

Dubai, Vereinigte Arabische Emirate

Neu interpretierte Windtürme

Die 38 Betonkegeltürme des Österreich-Pavillons auf der Expo in Dubai erregen weltweit Aufsehen – sie erhielten den renommierten Architektur- & Designpreis 2021 in der Kategorie Nachhaltige Architektur. Geplant von querkraft architekten – ausgeführt in Beton.

TEXT: QUERKRAFT ARCHITEKTEN/GISELA GARY
FOTOS/PLAN: ANDREAS KELLER, KIERAN FRASER LANDSCAPE DESIGN,
MARTIN NÜSSLI, QUERKRAFT ARCHITEKTEN; TIMELAPS MIDDLE EAST



Die Expo 2020 in Dubai, die erste Weltausstellung in einem arabischen Land, stellt noch bis 31. März 2022 unter dem Motto „Connecting Minds, Creating the Future“ die Frage nach Zukunftsvisionen, Konzepten und Technologien über das Zusammenleben in einer zunehmend vernetzten Welt. Im Einklang mit diesem übergeordneten Thema bietet der österreichische Pavillon den adäquaten Raum, um in den multikulturellen Dialog über Fragen einer nachhaltigen Zukunft zu treten. „Austria makes sense“ lautet die doppelsinnige Devise. querkraft architekten ließen sich dazu von den historischen Windtürmen und den klimaregulierenden Eigenschaften der arabischen Lehmarchitektur inspirieren. Die Bautraditionen des Gastgeberlandes neu interpretierend bilden 38 ineinander verschnittene Kegel unterschiedlicher Höhe die unverwechselbare Gestalt des österreichischen Expo-Pavillons. Gruppirt um drei begrünte Höfe entstehen innen wie außen spannende und einzigartige Raumfolgen von unterschiedlicher Atmosphäre. Mit haptisch angenehmen Oberflächen aus Lehmputz, im Wind über den oben offenen Kegeln rauschenden Blätterdächern und dem omnipräsenten Wechselspiel von Licht und Schatten spricht schon das Gebäude selbst alle Sinne an.

Emotionale und ökologische Nachhaltigkeit

Im österreichischen Pavillon finden Besucher inmitten der Hektik des Expo-Betriebes einen Ort der Entschleunigung und Ruhe bei angenehmem Raumklima, Tageslicht und Naturbezug. Das Zusammenspiel von lokaler Bautradition und intelligentem Klima-Engineering aus Österreich

ermöglicht im heißen Wüstenklima den weitgehenden Verzicht auf konventionelle Klimatechnik. Der Energiebedarf konnte verglichen mit Gebäuden ähnlicher Art und Nutzung um mehr als 70 Prozent reduziert werden. Damit liefert der Pavillon von querkraft einen interkulturellen Beitrag zur Energiedebatte und zu Fragen des klimasensiblen Bauens. „Das ist ein weiterer Erfolg für Beton als Baustoff, der klug eingesetzt, nicht nur ästhetisch überzeugt, sondern sich bei diesem Projekt als besonders nachhaltig präsentiert“, so Thomas Mühl, Vorstand von Beton Dialog Österreich, über die Baustoffauswahl. Der Pavillon mit einer Fläche von 2.400 Quadratmetern kommt weitgehend ohne technische Kälteerzeugung aus und benötigt bis zu 70 Prozent weniger Energie als konventionell klimatisierte Gebäude in Dubai. Damit ist der Pavillon eine Manifestation des Expo-Mottos „Connecting Minds, Creating the Future“ und

greift Ideen und Visionen zu gesellschaftlich relevanten Themen unserer Zeit auf, wie die Erderwärmung durch den Klimawandel. Tagsüber bleiben die Abdeckungen der in den Höhen unterschiedlichen Kegeltürme geschlossen, nachts werden sie geöffnet, um den thermischen Auftrieb für eine forcierte Luftströmung zur Kühlung der innenliegenden Speichermassen zu nutzen. Dieser Kühleffekt macht den weitgehenden Verzicht auf konventionelle Klimatechnik möglich.

In der Art eines Verbundstoffes sind die Beton-Fertigteilschalen innen mit einer Lehmschicht ausgekleidet. Diese bindet die Luftfeuchtigkeit. Außen sind die Betonfertigteilschalen mit weißer Farbe beschichtet, die das Sonnenlicht reflektiert und somit den Hitzeeintrag reduziert. Für die Verknüpfung von Low-Tech mit High-Tech durch die





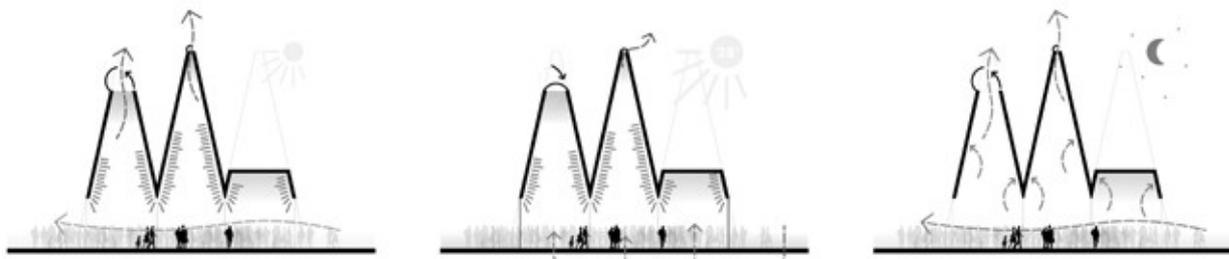
intelligente Kombination von Konstruktion, Geometrie und Materialien zeichnet das Wiener Ingenieurbüro P. Jung verantwortlich.

Beton als idealer Baustoff

Das geometrische Grundmotiv des Pavillons ist der Kegel mit einem Durchmesser von sieben Metern an der Basis und einem Meter an der Spitze, insgesamt 38 Kegel unterschiedlicher Höhe, nämlich sechs, neun, 12 und 15 Meter, wurden auf einem Raster arrangiert und miteinander

verschnitten. Wird ein Kegel mit einem anderen verschnitten, entsteht eine ebene Kurve, ein Teil einer Hyperbel. Daraus ergibt sich auch die Form der Ein- und Durchgänge. Verschneidet man vier Kegel, ergibt das in der Mitte einen Stützpunkt. Verschneidet man alle Kegel miteinander, entsteht eine Säulenhalle, ähnlich einer arabischen Mezquita. Letztlich benötigte man nur acht verschieden große Beton-Fertigteilschalen, um die einzelnen Kegeltürme wie bei einem Lego-Bausatz zusammenzusetzen.

Wie Architekt Gerd Erhardt betont, entstehen 50 Prozent der CO₂-Emissionen bei der Errichtung eines Gebäudes und 50 Prozent beim Betrieb auf die Dauer von 60 Jahren berechnet. Ziel der Architekten war es daher, den Pavillon nicht nur für die Dauer von sechs Monaten auszulegen, sondern eine Nachnutzung zu finden. Im Sinne der Nachhaltigkeit erweist sich der Einsatz von Beton als Glücksfall. Denn die Beton-Fertigteile der 38 Kegel können einfach rückgebaut und an einem anderen Ort wiederaufgebaut werden. Eine Universität im Oman hat bereits Interesse bekundet, Teile des Österreich-Pavillons auf ihrem Campus aufzustellen. Aber auch der Veranstalter selbst ist von dem Pavillon derart begeistert, dass dieser vielleicht auf Dauer am Expo-Gelände verbleiben kann.



PROJEKTDATEN

Österreich-Pavillon
Expo Dubai, VAE
Auftraggeber: Wirtschaftskammer Österreich / Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort
Architektur/Generalplaner: querkraft architekten

Projektsteuerung: Werner Consult
Statik: Werkraum Wien / WME Engineering Consultants
Klima Engineering: Ingenieurbüro P. Jung
Haustechnik: Obkircher Plus / WME Engineering Consultants

Landschaftsplanung: Kieran Fraser Landscape Design / Green4Cities
Lichtplanung: Pokorny Lichtarchitektur
Ausstellungsgestaltung: Büro Wien / Ars Electronica Solutions
Bruttogeschossfläche: 1.600 m²