



1 Im Kompetenzzentrum wurde an Themenbereichen mit hohem Zukunftspotenzial geforscht. Im Bild: Holz-Glas-Verbundelemente im Praxiseinsatz

Impulse für die Holzwirtschaft

7 Jahre Industrielles Kompetenzzentrum Holztechnologie

P. Linsenmann

Kompetenzzentren sind Einrichtungen mit ausgewiesener hoher Leistungsfähigkeit in Forschung und Entwicklung. In dem an der Holzforschung Austria (HFA) eingerichteten Industriellen Kompetenzzentrum Holztechnologie konnten sieben Jahre lang Zukunftsthemen der Holzindustrie entlang der gesamten Wertschöpfungskette erfolgreich bearbeitet werden.

Holzforschung Austria versteht sich seit jeher als kompetenter Partner der Wirtschaft. Entsprechend breit gefächert sind die angebotenen Forschungs- und Dienstleistungen ausgelegt: Sie reichen von Prüfung und Überwachung, Zertifizierung, Eichung über nationale und europäische Forschungsvorhaben bis hin zu einem vielfältigen Informations- und Seminarangebot.

Im Rahmen der Technologieoffensive der österreichischen Bundesregierung

wurde mit Unterstützung durch das Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend, vormals Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (BMWA), die Förderschiene „Kompetenzzentren und -netzwerke“ entwickelt. Das Ziel dieser Zentren war eine systematische Bündelung industrieller und wissenschaftlicher Forschungskompetenzen in bedeutenden Technologiefeldern. Mit dieser Förderausrichtung war es einerseits möglich, Synergien mit den vorhan-

denen Strukturen und Partnernetzwerken der HFA bestmöglich durch disziplinübergreifende Forschung zu nutzen. Andererseits konnte sich die HFA in ausgewählten Zukunftsbereichen vertiefen und spezialisieren. Im Jahr 2001 bewilligte das BMWA die Errichtung des Industriellen Kompetenzzentrums „Holztechnologie – Gekoppelte Nutzung von Holz als Roh-, Werk- und Baustoff“ an der HFA. Der Bewilligungszeitraum betrug zuerst vier Jahre (2002 – 2005) und es bestand die Möglichkeit, nach einer positiven Evaluation die Periode bis 2008 auszudehnen. In der ersten Förderperiode stand ein Gesamtbudget von knapp 3 Mio. € zur Verfügung, wobei das BMWA und der Fachverband der Holzindustrie je rund 30% der Kosten



2 Holz-Kunststoff-Verbundstoffe (WPC) werden auch in Europa zunehmend nachgefragt



3 Effizientere Produktionsweisen für Pellets wurden erforscht

übernommen haben. Die Österreichischen Bundesforste beteiligten sich mit 3%. Die verbleibenden rund 37% der Kosten hat die HFA aus Eigenmitteln finanziert. In der ersten Förderperiode wurden sieben Impulsprojekte bearbeitet, wobei fachliche Schwerpunkte in der gesamte Nutzungskette Holz (ab der Schnittstelle Forst) samt benachbarten Branchen gesetzt wurden.

Kompetenzzentrum verlängert

Die Ergebnisse der Projekte der ersten Förderperiode wurden in der Veröffentlichung „Industrielles Kompetenzzentrum Holztechnologie – Technisch-wissenschaftlicher Endbericht 2002-2005“ detailliert beschrieben.

Die bis zu diesem Zeitpunkt durchgeführten Arbeiten waren sehr positiv evaluiert worden. Das Kompetenzzentrum konnte in die Verlängerung gehen. Die zweite Förderperiode wurde dazu genutzt, die Projekte – ausgenommen das Thema Altholzverwendung zu vertiefen und weiter zu entwickeln.

Nachfolgend werden die Bereiche der Werkstoff-, Bau- und Umweltforschung im Kompetenzzentrum kurz erläutert:

Online Qualitätskontrolle von Holzleimbauprodukten

Diese Projektgruppe befasste sich in der ersten Periode unter anderem mit Fragen bezüglich Alternativen zur zerstörenden Prüfung von Keilzinkenverbindungen

und mit der Optimierung der Keilzinkengeometrie beim Einsatz hochfester Lamellen. Weiters wurde ein modifiziertes Keilzinkenprofil für erhöhte Festigkeiten der keilgezinkten Hölzer erarbeitet.

In Ergänzung zur Kontrolle der Verklebung und der Optimierung des Keilzinkenprofils konnte im Verlängerungsprojekt die Möglichkeit der Erkennung lokaler Faserabweichungen durch Mikrowellenstrahlung nachgewiesen werden. Weiters wurde die Leistungsfähigkeit verschiedener Systeme zur Kontrolle des Klebstoffauftrags untersucht. Die Klebstoffaushärtung wird in Betrieben häufig durch elektrische Strahlung unterstützt. Da trotz dieser Technik immer wieder Fehlverklebungen auftraten, wurde die Temperaturverteilung während der Bestrahlung gemessen.

Fenster- und Fassadenbau

Damit Holzprofile im modernen Fensterbau wieder mehr Beachtung finden, stellte dieses Projekt Alternativen zu gängigen Holzarten und Konstruktionen dar. Dabei zeigte sich, dass neben Fichte auch zahlreiche andere Trendholzarten (Buche, Meranti oder Robinie) machbar sind. Durch geringen Rahmenanteil kann eine Erhöhung der thermischen Eigen-

schaften des gesamten Fensters bewerkstelligt werden. Im Projekt wurden auch erfolgreiche orientierende Untersuchungen zur statisch wirksamen Verklebung von Holz und Glas durchgeführt. Aufbauend auf den Ergebnissen der Vorversuche stand die tatsächliche Entwicklung und statische Bemessung eines Wandscheibenelements mit statisch wirksamen Holz-Glas-Klebeverbund. Weiterführende Messungen und

Detaillösungen führten zu einem praxistauglichen Bemessungskonzept. Zusätzlich wurden verklebte Wandscheibenelemente in einem Musterhaus eingebaut.

Im Kompetenzzentrum wurde vorwettbewerbliche und disziplinübergreifende Forschungsarbeit geleistet

Holzwerkstoffe auf Basis Altholz

Altholz ist ein wertvoller Rohstoff etwa für die Produktion von Holzwerkstoffen. An der HFA wurde mit diesem Projekt im Bereich der Umweltforschung untersucht, welche toxikologischen Substanzen in den Plattenwerkstoffen zu finden sind. Betroffen sind vor allem Stäube bei der Produktion. VOC-Emissionen stellen hingegen keine gesundheitliche Gefahr dar.

Baulemente im urbanen Wohnbau

Im Forschungsprojekt wurden die Möglichkeiten von Holzelementen in Verbindung mit einer mineralischen Tragstruk-



4 Freiluft-Bewitterungsstand für farblose Beschichtungssysteme im Projekt „Brightwood“

Unterstützt von:



tur erarbeitet. Die Untersuchungen führten in den Bereichen Bauphysik und Integration haustechnischer Anlagen zu praktischen Ausführungsdetails, die der Wirtschaft bei der Umsetzung ihrer Projekte helfen.

Moderner Wohnbau ist energetisch in der Regel sehr gut optimiert. Im Bereich Schallschutz bestehen allerdings noch viele offene Fragen. In detaillierten Analysen war es im Verlängerungsprojekt möglich, den Einfluss von statisch notwendigen Verbindungsmitteln nachzuweisen sowie konstruktive Lösungen für eine Verminderung der Schallübertragung zu finden. Dabei wurde besonderes Augenmerk auf den Brandschutz der Fuge gelegt, der mit einfachen Mitteln verbessert werden konnte.

Beschichtungsmittel von Holzoberflächen

Ausgangspunkt für das Projekt „Greywood“ in der ersten Forschungsperiode war die Schaffung einer Wissensbasis, um Holzoberflächen gezielt und gleichmäßig zu vergrauen. Vielversprechende Erfolge wurden mit grau pigmentierten Lasuren erzielt, aber auch mit chemischen Farbreaktionen oder Farbstoffen bei sägerauem Holz und bei Überbeschichtungen.

Nach der gezielten Vergrauung von Holzoberflächen sollten im Projekt „Brightwood“ in der zweiten Periode farblose Beschichtungssysteme für Holz im

Außenbereich entwickelt werden, die einen dauerhaften Schutz vor Vergrauung bieten. Die Anforderung an dauerhaft helle Oberflächen wird immer häufiger durch architektonische Vorgaben gestellt. Die Ergebnisse zeigen, dass mit gängigen Lichtschutzadditiven gute Erfolge erzielt werden können. Wichtig ist dabei allerdings, dass die Umgebungsbedingungen und Oberflächenbeschaffenheit berücksichtigt werden.

Innovative Faserwerkstoffe – WPC

Holz-Kunststoff-Verbundstoffe (WPC) rücken zunehmend ins Blickfeld der Konsumenten. Im Rahmen dieses Projekts wurden Versuche zu Dauerhaftigkeit und Festigkeit anhand internationaler Normen durchgeführt. Durch die Ergebnisse war es möglich, die Notwendigkeit einer konzertierten Normungsaktion zu belegen und einen europäischen Normenausschuss einzurichten.

Nach der Etablierung von Bewertungsverfahren für WPC stand die Untersuchung der Witterungsbeständigkeit und Verklebbarkeit unter realen Bedingungen im Vordergrund. Es zeigte sich, dass dieser Verbundwerkstoff im Freilandeinsatz Vorteile bietet, wenn bestimmte Voraussetzungen eingehalten werden. So führte Bewitterung u.a. zu ungleichmäßigen Anquellen von Holznestern, risiger Oberfläche und, durch die erhöhte Feuchte, zu verminderten mechanischen Eigenschaften.

Qualität von Holzpellets

Holzpellets haben sich in den vergangenen Jahren als Energieträger etabliert. In der Anfangsphase gab es aber teilweise noch Qualitätsmängel – insbesondere bezüglich Abriebfestigkeit und des hygrokopischen Verhaltens. An der HFA konnten Verbesserungspotenziale dieser Eigenschaften durch unterschiedliche Aktivierungen und den Einsatz von Coatings aufgezeigt werden.

Nach der Optimierung der Pellets zielte das Folgeprojekt auf deren Erzeugung ab. Schwerpunktartig wurden alternative Materialien für die Produktion und effizientere Produktionsweisen erforscht. Mit Rinden- und Zuckerrohrbagasseanteilen können effizient Pellets produziert werden. Außerdem ist der Einsatz bestimmter Additive geeignet, sowohl die Qualität der Pellets als auch die Produktionsleistung zu steigern.

Mit der Verlängerungsperiode endet das für die HFA sehr erfolgreiche K_{ind} Holztechnologie. Die Ergebnisse können wie schon in der Periode 2002-2005 ab März 2009 in Form einer ausführlichen Veröffentlichung bezogen und nachgelesen werden. Weitere Details zum Kompetenzzentrum und zu den Ansprechpersonen: www.holzforschung.at/kind-holztechnologie.html

Ansprechperson:
Dipl.-Fw. Peter Linsenmann,
Tel. 01/798 26 23 - 51,
p.linsenmann@holzforschung.at