Zeitschrift: Werk, Bauen + Wohnen
Herausgeber: Bund Schweizer Architekten
Band: 89 (2002)
Heft: 03: Imagination, Notation

Artikel: Das Hochhaus : Rettung durch Vision?
Autor: Yeang, Ken / Molestina, Pablo
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-66400

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: 29.03.2025

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

Das Hochhaus: Rettung durch Vision?

Mit Ken Yeang, einem Spezialisten hoher Häuser, unterhielt sich Pablo Molestina in London anlässlich der Veröffentlichung von «Ecology of the Sky», dem neusten Buch über Yeangs Büro. Molestina berichtet auch über die Hochhauskonferenz, die unmittelbar vor dem 9.September in Frankfurt stattfand.

Pablo Molestina: Glauben Sie, dass es eine optimale urbane Dichte gibt?
Ken Yeang: Nein, ein solches Optimum gibt es nicht. Möglicherweise besteht eine der Lehren aus den Ereignissen vom 11. September darin, dass wir das Konzept der superhohen Wolkenkratzer noch einmal überdenken sollten. Im Allgemeinen stimmen Bauingenieure und Architekten darin überein, dass ungefähr 60 Stockwerke, also etwa 230 Meter, eine vernünftige und wirtschaftlich rentable Höhe sind. Geht ein Gebäude über 60 Stockwerke hinaus, so wird das Bauen problematisch. Es wird unwirtschaftlicher, die Baukosten steigen, die Kosten für die mechanischen und elektrischen Systeme steigen, während die Ausnutzung sinkt. Die Windbelastungen nehmen zu, und die Fundamente sind teurer.
PM: Erwarten Sie wegen der Terroranschläge irgendwelche spürbaren Konsequenzen für den Entwurf von Hochhäusern? Wie soll man mit dem öffentlichen Unbehagen gegenüber diesem Gebäudetyp umgehen?
KY: Derzeit untersuchen zwei Expertenkommissionen in den USA die möglichen Auswirkungen des 11. Septembers auf den Entwurf von Hochhäusern. Ihre Empfehlungen könnten darauf hinauslaufen, dass man die Gebäudekerne an andere Stellen verlagert oder dass man die Konstruktionssysteme stärker macht. Es könnte auch darauf hinauslaufen, dass röhrenförmige Gebäudestrukturen nicht mehr akzeptiert werden, denn bei solchen Gebäuden ruht die gesamte Last auf den Aussenwänden. Und es könnte darauf hinauslaufen, dass man die Evakuierungszeit verlängert, von derzeit anderthalb Stunden auf, sagen wir, zwei Stunden. Vielleicht wird es in Zukunft mehr Treppenhäuser geben, vielleicht auch schmelzsichere Konstruktionen, die selbst brennendem Kerosin widerstehen können – jedenfalls dürfte es ein ganzes Bündel von Massnahmen geben, um hohe Gebäude sicherer und widerstandsfähiger zu machen.
PM: Und damit auch teurer.
KY: Ja, vermutlich. Doch wenn man sich die Hochhäuser heute so anschaut, also praktisch jedes Gebäude in New York – wo fliesst da das Geld rein? Nun, rund 25% in das Tragsystem, 25% in die Klimatechnik, 25% in die Architektur und 25% in den Innenausbau. Aber warum soll man Geld für Marmor und Granit ausgeben, wenn man es auch bei Fliesen bewenden lassen kann? Ich glaube, es wird ein totales Umdenken geben, was die Budgetierung von hohen Gebäuden anbelangt. Möglicherweise fliessen bald nicht mehr 25, sondern 30% in das Gebäude als solches und 28% in die Klimatechnik, oder sogar noch mehr.
PM: Wenn diese fixen Kosten steigen, wo bleibt dann der finanzielle Spielraum für die Einführung von «grünen» Hochhäusern? Hochhäuser sind bereits rund 50% teurer als normale Gebäude, und grüne Gebäude wären die teuersten Hochhäuser überhaupt: wegen der zusätzlichen Ausgaben für Doppelfassaden und grüne Pufferzonen und vielleicht auch wegen des zwangsläufig ungünstigeren Verhältnisses von Bauvolumen und nutzbarer Fläche.
KY: Nicht, wenn man einige der Dinge, für die die Leute Geld ausgeben wollen, aus dem Budget streicht und dieses Geld statt dessen in grüne Details investiert. Dann kosten grüne Gebäude keineswegs mehr, vor allem dann nicht, wenn es sich dabei um Hochhäuser mit einem durchschnittlichen oder überdurchschnittlichen Budget handelt. Probleme bekommt man nur, wenn man niedrig budgetierte Hochhäuser zu bauen versucht.
PM: Sie machen nun schon seit Jahren einen Spagat zwischen kommerziellem Architekturbüro und theoretischem Forschungsbüro. Wie schaffen Sie das? Oder sehen Sie sich in erster Linie als kommerziellen Architekten?
KY: Wenn mich ein Kunde mit einem Gebäude beauftragen will, für das ich mich nicht erwärmen kann, sage ich zu ihm: ‹Nein danke, suchen Sie sich jemand anderen für den Job›. Haben wir jedoch einmal einen Auftrag angenommen, geben wir uns alle Mühe, ein Gebäude zu entwerfen, bei dem das Verhältnis von Gesamtfläche und nutzbarer Fläche so günstig wie möglich ist. Bei der Architektur dreht es sich letztlich immer um die Frage, wie man das Geld des Auftraggebers ausgibt. Wenn man als Architekturbüro keinen Gewinn macht, ist man kein Wirtschaftsunternehmen, sondern eine karitative Einrichtung, die aus anderen Quellen subventioniert werden muss. Betrachtet man sich als ernsthaften Geschäftsmann, muss man einen Profit von 30% machen. Für uns lohnt sich ein Projekt nur dann, wenn wir daran mindestens 15% verdienen. Wenn man uns deswegen als «kommerziell» bezeichnet, haben wir nichts dagegen einzuwenden.

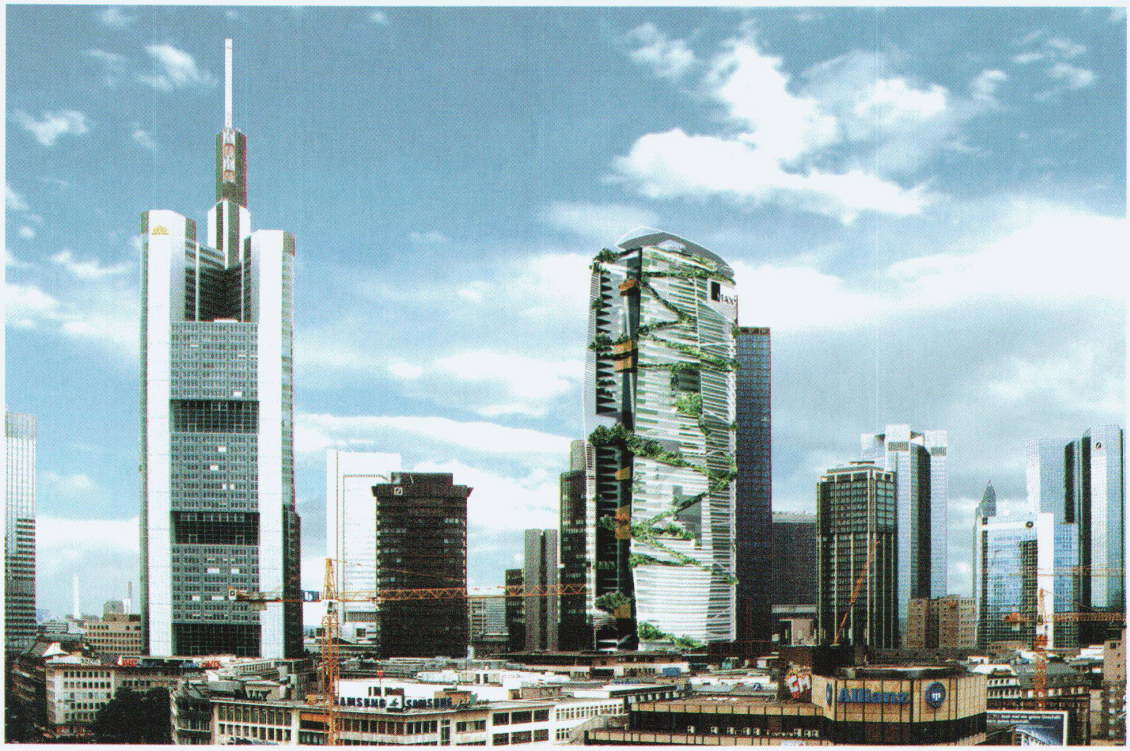
Architekten als Ökologen

PM: Lassen Sie uns noch einmal auf den 11. September zurückkommen und auf die Aussichten für den grünen Wolkenkratzer.
KY: Man muss differenzieren zwischen den Aussichten für das hohe und denen für das grüne Gebäude. Ein Hochhaus ist an sich kein grünes Gebäude. Es ist ein Gebäudetyp, der nicht über Nacht verschwinden wird. Aus zwei Gründen: erstens, wegen der hohen Grundstückspreise und zweitens, weil dieser Gebäudetyp sinnvoll und adäquat auf das gestiegene urbane Wachstum reagieren kann. Wie bewältigt man urbanes Wachstum? Die traditionelle Antwort besteht in einer Ausdehnung der Stadtgrenzen. Hat man sich jedoch einmal dazu entschieden, den Boden intensiver zu nutzen, dann kann man nicht mehr seitwärts expandieren, sondern muss in die Höhe bauen. Deshalb ist das Hochhaus eine existenzfähige ökonomische Alternative für die Bewältigung des urbanen Wachstums.
PM: Ich verstehe Ihre Argumente für das Hochhaus als einen wirtschaftlich rentablen Gebäudetyp. Doch warum favorisieren Sie als grüner Architekt bei Ihrer Arbeit Hochhäuser?
KY: Ich finde, dass ein grüner Ansatz vor allem bei Gebäuden mit hoher Kubatur herangezogen werden sollte, denn dabei handelt es sich um die Bauwerke mit dem grössten Einfluss auf die Umwelt. Weil solche Bauwerke nicht verschwinden werden, ist es so ungemein wichtig, dass wir auf ökologische Weise an sie herangehen.
PM: Behaupten heute nicht alle Hochhausarchitekten, dass sie hohe Gebäude entwerfen, um sie umweltfreundlich zu gestalten?
KY: Ich denke, es wird oft missverstanden, was mit umweltgerechtem Bauen gemeint ist – vor allem in Europa, wo die Fachzeitschriften den grünen Entwurf als etwas darstellen, das aus technischen Gimmicks besteht, so nach dem

1| MAX Tower, Frankfurt (Projekt 1999)

2| Nationalbibliothek, Singapur (2001-2004)

3| Editt Tower, Kuala Lumpur (Projekt 1998)



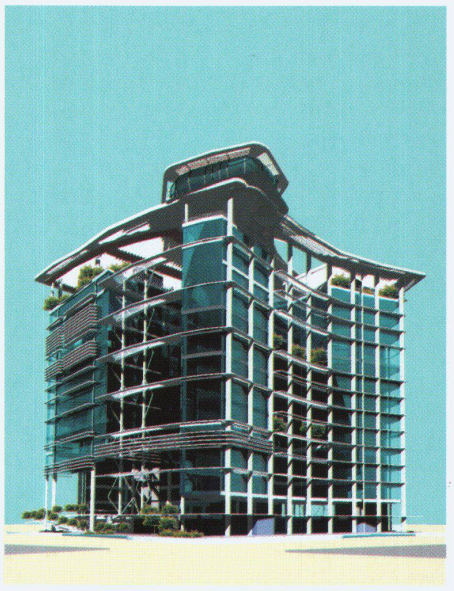
|1

Motto: Man nehme Sonnenkollektoren, photovoltaische Zellen, doppelte Fassaden, automatisch gesteuerte Energieflüsse, eine natürliche Belüftung, und fertig ist der «grüne Entwurf». Diese Sichtweise führt jedoch in die Irre – gerade auch bei Studenten, die denken, grüner Entwurf bedeute, einfach mit dem weiterzumachen, was man vorher gemacht hat, bloss weniger intensiv oder weniger streng.

PM: Was also ist für Sie ein grüner Entwurf?

KY: Der grüne Entwurf muss ein ökologischer Entwurf sein. Will man umweltfreundliche Gebäude entwerfen, muss man von Anfang an das Ökosystem einbeziehen. Architekten müssen Ökologen werden. Wie Sie wissen, beschäftigen sich zukünftige Architekten im Studium mit Statik, Haustechnik und Raumprogrammen. Ökologie sollte ebenfalls auf dem Lehrplan stehen. Als ich in Cambridge meinen Doktor machte, musste ich am dortigen Institut für Umweltbiologie Ökologie studieren. Deshalb ist mein Ausgangspunkt der eines Ökologen. Wenn man Ökologie studiert, erkennt man eben, dass die Natur aus einer Reihe von zusammenwirkenden Ökosystemen zusammengesetzt ist, die gemeinsam die Biosphäre ergeben, ihrerseits aber aus biotischen und abiotischen Komponenten bestehen. Die Architektur, die man so sieht, ist überwiegend abiotisch, anorganisch. Wie kann ein anorganisches Gebäude ökologisch sein? Das Anorganische ist leblos, es verbraucht Energie, es konsumiert, es dient der Produktion. Das erste Stadium eines grünen Entwurfs besteht für mich also darin, das Anorganische und das Organische in ein Gleichgewicht zu bringen – beides nicht einfach nur zu kombinieren, sondern

Bereits in den Siebzigerjahren beschäftigte Ken Yeang sich während des Studiums in Cambridge mit umweltbewusstem Bauen. Seitdem hat er in zahlreichen Veröffentlichungen immer wieder auf die Notwendigkeit einer theoretischen Fundierung des ökologischen Entwurfs hingewiesen. Seine Doktorarbeit führte zu der 1995 erschienenen Monographie «Designing with Nature», einem anerkannten Leitfaden auf diesem Gebiet. Mit T. R. Hazah, seinem Büropartner in Malaysia, hat er sich als Architekt auf den Entwurf und Bau von Hochhäusern konzentriert, und dies resultierte in Aufsehen erregenden Hochhausprojekten vom 1992 fertig gestellten «Menara Mesiniaga» bis hin zu dem 880 Meter hohen Nara Tower und den Vorschlägen für die Weltausstellung anno 2005 im japanischen Nagoya.
2000 veröffentlichte Yeang sein Buch «The green Skyscraper» (Prestel Verlag), 2001 erschien Ivor Richards «Ecology of the Sky» über das Büro Hamzah & Yeang (Images Publishing Group).



|2

|3

mimetische Ökosysteme zu erschaffen, eine Art Bio-Mimikry, eine Nachempfindung sämtlicher Eigenschaften des Ökosystems, die auf der Verwendung von Sonnenergie basieren.

Umweltbedingungen, kulturelle Unterschiede

PM: Bei Ihren eigenen Entwürfen lassen sich grosse Unterschiede im Ausmass der Begrünung feststellen. Beim Frankfurter Maxx-Projekt gibt es weniger grüne Komponenten als etwa beim Editt Tower in Kuala Lumpur. Die Kerne befinden sich im Innern, es gibt auch eine Doppelfassade mit punktueller Begrünung, aber nur wenige grüne Atrien. War das ein Wunsch des Auftraggebers? Oder gab es dafür klimatische Gründe? Oder kulturelle?

KY: Bei jedem Projekt herrschen andere Umstände und Umweltbedingungen, und deshalb sehen die Resultate verschieden aus. Das hängt damit zusammen, dass jedes Projekt Teil eines langfristigen Experiments ist. Der Zeitabstand zwischen dem Editt Building und dem Frankfurter Gebäude betrug ungefähr drei Jahre. Wir verändern uns also, wir passen uns an, wir lernen.

PM: Einige unserer Kollegen bauen in Shanghai Pagoden mit hundert Stockwerken oder in Moskau 400 Meter hohe Kreml-Türme. Dabei behaupten sie, in den Köpfen der Menschen werde irgendein symbolischer Wert wachgerufen, wenn sie in ihrer Stadt ein Hochhaus erblicken, das sich auf ein historisches Motiv bezieht.

KY: Die Leute möchten das Äussere ihrer Gebäude stylen. Sie sind bereit, dafür Geld auszugeben, manchmal sogar für eine Art Nationalstil. Dies ist oft politisch motiviert, vor allem in Entwicklungsländern, wo man Wert darauf legt, dass sich die eigenen Städte von europäischen unterscheiden. Und dann versucht man, die Gebäude mit bestimmten Charakteristika der traditionellen einheimischen Architektur auszustatten. Aber das ist pure Geldverschwendung. Wie kann man angesichts einer globalen Gesellschaft kulturelle Unterschiede anhand von Architektur definieren?

PM: Gibt es denn keine kulturellen Unterschiede?

KY: Doch. Die Raumstandards zum Beispiel sind verschieden. In New York geht man von 12 m2 Wohnfläche pro Person aus, während es in Malaysia und im Fernen Osten 15 bis 18 m2 sind, weil das Bauen dort billiger ist. Ist das ein kultureller Unterschied?

PM: Einer der Aspekte, den ich an Ihrer Arbeit schätze, ist der, dass Sie damit begonnen haben, die Komplexität der Stadt sozusagen in den Himmel zu verlagern. Sehen Sie einen Trend in Richtung Multifunktionalität, ein Streben vom Büroturm zur vertikalen Urbanität?

KY: Ich halte Komplexität für eine gute Sache. Ich glaube, dass die grundlegende Strategie für das Entwerfen von Hochhäusern, abgesehen von der grünen Thematik, das präzise Nachempfinden der am Boden vorgefundenen Gegebenheiten in der Vertikalen ist. Nehmen wir einmal an, wir bauen ein Hochhaus, einen Wohnturm mit 300 Wohneinheiten. Zerlegte man dieses Hochhaus in frei stehende Bungalows, so würden diese eine Gesamtfläche von rund 10 000 Hektar belegen. Schaut man sich diese 10 000 Hektar etwas näher an, so entdeckt man darauf einen Pub, diese oder jene Grünanlage, vielleicht ein paar Läden, Parkplätze, eine Schule, Nebenstrassen, Fusswege, eventuell eine Hauptgeschäftstrasse. All dies muss in einem Hochhaus untergebracht werden – unterlässt man dies, nivelliert man die menschlichen Lebensstile, und das dürfte Folgen für unsere Gesellschaft haben, nicht bloss in physischer, sondern auch in kultureller, sozialer und psychologischer Hinsicht.

(Übersetzung aus dem Englischen: Fritz Schneider)

Eine wahrhaft tragische Konferenz in «Mainhattan»

Nur drei Tage vor dem Angriff auf das World Trade Center ging am 8. September die Frankfurter Hochhaus-Konferenz zu Ende. Was bis dahin allenfalls als vorsichtige Zweifel an diesem Gebäudetyp angemeldet worden war, wandelte sich quasi über Nacht in panische Bestürzung. Viele der Fragen, die auf der Konferenz von den Koryphäen des Hochhausbaus aus aller Welt diskutiert worden waren, erhielten eine ungeahnte Brisanz. Im Licht der sich überstürzenden Ereignisse von Manhattan wirken Visionen, wie sie einige auf der Konferenz angepriesen haben – kilometerhohe Punkthochhäuser für über 50'000 Menschen, die im Notfall nicht evakuiert, sondern in angebliche Sicherheitszonen im Gebäude gebracht werden – nur noch grotesk überzeichnet. Ungelöste Fluchtwegfragen relativieren die Fortschritte in Material und Technologie, die immer noch höhere Konstruktionen erlauben, genauso wie neue Aufzugssysteme, die eine effiziente und vielleicht sogar ökologisch sinnvolle Verteilung von Menschen im Gebäude ermöglichen. Sicherheit und Fluchtwege werden für jede zukünftige Diskussion über Form und Funktion des Hochhauses eine übergeordnete Bedeutung spielen. Andere wichtige Dimensionen des Hochhausbaus wie energetische, mikroklimatische und sozio-kulturelle Fragen werden dagegen an Wichtigkeit verlieren. Die Hochhausarchitektur muss auf die Ereignisse von Manhattan schnell reagieren; darin könnte auch eine Chance liegen, wenn man die Sicherheitsproblematik im Zusammenhang mit den übrigen Fragen des Hochhausbaus behandelt. In diesem Kontext thematisierte die Frankfurter Konferenz eine Reihe von fundamentalen Problemen des Hochhausbaus, auf die in Zukunft Antworten gefunden werden müssen:

– Hochhäuser sind globale Gebäudetypen, die grundsätzlich relativ immun gegenüber lokalen Gegebenheiten sind. Um diese Neutralität zu kompensieren, werden sie häufig mit zweifelhaften lokalen Bezügen ausgestattet, die allerdings nicht selten ihr Ziel verfehlen. So kam beispielsweise die kreisrunde Öffnung in KPFs Pekinger Hochhaus, von den Architekten als Feng-Shui-Tribut zum Durchlass der guten Winde gedacht, bei den chinesischen Autoritäten gar nicht gut an, da sie in der runden Negativform ein imperialistisches Emblem (eine Flagge) des japanischen Projektinvestors sahen.

– Hochhäuser sind um etwa 50 % teurer als konventionelle Bürogebäude. Dennoch sind sie den Schwankungen des Immobilienmarktes weniger ausgesetzt, weil ihre Hauptnutzer wie Banken weniger rezessionsgefährdet sind.

– Ein Hochhaus entwickelt sein eigenes Mikroklima, das fast vollständig aus der Gebäudeform resultiert. Treten Hochhäuser in Häufung auf, entstehen klimatische Inseln, deren thermisches Verhalten sich merklich von der umgebenden Landschaft unterscheidet.

– Hochhäuser sind Energieverschwender. Im Durchschnitt verbrauchen sie mehr als doppelt soviel Energie (KW/m2) wie ihre ohnehin schon ineffizienten konventionellen Büro-Pendants.

Eine neue Generation von Hochhäusern ist überfällig, auch und vor allem seit dem Desaster von Manhattan. Werden wir nun die Entstehung des nachhaltig sicheren Hochhauses miterleben, das seine eigene extreme Ausgesetztheit gegenüber Wind und Wetter zur Energiegewinnung und als Aufenthaltsqualität benutzt und sich zu seiner Umgebung eher wie eine Art Landschaft verhält? Oder wird es statt dessen nur eine sicherheitstechnische Optimierung des konventionellen Developer-Hochhauses geben, das, teuer im Unterhalt, ebenso schnell hochgezogen wie abgerissen werden kann?

Für das Programm einer neuen Hochhausarchitektur tun sich in jedem Fall konkrete Fragen auf: Können wir wirksame Bezüge zu lokalen Kulturen und Kontexten aufbauen, stattuns mit symbolischen Gesten vordergründig zu ihnen bekennen? Kann man die Widerstandsfähigkeit des Hochhausmarktes dazu benutzen, einen Gebäudetyp zu legitimieren, der über lange Zeit abgeschrieben werden kann? Kann die Tatsache, dass das Hochhaus sein eigenes Mikroklima zu erzeugen vermag, zu seinem Vorteil verwendet werden? Oder stellen sich diese Fragen überhaupt nicht mehr, weil die kulturelle Attraktivität des Hochhauses infolge der Twin-Tower-Tragödie eine Baisse erleiden könnte, von der es sich auf lange Sicht nicht mehr erholt?

Pablo Molestina