



REGIONALE WERTSCHÖPFUNG PAR EXCELLENCE

Sie ist der grosse Stolz der Gemeinden rund um die jurassische Kleinstadt Porrentruy: die neue Raiffeisen-Arena. Bei dem Bauprojekt handelt es sich um einen regionalen Schulterschluss, der auf die Kraft der heimischen Wertschöpfung setzt. Gebaut wurde mit Holz aus dem gemeindeeigenen Wald – und mit Hightech-Buchenholz, made in Switzerland. Text Sandra Depner | Fotos Keystone/Peter Klaunzer, Fagus Suisse

Gleich zwei Erfolge konnte Porrentruy (JU) im Jahr 2020 verbuchen: den Schweizer-Cup-Sieg des heimischen Hockey-Clubs Ajoje und die Eröffnung der Raiffeisen-Arena, der erneuerten Heimspielstätte des Clubs. Bis dahin leistete die 1973 erbaute Halle «Patinoire du Voyerboeuf» mehr als 40 Jahre ihren Dienst. Begrenzte Kapazitäten und nicht mehr zeitgemässe Installationen und Einrichtungen machten den Erweiterungsneubau nötig. Dieser sollte die mögliche Anzahl der Zuschauer auf bis zu 4650 Personen erhöhen. Gleichzeitig wollte man mit dem Bau eines zweiten Eisfelds das Angebot für Amateure und private Eisportler ausbauen.

Es war Juni 2018, als sich die 21 Gemeinden des Bezirks Porrentruy entschlossen, neue Wege zu gehen. Vereint im «Syndicat intercommunal du district de Porrentruy», kurz SIDP, stimmten sie für die Renovation und den Ausbau der Halle sowie für die Erweite-

rung mit einem Eisfeld. Deutliche Entschlossenheit zeigte das SIDP zudem in puncto Regionalität: Die Bauherrschaft wollte die lokale Wertschöpfung so weit wie möglich ausschöpfen. Und machte deutlich: Es soll mit Holz gebaut werden, und zwar aus den eigenen Wäldern.

Gesagt, getan: Die Raiffeisen-Arena wurde gemäss den aktuellen Zahlen mit 94 Prozent Schweizer Holz gebaut. Bis zum Abschluss der zweiten Halle sollen Berechnungen zufolge insgesamt 2000 Kubikmeter Nadelholz und 700 Kubikmeter Esche sowie 300 Kubikmeter Buche zum Einsatz kommen.

DIE NEUE ALTE HALLE

Im Dezember 2018 begann die umfassende Sanierung der bestehenden Eishalle zur neuen Raiffeisen-Arena. Die alte Holzstruktur wurde abgerissen. In der neuen Konstruktion spannt sich das Tragwerk des Holzskelettbaus auf

zehn Achsen über eine Distanz von 45 Metern. Im Primärtragwerk der Dachkonstruktion tragen Balken aus Esche die Hauptlast. Sie sind mit Fichtenbalken zu einer Fachwerkkonstruktion verbunden. Das um sechs Grad geneigte Dach ist mit Photovoltaikpaneelen versehen. Bei der Tribüne setzen die Macher auf eine Konstruktion aus Nadelholz mit Trägern aus Buchenholz. Genauer gesagt auf hochbelastbare Stabbuche, ein Holzwerkstoff, den die Firma Fagus Suisse wenige Kilometer von dieser Baustelle entfernt im eigenen Werk in Les Breuleux (JU) produziert.

Die Raiffeisen-Arena wird über die neue Zentrale mit der zweiten, noch im Bau befindlichen Eishalle verbunden. In der Zentrale befinden sich der Empfang, ein Restaurant, Büroräume, Duschen und Garderoben für Spieler sowie der Zugang zu den Logen. Die Räume verteilen sich auf vier Geschosse. Die beiden Untergeschosse wie auch das Treppenhaus

sind in Massivbauweise erstellt, die Obergeschosse in Holzbauweise errichtet. Auch hier kommt eine Kombination aus Fichten- und Buchenholz zum Einsatz: Das Tragwerk besteht aus massiven Fichtenbalken und – wo hochbelastbare Träger und Stützen gebraucht werden – aus Buchen-Stabschichtholz.

DAS RICHTIGE HOLZ AN DER RICHTIGEN STELLE

Mit zwei Arten von Nadelholz – Fichte und Weisstanne – und zwei Arten von Laubholz – Esche und Buche – setzt das Bauprojekt auf die Verwendung ganz unterschiedlicher, in der Schweiz vorkommender Holzarten. Welches Holz wo in der Konstruktion zum Einsatz kommt, das hängt von den jeweiligen Anforderungen ab. Dabei wurde das Nadelholz vorwiegend für den Bau der Tribünen, für die Pfetten und Sparren der beiden Dächer und für die Platten in den verschiedenen Räumen eingesetzt. Buchenholz wurde in der Primärkonstruktion des Zentralbaus verwendet. Esche findet sich als Brettchichtholz in den Bindern der Dachkonstruktionen der beiden Eishallen. Der Vorteil der Esche liegt auf der Hand: Das Laubholz überzeugt mit einer von Natur aus hohen Festigkeit. Diese Eigenschaft ermöglicht es, schlanke und zugleich effiziente Strukturen zu schaffen.

Laubholz kommt da zum Tragen, wo die meisten Kräfte wirken. Holzbauingenieur Johann Maître erklärt: «Laubhölzer haben

Festigkeitswerte, die weit über jenen der heute am häufigsten eingesetzten Konstruktionshölzer aus Nadelholz liegen. Vor allem die Querdruck- und die Querkzugfestigkeit, aber auch die Schub- und die Zugfestigkeit parallel zur Faser liegen wesentlich über dem Niveau der Nadelhölzer. Dazu kommt die höhere Leistung der Verbindungsmittel im Laubholz.» Maître arbeitet für die Timbatec Holzbauingenieure Schweiz AG, die für die Planung verantwortlich war.

Trotz seiner Vorteile fand das Laubholz in der Vergangenheit aufgrund der vergleichsweise schwierigen Verarbeitung wenig Anklang im Bauwesen und fristete ein Schattendasein als Brennholz. Dank intensiver Forschung und Entwicklung erobert das Laubholz den Holzbau. Im Leimholzwerk von Fagus Suisse in Les Breuleux entstehen in einem speziell entwickelten Verfahren aus einheimischen Laubhölzern hochfeste Bauteile, die in der Konstruktion statisch anspruchsvoll eingesetzt werden können.

VOM WALD IN DIE HALLE: DER WEG DER BUCHE

Das Holz für die Raiffeisen-Arena wurde zum grössten Teil in den Wäldern der SIDP-Gemeinden gefällt. «Mit rund 3000 Kubikmetern ist das in diesem Kontext eine enorme Menge», erklärt Christoph Spinnler, Leiter Kommunikation bei Fagus Suisse.



In einem ersten Schritt wurden die benötigten Mengen und Qualitäten berechnet. Anschliessend organisierten die Waldbesitzer und Forstbetriebe das Fällen der Bäume. Spinnler: «Der Förster nimmt bereits hier eine erste Differenzierung der Stammqualitäten vor. Unterschieden wird zwischen normalem Sägerundholz und Bäumen bester Qualität für die Furnierbearbeitung.»

Im Anschluss daran wurde das Holz in die Sägerei transportiert, dort zu Brettern verarbeitet und dann für ein halbes Jahr an der Luft getrocknet. «Danach geht das Holz zwei bis drei Wochen in die Trockenkammer zur technischen Trocknung. Bei diesem kontrollierten Prozess wird die Restfeuchte auf die geforderten rund acht Prozent reduziert», so Spinnler. Das geht nicht ohne Kapazitätsengpässe vonstatten. «Auch beim

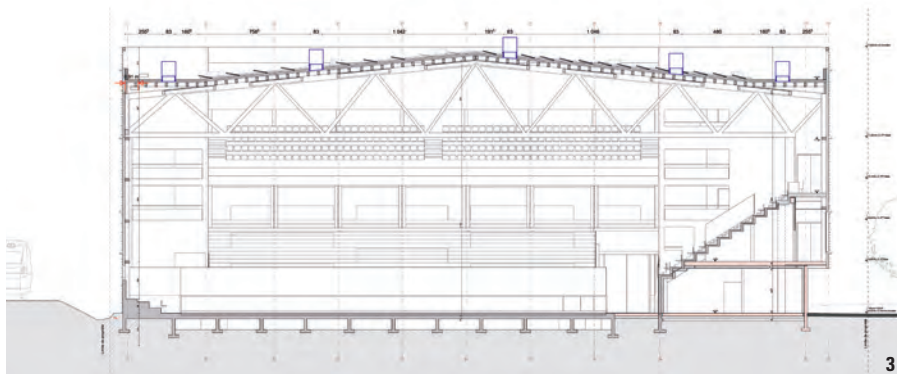
1 Die Tribüne aus Nadelholz lastet auf Trägern aus hochbelastbarer Stabbuche.

2 Die neue Raiffeisen-Arena löst die «Patinoire du Voyerboeuf»-Halle ab.

Diese wurde in den 1970ern erbaut und im Zuge der jüngsten Sanierungsarbeiten umbenannt.

3 Über eine Länge von 45 Metern spannt sich das Tragwerk über die Eisfläche.

Eine Konstruktion mit Fachwerkträgern aus Fichte und Esche.



Das Projekt – die Fakten

Objekt: Raiffeisen-Arena,

Erweiterung und Sanierung

Standort: Porrentruy (JU)

Bauzeit: Mai 2019 bis Oktober 2020

Bauherrschaft: SIDP, 21 Gemeinden

des Distrikts Porrentruy des Kantons Jura

Architektur: Dolci Architects,

Yverdon-les-Bains (VD)

Holzbau: Konsortium Batipro,

Courfivre/Ducret, Bulle (JU)

Holzbauingenieur: Timbatec Holzbau-

ingenieure Schweiz AG, Delémont (JU)

Baukosten (BKP 1–9): CHF 29,7 Millionen

Bruttogeschosfläche (SIA 416): 10 185m²

Holz: 94 % Schweizer Holz; 2000 m³ Nadelholz (Fichte, Tanne), 700 m³ Esche, 300 m³ Buche



Zuschnitt bestehen Kapazitätsengpässe, da nur wenig Sägereien für die Verarbeitung von Laubholz, sprich Hartholz, ausgerüstet sind.»

Im Leimholzwerk in Les Breuleux angekommen, unterläuft das Material eine Festigkeits- und Qualitätssortierung – technisch und visuell. Danach beginnt die Verarbeitung: nach der Keilzinkung auf Länge als Verleimung zu Lamellen und – falls gefordert – im nächsten Schritt zu Balken. Alles in einem weitgehend vollautomatisierten Prozess.

AUSGEZEICHNET FÜR DEN HOLZEINSATZ

Ganze 94 Prozent des verwendeten Holzes stammen aus dem Schweizer Wald, das meiste davon aus den Wäldern des Bezirks Porrentruy. Das liess sich die Bauherrschaft mit dem Label «Schweizer Holz» Anfang April 2021 bestätigen. Warum es nicht gereicht hat, den Bau komplett mit heimischem Holz zu erstellen, erklären die SIDP-Gemeinden in einer

Medienmitteilung anlässlich der Labelvergabe: «Die rund 100 Kubikmeter Differenz betreffen Holzfabrikate, die es entweder in Schweizer Holz auf dem Markt nicht gibt oder deren Herstellung aus Schweizer Holz zu teuer gewesen wäre.» Aber beim Baustoff macht die regionale Wortschöpfung nicht Halt. Sie geht noch weiter, denn beim Umbau der Halle wurden 85 Prozent der Aufträge an einheimische Firmen vergeben.

Noch ist das Bauvorhaben nicht abgeschlossen: Die neue Eishalle, die an die Zentrale anschliesst, soll bis voraussichtlich Juni 2021 fertiggestellt sein. Im August werden dann beide Eisfelder für die Wiederaufnahme des Eishockeytrainings in Betrieb genommen. Perfekte Bedingungen für den Hockey-Club Ajoie. Die «Ajoulots» sind im Frühjahr 2021 in die National League, die höchste Eishockey-Liga der Schweiz, aufgestiegen – nach fast drei Jahrzehnten in den unteren Spielklassen. sidp.ch, fagussuisse.ch  



4 Fachwerkträger aus Fichten- und Eschenholz spannen sich 45 Meter über den Boden. Der Einsatz von Laubholz in der Konstruktion erlaubt optimale Querschnitte und grosszügige Spannweiten.

DER WALD ALS PARAMETER IN DER PLANUNG

Weil die Bauherrschaft so viel Holz aus dem eigenen Wald verwenden wollte wie nur möglich, passten Holzbauingenieur Johann Maître und seine Teamkollegen der Timbatec Holzbauingenieure Schweiz AG ihre Planung dem regionalen Vorkommen an. Es war ein besonderer Auftrag für Maître – zum einen wegen des spannenden Einsatzes von Holz, zum anderen weil es sich aufgrund seiner Grösse und Komplexität um das bedeutendste Projekt handelt, an dem er bislang mitwirken durfte. Interview Sandra Depner | Foto zVg

Nicht nur der Einsatz von Laubholz ist beachtlich. Ganze 94 Prozent des Holzes stammen aus der Schweiz, der Grossteil aus der Region rund um Porrentruy. Es sollte so viel Schweizer Holz wie möglich verbaut werden. Wie hat das Ihre Planungsarbeiten beeinflusst?

Bei diesem Projekt wurde der Wunsch, mit dem Holz aus den umliegenden Wäldern zu bauen, immer wieder vorgebracht. Bei Timbatec konnte dieser Parameter von Anfang an in die Planung integriert werden und das Projekt wurde nach den zur Verfügung stehenden Mitteln entwickelt. Eine klare Spezifikation schrieb die Verwendung von mög-

lichst viel Kantholz und die umfangreiche Verwendung von Hartholz vor. Im Wissen um die regionalen Grenzen und Möglichkeiten hat Timbatec einen etwas anderen Ansatz als üblicherweise gewählt.

Wie kann man sich das vorstellen?

Das heisst, dass das Holzmaterial durch die im Wald verfügbaren Längen und Abschnitte als bestimmendes Element in das Projekt eingebracht wurde. Die primäre Tragstruktur des Zentralgebäudes wurde daher auf diesen Parametern entwickelt, was eine hohe Effizienz und Rationalität der Konstruktion ermöglichte. Im Hinblick auf die Verfügbarkeit von

Holzmaterial in der Region ist das Potenzial für diese und viele weitere zukünftige Konstruktionen mehr als ausreichend, ohne das stehende Holzkapital im Wald zu schmälern. Daher können wir diese Art von Verfahren in zukünftigen Projekten nur fördern. Die Kosten wurden seit Beginn des Projekts auf einen lokalen Transformations- und Valorisierungsprozess berechnet.

1000 Kubikmeter Laubholz sollen bis zum Ende der Bauarbeiten im Oktober 2021 verbaut werden. Wieso eignet sich bei diesem Bauprojekt der Einsatz von Laubholz besonders gut?

In der Schweiz, und insbesondere im Jura, gibt es viele Buchen in den Wäldern. Auf dieser Grundlage wurde in Les Breuleux die Firma Fagus Suisse gegründet, die heute verleimte Produkte aus Buche herstellt. Von Anfang an war es beim Eisbahnprojekt ein erklärtes Ziel, diese Ressource mit ihren aussergewöhnlichen Eigenschaften optimal zu nutzen. Die Festigkeit bestimmter Laubholzarten ist mehr als doppelt so hoch wie die des bisher verwendeten Standardleimholzes, das aus Weichholz hergestellt ist.

Was ergibt sich dadurch auf konstruktiver Seite?

Durch Optimierung der Querschnitte und des Holzvolumens können Strukturen mit grossen Spannweiten gebaut werden. Der Einsatz von Laubhölzern erfordert aber eine klare Strategie hinsichtlich der Klimabedingungen

und deren Einfluss auf das Material. Aus diesem Grund haben wir bei der Raiffeisen-Arena eine Mischung aus Buchen- und Eschenholz verwendet, wobei Letzteres weniger empfindlich auf Änderungen der Luftfeuchtigkeit reagiert.

Welche Rolle spielt Laubholz im Ingenieurbau heutzutage generell?

Mit den neuen Fertigungsverfahren wird der Einsatz von Harthölzern in Konstruktionen selbstverständlich. Dies gibt Holzingenieuren mehr Möglichkeiten, immer effizientere und wirtschaftlichere Strukturen zu entwickeln. Allerdings muss nun darauf geachtet werden, dass das entsprechende Material an der richtigen Stelle platziert wird, wobei die Eigenschaften der einzelnen Arten anhand zahlreicher Parameter berücksichtigt werden müssen. ■



Johann Maître

Nach seiner Ausbildung zum Schreiner hat Johann Maître ein weiterführendes Studium zum Holzbauingenieur mit dem Schwerpunkt Konstruktion und Technik absolviert. Seit Februar 2017 ist er Teil der Timbatec Holzbauingenieure Schweiz AG, seit Januar 2021 Leiter der Niederlassung in Delémont (JU).
timbatec.com

ANZEIGE

Fagus Bauholz in Buche, Esche oder Eiche ersetzt Beton und Stahl und verbessert die Ökobilanz von Gebäuden.

**FAGUS
BAU
HOLZ**

MASSIV SCHWEIZ



Die starke und klimafreundliche Alternative aus Schweizer Laubholz.

www.fagussuisse.ch

