

TEXWOOD – Textile Bewehrung von Holz

Netzwerkziel

Das globale Ziel des Netzwerkes besteht in der Verbindung zwischen Faser und Holz als hochleistungsfähiges Engineeringmaterial.

Das wissenschaftlich-technische Ziel des Verbundprojektes ist die deutliche Steigerung der Leistungsfähigkeit von tragenden und nicht tragenden Holzkonstruktionen mit Hilfe von Hochleistungsfasern, beanspruchungsgerechten Textilien sowie verdichteten und geformten Hölzern.

Die Verwendung von Holz ist von Selbstverständnissen geprägt, die gegenüber den technischen Materialien zu erheblichen Wettbewerbsnachteilen führen und daher in Frage gestellt werden müssen. Hierbei ist die geringe Materialeffizienz bei der Verarbeitung des Rohholzes für tragende Querschnitte zu nennen, die gegenüber Stahl und Kunststoff 15mal schlechter ausfällt. Die Anisotropie (Richtungsabhängigkeit) der mechanischen Eigenschaften von Holz stellt die Verwendung in Frage. Ebenso werden technologische Verfahren und Prozesse vorgenommen, deren ökonomische und ökologische Effizienz in Frage gestellt werden muss.

Wesentliches Merkmal des Netzwerkes besteht in der branchenübergreifenden Umsetzung einer neuen Technologie. Diese beinhaltet eine signifikante Änderung der Arbeitsprozesse, der Herstellungstechnologie und einem vollständig neuen Ansatz in der Verwendung der Materialien. Der Einsatz geformter Holzhohlprofile ist die Verbindung einer neuen Technologie (Formholzherstellung) unter Nutzung textiler Strukturen zu einem Engineering Material in deren Folge die Verbesserung des Tragverhaltens, der Gebrauchstauglichkeit, der Wirtschaftlichkeit und des ästhetischen Erscheinungsbildes zu verstehen ist. Diese Technologien hatten bislang kaum Bedeutung, sei es weil vollkommen neue baustoffliche Konzepte verfolgt werden, sei es weil diese Technologien aus anderen Branchen stammen wie etwa der Textiltechnik oder dem Leichtbau.

Chancen

- Herstellung von 2- und 3- dimensional geformten Holzelementen mit und ohne tragender Anwendung
- Herstellung geeigneter textiler Strukturen unterschiedlicher Fasermaterialien zur Beschichtung von Holzhohlprofilen
- Einführung von Rundprofilen in die praktische Anwendung für hochbelastbare Tragwerkskonstruktionen als Stütze / Strebe
- Herstellung querzugbewehrter Rohrkonstruktionen als Leitungssystem
- Etablierung von maßgeschneiderten Holzkonstruktionen im Bereich von Sanierungs- und Neubauvorhaben unter Ausnutzung neuer baustofflicher Eigenschaften, beanspruchungsgerechter Verstärkungen und einer neuen Technologie zur Querschnittsbildung

Kompetenzen

Sowohl bei der vorbereitenden Forschung, als auch bei der praktischen Einführung dieser Technologien kann auf bestehende industrielle Großanlagen zurückgegriffen werden, mit der hohe Stückzahlen kostengünstig produziert werden können. Das Netzwerk schließt verschiedene industrielle Partner zu einer Verarbeitungskette zusammen, ausgehend von der Stofferzeugung, über die Weiterverarbeitung bis zum Endnutzer.