

Strukturleichtbau in der Architektur und im Design

Ziel des Forschungsprojekts ist die Untersuchung von last- und formoptimierten Leichtbaukonstruktionen mit Faserverbundwerkstoffen an dreidimensionalen Verzweigungsprofilen und die Ermittlung bau-industrieller Anwendungspotenziale – in Kooperation mit dem Institut für Kunststofftechnik Westfal (IKW). Konkrete Aufgabe ist das Entwickeln ästhetischer Lösungen, beispielsweise für Kleinwindanlagen, Brückenkonstruktionen und andere Bauwerke. Bei B2E3 besteht bereits eine umfassende Expertise in der Planung und Umsetzung von Leichtbauweisen und komplexen Geometrien in Faserverbundwerkstoffen, aber auch Folien, Membranen oder Holz. Die Masterseminare „Entwicklung und Bau von dreidimensionalen Designobjekten“ und „Design to Production“ an der SAS sind in das Forschungsprojekt eingebettet. Im Rahmen dieser Forschungsarbeit wurde eine Energiestation als städtisches Möbelstück entwickelt. Als bionische Inspiration dient der Maiskolben. Die Hüllblätter bestehen aus einzelnen Kunststoff-Verbundgeweberohren, die als Energieleiter, Witterungsschutz und statisches Gefüge fungieren. Ein Kleinwindkraftrotor liefert Energie für Nutzer des urbanen Möbels. Die Weiterentwicklung der gewonnenen Erkenntnisse und Vorbereitung von Anschluss-Forschungsaktivitäten erfolgt derzeit im Rahmen der Forschungsarbeit am IKW in Pirmasens.

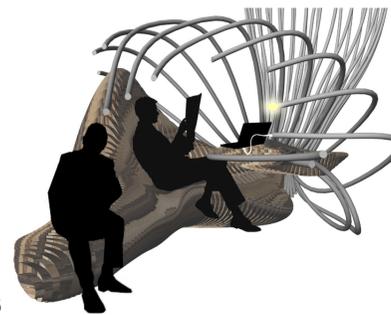
Entwurf eines materialoptimierten, städtischen Möbelstücks. Verfasser: Matthias Heinrich, Masterstudiengang Architektur an der SAS. Betreuer: Prof. Göran Pohl.
Abb.1: Analogie Maiskolben (Foto: D.Braun_pixelio), Abb.2: Skizze zur Formfindung,



1



2

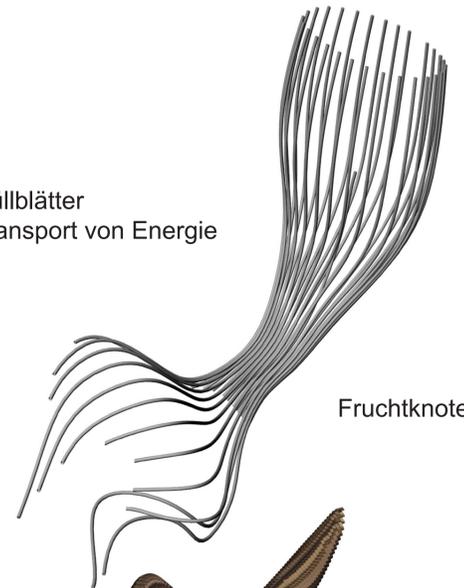


3

Antrieb Rotor

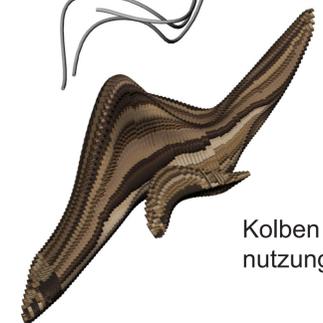


Hüllblätter
Transport von Energie



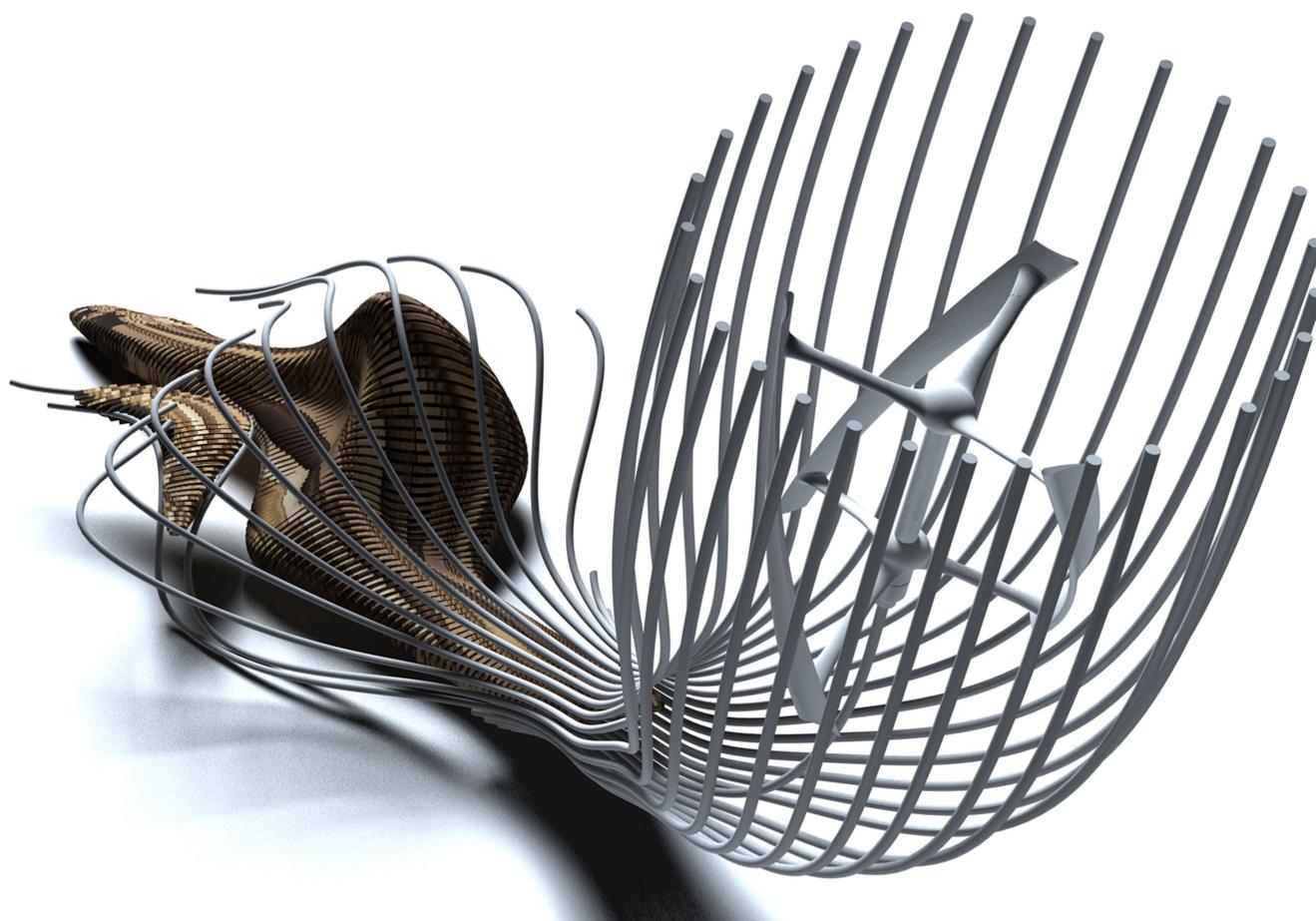
Fruchtknoten

Kolben
nutzungsdeformiert

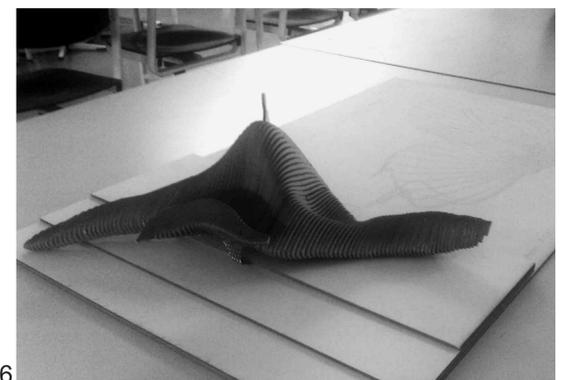


4

Abb.3: Nutzung, Abb.4: Explosionszeichnung zur Analogie Maiskolben, Abb.5: Perspektivische Darstellung, Abb.6: lasergefrästes Schichtmodell, Abb.7: Modell im 3D-Druck aus PLA (Polylactide)



5



6



7