

Parametrisch unterstützte Tragwerksplanung – Einsatzgebiete, Randbedingungen und Grenzen

Preisträger

Sebastian Steinegger
sebastian.steinegger@web.de

Hochschule

TU München

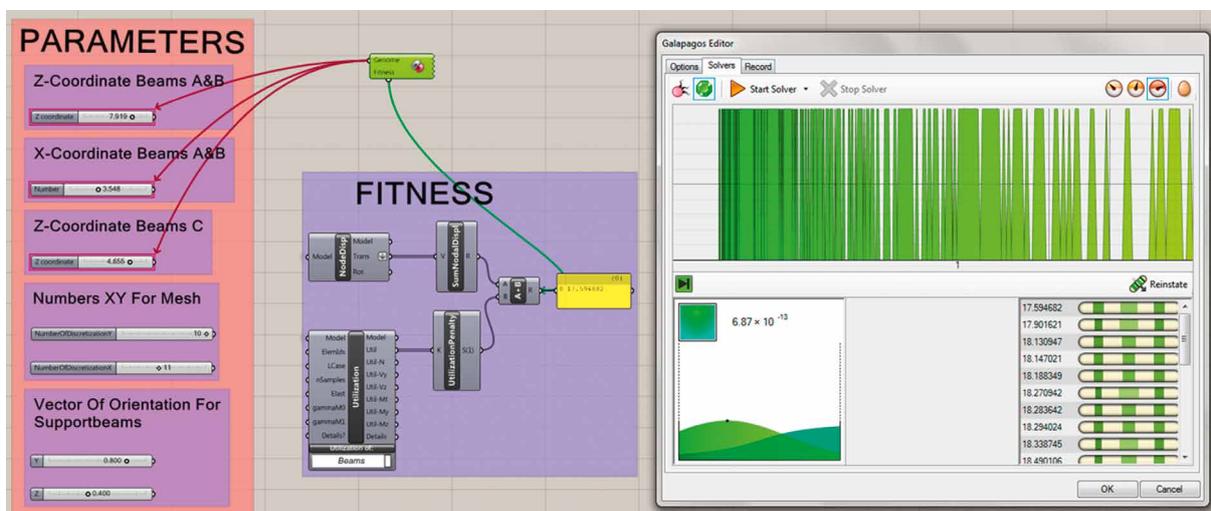


Projekt

Die vorliegende Arbeit von Sebastian Steinegger beschäftigt sich mit den Möglichkeiten einer parametrisch unterstützten Entwurfsplanung im Bereich der Tragwerksplanung für räumliche Stabtragwerke. Es handelt sich hier um die Methodik für eine integrale, parametrische Planung. Diese Planungsstrategie wird in der weiteren Ausarbeitung für ein konkretes Projekt umgesetzt. Anhand der mit einem genetischen Algorithmus erzielten Ergebnisse werden die gewonnenen Erkenntnisse für die Strukturoptimierung bewertet. Dabei wird in der Entwurfsfindung, in Abhängigkeit der Geometrie, das zugehörige komplexe Tragverhalten mit Informationen aus der parametrisch unterstützten statischen Analyse berücksichtigt. Damit kann eine variable Geometrie definiert werden, die alle im Entwurfsraum möglichen Varianten des Entwurfs darstellt. Der Einsatz optimierender Suchmethoden liefert eine gegenüber dem Ausgangsentwurf verbesserte Entwurfslösung.

Bewertung der Jury

Die Jury würdigt die Aktualität und die sehr umfangreiche Ausarbeitung des hoch interessanten Themas der Parametrisierung. Der Praxisbezug, unter anderem zum Thema BIM, sowie der Innovationsgehalt der Arbeit wird von der Jury besonders hoch eingeschätzt. Die Besonderheit liegt in der Optimierung auf Grundlage der parametrisierten Modelle. Die eingereichte Arbeit ist sehr gut aufgebaut, gegliedert und verständlich dargestellt.



Der Preisträger

Seit seiner Bachelorarbeit entwickelte Sebastian Steingger ein tiefgehendes Interesse an parametrischen Strukturen. Sein Anspruch ist dabei, möglichst intelligente Tragwerkslösungen zu finden. Als Masterstudent der Vertiefungsrichtung „konstruktiver Ingenieurbau“ sowie als Werkstudent in einem Büro für Tragwerksplanung befasste er sich mit der Entwicklung von Tragkonzepten. Aus dem Gedanken, die Parametrie eines Entwurfs aus Sicht des Ingenieurs zu nutzen, wurde die Methodik der „parametrisch unterstützten Tragwerksplanung“ entwickelt. Nach Abschluss seines Masterstudiums wurde Sebastian Steingger von der AJG Ingenieure GmbH als Mitarbeiter übernommen. Das Konzept „Wir gestalten Tragwerke“ passt dabei gut zu seinen Interessen, besondere und intelligente Tragwerkslösungen zu finden. (www.ajg-ing.com)

Das Besondere am Projekt

Die in der eingereichten Arbeit entwickelte Methodik beinhaltet eine Kombination aus parametrischem Entwurf, parametrischer statischer Analyse und evolutionären Suchstrategien. Das parametrische Modell bündelt alle Informationen und fungiert sowohl als Entwurfsmodell als auch als Analysemodell. Durch diese Kombination werden Informationen über die Tragstruktur simultan zu Modifikationen der Entwurfsparameter abrufbar und können bei Optimierungsprozessen berücksichtigt werden. Die vorgestellte Methodik verfolgt einen ganzheitlichen Entwurfsprozess, in dem das parametrische Modell als Kommunikationsebene und Diskussionsgrundlage für eine interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Architektur und Tragwerksplanung dient.