

Robinie – weit mehr als Kernholz

Brandenburger Netzwerk versucht, Forschung von Beginn an praxisnah zu denken

Von Marc Oelker* und Dr. Thomas Maurer**

Robinienholz gehört zu den dauerhaftesten heimischen Holzarten. Im Spielgerätebau, im Erdverbau oder im Außenbereich ersetzt es vielfach tropische Hölzer und kommt ohne chemischen Holzschutz aus. Dennoch wird die Robinie längst nicht vollständig genutzt. Während das Kernholz verarbeitet wird, bleiben Rinde und Splint häufig ungenutzt oder werden energetisch verwertet.

Warum das so ist, liegt nicht unbedingt daran, dass diese Materialien keine Potenziale besitzen. Vielmehr fehlte bislang häufig der Anlass, genau diese Frage gemeinsam wissenschaftlich zu untersuchen. Genau hier setzt das Forschungsprojekt „Robi“ an.

Neue Produkte entstehen selten allein im Labor. Ebenso wenig entstehen sie allein im Betrieb. Häufig existiert auf der einen Seite eine konkrete Fragestellung aus der Praxis, auf der anderen Seite wissenschaftliche Expertise – doch beides findet nicht zusammen. Hier setzen Innovationsbündnisse wie Land-Innovation-Lausitz (LIL), Cottbus, an. Sie bringen Firmen und Forschungseinrichtungen zusammen und entwickeln aus konkreten Herausforderungen gemeinsame Forschungsprojekte. Ziel ist es, wissenschaftliche Fragestellungen von Beginn an an den Anforderungen der späteren Anwendung auszurichten.

Das Projekt „Robi“ entstand genau nach diesem Prinzip. Ausgangspunkt war nicht allein die wissenschaftliche Untersuchung der Robinie, sondern die Frage, wie sich bislang wenig genutzte Materialströme wie Rinde und Splintholz stofflich erschließen und nutzbar machen lassen. Projektpartner sind das Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung (IAP) aus Potsdam, das

* Geschäftsführer SIK-Holzgestaltungs GmbH, Niedergörsdorf
** Koordinator Land-Innovation-Lausitz (LIL), Cottbus

Forschungsinstitut für Bergbaufolgelandschaften (FIB) aus Finsterwalde sowie die SIK-Holzgestaltungs GmbH, Niedergörsdorf, und Bauart Playgrounds GmbH aus Welzow, alle mit Sitz in Brandenburg.

Für SIK-Holz ist die Robinie seit mittlerweile 38 Jahren der zentrale Werkstoff. Das Unternehmen entwickelt und produziert Spielgeräte aus Robinienholz und nutzt dabei bewusst die natürliche Form der Bäume. Während das dauerhafte Kernholz direkt verarbeitet wird, fallen im Produktionsprozess Rinde und Splintholz als getrennte Materialströme an.

Genau diese bislang wenig genutzten Fraktionen stehen nun im Mittelpunkt der Forschung. Mithilfe verschiedener Aufschlussverfahren – darunter Kraft-, Sulfit- und Organosolv-Verfahren – untersuchen die Projektpartner, welche Inhaltsstoffe sich daraus gewinnen lassen und welche industriellen Nutzungsmöglichkeiten sich künftig ergeben könnten. Dabei geht es bewusst nicht darum, bereits heute fertige Produkte zu präsentieren. Vielmehr sollen zunächst wissenschaftliche Grundlagen geschaffen werden, auf denen spätere Anwendungen aufbauen können.

Das Projekt zeigt exemplarisch, warum Innovationen selten am Reißbrett entstehen. Betriebe unterscheiden sich hinsichtlich Größe, Produktionsweise und Anforderungen erheblich. Universelle Lösungen gibt es deshalb nur selten. Umso wichtiger sei es, später Anwender bereits während der Projektentwicklung einzubeziehen und Forschung gemeinsam mit der Praxis zu gestalten. Gerade diese enge Zusammenarbeit prägte auch das Projekt „Robi“. Die Unternehmen bringen ihre Materialströme, ihre Erfahrungen aus der Verarbeitung und ihre Anforderungen an mögliche Anwendungen ein. Die Forschung entwickelt darauf aufbauend geeignete Verfahren zur Analyse und Erschließung der Inhaltsstoffe. Erst das Zusammenspiel beider Perspektiven eröffnet neue Möglichkeiten für bislang ungenutzte Rohstoffe.



Ein Projektteam aus Industrie und Wissenschaft sucht Wege, um von der Robinie mehr als „nur“ das Kernholz zu nutzen. Foto: SIK Holz

Mit der Initiierung eines Projekts endet diese Aufgabe jedoch nicht. Forschungsergebnisse müssen sichtbar gemacht, weitere Partner eingebunden und neue Anwendungsfelder erschlossen werden. Hier schließt das bundesweite Netzwerk „Trans BIB“ an. Während die LIL-Projekte in der Region initiiert und begleitet werden, will „Trans BIB“ Erkenntnisse, Methoden und Kontakte für weitere Regionen und Akteure nutzbar machen. Dazu werden Kompetenzhubs, Unternehmen und Forschungseinrichtungen der industriellen Bioökonomie bundesweit vernetzt und der Austausch von Wissen, Erfahrungen und potenziellen Kooperationspartnern erleichtert.

Für Projekte wie „Robi“ bedeutet das, dass vielversprechende Ansätze nicht an regionalen Grenzen enden müssen. Erkenntnisse können in andere Innovationsräume übertragen, dort weiterentwickelt und gemeinsam bis zur industriellen Anwendung vorangetrieben werden. Das Projekt läuft noch bis Ende 2026. Welche konkreten Produkte aus den Untersuchungen hervorgehen werden, ist derzeit noch offen. Schon heute macht „Robi“ jedoch deutlich, dass neue Wertschöpfung häufig dort entsteht, wo unterschiedliche Perspektiven zusammenkommen.

Matte Oberflächen sollen dauerhaft stabil bleiben

Im ZIM-Kooperationsprojekt „Ex Simer“ entwickelt das Institut für Holztechnologie Dresden (IHD) zusammen mit der Nano-X GmbH aus Saarbrücken seit April UV-Excimer-Beschichtungen auf Basis siliciumfunktioneller Bindemittel. Durch eine gezielte Mikrofaltung der Lackoberfläche werden damit sehr niedrige Glanzgrade erzeugt. Bisherige Systeme können unter me-

chanischer Beanspruchung jedoch aufpolieren; zudem bestehen Grenzen bei der thermischen Beständigkeit. Das Projekt verbindet deshalb die Excimer-Mikrostrukturierung mit lösemittelfreien siliciumfunktionellen Bindemitteln. Ziel sind supermatte Oberflächen mit verbesserter mechanischer, chemischer und thermischer Widerstandsfähigkeit – ohne Zusatz von Nanopartikeln wie Si-

lica oder Korund. Nano-X entwickelt die speziellen Bindemittel und Lackformulierungen. Am IHD werden Rezeptur, Strahlerkombinationen, Inertisierung und Prozessparameter für Faltung und Durchhärtung erarbeitet und die resultierenden Oberflächen normnah geprüft. Perspektivische Anwendungen liegen unter anderem bei Möbeln, Fußböden, Dekor- und Kunststofffolien.

Robust verbinden, trocken bauen, zirkulär denken

Fortsetzung von Seite 606

Bezug auf den Feuchteschutz der Deckenkonstruktion herausgestellt.

Experimentelle Untersuchungen an Brettsperrholz-Wänden, die über eine repräsentative Zeitdauer tief im Wasser standen, zeigten: Das Wasser dringt maßgeblich über das Hirnholz der Elemente ein. Natürliche Trocknung erreicht die Mittellagen praktisch nicht; Techniken mit Diffusionstrockner trocknen nur die oberflächigen Bereiche der Bauteile. Wirksam war allein die Konvektionstrocknung mit Lüfflung entlang der Stirnseite der Wandelemente. Wer nur die Holzfeuchtigkeit der Decklagen der Brettsperrholz-Wandelemente messe und unter 20 % bleibe, wisse nichts über die Feuchtebeanspruchung der Wandbauteile insgesamt, mahnte Sieder. Mehr Sicherheit verspreche ein am Institut mitentwickeltes kabelloses Monitoring, das Temperatur und relative Luftfeuchte im Holz misst und daraus die Holzfeuchte ableitet – online abrufbar während Transport, Montage und Nutzung.

Florian Markert von Schlaich Bergermann Partner aus Stuttgart stellte das Verwaltungs- und Bildungszentrum „Karla“ des Landkreises Karlsruhe vor.

Neben einem 20 m hohen Flachbau entsteht ein 90 m hohes Hochhaus mit 23 Geschossen. Dafür wurde das 70 m hohe Bestandsgebäude Geschoss für Geschoss zurückgebaut. Das Skeletttragwerk kombiniert mehr als 1 000 Stützen aus Buchen-Furnierschichtholz („Baubuche“), Slim-Floor-Verbundunterzüge und Brettsperrholz-Beton-Verbunddecken mit 8,10 m Spannweite. Die Decken erreichen REI 120; eine „Baubuche“-Stütze bestand einen Brandversuch über 120 Minuten unter Last. Bemessen wurde trotz der in Baden-Württemberg noch geltenden DIN 4149 nach EC 8. Aufgrund der geringen Gebäudemasse blieben die Erdbebenlasten unter den Windlasten. Als Herausforderung nannte Markert die Ausschreibung: Während Betonbauleistungen einfach zu beschreiben seien, erschwerten die vielen Verbindungsmittel und Knoten die Ausschreibung im Holzbau. Hier seien Verbesserungen nötig. Bewährt habe sich die durchgängige BIM-Planung, mit der allein im Betonbau rund 4 000 Durchbrüche koordiniert wurden.

Den Abschluss bildete Prof. Tobias Götz von Pirmin Jung Deutschland aus Remagen zum Thema zirkuläres Bauen,

UBA-Studie zum bioziden Holzschutz

Überblick über die in Deutschland eingesetzten Wirkstoffe

Die Studie „Herausforderung biozider Holzschutz der Zukunft. Hintergrundwissen, derzeitige Praxis und Perspektiven hinsichtlich der Wirkstoffverwendung“ wurde kürzlich auf der Website des Umweltbundesamts (UBA) veröffentlicht und kann kostenfrei heruntergeladen werden. Sie wurde durch das Institut für Holztechnologie in Dresden (IHD) zusammen mit der Acteca GmbH & Co. KG, Sinzheim, zwischen Mai 2025 und Juni dieses Jahres erstellt.

Die Herstellung und Anwendung von Holzschutzmitteln mit entsprechenden bioziden Wirkstoffen unterliegt dem Bewertungsverfahren der Biozidprodukteverordnung (Verordnung EU Nr. 528/2012). Grundsätzlich sollen möglichst unkritische Wirkstoffe verwendet und die Anwendungsmengen auf ein notwendiges Minimum beschränkt werden. Die Genehmigungen vieler Wirkstoffe sind abgelaufen bzw. laufen in den nächsten Jahren aus; für einige werden sie voraussichtlich nicht erneuert. Die Anzahl der verfügbaren bioziden

Wirkstoffe hat damit in den vergangenen Jahren deutlich abgenommen. „Für die anstehenden Bewertungen bzw. Genehmigungen von Wirkstoffen war es wichtig zu klären, welche Wirkstoffe für einen wirksamen Holzschutz in relevanten Bereichen unerlässlich sind, welche künftig verfügbar sind (einschließlich Neuentwicklungen), wie sich Umweltgefahren und Wirksamkeitsprofile der Wirkstoffe vergleichen lassen und welche Spezifika diese aufweisen“, erläuterte dazu das IHD.

Die UBA-Studie soll eine Entscheidungsgrundlage bieten, mit der ein Überblick über die in Deutschland eingesetzten Wirkstoffe, deren Wirkprofile und Verwendungszwecke gegeben und die Verfügbarkeit und der Bedarf an geeigneten Hölzern eingeschätzt werden.

► Ausgewählte Inhalte und Ergebnisse der Studie sollen auf der diesjährigen „Holzschutztagung“ der Deutschen Bauchemie am 12. November in Leipzig vorgestellt werden.

► umweltbundesamt.de/publikationen/herausforderung-biozider-holzschutz-der-zukunft

Dämmstoff aus Paludi-Biomasse

Wissenschaftler des Wilhelm-Klauditz-Instituts (WKI) in Braunschweig haben untersucht, ob sich Biomasse von Nasswiesen und wiedervernässten Moorflächen zu Naturfaserdämmstoffen verarbeiten lässt. Die Ergebnisse zeigen laut WKI das Potenzial von Paludi-Biomasse als zusätzliche biobasierte Rohstoffquelle für den Bau- und Dämmstoffsektor. Bei Paludikulturen handelt es sich um Pflanzen, die auf wiedervernässten Mooren kultiviert werden und einen hohen Wasserstand vertragen. Die entwickelten Dämmstoffplatten erreichen bei einer Rohdichte von rund 100 kg/m³

Wärmeleitfähigkeiten von durchschnittlich 0,040 W/(m·K) und liegen damit auf dem Niveau etablierter Holzfaserdämmstoffe.

Untersuchungen am Technologie- und Förderzentrum (TFZ) in Straubing (Bayern) vor gut drei Jahren haben gezeigt, dass Pellets aus Paludikulturen für die Verbrennung in häuslichen Biomassekesseln hingegen zumeist nicht geeignet sind. Bei der Verbrennung machten sich erhöhte Schlackebildung sowie hohe Gas- und partikelförmige Emissionen bemerkbar (vgl. HZ Nr. 20 vom 19. Mai 2023, S. 322).

»Strange Beauty of Wood«

Schulen entwickeln Textilkollektion mit Holzelementen

Dass am Holztechnikum Kuchl im Rahmen des „Erasmus plus“-Programms Schüler aus Schweden und Italien zu Gast sind, ist nichts Neues. Dass die acht Jugendlichen des Leksands-Gymnasiums und die sechsköpfige Gruppe der Isis Fermo Solari aus Tolmezzo neben einem spannenden Freizeitprogramm diesmal auch mit der Modeschule Hallein zusammenarbeiteten, war für alle Beteiligten eine spannende Herausforderung.

„Dem Projekt ging viel Entwicklungsarbeit voraus. Die Entwürfe für eine textile Kollektion aus Holzfasern, also ‚Tencel‘, mit aufgesetzten Holzelementen wurden von den Modedesignern des dritten Jahrgangs bereits vor den Sommerferien erarbeitet“, erklärte anschließend Michael Sellinger, Fachvorstand an der Modeschule Hallein.

Die einzelnen Designs wurden im Rahmen eines Besuchs an der Mode-



Modell von Suraya König in einer Vorstufe aus Karton

schule präsentiert und in Kleingruppen diskutiert sowie auf ihre Umsetzung geprüft. Zurück in Kuchl machten sich die drei- bis vierköpfigen Teams an die Produktion der Elemente. „Probleme, die dabei aufgetreten sind, haben wir im Austausch am Handy gelöst“, erläuterte Teilnehmer Elias.

Kurz vor der Abreise der schwedischen und italienischen Schüler nahmen die Modeschüler in Kuchl die fertigen Holzelemente entgegen und erfuhren in den Präsentationen, welche Schwierigkeiten sich beim Arbeitsprozess ergeben hatten. „Erasmus plus“-Koordinator Franz König zeigte sich begeistert von dem Projekt und kündigte geplante Gegenbesuche der HTL-Schüler in Leksand und Tolmezzo im Frühling an.

► Die fertige Kollektion wird auf dem Laufsteg am 14. Mai im Holztechnikum Kuchl vorgeführt.



Marlene Kreuzhuber mit ihren fertigen Holzelementen bei der Nachkontrolle an der Kleiderpuppe

Fotos: Modeschule Hallein