

# Zweiter Holztreff in der Westschweiz

Tagung »Rencontres Romandes du Bois« vom 7. bis 9. Oktober widmet sich Holzforschung, Holzbau und Forstwirtschaft

„Wood Rise“ hieß die Veranstaltung, die erstmals 2019 erfolgreich in der Westschweiz in Genf stattfand. Vom 7. bis 9. Oktober wurde sie in Lausanne unter der Bezeichnung „Rencontres Romandes du Bois“ erneut durchgeführt. Der Titel bedeutet soviel wie „Holztreff in der französischen Schweiz“. In der Hauptstadt des Kantons Waadt fand dies im Musée Olympique statt, dem Olympischen Museum Lausanne.

Der Kanton Waadt heißt Französisch „Canton de Vaud“. Das Wort Vaud ist aus dem Altdeutschen Wort für Wald abgeleitet. Die Waadt war bis 1803 bernisches Hoheitsgebiet und mit 40 % Waldanteil übertrifft der Kanton den durchschnittlichen Anteil von 31 % in der Schweiz deutlich. Im Olympischen Museum windet sich eine riesige Wendeltreppe aus Holz über vier Geschosse. Gute Gründe also für diesen Ort zur Durchführung der Veranstaltung.

Drei Themen wurden an diesen drei Tagen der „Rencontres Romandes du Bois“ behandelt. Der erste Tag war den Themen Forschung und Innovation gewidmet und das Holz wurde als wertvoller Faserrohstoff und Quelle für chemisch basierte Produkte gezeigt. Die Frage stand im Raum, ob das Holz vor einem großen Comeback stehe. Der zweite Tag stand voll und ganz unter dem Zeichen des Bauens und Konstruierens mit Holz. Beispiele aus Finnland, Frankreich und Luxemburg sowie aus der Schweiz wurden vorgestellt. Dem Wald und seinen Leistungen war der dritte Tag gewidmet.

## Neue Holzanwendungen

Die Bioökonomie mit Holz als Grundlage ist in der Schweiz und auch weltweit im Aufschwung, betonte Frédéric Pichelin, Co-Leiter des Bereichs Forschung/Dienstleistung/Weiterbildung (FDW) bei der Bernischen Fachhochschule BFH. Die aus Holz gewonnenen Substanzen erreichen mehr als bloß den Ersatz von petrochemischen Komponenten und Produkten. Sie verringern in ihrer Anwendung zudem den ökologischen Fußabdruck merklich, stellte Pichelin fest.

Aber auch der Einsatz spezieller heimischer Holzarten öffnet neue Möglichkeiten. Eric Müller, Geschäftsführer der Fagus Suisse SA referierte über die Renovierung und Erweiterung der Eishalle in Pruntrut. Auf Wunsch der beteiligten Gemeinden kam einzig ihr eigenes Holz zum Einsatz. Für das Dach Holz der Esche, für die stark belasteten Pfeiler und Balken im Bereich der Tribünen und des Nebengebäudes Buche. Die praktischen Versuche und ihre Auswertung zeigten, dass die gemäß Normen der Buche zugeschriebenen Festigkeitswerte ihre tatsächliche Leistungsfähigkeit deutlich unterschätzen. Die praktischen Werte liegen höher als die theoretisch berechneten Werte.

Ein anderes Beispiel zeigte Ingenieur Yohann Jacquier (BG Ingénieurs Conseils Lausanne) mit der Entwicklung von Eindeckungen für Schwimmbecken. Es handelt sich um ein Projekt für ein kohlenstoffarmes Abdeckungssystem, das wirtschaftliche, strukturelle, landschaftliche und thermische Anforderungen erfüllen soll. Aus einer ersten Recherche entstand die Idee, eine temporär

nutzbare Abdeckung zu entwickeln. Ziel war es, den Ansatz zu systematisieren, um ein Serienprodukt zu schaffen. Die betreffenden Flächen bewegen sich bis zu 60 x 45 m und auch andere als rechteckige Formen sollen sich so eindecken lassen.

## High-Tech-Qualitäten

Was, wenn sich heimisches Holz durch Modifikation verbessern lässt und in seinem Aussehen und Eigenschaften den Tropenhölzern nahekommmt? Patricia Granado Sanzovo (BFH F+E) berichtete, wie die Start-Up-Firma „Wodens“ Wege sucht, durch Verdichtung und ohne Chemie Holzmaterialien zu entwickeln, die sich für den Schiffbau oder Bodenbeläge für Sporthallen eignen. Es gehe auch darum, Resthölzer sinnvoll zu verwenden und lokale Kreislaufwirtschaft mit ökologisch vertretbaren Methoden zu fördern.

Überhaupt sind Holzprodukte bei Sportgeräten nicht wegzudenken: Beispielsweise bieten Ski oder Surfbretter ein weites Feld der Anwendungen und auch für ungewöhnliche Experimente. Yoann Chanel von der Firma „First Track Lab“ in Verbier (Kanton Wallis) skizzierte damit verbundene Entwicklungen. Er legte dar, wie über kurze Wege und klare Entscheidungen die angepeilten Produkte rasch konzipiert und serienreif werden. Dabei kommen auch Kork, Bambus und Resthölzer aus der Industrie zum Zuge, Faserstoffe, die den Kunststoffen ebenbürtig, wenn nicht sogar überlegen sind.

Auch die Swiss Wood Solutions AG (Empa Dübendorf) entwickelt ungewöhnliche Produkte, so etwa Musikinstrumente und Bank-Karten aus verdichtetem Holz wie Gaspard Clerc darlegte. Damit ließe sich der Verbrauch von Kunststoffen in alltäglichen Produkten wirksam reduzieren. Dies scheinen auf den ersten Blick eher unspektakuläre Produkte zu sein, aber nicht selten resultieren aus kleinen Erfindungen die tragenden Veränderungen der Zukunft.

## Leistungsfähiger Faserrohstoff

Christian Fischer zeigte auf, wie die Firma Bcomp Ltd (Fribourg) aus ursprünglich für die Produktion von Skiern verwendeten Naturfaser-Verbundwerkstoffen Produkte für Anwendungen in der Auto- und Schiffbauindustrie entwickelte. Die so verwendeten Naturfasern vereinen optimale mechanische Eigenschaften mit einer geringen Dichte, was eine interessante Grundlage für Leichtbauwerkstoffe und eine wesentliche Eigenschaft für die Herstellung von Karosserieteilen für Sportwagen oder Bootsrümpfe darstellt.

Natur Loop, ein Spin-off der Berner Fachhochschule, fertigt nachhaltige

Baumaterialien aus Kokosfasern. Dabei geht es zwar nicht um heimisches Schweizer Holz, aber doch um die Verwertung von Holznebenprodukten. Mit „Cocoboard“ hat Natur Loop sein erstes Produkt auf den Markt gebracht. Der nächste Schritt ist die Errichtung einer Produktionsstätte auf den Philippinen, um dort die Abhängigkeit von importierten Baumaterialien zu verringern. Das Potenzial dieser natürlichen und nachhaltigen Biokomposite aus landwirtschaftlichen Nebenprodukten sei bedeutend, betonte Ingenieur Benjamin Rime, wissenschaftlicher Mitarbeiter der BFH AHB.

Dazu ist festzustellen, dass sich die Verwendungsmöglichkeiten von Holz in den letzten Jahrzehnten in zahlreichen Bereichen dank erheblicher Investitionen in Forschung und Entwicklung deutlich erweitert haben. Nebst dem Bauwesen, in dem Holz nach wie vor am häufigsten und in erheblichen Mengen verwendet wird, integriert beispielsweise die Textilindustrie diesen Faserrohstoff zunehmend in das Herzstück der „Bioökonomie“ – mit der Möglichkeit, Materialien auf Kunststoffbasis zu ersetzen. Das äußerte überzeugt Olga Algayerova von der Sektion Wald und Holzwirtschaft der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa.

## Die Chemie von Holz

Die Gerbstoffe in der Rinde heimischer Hölzer lassen sich zur Herstellung von Klebstoffen und Verbundwerkstoffen verwenden, eine Entdeckung, die auch beim 3D-Druck zum Einsatz kommt. Luis Miguel Olaechea, wissenschaftlicher Mitarbeiter von der Berner Fachhochschule, zeigte neuartige Verwendungen von Reststoffen der Holzindustrie auf, so etwa die in größeren Mengen anfallenden Rinden. Er nannte als Beispiele die Produktion von wasserfesten und brandsicheren Holzplatten oder Schaumstoffen aus Holzfasern, so etwa für Yogamatten oder Autositze. Es gebe zahlreiche Verwendungsmöglichkeiten dafür. Vor allem aber fügen sie der Produktionskette Holz eine weitere Stufe hinzu und eröffnen Sägereien und nachgelagerten Industrien neue Möglichkeiten aufgrund erneuerbarer Ressourcen.

Fasern des österreichischen Herstellers Lenzing basieren auf Cellulose, dem natürlichen Baustein von Holz, erklärte Carlo Covini, Marketingmanager der Firmengruppe Lenzing. Cellulose ist biologisch abbaubar und kann am Ende des Lebenszyklus wieder Teil des Ökosystems werden und den Boden bilden, auf dem neue Pflanzen wachsen. Cellulose als Rohstoff und die Fertigungstechnologien der Firma bilden die Basis für ein nachhaltiges Modell der Kreislaufwirtschaft. Die Komponenten, die der Rohstoff Holz zu bieten hat, sind als Rohstoffe möglichst in geschlossenen Produktionskreisläufen zu verarbeiten.

Bloom Biorenewables SA in Marly (Kanton Fribourg) ist gemäß Remy Busser ein vielversprechendes Start-up der Schweiz. Es handelt sich um ein wissenschaftsorientiertes Unternehmen, das sich an der Front des globalen Übergangs zu einer Kreislaufwirtschaft sieht und das bahnbrechende Technologien zur nachhaltigen Produktion biobasierter Materialien für eine Vielzahl von Branchen entwickelt und vermarktet. Mit der Umwandlung von nicht essbarer Biomasse in hochleistungsfähige Produkte will Bloom Biorenewables aus landwirtschaftlichen Reststoffen neue Werte schaffen. Das Spin-off der École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) hat zahlreiche Preise gewonnen und erhält bedeutende finanzielle Unterstützung. Ziel ist es, die Abhängigkeit vom Erdöl wirksam zu verringern.

## Konstruieren mit Holz

Große Holzmengen werden im Bauwesen eingesetzt – bislang vor allem Nadelholz – außer bei Ausbauten. Neu werden aber auch leistungsfähige Laubhölzer für die Konstruktion eingesetzt.



Für die Eishalle Pruntrut (Schweiz) wurden die Stützen aus „Stabbuche“, das Dach aus Esche und Nadelholz konstruiert. Foto: Fagus Suisse, le Breuleux

Im zweiten Teil der „Rencontres Romandes du Bois“ in Lausanne war das Bauen und Konstruieren mit Holz Thema des Tages. Architektur, Ingenieurwesen, ökologische Fragen und Nachhaltigkeit im Holzbau kamen zur Sprache und wurden engagiert diskutiert.

Während der letzten Jahre haben vor allem an den Stand der Technik angepasste Brandschutzvorschriften und die neuen technischen Möglichkeiten der Holzverbindungen den Bau großvolumiger und mehrgeschossiger Gebäude vorwärts gebracht, gleichzeitig sind leistungsfähige Hybridkonstruktionen im Vormarsch. Im Gegensatz zu diesem Trend zeigte der in Frankreich tätige, aus Finnland stammende Architekt Olavi Koponen seine individuellen Bauwerke aus Holz, eigenwillige und auch überzeugende Realisierungen eher kleineren Maßstabs.

Das „Centre sportif de Colovray“ ist ein Sportzentrum in der Gemeinde Nyon (Kanton Waadt), das nach dem Entwurf des Büros Localarchitecture gebaut wurde. Der große Hallenbau ist eine eingeschossige Holzkonstruktion mit bis zu 60 m weitgespannter Tragstruktur und einem leicht geneigten Satteldach, das dem Bauwerk seine Identität verleiht. Architekt Laurent Saurer zeigte auf, wie dieses Volumen, das eigentlich drei Sporthallen umfasst, seinen Maßstab in der Landschaft findet und mit seinen Innenräumen eine zwar großzügige aber auch auf die Nutzer bezogene Atmosphäre schafft.

Noch größer sind die Bauten Centre Aquatique Paris 2024 (projektiert) und Vortex (gebaut) in Chavannes bei Lausanne. Vortex (vgl. „Holz-Zentralblatt“ Nr. 35 2020, Seite 637) ist ein ungewöhnlicher, zehn-geschossiger Bau mit über 700 Wohneinheiten, ein kreisförmiger Baukörper, als Betonrampe gebaut und mit Wohnstudios aus Holz je für eine bis zwei Personen eingerichtet (Architekten Brechbühl+Itten).

Das Wassersportzentrum in Paris (Quartier St. Denis) ist der einzige Bau, der in Paris für die geplanten olympischen Spiele 2024 neu erstellt wird. Auch er ist gigantisch groß wie es die „Grande Nation“ eben gerne hat, mit einem geschwungen geformten Holzdach das wie ein durchhängendes Segel wirkt. Die Architektur wurde vom Büro 2/3/4 entworfen. Das Olympische Dorf für die Spiele in Paris soll 14000 Personen beherbergen in 2200 Familienwohnungen und 900 Studios – eher ein Stadtteil als ein Dorf. Das Projekt von Dream Architekten, vorgestellt von Dimitri Roussel, sieht hochhausähnliche Bauwerke aus Holz vor, Holzbau in einer für Frankreich bislang ungewohnten Dimension und wie vermerkt wurde, ein durchaus ökologisch gedachtes Projekt.

## Die Größe liegt oft im Detail

Groß – noch größer. Hoch – noch höher. Ist das ein für den Holzbau erstrebenswertes Ziel? Holz hat als leistungsfähiger und gleichzeitig leichter Baustoff ganz andere Vorzüge aufzuweisen

als die schiere Größe. Dies war die Botschaft der Ausführungen von Architekt Stéphane Berthier, Paris. Er erinnerte an die technischen und gestalterischen Leistungen französischer Architekten und Ingenieure wie Pierre Lajus, Roland Schweitzer und Jean-Pierre Watel in den 1960er-Jahren. Sie förderten dank ihrer Entwürfe eine moderne und attraktive Architektur mit Holz und wollten weg vom Image des rustikalen und „heimeligen“ Holzbaus – nicht spektakulär, sondern nachhaltig wirksam.

In vergleichbarer Weise suchte Yves Weinand (Laboratoire des constructions en bois Ibois an der EPFL) bei seinem Projekt für eine Mehrzweckhalle für die Schreinerei Annen Plus SA, Manternach (Luxemburg) neue Wege, um mit vergleichsweise kleinen Holzteilstrukturen zu schaffen, die große Spannweiten überbrücken. Es verbinden sich 23 doppelt gekrümmte Holzbögen (Buche) von 22 bis 53 m Weite zu einer Halle von 5800 m<sup>2</sup> für Produktion und Verwaltung (derzeit im Bau).

Auch bei besonderen Bauprojekten in der Schweiz wurde Holz in unterschiedlicher Weise eingesetzt. So etwa beim „Pavillon Smart Training“ der EPFL, vorgestellt von Manuel Rey, Architekt und Professor an der EPFL. Der Bau nach dem Entwurf von Martin Handley, Yann Junod, Nicolas Schürch ist aus Brettsperrholz errichtet und zeigt eine markant strukturierte Kassettendecke.

Zimmermeister und Ingenieur Thomas Büchi (Charpente Concept, Perly) präsentierte drei eher kleine, aber bemerkenswerte Bauwerke. Das „Refuge du Goûter“, ein modernes und als silberglänzendes Ei ungewöhnlich geformtes Berghaus im Gebiet des Mont-Blanc wurde auf 3835 m ü. M. innerhalb von drei Jahren aus für den Transport mit Helikoptern geeigneten Holzelementen (maximal 550 kg) gefügt. Die neue Eschenholz piste (1200 m<sup>2</sup>) des Velodromes in Genf ist besonders für Tempowettbewerbe geeignet. Dies sind spezielle Beispiele aus der Schweiz. Das Vitam'Parc Sportzentrum in Neydens (Frankreich) ist zwar auch mit Holz gebaut, tritt mit seiner Gebäudehülle aber vorwiegend als kunststoffbetonte Bubble-Architektur in Erscheinung.

## Der Wald als Grundlage

„Made in forest“ – so war der Slogan im Tagungsprogramm notiert. Im Wald produziert also, guter Grund auch dafür, den dritten Tag dem Wald und seinen Leistungen zu widmen. Immerhin ist in der Schweiz ein Drittel der Fläche von Wald bestockt – Wald, der zu großen Teilen bewirtschaftet wird, großteils um Holz zu schlagen, aber auch, weil er als Schutzwald nicht einfach auf Gedeih und Verderb sich selbst überlassen bleiben kann. Dieses von Staatsrätin Béatrice Métraux und Kantonsoberrichter Jean Rosset begleitete Programm richtete sich mehr oder weniger gezielt an ein allgemeines Publikum, weniger an Fachleute. Charles von Büren, Bern



Bei der Mehrzweckhalle der Schreinerei Annen Plus SA in Manternach (Luxemburg) werden mit vergleichsweise kleinen Holzteilen große Spannweiten überbrückt. Foto: Ibois/EPFL