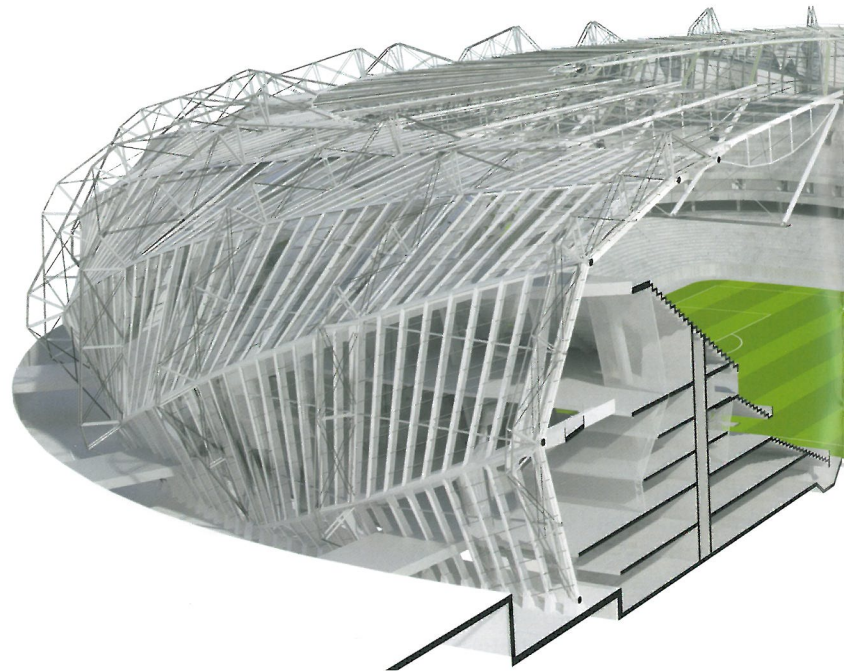


Stadion in Krakau unter Anwendung parametrischer Designsoftware

1. Preis:
David Kosdruy,
Eike Schling

Technische Universität München/
Lehrstuhl für Tragwerksplanung
Prof. Dr.-Ing. Rainer Barthel,
Dipl.-Ing. Lars Schiemann



Laudatio der Jury

Für die Fußball-Europameisterschaft 2012 in Krakau sollte ein Stadion entworfen werden. Nach den vielen Sportbauten der letzten Jahre stellt eine innovative Herangehensweise an das Thema, ohne Effekthascherei, eine besondere Herausforderung dar. Der Entwurf zeichnet sich durch eine große Systematik hinsichtlich der Tragwerksgenese sowie seiner räumlichen und funktionalen Umsetzung aus und berücksichtigt in hohem Maße nutzungstechnische Anforderungen.

Obleich an Vorbildern orientiert, entstand hier eine überzeugende, eigenständige Lösung. Die in der

Hülle realisierte, spiralförmige Struktur mit umlaufenden Kaskadentreppen im Innern wurde sehr filigran und gestalterisch sensibel umgesetzt. Die Funktionen bleiben klar ablesbar, so dass der Besucher durch Sichtbeziehungen und Wegeführungen den Innen- und Außenbereich wahrnehmen kann.

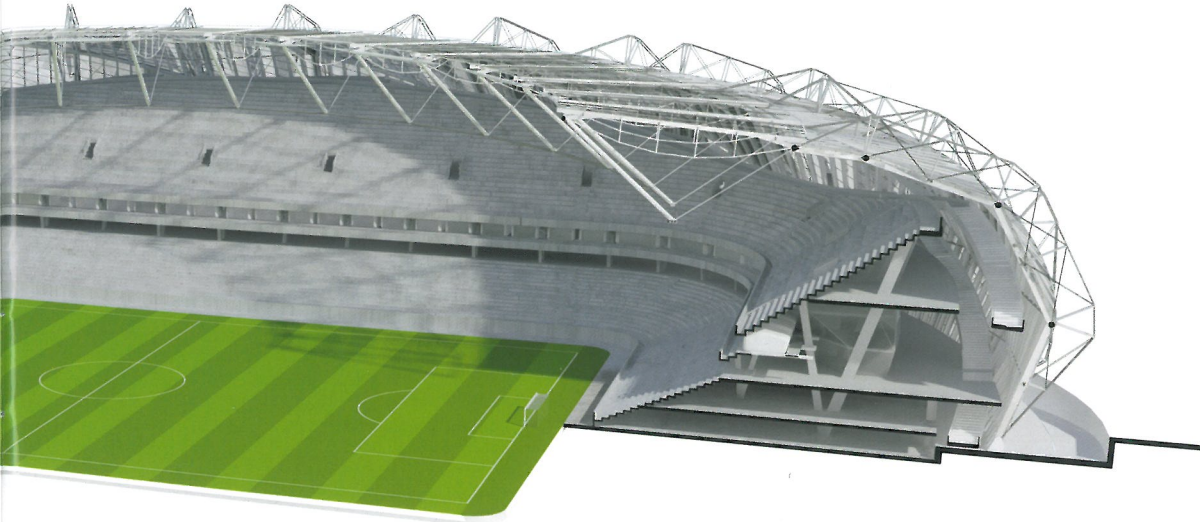
Der Entwurf nutzt eine parametrische Designsoftware (Generative Components) zur Generierung einer identitätsstiftenden Hülle für das Stadion sowie ihrer tragwerkstechnischen Analyse und intensiven Durcharbeitung. Dies führte zu einer innovativen Formgebung und einem für eine Diplomarbeit sehr weit entwickelten Entwurfsstand.

Konzept

Die Tribünen für das 105 x 68 m große Spielfeld wurden parametrisch optimiert, um bei maximaler Steigung und minimalem Sichtabstand ca. 40.000 Zuschauer zu fassen. Hinter den drei Rängen liegen die geschlossenen Funktionen in eingestellten Glaskernen. Die horizontalen Erschließungsebenen werden aus zwei Ringebenen gebildet. Die vertikale Erschließung windet sich auf der Außenseite spiralförmig um das Stadion.

Die mathematisch generierte Stadionhülle teilt sich in zwei Tragsysteme. Das Hauptdach, das gleichzeitig die Fassade bildet,





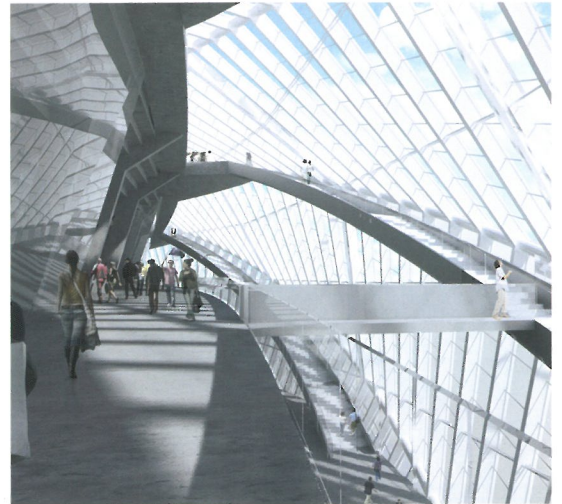
endet in einem Druckring. Hier schließt das konstruktiv unabhängige Tragsystem des Innendaches an. Das Hauptdachtragwerk trägt das Kuppelsystem aus 32 Radialhauptträgern und 8 Meridianringen und wird durch spiralförmig angeordnete Diagonalen ausgesteift.

Die Innendachkonstruktion ist ein geschlossenes Dreiringsystem. Es orientiert sich an dem Konstruktionsprinzip der AWD Arena in Hannover. Dabei stützt sich der Dachinnenrand auf einen tiefer liegenden Zugring, der nach außen abgehängt ist.

Das System führt die Vertikallasten in den Auflagerring zurück, wo sie über die Abspannung der Haupt-

fassade bis in die Fundamente abgetragen werden. Beide Systeme nutzen den Ringschluss der Kräfte aus, der durch die geschlossene, runde Form des Stadions ermöglicht wird.

Die Haut der Fassade bzw. des Hauptdaches besteht aus bedruckter ETFE Folie, die zwischen den Fassadenträgern spannt. Für das Innendach wird hochtransparente, UV-lichtdurchlässige Folie eingesetzt, die eine Besonnung des Rasens und über Öffnungen die Frischluftzufuhr sichert.



Entwicklung der Tragstruktur

v. r. n. l.: Hülle – Spiralschließung durch Treppen –

Haupterschließung oberer und unterer Umgang – Logenboxen und Funktionskerne – Ober- und Unterrang