

Elefantenhaus Zoo Zürich,
Schweiz

Allplan in der Praxis

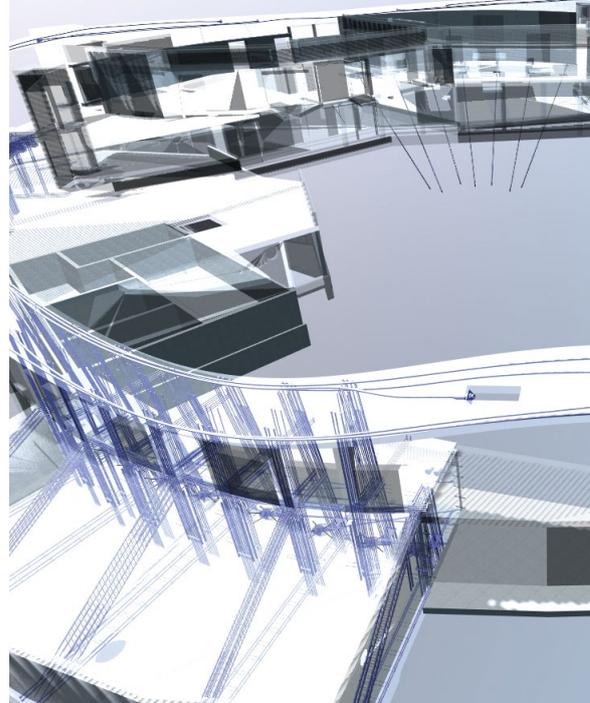
UNTER DACH UND FACH

Mehr Freiraum für Elefanten, mehr Nähe für die Besucher: Der neue Kaeng Krachan Elefantenpark im Zoo Zürich ist ein Paradebeispiel für den internationalen Wandel der Zoo-Philosophie.

Das neue Zuhause von acht Elefanten erstreckt sich über eine Fläche von über 11.000 m². Das entspricht etwa dem Sechsfachen der alten Anlage und bietet den Tieren mehr Raum, mehr Familienleben und mehr Bewegung.

Auch mit der Konstruktion des Elefantenhauses geht der Zoo Zürich neue Wege: Eine 6.800 m² große freigeformte Dachschale aus Holz überspannt die Innenlandschaft. Das Dachtragwerk mit seinem blätterartigen Öffnungsbild integriert sich optimal in die umgebende Waldlandschaft und soll so bei den Besuchern eine Natur-Assoziation erzeugen. Gehten es von einem Dachfun-

dament aus Stahlbeton. Ein gewagtes Experiment, denn die Dachkonstruktion mit Spannweiten von über 85 Metern ist so noch nie vorher gebaut worden. Digitale Gebäudemodelle ermöglichen es, solch ungewöhnliche Konstruktionen mit maximaler Präzision und Genauigkeit durchzuführen. Deshalb ist das Öffnungsbild sowie die Tragstruktur des Elefantenhauses in die Hände des Schweizer Ingenieurbüros Walt + Galmarini gelegt worden. Hochbeanspruchte, weitgespannte Tragwerke gehören zum Spezialgebiet der Ingenieure. Um anspruchsvolle Planungsergebnisse mit einem Höchstmaß an Qualität zu realisieren, vertraut Walt + Galmarini seit Jahren auf die BIM-Lösung



Allplan Ingenieurbau. Aus den einmal in das digitale Gebäudemodell eingepflegten Planungsdaten leiten die Ingenieure alle relevanten Schnitte, Ansichten und Perspektiven ab. Die Entwurfskontrolle in 3D hat sich auch bei den Planungen zum Elefantenhaus als äußerst praktisch erwiesen: Dank ihr konnten die Schweizer nicht nur mögliche Kollisionen von Bauteilen oder andere Planungsfehler sofort erkennen, sie ermöglichte es auch, komplexe Geometrien ganz leicht zu veranschaulichen.

So komplex wie die Geometrie des Elefantenhauses, waren auch die Ansprüche an die Tragwerksplanung und -ausführung. Das Dach des Hauses setzt sich aus vielen netzartig überlagerten Strahlen zusammen und kommt dabei gänzlich ohne Holzstützen oder sonstige abstützende Elemente im Inneren aus. Damit die Konstruktion als Holzschale überhaupt möglich war, musste zuerst ein Gerüst über die komplette Innenlandschaft erstellt werden. Mit diesem Gerüst wurden Spanten zu einer Negativschale der zukünftigen Dachform millimetergenau eingemessen. Über diese Spanten wurden dann Dreischichtplatten – in drei Lagen und jeweils 60 Grad zueinander versetzt – zur Dachform zusammengefügt. Jede der insgesamt 600 Platten hat einen individuellen Zuschnitt, ist 3 bis 4 Meter breit und zwischen 10 und 20 Meter lang. Sie biegt sich schon allein durch ihr Gewicht. Daher wurde die erste Lage aus Stabilitätsgründen vollflächig eingebracht. Bei der zweiten und dritten Lage waren die Lichtöffnungen bereits ausgeschnitten. Im Endausbau ist das Dach rund

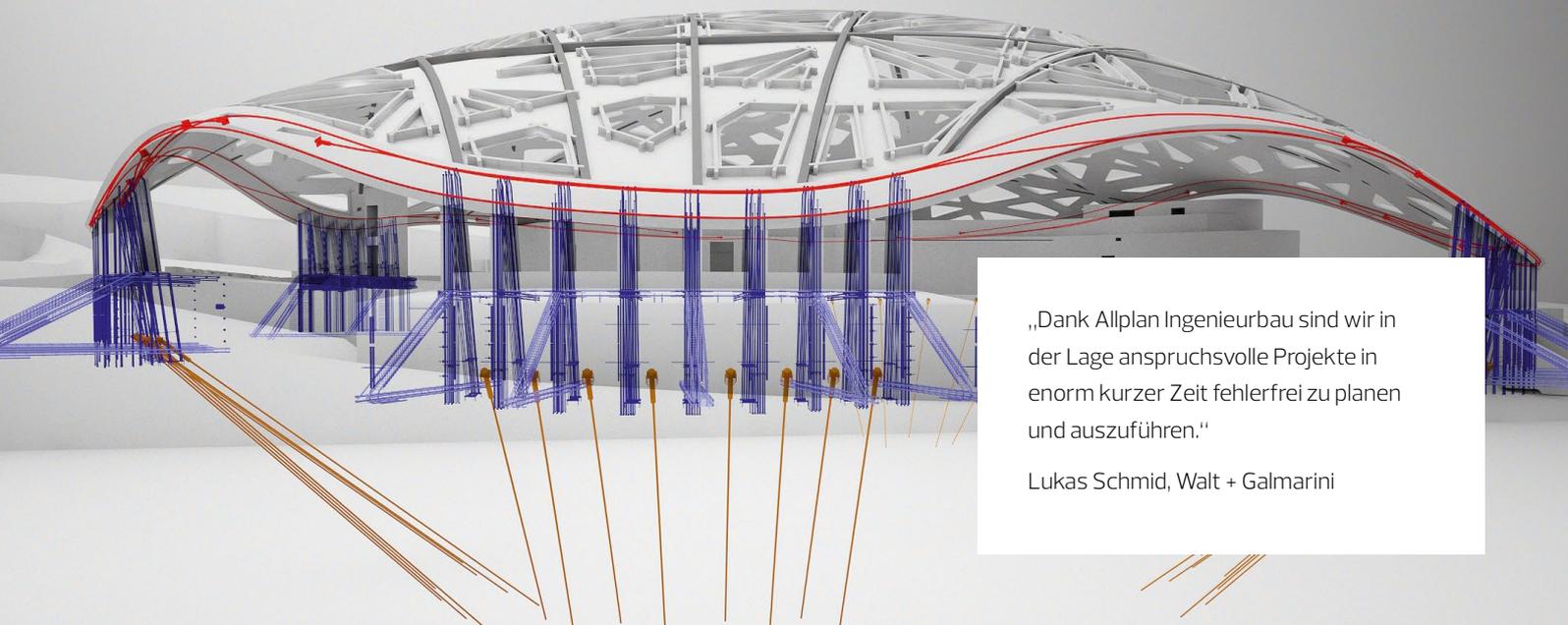
PROJEKTINFORMATIONEN IM ÜBERBLICK

- > **Schwerpunkt:** Tragwerksplanung vom Entwurf bis zur Ausführung
- > **Eingesetzte Software:** Allplan Ingenieurbau

PROJEKTDATEN

- > **Bauherr:** Zoo Zürich
 - > **Planungsbeginn:** 2009
 - > **Baubeginn:** 2012
 - > **Fertigstellung:** 2014
 - > **Dachfläche (inkl. Dachrand):** 6.800 m²
 - > **Gebäudefläche:** 5.400 m²
 - > **Gebäudevolumen:** 56.000 m³
-

1.000 Tonnen schwer. Die Lasten werden in den Tiefpunkten des Daches abgetragen und der Kräfteverlauf verdichtet sich zu den Rändern hin. Dort wirkt ein Betonring als Zugband. Dank der ausgewiesenen Fachkenntnis der Ingenieure und Allplan Ingenieurbau als leistungsfähigem Werkzeug konnten alle geometrischen Herausforderungen an das Tragwerk des Elefantenhauses mit Bravour gemeistert werden. Das gewagte Experiment ist gelungen, die Elefanten im Zoo Zürich sind wie geplant eingezogen.



„Dank Allplan Ingenieurbau sind wir in der Lage anspruchsvolle Projekte in enorm kurzer Zeit fehlerfrei zu planen und auszuführen.“

Lukas Schmid, Walt + Galmarini

Walt + Galmarini wurde im Jahre 1956 gegründet und wird heute als Aktiengesellschaft geführt. Das Ingenieurbüro beschäftigt rund 35 Mitarbeiter und befasst sich schwerpunktmäßig mit der integralen Planung von Tragwerken aus Stahl, Holz, Stahl- und Spannbeton, Spezialfundationen und Baugruben sowie der Umnutzung und Erneuerung bestehender Tragwerke im Hoch- und Brückenbau.

ÜBER ALLPLAN

Als globaler Anbieter von BIM-Lösungen für die AEC-Industrie deckt ALLPLAN gemäß dem Motto „Design to Build“ den gesamten Planungs- und Bauprozess vom ersten Entwurf bis zur Ausführungsplanung für die Baustelle und die Fertigteilplanung ab. Dank schlanker Workflows erstellen Anwender Planungsunterlagen von höchster Qualität und Detailtiefe. Dabei unterstützt

ALLPLAN mit integrierter Cloud-Technologie die interdisziplinäre Zusammenarbeit an Projekten im Hoch- und Infrastrukturbau. Über 500 Mitarbeiter weltweit schreiben die Erfolgsgeschichte des Unternehmens mit Leidenschaft fort. ALLPLAN mit Hauptsitz in München ist Teil der Nemetschek Group, dem Vorreiter für die digitale Transformation in der Baubranche.

ALLPLAN Deutschland GmbH

Konrad-Zuse-Platz 1
81829 München
Deutschland
info@allplan.com
allplan.com