

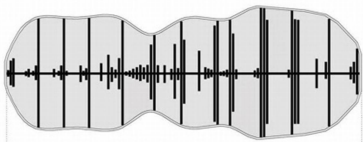
Realisiert mit Dlubal Software...

Echolot - Der Pavillon der FH Koblenz auf der BUGA 2011

Von April bis Oktober findet in Koblenz die Bundesgartenschau 2011 statt. Zum Publikumsmagneten hat sich der Pavillon namens „Echolot“ der FH Koblenz entwickelt. Dabei handelt es sich um eine begehbare Konstruktion aus ca. 6.000 Douglasienholz-Stäben.

Grundriss bildet Ortungsrufe von Fledermäusen ab

Im Zuge der Baumaßnahmen zur BUGA musste notgedrungen in den Lebensraum der Fledermäuse eingegriffen werden. Ein behutsamer Eingriff war dabei oberstes Ziel. Dieses Thema nahm die FH Koblenz als Entwurfsgrundlage auf und entwarf nach den Prinzipien der Bionik den Pavillon. Der Grundriss der Struktur bildet den Schalldruckpegel in Abhängigkeit von der Zeit der Ortungsrufe des „Abendseglers“ (einheimische Fledermausart) ab. Da diese Echo-Ortungsrufe für den Menschen nicht hörbar sind, wurden diese im Vorfeld mit einer Musik-Bearbeitungssoftware als Oszillogramm dargestellt.



Oszillogramm als Grundriss-Vorlage

Aus diesem Grundriss wurde mit dem Programmsystem „EASY“ eine doppelgipfliche Hänge-Stützform modelliert. Solche Formen kommen in der Natur häufig vor, da sie die Lasten optimal abtragen. Die Hängeform wurde in parallele Schnitte in drei Ebenen zerlegt, die jeweils im Winkel von 60° zueinander stehen. So entstanden räumlich stabile Dreiecks- und Sechseckraster, die in der Natur ebenfalls häufig anzutreffen sind (Bienenwaben, Kieselalgen, Blütenformen usw.). Die Verdichtungen des Maschenrasters richtet sich, ebenfalls den Prinzipien der Natur folgend, nach der Größe der statischen Beanspruchung in dem jeweiligen Bereich. Die Wahl des Materials der Tragkonstruktion fiel auf den natürlichen und nachwachsenden Werkstoff Holz. Er ist recycelbar und weist eine positive



Pavillon der FH Koblenz auf der BUGA 2011 (Foto: Prof. Dr.-Ing. Feyerabend)

Öko-Bilanz auf. Zudem sollte die Konstruktion von den Studierenden selbst montiert und demontiert werden können.

Modellierung und Berechnung in RSTAB

Die erzeugten Zuschnittlinien wurden über die dxf-Schnittstelle in RSTAB importiert. In jeder Schnittebene wurde dann ein Stabnetz, bestehend aus Obergurt, Untergurt und diagonalen Füllstäben, generiert. Nach dem Ansatz von Lasten auf die Konstruktion erfolgte die Berechnung. Nach der Bemessung wurde jede der ca. 100 Schnittebenen von RSTAB per dxf an Nemetschek Allplan übergeben und dort die Ausführungsplanung erstellt. Das RSTAB-Modell

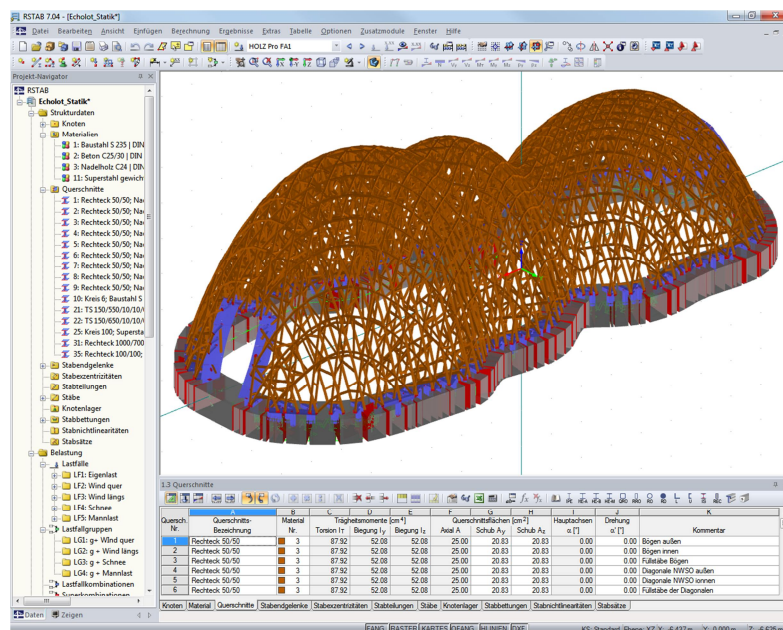
wurde ebenfalls zum Visualisierungsprogramm Cinema 4D exportiert und dort grafisch weiterbearbeitet.

„Die komplette Planung wurde auf Basis eines durchgängigen digitalen „workflow“ umgesetzt“, so der Projektbetreuer Prof. Dr.-Ing. Manfred Feyerabend von der FH Koblenz.

Beteiligte Firmen:

Modellierung & Tragwerksplanung
Fachhochschule Koblenz
Fachbereich Bauwesen
www.fh-koblenz.de

Software
Ing.-Software Dlubal GmbH
www.dlubal.de



Modell des Pavillons in RSTAB