

# Expo und Hopp

Auf der Weltausstellung in Shanghai zeigt sich Deutschland organisatorisch perfekt, doch mit Mängeln bei Gestaltung und Nachhaltigkeit | Von Rolf Toyka



► „Better City, Better Life“ – so lautet das Motto der Expo-Weltausstellung in Shanghai, die am 1. Mai eröffnet hat. Ist der deutsche Beitrag dazu auch ein „Better Pavillon“? Das ließ sich auf einer Exkursion der Akademie der Architekten- und Stadtplanerkammer Hessen nach Shanghai vorab studieren. Das Ergebnis ist zwiespältig: Einerseits ist mit vielen Beteiligten ein besonders komplizierter und ungewöhnlicher Länderpavillon für eine Expo konzipiert und in extrem kurzer Zeit trotz schwieriger Rahmenbedingungen realisiert worden. Der Welt ist bewiesen, dass „die Deutschen“ so etwas schaffen. Andererseits ist der Pavillon keine glaubhaft nachhaltige, vorbildliche Lösung mit einem schlüssigen Nachnutzungskonzept.

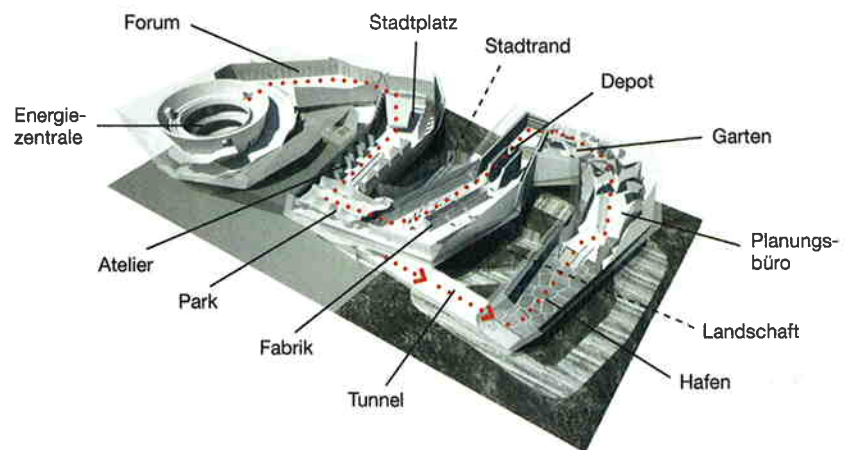
Nach Aussage der Planer ist dieser Pavillon nicht wie ein Gebäude gedacht, sondern eher „wie eine dreidimensionale begehbare Skulptur, die keinen Innen- und Außenraum definiert“. Wer sind die Planungsbeteiligten? Da gibt es zum

einen die weltweit aktive Schweizer Nüssli-Gruppe, Anbieterin temporärer Bauten für Veranstaltungen, Messen und Ausstellungen. Sie trägt als Generalunternehmerin die Verantwortung für die gesamte Realisierung. Der Auftrag lautete: Planung des Pavillons und der Ausstellung sowie Realisierung zum „gedeckelten“ Preis in Höhe von 30 Millionen Euro zum festen Termin. Für die Generalplanung zeichnet das Büro Schmidhuber + Kaindl in München verantwortlich, das mit einem 50-köpfigen Team aus Architekten und Innenarchitekten einen Schwerpunkt im Messebau hat. Das Büro Milla und Partner aus Stuttgart entwickelte ein integriertes Medien- und Ausstellungskonzept.

Und dann gibt es noch die Koelnmesse International GmbH, die vom Bundeswirtschaftsministerium mit der technisch-organisatorischen Durchführung beauftragt worden ist. Das Ministerium hatte den Auftrag ohne Wettbewerb ausgeschrieben – auf diese unrühmliche Vorgeschichte sei

**Membraneberge:** Der Pavillon – hier noch im Rendering, da erst nach Redaktionsschluss fertiggestellt – erinnert an ein zerklüftetes Gebirge. Über das inhaltliche Konzept „Balancity“ macht das Äußere keine direkte Aussage. Die Modellskizze unten rechts verdeutlicht Wegeführung und Nutzungszonen.

**Wassertiefland:** Auf dem Expo-Gelände am Huangpu-Fluss (links) bereitet der hohe Grundwasserstand statische Probleme.



# Teckentrup

Feuer- und Rauchschutz –  
Fluchtwege sicher  
planen



hier nicht nochmals eingegangen (zum überarbeiteten Erstentwurf siehe Ausgabe 5/2008, Seite 98).

Das Shanghaier Architekturbüro Xian Dai schließlich trägt die Verantwortung für wesentliche Teile der Ausführungsplanung und die begleitende Bauleitung. In China ist es üblich, dass ausländische Büros mit Architekturbüros beziehungsweise „Designcentern“ vor Ort „verheiratet“ werden. Das nützt nicht nur bei der Baugenehmigung, sondern bringt auch einen automatischen Know-how-Transfer in beide Richtungen. Ausgeführt wurde das Projekt von chinesischen Firmen. Klar, dass ausschließlich Wanderarbeiter aus dem eigenen Land mit unfassbar niedrigen Löhnen die Arbeiten ausführen. Auch die Materialien für die Gebäudeskulptur stammen bis auf das Gewebe für die zweite Fassadenhaut (das „Mesh“) aus China. Lediglich die komplette Ausstellungsarchitektur wurde in Deutschland entwickelt, gebaut und importiert. Die Bauzeit war kurz: Der erste Spatenstich erfolgte am 15. November 2008 und die Übergabe am 1. April 2010.

#### 440 temporäre Stahlpfähle im Boden

Das Expo-Gelände mit 5,28 Quadratkilometern Fläche liegt zentrumsnah am Huangpu-Fluss. Zuvor gab es hier ein riesiges Hafengebiet mit Lagerhäusern, Gewerbe- und Fabrikgebäuden sowie einigen Wohnhäusern. Das gesamte Baufeld wurde rasch freigeräumt. Die Beseitigung von Altlasten und Fundamenten spielte nur eine untergeordnete Rolle. Der Grundwasserspiegel liegt zirka einen Meter unter der Oberkante des Terrains. Eine Grundwasserabsenkung während der Bauzeit schied aus Kostengründen aus. So war es notwendig, für den größten jemals von der Bundesrepublik Deutschland realisierten Expo-Pavillon den Boden zu verbessern und teilweise auszutauschen und für die Standsicherheit während der sechs Ausstellungsmonate 440 Pfähle aus Stahl bis zu 20 Meter tief in den Boden zu rammen.

Hierauf wurde die Primärkonstruktion montiert, die komplett aus Stahl besteht und etwa 1 200 Tonnen wiegt. Es wurde ein statisches ►



Beispiel: Berufskolleg Recklinghausen

Vertrauen Sie unserer Brandschutz-Kompetenz!

- Rohrprofilüren und Verglasungswände
- Aus Stahl, Edelstahl und Aluminium
- Grenzenlos kombinierbar
- Mit Multifunktionsschutz

Informieren Sie sich:

Telefon 05246 504-0 · Fax 05246 504-230



Türen · Tore · Zargen



**Äußeres, Inneres, Konstruktives:** Den Besuchern des Pavillons bleibt dessen aufwendige Stahlkonstruktion weitgehend verborgen.



Konzept gewählt, das Erdbebensicherheit bietet. Die Spannweiten der Stahlrohrkonstruktion betragen bis zu 45 Meter. Mit dieser Bauweise werden drei unterschiedliche, amorphe Körper für die Ausstellungseinheiten und einer für die Energiezentrale gebildet. Die Stahlkonstruktion wurde vor Ort aus Einzelteilen zusammengebaut. Die Deckenkonstruktion dagegen wurde in Segmenten weitgehend in der Fabrik vorgefertigt, mit Tiefladern zur Baustelle gebracht und vor Ort auf dem Boden liegend verbunden. Mittels einer Hilfskonstruktion mit integrierten Seilwinden wurden die „Teilpakete“ von jeweils 100 bis 150 Tonnen in die richtige Position gehoben und verschweißt.

Dem Bundeswirtschaftsministerium als Gesamtverantwortlichem für den Pavillon lag sehr an maximaler Rechtsicherheit. Deshalb ist die gesamte Planung nach chinesischem wie nach deutschem Recht korrekt. Es wurde immer die jeweils weiter gehende Rechtssetzung berücksichtigt. Für den vorbeugenden Brandschutz bedeutet dies, dass die gesamte Stahlkonstruktion mittels einer Brandschutzfarbe die Klasse F60 erreicht. Alle Ausstellungsflächen sind gesprinklert. Die in die Stahlkonstruktion eingehängten Sandwichpanels sind mit Steinwolle gedämmt und stellen insofern keine Brandlast dar. Die Gewebemembran, die die vier skulpturalen Ausstellungskörper umgibt, besteht aus ETFE-Gewebe, das den Standard B1 erfüllt (schwer entflammbar, nicht brennbar, im Brandfall nicht abtropfend).



#### Mäandrierende Promenade für 40 000 Besucher

Die drei polygonalen Ausstellungskörper und die ebenfalls polygonale Energiezentrale stellen nach Aussage der Architekten das Sinnbild für das Spiel der Kräfte aus Tragen und Belasten, Anlehnen und Stützen dar. Sowohl die Einzelformen als auch die Gesamtform dieser Pavillonskulptur lassen keine Rückschlüsse auf Inhalte des Ausstellungskonzepts zu; selbst die innere Wegführung lässt sich von außen nur schwach erahnen. Diese ineinander übergehende Addition von vier jeweils sehr unterschiedlichen Einzelkörpern lässt die Assoziation zu einem Gebirge zu, in dem es ja auch versteckte Höhlen und Drusen (von Kristallen ausgekleidete Hohlräume) gibt.

Die umhüllende Gewebemembran hält einen Teil der Hitze durch Sonneneinstrahlung ab und ist schwach transluzent. Bei intensivem Sonnenlicht oder eingeschalteter Lichtinszenierung in der Nacht wird die dahinterliegende Stahlrohrkonstruktion mit den Panel-Ausfachungen deutlicher erkennbar. So weit, so gut. Ein zweiter Baukörper auf der Südseite mit dem Verwaltungsbereich ist jedoch bei orthogonalem Grundriss ebenfalls von polygonalen Wänden umgeben. Dies ist gestalterisch schwer nachvollziehbar, da er so in Konkurrenz zu dem eigentlichen Pavillon tritt. Er ist außen teils mit Solarzellen zur Energiegewinnung ausgestattet, die aber den angesichts der großen Kühllast hohen Energiebedarf nicht decken.

Wie eine mäandrierende Promenade zieht sich der ständig ansteigende und abfallende Weg durch den deutschen Pavillon. Er ist so ausgelegt, dass bis zu 40 000 Besucher pro Tag bewältigt werden können. Mal bewegen sie sich auf Ebenen, mal auf Schrägen, mal auf Treppen, mal auf Fahrsteigen. Ein Feuerwerk von Eindrücken mit allen zur Verfügung stehenden Medien wird geboten. Ein Theaterraum bildet mit der Energiezentrale zwölf Meter über dem Terrain im wahrsten Sinne des Wortes den Höhepunkt. Nachdem der Besucher den laut Baubeschreibung „natürlichen Landschaftsraum“ unter oder zwischen den Gebäudeteilen durchschritten hat, erfährt er auf dem Weg durch das Ge-

bäude vieles über typische Orte und Plätze in Deutschland. Dieser Weg führt unter anderem an Stationen mit den Themenfeldern „Hafen“, „Planungsbüro“, „Garten“, „Depot“, „Fabrik“, „Park“ und „Oper“ vorbei. In dem Theaterraum hängt eine 1,5 Tonnen schwere Weltkugel mit drei Metern Durchmesser. Sie ist mit 40 000 LED-Leuchten und 72 Videoboards ausgerüstet und kann durch eine akustikbasierte Steuerung in Bewegung gebracht werden. So können die Besucher durch Rufen und Schreien mit dieser Kugel spielen und sie zum Schwingen, Drehen und Leuchten bringen.

#### **Nachnutzung: entfernen und zerstören**

Die Stadtregierung von Shanghai hatte von vornherein ein klares Nachnutzungskonzept für das Gelände: Bis auf den chinesischen und

zwei weitere Pavillons (World Expo Center und Expo Performance Center) wird die gesamte Fläche in einen Stadtpark umgewandelt. Daher müssen alle Länder nach der Expo ihre Bauten einschließlich der Gründungen entfernen. Was also hätte nähergelegen als ein leicht demontierbarer Pavillon, der sich anderswo wieder aufbauen lässt? Ein Vorbild in dieser Hinsicht ist der Christus-Pavillon des Büros GMP für die Expo 2000 in Hannover, der ein Jahr später seinen endgültigen Standort im thüringischen Volkenroda bekam. In Shanghai ist jedoch die gesamte Stahlrohrkonstruktion des Deutschen Pavillons geschweißt. Der örtliche Bauleiter erklärte dies mit der Tatsache, dass die chinesischen Stahlbauer hervorragende Schweißkenntnisse haben, sich mit geschraubten Konstruktionen allerdings schwertun. Trotzdem

muss man fragen: Ist das wirklich Grund genug, eine derart wertvolle, aufwendige Konstruktion nach 184 Tagen Nutzung zerstören und einschmelzen zu müssen? Selbst die Stahlpfähle müssen wieder aus dem Grund gezogen werden. Wo bleibt da die Nachhaltigkeit? Nur die 13 000 Quadratmeter Gewebemembran sollen in Stücke geschnitten und verkauft werden.

So achtbar die Organisations- und Planungsleistung ist, so bedauerlich sind die Schwächen bei Gestaltung und Nachhaltigkeit. Das Bundeswirtschaftsministerium sollte für die Weltausstellung im Jahr 2015 in Mailand einen Architektenwettbewerb ausloben, in dem dies wesentliche Kriterien sind. ◀

Rolf Toyka ist Leiter der Akademie der Architekten- und Stadtplanerkammer Hessen in Wiesbaden