

03/04 steeldoc

**Wohnen im
Stahlhaus**



Leben wie im Landschaftsbild

Architekt

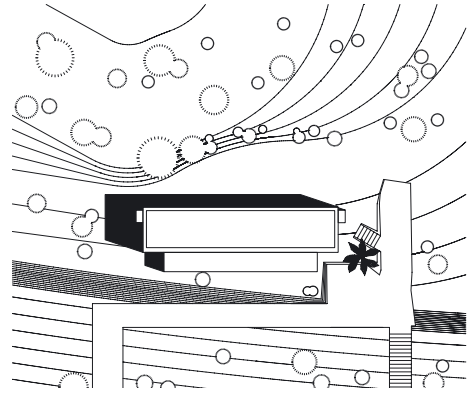
Shigeru Ban, Tokio

Tragwerksplaner

Hoshino Architect & Engineer, Tokio

Baujahr

2001-2002



Werden Häuser wie Brücken konstruiert, liegen für gewöhnlich Hindernisse vor. Mal gilt es, ein Gewässer oder eine Strasse zu überqueren, das andere Mal verlangen topografische oder geologische Verhältnisse nach einer stützenfreien Lösung. Die Szenarien entbehren selten einer gewissen Dramatik, die Räume unter den «Brücken» bleiben für das Wohnen jedoch meist bedeutungslos. Beim Picture Window House des japanischen Architekten Shigeru Ban verhält es sich umgekehrt – der Bauplatz birgt keine Hindernisse und unter der Brücke öffnet sich der Living-Room der Grenzenlosigkeit der Landschaft.





Spätestens seit der Expo 2000 in Hannover ist Shigeru Ban auch in Europa kein Unbekannter mehr. Der japanische Pavillon, den Ban mit der Unterstützung von Frei Otto entwarf, wies eine viel beachtete Konstruktion auf. Wie schon bei seinen Notunterkünften für die Erdbebenopfer von Kobe (1995), bestand das Tragwerk hauptsächlich aus Karton. In Kobe zu Wänden gefügt, formten die gleichen Kartonröhren in Hannover ein gewölbtes Flächentragwerk. Verschiedene Pavillons, ein Einfamilienhaus und sogar eine Kirche liess Ban aus Kartonröhren fertigen; und beim Nemunoki Art Museum (1999) setzte er für die tragende Rippendecke des Daches Wabenkarton ein. Vor dem Hintergrund seines ausgeprägten Interesses an konstruktiven Fragen überrascht es wenig, dass der Architekt beim Picture Window House Stahl nicht bloss als in Japan gängigen Baustoff einsetzt. Bans Interpretation des Ortes verlangte nach einem stützenfreien Erdgeschoss - ein 20 m langer Fachwerkträger bot die statische Lösung dafür. Dieser fast 3 Meter hohe Träger sollte möglichst schlank sein, flankiert er doch die Zimmerfenster im Obergeschoss.

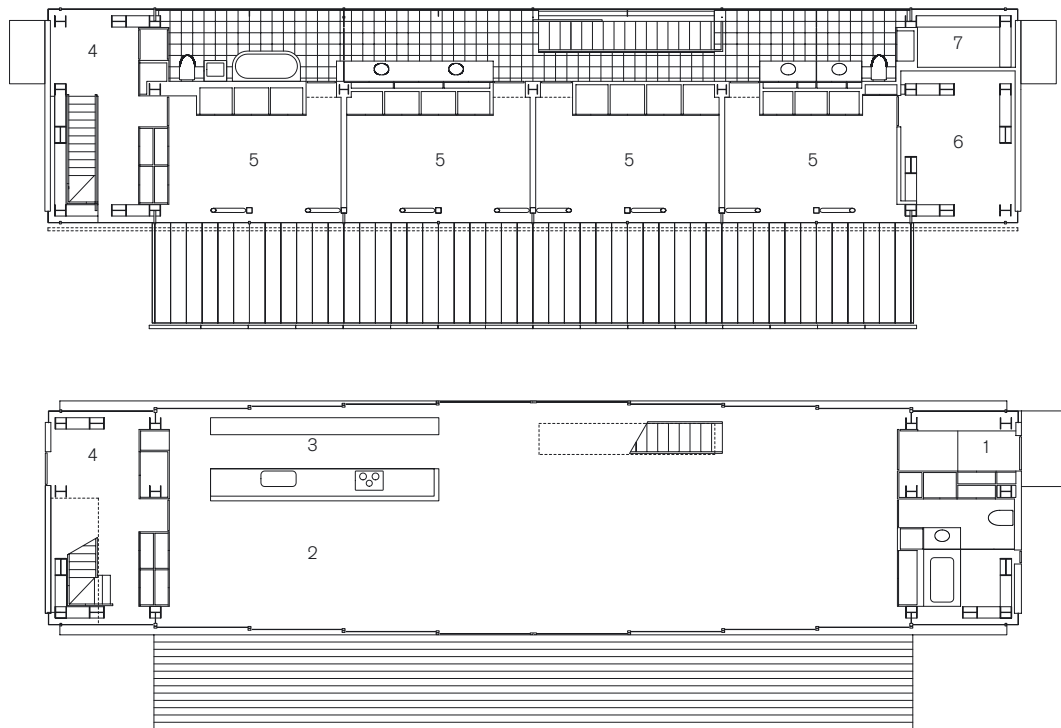
Innen- oder Aussenraum?

Das Haus für einen Witwer befindet sich auf der Izu-Halbinsel, einem beliebten Zweitwohnsitz für die wohlhabenden Städter aus dem 90 Kilometer entfernten Tokio - das Picture Window House wird allerdings das ganze Jahr bewohnt. Das Grundstück nahe des höchsten Punktes eines Hügels bietet eine wunderbare Sicht auf den Pazifik und ist zu Bans eigenem Erstaunen «frei von jeglichen unansehnlichen Ablenkungen». Er habe diese Aussicht rahmen wollen; das Haus sollte zum Fenster werden. Dass die 20 Me-

ter lange und 2.50 Meter hohe Öffnung nicht nur auf der Aussichtsseite vorkommt, zeugt von der Absicht, die Kontinuität des natürlichen Geländeflusses vom Meer bis zur Hügelspitze zu wahren. Das Haus wurde somit nicht als Brücke gebaut, um ein Hindernis zu überwinden, sondern um selber eine kleinere Barriere darzustellen. Ein Ansinnen, das man als eingelöst bestätigen kann - zumindest solange, wie die Schiebefenster zurückgestossen sind. Die Verwischung der Grenze zwischen innen und aussen ist dann evident. Keine zaghafte Raumerweiterung, bei der im besten Fall die vorgelagerte Terrasse zu einem Teil des Wohnzimmers wird, sondern das Gegenteil trifft zu: der Innenraum wird zu einem überdachten Bereich des Aussenraumes. Vermutlich sind diese Schiebefenster, die im geöffneten Zustand vor den Pfeilern ganze Pakete bilden und auch dort kaum wahrgenommen werden, die eigentliche «Erfindung». Denn so kühn sie wirken mag, die Fachwerkkonstruktion orientiert sich, abgesehen von kleineren Überraschungen, an bewährten Methoden. Ohne den Aufwand von versenkbaren Fenstern, wie sie zum Beispiel Mies van der Rohe beim Haus Tugendhat in Brünn (1930) einsetzte - wobei dann immer noch die Führungsschienen sichtbar bleiben -, verschwinden die Glaselemente beim Picture Window House allein unter Verwendung handelsüblicher Systeme.

Neben zwei Küchenelementen und einer freistehenden Treppe, die zu den vier Schlafzimmern und den an den Enden des Korridors liegenden Bädern im Obergeschoss führt, weist der puristisch anmutende Wohnraum keine weiteren Einrichtungen auf. Dazu sind die raumhaltigen «Brückenpfeiler» da: auf der

- Grundriss
 Massstab 1:200
 1 Eingang
 2 Wohnen
 3 Küche
 4 Studio
 5 Schlafen
 6 Abstellraum
 7 Luftraum



Zugangsseite sind im Erdgeschoss das Entreé und ein Badezimmer untergebracht, während sich darüber ein Abstellraum befindet. Und im zweiten Pfeiler liegt ein Atelier mit direktem Zugang zum Schlafzimmer des Hausherrn.

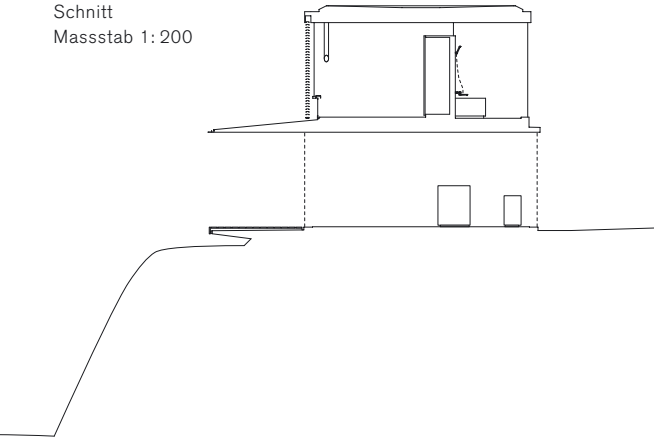
Verborgener Fachwerkträger

Das Picture Window House hat zwei Gesichter. Auf der Südseite ist die Konstruktion von zeichnerischer Direktheit. Das hinter der Glasfassade sichtbare Fachwerkgerippe des Trägers und der Pfeiler vermittelt eine klare Vorstellung von der Funktionsweise des Tragwerks und den grossen Kräften, die da wirken müssen. Dennoch erscheint die Konstruktion unaufdringlich, was einerseits mit den Lamellensternen zu tun haben dürfte, die sich in der abgebildeten Aufnahme wie ein Schleier über das Ingenieurbauwerk legen, und andererseits mit der atemberaubenden Aussicht und der Dimension des Raumes, welche schlicht die stärkeren Eindrücke hinterlassen. Auf der Nordseite hingegen kehrt der Aspekt des Beiläufigen in Absenz. Nichts weist darauf hin, wie die Decken halten; zu sehen sind nur die dünnen Rahmen der Verglasung. Die Erfahrung will die Korridorwand als tragend orten, gleichzeitig lassen deren Oberlichter aber Zweifel daran aufkommen. Ob es auf dem Dach einen Überzug gibt? Im Grundriss sind kräftige Stützen zu sehen; ihr Abstand ist mit 5 Metern doppelt so

gross wie jener zwischen den Pfosten des Fassadenträgers. Dann muss es sich um einen Vierendeel-Träger handeln, jenes System mit biegesteifen Verbindungen zwischen Pfosten und Gurt, die Streben überflüssig machen! Tatsächlich liegt in der Schrankwand aber ebenfalls ein Fachwerkträger verborgen (unklar, weshalb die dazugehörigen Streben in den Publikationsplänen nicht eingezeichnet sind, wo sie doch sonst nirgendwo fehlen).

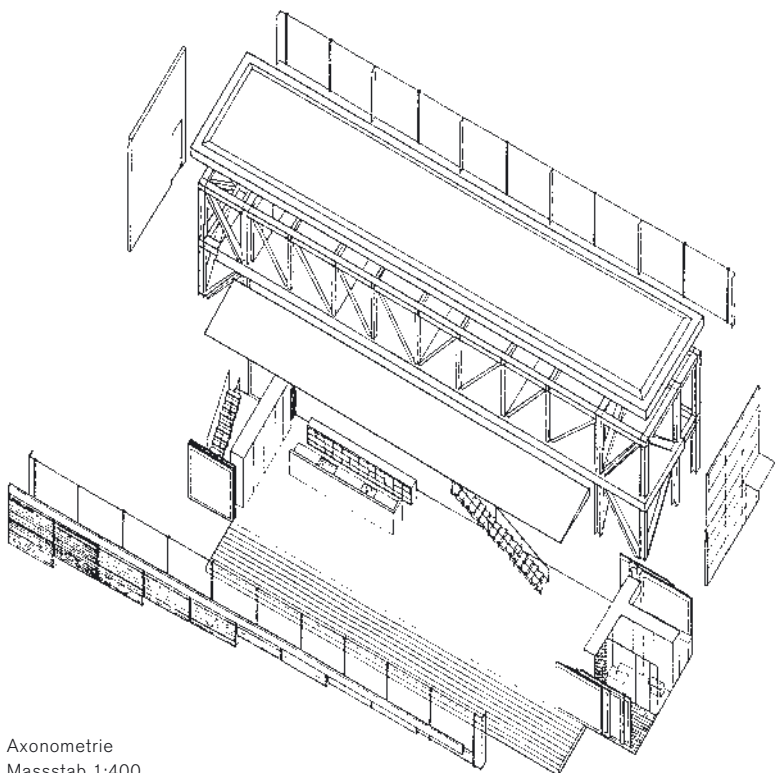
Mit dieser Information ist im Oberlicht ein kleines Dreieck auszumachen. Am unteren Rand des Glases, genau im Anschluss an das Gitter, das über den Türen angebracht ist. Es gehört zur Diagonale, die unten im Schrank und oben hinter den Lamellen verschwindet. Dass die Türen am Rand der Zimmer liegen, ist deshalb kein Zufall, ebenso wenig wie die Tatsache, dass sie in Gebäudemitte, wo die Diagonalen die Richtung wechseln, nebeneinander angeordnet sind. Bleibt nur noch die Frage offen, weshalb die Träger nicht identisch sind. Die Antwort ist schnell zur Hand: Wäre der Korridorträger gleich ausgebildet wie der Fassadenträger, würden die Diagonalen die Türen tangieren; durch die erwähnte Verdoppelung des Pfostenabstandes entsteht ein flacherer Winkel, was die Situation entschärft. Gleichzeitig wechselt das Prinzip von Zug- zu Druckstreben. Dieser Wechsel ist nicht statischer Natur – es wäre nämlich besser, lange

Schnitt
 Massstab 1:200



Diagonalen auf Zug zu beanspruchen –, sondern hat seine Ursache in der Grundrissorganisation: Bei fallenden Streben (ausgehend vom Auflagerpunkt) könnten die äusseren Schlafzimmer nur noch über die Badezimmer erreicht werden; der Zugang via Korridor wäre blockiert. Der nunmehr grössere Querschnitt erklärt auch, weshalb der Fassadenträger nicht wie der Korridorträger ausgeführt wurde. Statt zwei Rundrohre mit einem Durchmesser von 115 mm, hätte ein Breitflanschträger mit einem Querschnitt von 250 x 250 mm das Zimmerfenster traversiert. Im Raum sichtbar, ist der Fassadenträger ausschliesslich verschweisst, während der Träger im Schrank zur Hauptsache verschraubte Verbindungen aufweist. In beiden Fällen gleich sind die Gurte; mit einer Höhe von 30 cm bleiben sie aber in der 40 cm dicken Decke (von Unterkante Gipsdecke bis Oberkante Bodenbelag gemessen) verborgen.

Bestimmt wäre es einfacher gewesen, beide Träger entlang den Fassaden anzuordnen – so, wie es in den zahlreichen Projekten von Craig Ellwood (1922-1992) der Fall ist –, die räumliche Durchdringung und die damit verbundene "Verunklärung" des Tragwerks, tragen aber wesentlich zum Zauber des Hauses bei. Der Stellenwert der Ingenieurlogik als Formgenerator findet sich relativiert; die Technik wird zwar nicht versteckt, genauso wenig wird sie aber gefeiert. (ad)

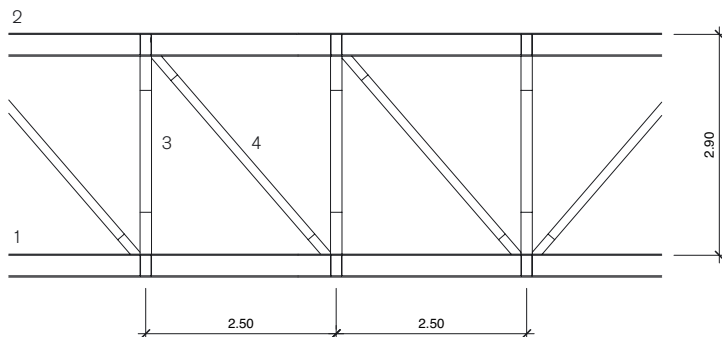


Axonometrie
 Massstab 1:400

Fachwerkträger Fassade

Masstab 1:100

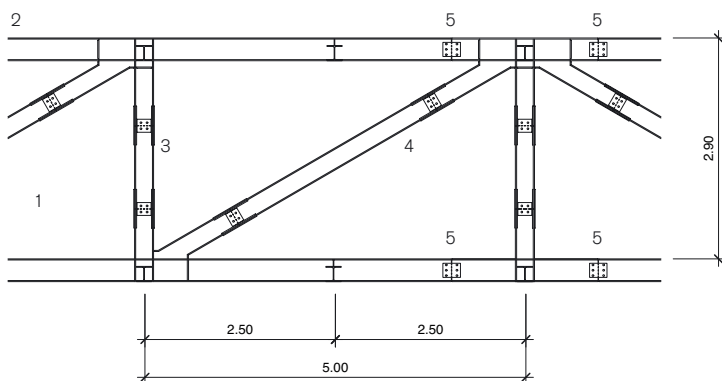
- 1 Untergurt, H-Träger
300/300/10/15
- 2 Obergurt, H-Träger
300/300/10/15
- 3 Pfosten, Rechteckrohr
150/150/6
- 4 Strebe, Rundrohr
115/6



Fachwerkträger Korridor

Masstab 1:100

- 1 Untergurt, H-Profil
300/300/10/15
- 2 Obergurt, H-Profil
300/300/10/15
- 3 Pfosten, H-Profil
250/250/9/14
- 4 Strebe, H-Profil
250/250/9/14
- 5 Verbindung geschweisst



Projekt Picture Window House
Ort Izu-Halbinsel, Shizuoka, Japan
Architekt Shigeru Ban, Tokio
Generalunternehmer Daido Kogyo
Konstruktion Fachwerkkonstruktion aus Breitflanschträgern; südlicher Träger mit Pfosten und Streben aus Rechteck-, respektive Rundstahlrohren; Betonverbunddecken.
Nutzfläche 275 m²
Baujahr 2001 – 2002



Impressum

steeldoc 03/04, September 2004
Bauen in Stahl
Bautendokumentation des Stahlbau Zentrums Schweiz

Herausgeber:
SZS Stahlbau Zentrum Schweiz, Zürich
Evelyn C. Frisch, Direktorin

Designkonzept:
Gabriele Fackler, Reflexivity AG, Zürich

Redaktion:
Evelyn C. Frisch, SZS

Texte:
Alois Diethlem (ad)
Evelyn C. Frisch (ef)

Fotos:
Titel: Hiroyuki Hirai
Essay: Nash: Franco Cianetti, Horta: Reiner Lautwein, Chareau:
Jordi Sarrà u. Jacques Vasseur, Mies: Rui Morais de Sousa,
Eames: Tim Street-Porter/Elizabeth Whiting & Associates,
Hopkins: Matthew Weinreb; Lacaton & Vassal: Philippe Ruault
Haus Sobek: Josef Schulz
Maison Expo: A. Rinuccini / P. Costes
Wohnhaus in Pomponne: Hervé Abbadie / Luc Boegly, Archipress
Haus Steeman: Pieter Kers
Picture Window House: Hiroyuki Hirai

Quellen:
Projektangaben und Pläne stammen von den Planungsbüros.
Wohnhaus in Pomponne: Detail 1/2 2003
Haus Steeman: Bouwen met Staal 177/2004

Administration, Abonnemente, Versand:
Andreas Hartmann, SZS

Druck:
Kalt-Zehnder-Druck AG, Zug

ISSN 0255-3104

Jahresabonnement Inland CHF 40.-
Einzelexemplar CHF 15.-
Preisänderungen vorbehalten.

Bauen in Stahl/steeldoc® ist die Bautendokumentation des Stahlbau Zentrums Schweiz und erscheint mindestens viermal jährlich in deutscher und französischer Sprache. Mitglieder des SZS erhalten das Jahresabonnement und die technischen Informationen des SZS gratis.

Die Rechte der Veröffentlichung der Bauten bleiben den Architekten vorbehalten, das Copyright der Fotos liegt bei den Fotografen. Ein Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers und bei deutlicher Quellenangabe gestattet.