

—  
THEMA



Projektserie *One with the Birds* (Architekturbüro Penda):  
Mit der Basisstruktur eines intelligenten modularen  
Systems und nachhaltigen Baustoffes können Projekte  
in Metropolen umgesetzt werden.

Susanne Karr

# Bambus und Holz für die Megacity

*Die Skelettbauweise behauptet sich seit langem als eines der grundlegendsten und variantenreichsten Konstruktionsprinzipien der Architektur. Das junge österreichisch-chinesische Architekturbüro Penda greift auf dieses Know-how zurück.*

Wie das Skelett von Lebewesen Stabilität und Grundlage für die äußere Form garantiert, funktioniert es als Basis für Gebäude. Der Ausgangspunkt kann als inhärent organisch gedacht gelten, etwa wenn man Überlegungen von Vordenkern der modernen Stahlskelettkonstruktion liest. Louis Sullivan schreibt in „The Tall Office Building Artistically Considered“ über Figur und Form der natürlichen Dinge und deren äußere Erscheinung, die uns mitteilt, was sie sind, und die sie von uns und voneinander unterscheiden. Es geht um ein inneres Abbild des jeweiligen individuellen Charakters, egal ob es sich um Lebewesen oder Konstruktionen wie Gebäude handelt.

## Zierlich und standfest

Skelett- bzw. Stabbau bildet die Basis für so unterschiedliche Bauten wie die gotischen Steinkathedralen mit ihren zahllosen ornamental wirkenden Funktionselementen und die Stahlbau-Wolkenkratzer der Moderne. Der neogotische Tribune Tower (Raymond Hood, John Mead Howell) am Chicago River aus den zwanziger Jahren des 20. Jahrhunderts nimmt explizit Bezug auf die Kathedrale von Rouen und das New Yorker Woolworth Building. Trotz der vergleichsweise zierlichen Anmutung wird durch Rahmengerüst und Tragelemente eine enorme Standfestigkeit erreicht. Das Gebäude hat 36 Etagen und erreicht eine Höhe von 141 Meter.

Stabilität und Dauerhaftigkeit wird jedoch ebenso mit Holzkonstruktionen ermöglicht. Ein beeindruckendes Beispiel ist die mittelalterliche Stabkirche von Urnes in Norwegen. Sie stammt aus der Mitte des 12. Jahrhunderts und gründet auf einer Verbindung von Holzrahmen und Masten.

## Österreichischer Holzbau und chinesische Expertise

Auch in aktuellen und innovativen Architekturprojekten greift man auf dieses Know-how zurück. Gerade in der Kombination mit moderner Holzbauweise lassen sich Herausforderungen des Städtebaus bewältigen. Als besonders beeindruckendes Beispiel präsentiert sich der „Tree Tower Toronto“ des jungen österreichisch-chinesischen Architekturbüros Penda. Das für die kanadische Stadt entwickelte Holz-Hochhaus könnte angesichts des Szenarios wachsender Städte zum Leuchtturmprojekt werden: Es vereint zeitgenössisches Design mit vorausschauender, energieeffizienter Planung. Das Projekt wurde mit CLT Timber, dem Produzenten von CLT (Cross Laminated Timber) in Toronto erarbeitet, erreicht eine Höhe von 62 Meter, verfügt über 4.500 Quadratmeter Wohnfläche und 550 Quadratmeter öffentlichen Raum. Ein Café, eine Kinderkrippe und Werkstätten für die Community sind integriert. Seine Anmutung mit den Bepflanzungen auf den Balkonen schafft Assoziationen zu Natur eher als zu Städtebau. Die modulare Bauweise wird durch vorgefertigte und zurechtgeschnittene CLT-Panels ermöglicht. Auf der Baustelle, wo Fundament, Erdgeschoß und Basis bereit stehen, werden sie aufgebaut. So reduzieren sich Abfall und Lärm.

Die Kombination unterschiedlicher Bau-traditionen erzeugt eine innovative Ästhetik, wie die Verbindung von österreichischer Holzbau-Tradition mit chinesischer Expertise. Im Gespräch erläutert Chris Precht, der österreichische Partner und Mitbegründer von Penda, einem 2013 gegründeten Architekturbüro, dass ihn neben der Architekturgeschichte Chinas, den traditionellen →



*A Thousand Yards: Pavillon für die International Horticultural Expo 2019 mit permanenter Architektur in Massivholzplatten und temporärer Architektur in Stabwerk (Penda).*

Bauten und der Arbeit mit Holzverbindungen die Vielzahl an Architekturwettbewerben in Verbindung mit dem gegenwärtigen Bauboom dazu bewegten, in China seine architektonische Karriere zu starten. „Wir sind ja noch architektonische Kleinkinder“, meint Precht, „wir lernen gerade erst zu sprechen, und wir wissen, dass das Lernen immer ein Teil des Architektenlebens sein wird!“ Gewagte Konstruktionen und das Bekenntnis zu Nachhaltigkeit machen Erfolg und Reiz ihrer Projekte aus. Penda befindet sich in der angenehmen Lage, Projekte ablehnen zu können, für die ihnen Zeit oder Überzeugung fehlt.

#### **West- trifft Osttradition**

Das Büro wird von Chris Precht aus Salzburg und Wien geleitet, in Peking von

Dayong Sun. Die beiden Traditionen treffen also auch ganz persönlich aufeinander. Die westliche Tradition entwickelt sich aus der schweren Steinarchitektur, wie in Ägypten und Griechenland. Sie entspricht einer Architektur der Höhle und der Verwendung einer massiven, beschützenden Umgebung. Die östliche Tradition folgt einer Architektur des Nests und entwickelt sich aus einer leichten, flexiblen Bauweise, die Elemente miteinander verbindet, um große Spannweiten zu erreichen. Auch in der traditionellen chinesischen Holzarchitektur arbeitet man eher mit einem Stabsystem, das aneinander gestaffelt die Lasten von einem Haus oder Dach abtragen kann.

Der Holzbau hat in Asien große Tradition. Vor tausend Jahren gebaute, sechs oder sieben Stockwerke hohe Pagoden und Tempel stehen immer noch. Vorhandenes Wissen wird zum Teil durch die Geschwindigkeit, in der dort Städte geplant werden, unterdrückt. Auch durch die Kulturrevolution sind traditionelle Bauweisen verloren gegangen, die aber in Zukunft wieder ins urbane Gefüge zurückgeholt werden.

In der westlichen, und speziell der österreichischen Planung hat in den letzten Jahren die Verwendung von Massivholzplatten mit dem Know-how von CLT an Bedeutung gewonnen. Die in Österreich erfundene Holzplatten-Bauweise mit vorfabrizierten Elementen wird weltweit eingesetzt und ist vielseitig adaptierbar.

Penda versucht, im Holzbau eine Verbindung der zwei Kulturen zu schaffen. Sie integrieren einerseits das intelligente System der Holzplatten-Bauweise. Seitens des chinesischen Partners Dayong Sun fließt das Wissen über die Architektur des Nests ein, der Verbindung fragiler Elemente zu einem großen Gebäude. Die Kulturen sind verschieden, und gerade das macht die Partnerschaft so dynamisch – man lernt voneinander.

#### **Bambus-Stadt für 200.000 Menschen**

Gerade im Zusammenhang mit China kommt die Frage nach Megacities auf: Wie können Städte für eine große Anzahl von Einwohnern lebenswert und sinnvoll strukturiert werden? Penda hat seine Vision einer Bambus-Stadt für 200.000 Menschen aus koppelbaren modularen Elementen erstellt und in detaillierten CGI-Rendings vorgestellt. Die Realisierung des für Toronto geplanten 18-stöckigen Tree Towers steckt noch im Verhandlungsstadium. Diese Stockwerksanzahl entspricht momentan noch dem Maximum weltweit, aber solch

ein Projekt wäre etwa für China adaptierbar. Bisher sind die Regularien in China nicht auf Hochhäuser in Holzbauweise eingestellt, wie dies etwa in Kanada, den skandinavischen Ländern oder auch Österreich der Fall ist. Aber China wird hier aufholen, versichert Precht.

Speziell den in Asien verbreiteten Baustoff Bambus etwa hält er für ein absolut unterschätztes Material. Im Projekt „One with the Birds“, dem Beitrag Pendas zum AIM-Wettbewerb „Legends of Tent“ wird verdeutlicht, wie mit einem intelligenten modularen System und nachhaltigen Baustoffen eine erweiterbare Basisstruktur geschaffen werden kann. Die drei Hauptprinzipien hier sind: ein ökologisches Verständnis, eine anpassbare flexible Struktur und das Schaffen einer angenehmen Atmosphäre in einer einzigartigen Umgebung. Inspiriert vom Tipi, das weder seinen Standort noch seine Bestandteile schädigt oder beeinträchtigt, werden die Teile verschnürt. Die Architekten schaffen direkte Bezüge zu natürlicher Umgebung und ziehen die Unmittelbarkeit von Erfahrungen aus der Kindheit heran, als die Umgebung direkter, dreidimensionaler

wahrgenommen wurde, etwa beim Klettern auf Bäume. Aktuell wird das Konzept mit einigen Pavillons in einem kleinen Dorf in Ecuador (Ayampe) umgesetzt. Es nennt sich „Wild Child Village“.

Bereits der Pavillon der Beijing Design Week war ein erstes Beispiel dieser Konstruktionsidee: Die Struktur besteht ausschließlich aus Bambusstäben und Seilen. Bambus zeichnet sich durch rasches Wachstum und starke Sauerstoffproduktion aus. Nach vier bis sechs Jahren können die Stämme zum Bauen verwendet werden, und nach der Entnahme der Bambusstämme treibt die Pflanze von der Wurzel her wieder aus. Um den Nachschub zu garantieren, wird ein eigener Bambuswald in der Nähe der Baustelle angelegt.

Weil die Stäbe der Konstruktion nicht durch Nägel oder Schrauben verbunden wurden, ist das gesamte Baumaterial wieder verwendbar, was dem Prinzip der Nachhaltigkeit voll entspricht. So ist der Pavillon nach der Design Week in ein ländliches Museum nahe Peking übersiedelt und steht nun dort den Besuchern offen. •



Kombination traditioneller Stabbau- mit moderner Holzbauweise: „Tree Tower Toronto“ (Architekturbüro Penda).

#### Informationen

[home-of-penda.com](http://home-of-penda.com)



# GREEN INNOVATION



VERTICAL-MAGIC-GARDEN

Projekt: Dotti Tower, Wien

Vertical Magic Garden  
Ara Ötügen 16  
1020 Hütteldorf  
Austria  
[www.vertical-magic-garden.com](http://www.vertical-magic-garden.com)