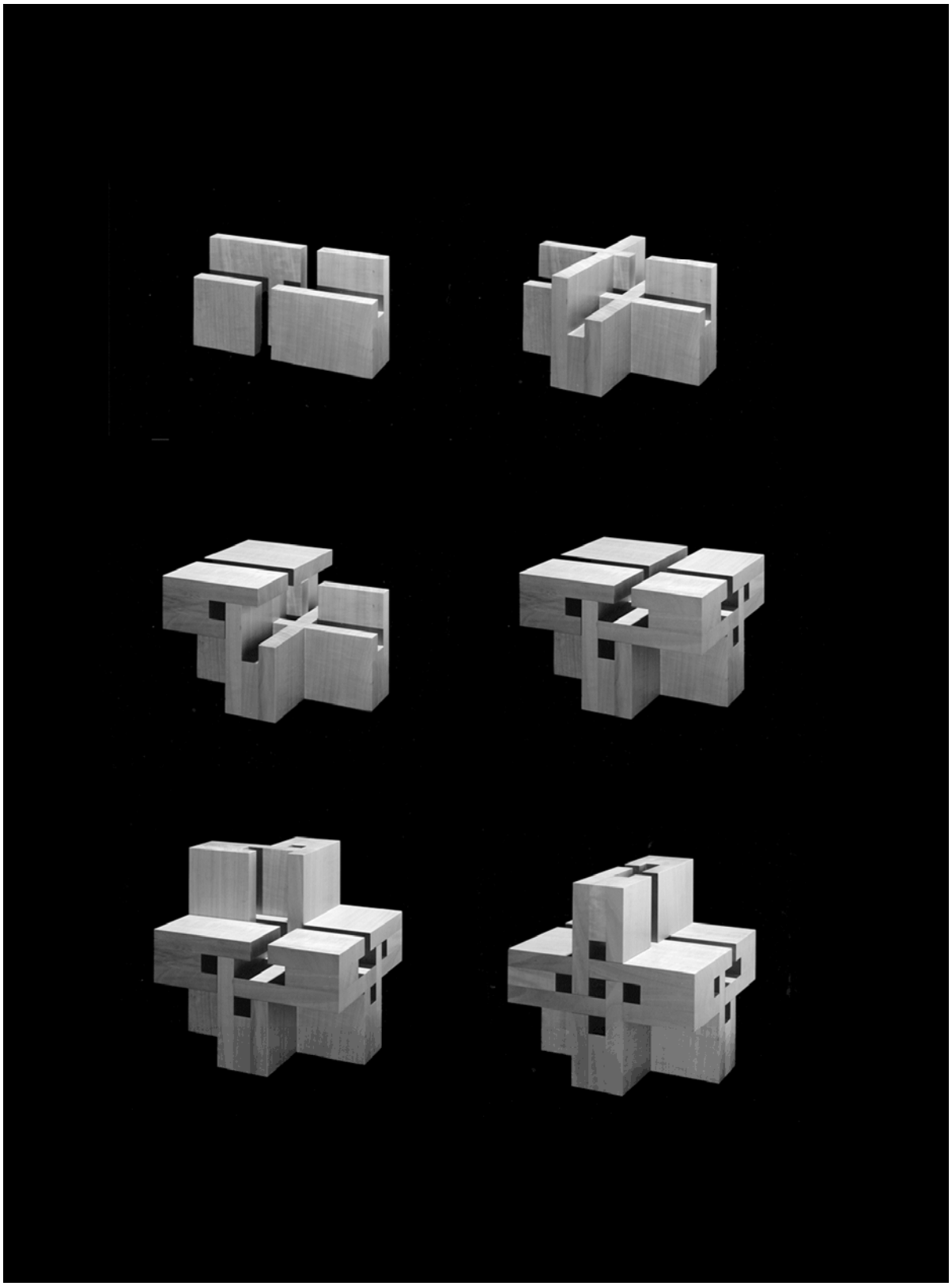

Abbildung 7: "Wachsmann-Würfel"