

Interview mit dem Projektleiter Noriaki Okabe

Autor(en): **Okabe, Noriaki / Keiser, Roland**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Werk, Bauen + Wohnen**

Band (Jahr): **81 (1994)**

Heft 11: **Schnelles Planen, schnelles Bauen = Planifier vite, construire vite
= Rapid planning, rapid building**

PDF erstellt am: **19.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-61629>

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.

die kleineren Projektgruppen, die spezifisch auf ihren Aufgabenbereich fixiert waren, effizienter arbeiten konnten und die Wege zu den Spezialisten kürzer waren. Die Ausführung wurde zwei Generalunternehmen übertragen. Bis zu 6000 Arbeiter bevölkerten täglich die Insel. In Japan ist die straffe Organisation eines solchen Apparates kein Problem.

Der rasche Bauprozess erforderte von den Planern schnelle Entscheide. Durch Experimentieren mit verschiedensten Materialien und Technologien hat sich Renzo Piano die Kompetenz angeeignet, komplexe Aufgaben in kürzester Zeit zu bewältigen. Seine Arbeitsweise besteht darin, auf Erfahrungen aufzubauen, an andern Projekten erarbeitete Systeme weiterzuentwickeln und zu verfeinern. Beim Sporthallenprojekt von Ravenna und vor allem beim Einkaufszentrum Bercy-Chareton in Paris hatte er sich wichtige Grundlagen erarbeitet, um die Geometrie der Form für den Air Terminal zu bestimmen und die Dachhaut zu detaillieren. Der Museumsbau für die Menil Collection in Houston war lehrreich bezüglich der Belichtung und Beleuchtung. Für Neuentwicklungen wurde auch Know-how von andern Fachbereichen transferiert. Mit aerodynamischen Untersuchungen – angewendet im Flugzeugbau – wurden zum Beispiel die Windbelastungen der

Dachhaut gemessen. Für die Konstruktion der offenen Kanäle benutzte man die Segeltechnologie.

Piano nähert sich der Aufgabe gleichzeitig auf einer allgemeinen wie auf der Ebene des Details. Er sieht darin auch einen methodischen Brückenschlag zum japanischen Bauen.

«Ich bin nicht interessiert an einem Stil, einem Gestaltungsrezept, einem wiedererkennbaren Kodex. Wenn es etwas Wiedererkennbares geben muss, dann ist es die persönliche Methode, neue Dinge zu erforschen. In diesem Sinne sollte man meine Arbeit auch nicht als formales, sondern als methodisches Beispiel ansehen.» Renzo Piano, «soft machines» in «Arch+» 102, Januar 1990.*

Interview mit dem Projektleiter Noriaki Okabe

Robert Keiser: Die überdurchschnittlichen Dimensionen erforderten ungewohnte Masstäbe in der Projektierung. Nun ist das Gebäude fertig. Entspricht das Resultat den Vorstellungen?

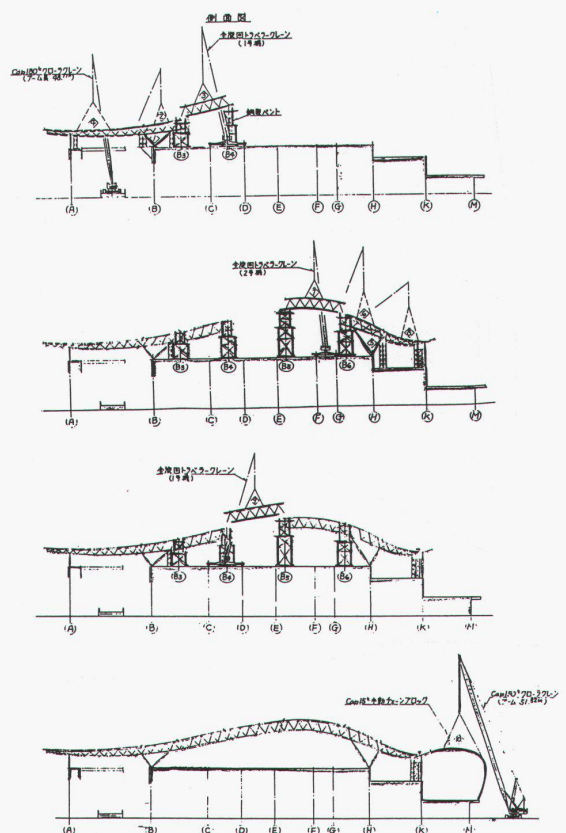
Noriaki Okabe: Um die Dimensionen, die Geometrie und die Form zu begreifen, haben wir von Anfang an mit Modellen in verschiedenen Masstäben gearbeitet.

* Gespräch mit Noriaki Okabe, Associate Architect, Leiter Renzo Piano Building Workshop Japan, verantwortlicher Architekt Kansai International Airport.



Lüftungselement
Élément de ventilation
Ventilation element
Foto: Robert Keiser

Konstruktionssequenz der Dachstruktur
■ Vue d'une phase de construction de la toiture
■ Construction sequence of the roof structure



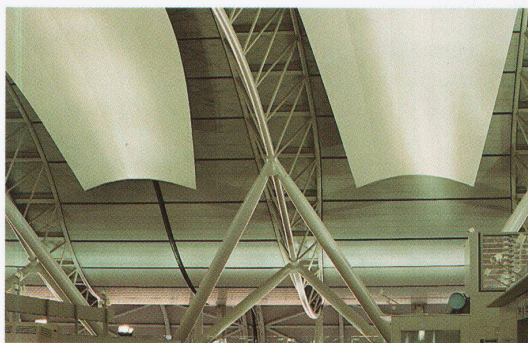
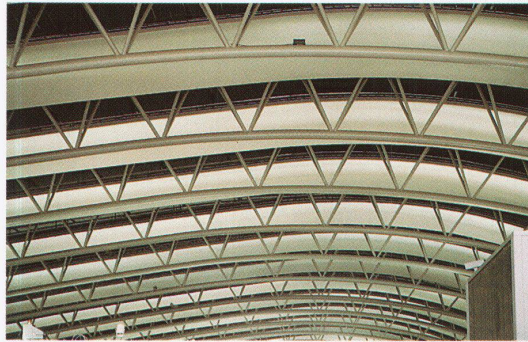
tet. Wir mussten sicher sein, wie der zusammenhängende Raum, die Form als Ganzes wirkt. Ich glaube, es ist uns gelungen, die Visionen umzusetzen.

Die Zeitspanne von fünf Jahren, um einen Flughafen dieser Grösse zu planen und zu erstellen, ist für uns unvorstellbar kurz. Ist sie auch für Japan aussergewöhnlich?

Fünf Jahre sind in der Tat knapp, in Japan aber nicht ausserordentlich. Die Bauherrschaft ging sogar von einem Zeitplan aus, der für die Planung nur 25 Monate vorsah. Wir konnten sie aber überzeugen, dass dies unmöglich ist. 32 bis 36 Monate wären bereits realistisch gewesen; aber aus Sicherheitsgründen hat man sich dann auf 38 Monate festgelegt. Die Grundlagen für die Projektierung enthielten eine Reihe von Unbekannten, das Grundstück existierte ja noch gar nicht. Die kalkulierten Setzungen erwiesen sich als zu ungenau. Die Insel ist schneller gesunken, und es musste mehr Material zugeführt werden. Dies hatte natürlich eine Bauverzögerung zur Folge, und wir waren froh um diese Zeit.

Bei einer kurzen Planungszeit und einem engen Budget besteht immer die Gefahr, Änderungen vornehmen zu müssen, welche die architektonische Qualität schmälern.

Das Konzept ist immer noch dasselbe wie am An-

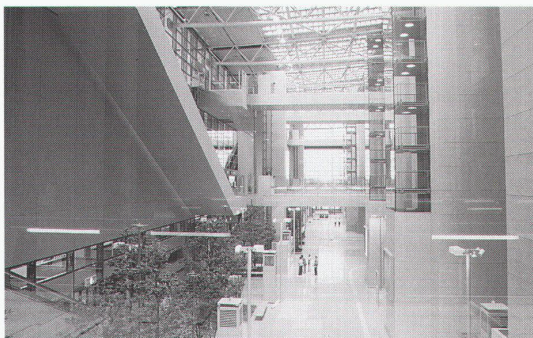


Dachkonstruktion in der Haupthalle
La structure de la toiture dans le hall principal
Roof construction in the main hall

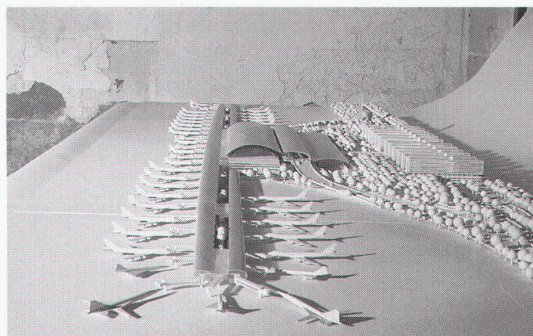


Haupthalle
Hall principal
Main hall

Fotos: Robert Keiser



Canyon



Wettbewerbsmodell
mit drei abgesetzten Dächern
■ Maquette de concours avec
trois éléments de toiture décalés
■ Competition model with three
stepped roofs

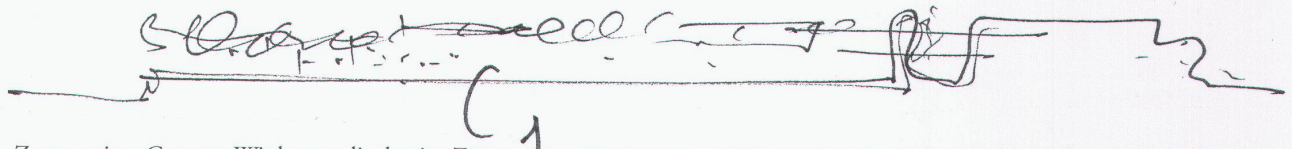
fang, konnte aber gestrafft werden. Der Wettbewerb ist eine erste Stufe zum fertigen Gebäude. Einige Bedingungen hatten sich für die Weiterbearbeitung verändert. AdP hat schon während des Wettbewerbes das Funktionslayout überarbeitet und eine präzise Vorlage für das Basic Design erstellt. Es galt nun zunächst, das Projekt den neuen Vorgaben anzupassen. Wir wussten auch, dass einige Zonen noch nicht restlos funktionierten und die Dachgeometrie einer Klärung bedurfte. Das Ziel der Überarbeitung war aber immer, gleichzeitig auch an Qualität zu gewinnen.

Vergleicht man das Wettbewerbsprojekt mit dem ausgeführten Bau, fallen vier Hauptveränderungen auf:

- Statt einer Serie gewölbter Dächer, die Bahnhof, Vorfahrt und Terminal überdeckt hätten, gibt es nur noch ein Dach;
- die Rückseite des Wing hat ein konventionelles Dach;
- es gibt keine Oblichter über den Hauptträgern;
- der zweite Canyon fehlt.

Die Veränderungen haben unterschiedliche Ursachen. Das Dach des Bahnhofs war nicht Bestandteil des Wettbewerbes. Die Vorfahrtüberdachung wurde vor allem aus Kostengründen fallengelassen. Der Raum wäre auch problematisch bezüglich Licht und Abgasen gewesen. Die Serie der Dächer machte nur Sinn als Komposition. Unsere Absicht war nun, die Kontinuität des Daches, die beiden Strukturen des MTB und des Wing zu verbinden. Das Flachdach auf der Rückseite des Wing dient als Unterbau für den Transport-Shuttle. Dies löste enorme strukturelle Probleme und erlaubte es, die Wartezone auf der Luftseite zusammenzufassen und zu vergrößern. Dies brachte eine funktionelle Verbesserung, aber auch eine konzeptionelle Klärung.

Die Oblichter fielen sehr spät einer Kosteneinsparung zum Opfer. Wir sind aber nicht mehr unglücklich darüber, denn das Dach ist ruhiger, harmonischer geworden; mehr im Sinne eines japanischen Raumes. Die Oblichter hätten die Träger immer im Gegenlicht gezeigt, und Blendungen wären ein Problem geworden. Die raumbestimmenden Elemente kommen nun viel besser zur Geltung, und die *open-air ducts* lassen eine ausgezeichnete Lichtverteilung zu.



Zum zweiten Canyon: Wir hatten die dortige Zone unterschätzt. Sie ist ein wichtiger Ort für die Zirkulation, der Canyon wäre eher ein Hindernis gewesen. Zudem war der Bereich *Ankunft International* zu knapp bemessen. Wir entschieden uns daher, den Canyon auf der Landseite zu vergrössern und den zweiten zu eliminieren. Das Konzept und die Orientierung sind nun eindeutiger.

Die Kosten wurden jedoch nicht nur durch Weglassen gesenkt. Ich möchte drei Beispiele aufzählen:

- Das Preisniveau zur Zeit der Ausschreibung war sehr hoch. Nicht zuletzt wegen des Flughafenbaus boomte die Region. Durch eine internationale Submission erhielten wir günstigere Angebote.

- Die Ausschreibungen hatten neutral zu erfolgen. Wir haben aber Unternehmer gefunden, die bereit waren, Entwicklungen mitzumachen, technisches Neuland zu betreten. In Verhandlungen konnten dann gewisse Dinge vereinfacht werden.

- Die Bauherrschaft hat auf unser Drängen die Infrastruktur forciert. Somit stand die Energieversorgung früher als ursprünglich geplant. Die einzelnen Unternehmer hatten sich nicht mehr darum zu kümmern. Zudem hat sich die Bauherrschaft eine Fahrgesellschaft angeeignet, die für Personen- und Materialtransporte zur Verfügung stand.

Einmalig ist das Raumkontinuum. Gab es da Bewilligungsprobleme?

Einen solch riesigen Raum zu bauen ist nach japanischen Brandschutzvorschriften nicht gestattet, konzeptionell war er aber nötig. Wir brauchten dazu eine Ausnahmegewilligung.

Um diese zu erlangen, haben Ove Arup & Partner in London eine wissenschaftliche Methode entwickelt, mit der die Brandsicherheit nachgewiesen werden konnte. Eine konventionelle Sprinkleranlage war bei diesen Raumhöhen nicht möglich. Mit Verrauchungsversuchen in Modellausschnitten 1:10 (das Modell wurde auch für Lüftungsversuche verwendet) und speziell entwickelten Computerprogrammen wurden Brandfälle simuliert und ein spezielles Überwachungs- und Brandbekämpfungssystem entwickelt.

Der äussere Anblick, das elegant geschwungene Dach bestechen in ihrer Harmonie. Wie wurden Form, Struktur und Haut aufeinander abgestimmt?

Wesentlich für die Struktur war die Bereinigung der Geometrie. Anstelle der Addition des zylindrischen MTB und des Wing in Form eines durchgehenden Toroides ist nun auch der Wing im mittleren Bereich zylindrisch. Die Modellstudien haben uns gezeigt, dass nur so der gewünschte Eindruck der Kontinuität entsteht. So war es möglich, die beiden Strukturen zu verbinden, die Räume ineinanderfliessen zu lassen. Die Primärträger bestehen aus Stahlrohren; die Sekundärträger liegen darüber in einer zweiten Lage. Im MTB treten sie in den Hintergrund, in dem sie von abgehängten Akustikplatten verdeckt werden. Einzig über den Hauptträgern werden sie als Fragment gezeigt. Die Atmosphäre ist so viel ruhiger, die Lesbarkeit der Tragwirkung klarer. Die netzartige Sekundärlage des Wing wirkt mit den Bogenträgern zusammen als Schale. Das Netz ist hier sichtbar, die Bogen aber werden zuerst wahrgenommen, erst dann zeigt sich der Effekt der Schale.

Die Dachhaut besteht aus drei Schichten mit spezifischen Funktionen: Steinwollplatten (thermische Isolation), Profilblech (wasserführende Schicht) und Chromstahlpaneelen (Verkleidung). Die Chromstahlhaut bildet ein Schattendach über dem ganzen Gebäude und schützt die darunter liegende dichte Haut. Sie hat zudem eine ästhetische Funktion. Die rauhe Meeresluft erforderte ein widerstandsfähiges Material. Wir verwendeten darum einen speziell resistenten Chromstahl. Die Oberfläche wurde mit einer sandbeschichteten Walze behandelt, um eine diffuse Reflexion zu erwirken, damit keine Blendgefahr für Piloten und Kontrollturmbesatzung entsteht.

Robert Keiser

Entwurfsskizze
Esquisse de projet
Design sketch

Kenndaten	
Insel	Länge 4,4 km, Breite 1,25 km, Höhe über Meer 5 m, Aufschüttung 180 Mio. m ³
Gebäude	Geschossfläche 300 000 m ² , Länge über alles 1,7 km, Höhe Main Terminal Building 36 m, Spannweite Dachträger 82,6 m
Kosten	Insel inkl. Gebäude 19,4 Mrd. sFr., Gebäude ohne AGT und Gepäcksortieranlage 2,8 Mrd. sFr.
Termine	1987 Baubeginn Insel und Verbindungsbrücke, 1988 Wettbewerb Terminalgebäude, 1991 Baubeginn Terminalgebäude, Juni 1994 Bauvollendung