

Zehn Jahre Kompetenzzentrum Holz

Highech aus der Natur

Das Kompetenzzentrum Holz feierte vor kurzem sein zehnjähriges Bestehen. Die Bilanz der Zusammenarbeit zwischen Industrie und Forschung kann sich sehen lassen.



© Kompetenzzentrum Holz GmbH

Die Kombination von Holz mit anderen Materialien wie Kunststoff, Glas oder Metall ist ein vielversprechendes Gebiet der Forschung.

„Das Kompetenzzentrum Holz arbeitet mit zehn wissenschaftlichen und mehr als 20 Industriepartnern zusammen.“

Im Rahmen des Kompetenzzentren-Programms K plus entstand 2001 die Kompetenzzentrum Holz GmbH („Wood K plus“). Heute beschäftigen sich im Rahmen dieser Organisation mehr als 90 Forscher mit der gesamten Wertschöpfungskette des Materials Holz. Das Themenspektrum reicht von der chemischen Zerlegung zum Zwecke der Zellstoff- und Fasergewinnung bis zur Modifikation von Massivholz zur Optimierung der Eigenschaften, von der gezielten Bearbeitung von Oberflächen bis zu Holz-Polymer-Verbundwerkstoffen (abgekürzt WPC für „Wood-Plastic-Compounds“). Gerade die Kombination von Holz mit anderen Materialien wie Kunststoff, Glas oder Metall ist ein vielversprechendes Gebiet der Forschung, das das Anwendungsspektrum des natürlichen Werkstoffs erheblich verbreitern wird. Zudem gewinnt das Konzept der „Bio-Raffinerie“, das eine optimierte stoffliche und energetische Nutzung von Prozessströmen der Biomasseverwertung anstrebt, immer stärker an industrieller Bedeutung.

All diese Themenkreise werden im Kompetenzzentrum Holz gemeinsam mit mehr als 20 Partnern aus der Industrie und zehn wissenschaftlichen Institutionen (beispielsweise Institute der BOKU Wien, der Johannes-Kepler-Universität Linz, der Technischen Universität Wien oder der Holzforschung Austria) bearbeitet. Das Kompetenzzentrum ist auf vier Standorte mit entsprechender Schwerpunktsetzung verteilt: Stehen in Linz Holz-Polymer-Verbundwerkstoffe im Mittelpunkt, so geht es in Lenzing um Holz- und Cellulosechemie, in St. Veit an der Glan um Oberflächentechnologie und in Tulln um Massivholz und Holzverbundwerkstoffe sowie um Marktanalyse. Zur Umsetzung der Resultate in konkrete Produkt- und Prozessentwicklungen trägt ein eigenes Team bei, das sich innerhalb von Wood K plus mit Markt- und Innovationsforschung beschäftigt.

Ein extrudierbarer Holzwerkstoff

Ein Projekt, das bereits wirtschaftliche Früchte getragen hat, ist die Entwicklung eines Holz-Polymer-Verbundwerkstoffs für hochwertige Terrassendielen. Im Rahmen eines von der Europäischen Union geförderten und vom Möbel- und Holzbacluster Oberösterreich koordinierten Forschungsvorhabens wurde eine auf den speziellen Fall adaptierbare WPC-Rezeptur auf der Basis industrieller Holzabfälle erarbeitet, die gegenüber anderen Holzwerkstoffen eine hohe Geometrievielfalt ermöglicht. Dadurch kann eine Vielfalt möglicher Produkte und Anwendungen ins Auge gefasst werden, die von Terrassendielen, Vorhangstangen, Leisten, Zaun- und Fassadenelemente bis hin zu Teilen für die Möbel- und Automobilindustrie reichen. Nachdem die erzielten Ergebnisse die Erwartungshaltung der Projektteilnehmer übertroffen hatten, entschloss sich ein Projektpartner zur kommerziellen Verwertung. Gemeinsam mit dem Kunststoffwerk Zitta in Pasching gründete die Firma Stratics das Joint Venture „Extruwood“, das nun, nach dem Aufbau einer Produktionslinie zur Extrusion des Werkstoffs, hochwertige WPC-Terrassendielen für den Außenbereich produziert. Die Produkte weisen einen Holzgehalt von 55 bis 70 Prozent auf und vereinen die positiven Eigenschaften von Holzwerkstoffen und Kunststoff miteinander.

Was den Barrique-Ausbau ausmacht

Liebhaber guter Rotweine werden sich über die Ergebnisse eines anderen Forschungsprojekts von Wood K plus freuen: Da die Auslaugung von Aroma-gebenden Substanzen in Barrique-Fässern nach drei Belegungen bereits weit fortgeschritten ist, ist die Lebensdauer eines solchen Eichenfasses begrenzt. Mittels chemischer Analyse wurden nun Extraktstoffprofile gebrauchter und neuer Fassdauben erstellt, die Aussagen über den Auswaschungsgrad relevanter Geschmacksträger während der Weinlagerung zuließen. Durch die Ergebnisse konnte festgelegt werden, welche Schichtstärken an den Fassinnenseiten abgenommen werden müssen, um Fässer für die Weinlagerung durch Abtragung der äußeren Schicht wieder zu „reaktivieren“. Für das Verhalten von Zellstoff sind unter anderem die sauren Seitengruppen in den Molekülen der Hemicellulose entscheidend, sie beeinflussen etwa die Bleichbarkeit oder die Papierfestigkeit. Zur Identifizierung dieser Seitengruppen werden Analysen mittels HPLC oder GC durchgeführt. Bisher fehlte allerdings eine Standardsubstanz, die für den Vergleich bei derartigen chromatographischen Methoden notwendig ist. Im Rahmen einer Dissertation bei Paul Kosma an der

Universität für Bodenkultur konnte eine solche Standardsubstanz durch eine neu entwickelte Synthese hergestellt werden. In den vergangenen Jahren wurde gezielt in die Infrastruktur des Kompetenzzentrums investiert. Mit Erweiterungen an den Standorten St. Veit an der Glan und Lenzing sowie der Übersiedlung der anderen Teams an den Science Park der Johannes-Kepler-Universität bzw. das universitäre Forschungszentrum der Universität für Bodenkultur in Tulln konnte die Basis für die weitere Entwicklung geschaffen werden. Bereits im Jahr 2007 konnte man sich mit einem neuerlichen Antrag zur Fortsetzung als K1-Zentrum innerhalb des Comet-Programms im Wettbewerb mit anderen Projekten durchsetzen, auch die Zwischenevaluierung hat man 2011 erfolgreich bestanden. Unter den zahlreichen Preisen, die das Kompetenzzentrum erzielen konnte, sticht besonders die zweimalige Auszeichnung mit dem „Schweighofer Prize“, dem größten europäischen Holztechnologie-Preis, in den Jahren 2007 und 2009 hervor.

„2007 und 2009 konnte man den größten europäischen Holztechnologie-Preis erzielen.“



Produkte aus WPC vereinen die positiven Eigenschaften von Holzwerkstoffen und Kunststoff miteinander.