

West Virginia

BSP goes USA

► Elemente für eine Schule aus Brettsperrholz werden in Österreich gefertigt, in Containern in die USA verschifft und dann in West Virginia aufgebaut. Zukunftsmusik? Nein, die Ingenieure von Timber Concept haben genau das gemacht.



Ansicht



PROJEKT 2

US-Schule aus Brettsperrholz

In 40 Containern gingen Holzelemente für eine Schule in Franklin in West Virginia auf Reisen von Österreich in die USA.

West Virginia: BSP goes USA	20
Steckbrief	24
Interview: Einen problemlosen Bausatz liefern	26
Fazit: Flexibilität ist gefragt	27



◀ Eine Schule in West Virginia: Dass es sich um Amerikas ersten Holzmassivbau handelt, ist auf den ersten Blick nicht ersichtlich

Müssen denn wirklich Holzbauteile von Europa nach Amerika verschifft werden, um dort eine Schule zu bauen? Natürlich stehen solch einem internationalen Projekt viele Kritiker gegenüber. Als ob in den Staaten nicht genug Holz wachsen würde. Ja, natürlich gibt es dort mehr als genug Bäume, doch es gibt kein Brettsperrholz (BSP).

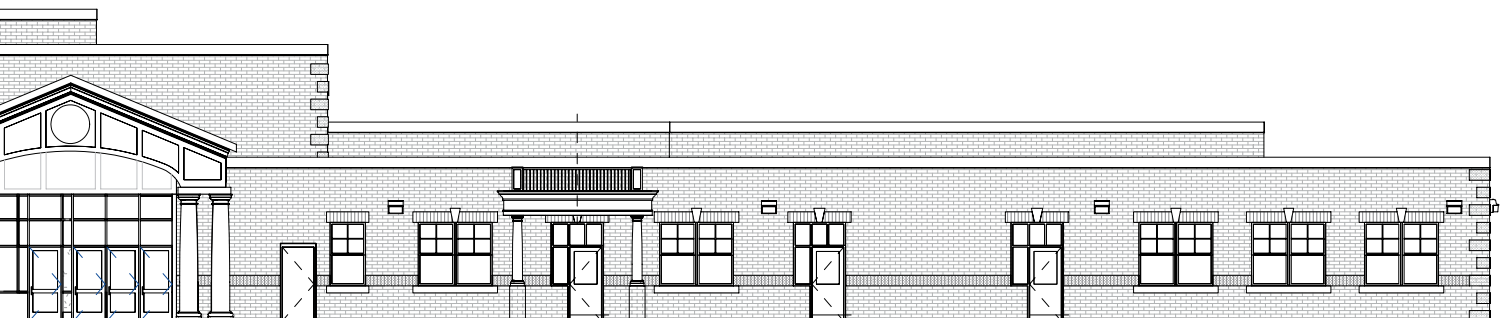
Pioniergeist steht auf BSP

Etwas Besonderes wollte der Generalunternehmer „City Construction“ gern bauen, als er den Auftrag der kleinen Stadt Franklin bekam, eine neue Schule zu bauen. Eine ordentliche Portion des in den USA so hoch gehandelten Pioniergeists sorgte dafür, dass man einmal etwas völlig Neues ausprobieren wollte. Das in den USA unbekannte Brettsperrholz war der Baustoff der Wahl. Doch das

konnte auf dem gesamten Kontinent niemand liefern. Zwar gab es schon Erfahrungen mit einem ähnlichen amerikanischen Produkt, doch das ließ qualitativ stark zu wünschen übrig. Brettsperrholz wird momentan nur in Kanada hergestellt.

Als weiteres Handicap zeigte sich, dass es in den USA keine Ingenieurbüros gab, die Erfahrungen mit dem Baustoff hatten. So erwies es sich als Glücksfall, dass die angeheuerte örtliche Holzbaufirma Lignasol seit geraumer Zeit in Europa unterwegs war, um sich über BSP zu informieren.

Doch ohne europäischen Partner schien das Projekt nicht umsetzbar. Also kamen die Ingenieure von Timber Concept in Weißensberg mit ins Boot. Sie standen schon länger mit den Amerikanern in Kontakt und eines Tages entstand bei einem Essen auf einer Serviette die Skizze der neuen Franklin Elementary School.



Obergeschoss



Erdgeschoss



Von da an fungierten die Weißensberger Holzbauexperten als europäischer Dreh- und Angelpunkt des Projekts. Sie kümmerten sich um ein Holzbauunternehmen, das die benötigten Elemente fertigen konnte, und fanden es in Österreich. Sie organisierten den Transport, zeichnen Pläne, schulten die Monteure in den USA und waren auch für die Tragwerksplanung zuständig. „Das Label ‚Made in Germany‘ zog als Argument für diese internationale Zusammenarbeit. Denn hinter dieser Marke steht für die Amerikaner noch immer Qualitätsarbeit“, berichtet Bernd Gusinde, Geschäftsführer bei Timber Concept. Ein Blick auf die Grundrisse zeigt, dass sich die Schule deutlich von einem deutschen Raumprogramm für Schulen unterscheidet. Hier befinden sich Kindergarten, Vorschule und sechs Schulstufen unter einem Dach. Außerdem gibt es eine

Cafeteria mit Küche, einen Musik-/Bandraum, ein Media Center, Computerräume und eine große Turnhalle. Eine ganze Reihe kleinerer Räume runden das Raumprogramm ab. Auch eine künftige Erweiterung um einen Kunst- und drei Klassenräume ist im Plan vorgesehen.

Zwei Welten prallen aufeinander

Was die Ausführungsqualität des Baus angeht, prallten zwei sehr konträre Vorstellungen von Bauausführung aufeinander. Der Auftrag war als sehr seltener „Design-and-build“-Auftrag ausgeschrieben, sodass dem Auftraggeber die Bauweise weitgehend egal war. Einzuhalten war aber natürlich der vorgegebene Kostenrahmen. Da das Brettspertholz die Bauzeit erheblich verkürzte, fielen die Montagekosten geringer aus als bei einem herkömmlichen Bau. So

war der Bau preisgleich zu realisieren. Außerdem half der Wechselkurs mit einem starken Dollar, die Baukosten zu drücken. Wer aber eine mit dem deutschsprachigen Raum vergleichbare Ausführung erwartet, liegt weit daneben. „Trotz Verwendung des hochwertigen Brettspertholzes ist die Konstruktion an die amerikanischen Gepflogenheiten angepasst und daher sehr einfach gehalten“, berichtet Bernd Gusinde.

Natürlich gehörte es zu den ersten Schritten der Ausführungsplanung, die gesetzlichen Vorgaben abzufragen. Über Details wie Schall- oder Wärmeschutz brauchte man sich keine Gedanken zu machen. Sie interessieren in den USA schlicht niemanden. „Aufgrund der hohen Qualität des Brettspertholzes liegen wir hier aber auch ohne weitere zusätzliche Maßnahmen über dem in den USA üblichen Standard“, erklärt Gusinde.

Qualität aus Deutschland

ERLUS Dachkeramik und Schornsteinsysteme

www.erlus.com

Messe Bau: 19.–24.1.2015, Halle A3, Stand 403

ERLUS 

Bauvorhaben:

Franklin Elementary School,
Franklin, West Virginia, USA

Bauweise:

Massivholz mit
ca. 100 m³ Brettschichtholz und
ca. 1600 m³ Brettspertholz

Lieferanten:

Hasslacher Norica Timber
A-9751 Sachsenburg
www.hasslacher.at

StoraEnso
A-3370 Ybbs a.d. Donau
www.storaenso.com

Energiestandard:

International (US) Building Code

Bauzeit:

Dezember 2013 bis
Dezember 2014
Holzbau: März bis Juni 2014

Baukosten:

Holzbau: ca. 1 Mio. Euro

Nutzfläche:

45,200 Square Feet
(ca. 4200 m²)

Umbauter Raum:

670,000 Cubic Feet
(ca. 19 000 m³)

Bauherr:

Pendleton County Schools,
Franklin, WV, USA

Bauunternehmer:

City Contruction Inc.,
Clarksburg, WV, USA

Planer/Architekt:

MSES Architects,
Fairmont, WV, USA

**Holzbauplanung/Beratung,
Projektmanagement:**

Timber Concept GmbH
D-88138 Weißenberg
www.timberconcept.de

Statik (Holz/Stahl):

Ingenieurbüro
von Fragstein GmbH
D-76829 Landau
www.von-fragstein.com

Timber Concept GmbH
D-88138 Weißenberg
www.timberconcept.de

Holzbauer:

LignaTerra Global LLC,
Charlotte, NC, USA

Verbindungsmittel und Werkzeug:

Timber Concept GmbH
D-88138 Weißenberg
www.timberconcept.de

Rotho Blaas srl
I-39040 Cortaccia
www.rothoblaas.com



► Jedes einzelne Bauelement wurde vor dem Transport nummeriert, damit man es beim Entladen der Container wieder zuordnen konnte

Erweiterte Vorgaben gab es beim Brandschutz: Die Holzbauteile mussten verkleidet und sehr viel mehr Sprinkler als üblich eingebaut werden. Nun ist der Holzbau nur noch in der neuen Sporthalle als solcher zu erkennen, denn das ist der einzige Ort, an dem die Planer nach zähem Ringen auf Verkleidungen verzichten durften.

Erstaunliche Details

Hin und wieder haben die laxen Vorgaben durchaus für Kopfschütteln bei den deutschen Ingenieuren gesorgt, denn es war nicht immer einfach, die Pläne der Amerikaner umzusetzen. Zum Teil erscheint die Ausführungsplanung nach deutschen Maßstäben durchaus skurril. „Jedes Mal, wenn wir Pläne bekamen, haben wir neue Details entdeckt, auf die wir uns einstellen mussten und von denen wir dachten: Das kann man doch so nicht machen!“, erinnert sich Gusinde. Als echtes Problem erwies sich die Gründung des Objekts: Entgegen der Annahme gab es keine Bodenplatte. Stattdessen wurden Punkt- und Streifenfundamente mit ein bisschen Stahl-Bewehrung in dünne Styropor-Formteile gegossen. Den Boden dazwischen verdichtete man kurzerhand und schüttete Kies drauf. Mit einer sechs Zentimeter dünnen Estrichschicht war die amerikanische Version der Bodenplatte fertig. Diese Konstruktion brachte den Holzbauern ein ordentliches Problem ein: Aufgrund des geringen Bodenaufbaus waren die Winkel, mit denen die Wandelemente am Boden befestigt

wurden, plötzlich sichtbar. Man löste das mithilfe von Schwellen, die auf die Fundamente gedübelt wurden. Ohne tragfähige Bodenplatte mussten sich die Ingenieure aber auch etwas einfallen lassen, um die ersten Wände ordentlich zu verankern, bis die aussteifenden Bauteile montiert waren. Dazu wurden eigens zwei große BSP-Platten mitgeliefert, die als Gegengewichte fungierten, bis die aussteifenden Wände gesetzt waren.

Wände, Decken und Dach sind in Brettsper- und zum Teil auch in Brettschichtholz gefertigt. Hinzu kommen einige Stahlstützen und Unterzüge. Auch diese wurden aus Europa geliefert, da sie hier billiger waren. Die Fassade des Baus wurde anschließend mit Klinker verkleidet. Sehr positiv überrascht zeigten sich die amerikansichen Verarbeiter, dass die Maueranker in dem weichen Material so leicht zu befestigen waren.

**Inches und Feet
gegen Meter und Zentimeter**

Nach deutschen Maßstäben geradezu unwirtschaftlich ist das Dach ausgeführt: Die zum Teil immensen Stärken von bis zu 240 mm ergeben sich dadurch, dass auf den Dächern Klimageräte im Abstand von fünf Metern montiert werden. Vor der Bauteilfertigung gab es noch keine Pläne, wo genau diese Geräte installiert werden würden. Somit war es nicht möglich, die Decken nur punktuell zu verstärken. Die Unterseite der Decken ist mit 70 cm relativ weit abgehängt. Diesen Platz braucht es, um die gesamte Infrastruktur unterzubringen.



Wenn imperiales und metrisches System auf einer Baustelle aufeinanderprallen, hilft nur eines: alle Pläne doppelt bemaßen. Als besonderer Knackpunkt im Systemwechsel erwiesen sich die Fenster: Sie wurden nicht in Österreich, sondern in Amerika gebaut. Um sicherzustellen, dass die Fenster in die vorgesehenen Öffnungen passten, steckten die Planer sehr viel Aufwand in die Umrechnung der Maße.

40 Container gehen auf Reisen

Einer der aufwendigsten Bereiche des Projekts war sicherlich die Logistik. Die in Österreich gefertigten Bauteile wurden einzeln nummeriert und in vierzig Container verladen. Die erste Etappe brachten die Holzelemente per Lkw mit Ziel Bremerhaven hinter sich. Hier schifften sie nach New York ein. Sobald sie den Zoll hinter sich hatten, ging es über Land weiter nach West Virginia.

Während der Reise kontrollierten die Projektleiter den Standort der Container penibel. Das funktioniert so ähnlich wie das Artikeltracking, das viele Paketdienstleister anbieten. Mithilfe der Containernummer kann man genau bestimmen, wo sich die Container gerade befinden. Einfluss auf die Weiterreise hat man allerdings so gut wie keinen: Stehen die Waren erst einmal beim amerikanischen Zoll, ist die Devise, einfach nur abzuwarten, bis sie zum weiteren Transport bereit sind. „Glücklicherweise war unsere Baustelle auf der grünen Wiese, sodass wir die Container nicht just in time

- ▲ Die Wände sind fertig verkleidet, nur die Estrichschicht fehlt noch
- ▶ Die Decken sind 70 cm tief abgehängt, um hier die gesamte Technik unterzubringen

benötigten, sondern in Ruhe entladen und die Bauteile zwischenlagern konnten“, erläutert Bernd Gusinde. Da jedes Teil beschriftet und nummeriert war, stellte es kein großes Problem dar, alle Teile nach Plan an ihren endgültigen Bestimmungsort zu bringen. So verlief die Endmontage bis auf wenige Kleinigkeiten reibungslos. Eine dieser kleinen Tücken macht der Projektleiter an einem Beispiel deutlich: „Manchmal scheitert man einfach an der unterschiedlichen Bauausführung. Wir hatten runde Bohraufsätze für die Steckdosen geliefert. Doch die amerikanischen Dosen sind eckig. Also haben wir vor Ort improvisiert. Die Elektriker fertigten sich eine Schablone und schnitten die Öffnungen dann mit einer Oberfräse ins Holz.“

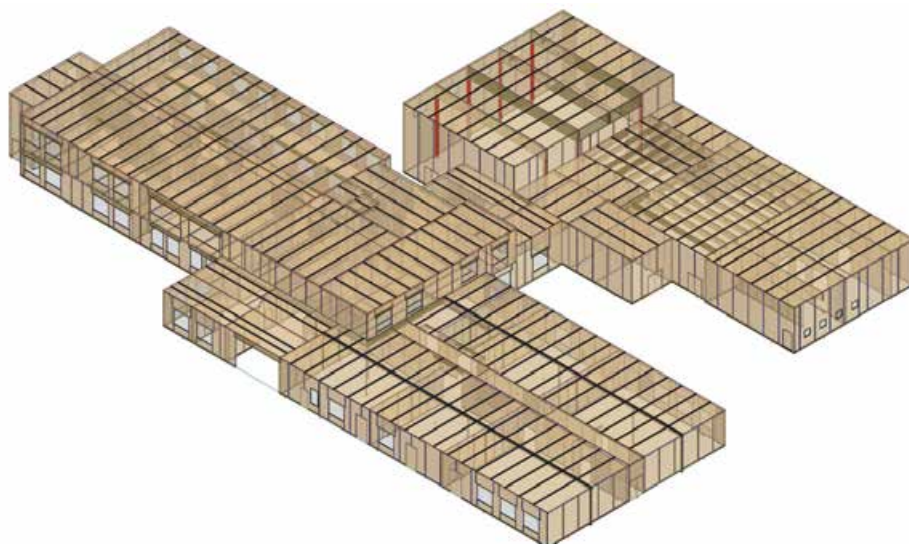
Was bleibt in der Rückschau? „Amerika hat eine völlig andere

Baukultur als Europa. Die USA wären eine riesige Chance für unsere Holzbaubetriebe, aber die Investitionskosten wären enorm hoch. Außerdem ist das Land so groß, dass man mit seiner Produktionsstätte sicher immer am falschen Ort wäre, sodass hohe Transportkosten die Projekte unwirtschaftlich werden lassen“, schätzt Gusinde die Möglichkeiten ein.

Brettspertholz überzeugt

Natürlich ruft solch ein Projekt auch Kritiker auf den Plan, die der Meinung sind, dass man den Bau auch selbst hätte bauen können. Auch Berührungsängste mit dem nicht-amerikanischen Produkt mussten die Ingenieure abbauen. Doch die Rückmeldungen zeigen, dass alle Beteiligten froh sind, diesen Weg gegangen zu sein. **Christina Vogt, Gladbeck** ■

Isometrie des Schulgebäudes



Interview

„Einen problemlosen Bausatz liefern“

▶ **mikado** im Gespräch mit Bernd Gusinde und Markus Tiling, den beiden Geschäftsführern von Timber Concept. Die Holzbauexperten bieten ganzheitliche Lösungen im Bereich Holzbau und Ingenieurholzbau an.



◀ Markus Tiling und Bernd Gusinde sind die Geschäftsführer von Timber Concept. Die Holzbauexperten bieten Lösungen im Holzbau und Ingenieurholzbau an

mikado: Herr Gusinde, Herr Tiling, Sie waren der europäische Projektpartner bei diesem Bauvorhaben. Was waren die Aufgaben Ihres Unternehmens?

Bernd Gusinde: Unsere Aufgabe war die Umsetzung der Vorlagen in einen montagefertigen Rohbausatz. Dabei haben wir in enger Zusammenarbeit mit den Statikern, Architekten, Lie-

sowie Schutzmittel zur Arbeitssicherheit des Montagetrupps wie Bauhelme und Absturzsicherungen.

Besonders wichtig war uns, dass alle Eventualitäten im Voraus bedacht und geplant werden. Bei Unklarheiten oder falschen Bauteilen kommt es auf diese Entfernung zu enormen Problemen.

„Man ist immer gut beraten, nichts für selbstverständlich anzunehmen.“

feranten und Kunden die komplette Werk- und Detailplanung sowie die Erstellung von Fertigungsplänen inklusive Beschaffungs- und Logistikorganisation übernommen. Neben den Holzbauteilen waren das auch Stahl, Verbindungsmittel, Folien- und Klebebänder, Werkzeug, Montagehilfsmittel wie Schrägstützen

Bei Containerlaufzeiten von vier Wochen und länger steht die Baustelle so gut wie still, was enorme Kosten verursachen kann. So haben wir bei unserer Arbeit – und das ist einer unserer Grundsätze – von der Baustelle her rückwärts gedacht.

Ein Bauprojekt wäre aber nicht ein Bauprojekt, wenn es nicht dennoch

genügend Besonderheiten gäbe. Wir haben aber auch bei sehr kritischen Dingen einen „Plan B“ entworfen, um schnell reagieren zu können. Einerseits waren im Bauablauf Pufferzeiten eingeplant, zum anderen wurden Rohplatten, Reste und Überlängen mitgeliefert, um im Notfall auch vor Ort schnell reagieren zu können.

Was ist die größte Schwierigkeit bei einem internationalen Projekt dieser Größenordnung?

Markus Tiling: Die grundsätzlichen Schwierigkeiten und Risiken sind zunächst einmal die gleichen wie bei jedem anderen Projekt auch. Hinzu kommen aber noch Punkte, die dem Planen und Bauen in einem anderen Kultur- und Sprachraum geschuldet sind. Hierzu gehören neben den harten Risikofaktoren wie Währung, Logistik und Zeit auch weiche Faktoren wie Sprache, Zeitverschiebung und ein anderes Maßsystem.

Man ist immer gut beraten, nichts für selbstverständlich anzunehmen. Was bei uns gilt, gilt dort noch lange nicht. Auch muss man vieles des Öfteren hinterfragen, um nicht aus Versehen etwas in der Übersetzung zu verlieren. Dennoch erleben auch wir hier immer wieder Überraschungen, obwohl wir sehr affin zum englischen Sprachraum sind, da wir dort längere Zeit studiert und gearbeitet haben.

In welchen Bereichen kann Timber Concept Expertenwissen zu internationalen Bauvorhaben beisteuern?

Bernd Gusinde: Wir sind überzeugt, dass Timber Concept in vielerlei Hinsicht von Nutzen sein kann. Zum einen für Hersteller und Unternehmen, die in diesen Regionen aktiv werden

wollen bzw. gefragt sind, Projekte dort zu realisieren. Meist fehlen hier die entsprechenden Ressourcen, um diese Projekte aufzugreifen und anzugehen. Diese Lücke können wir schließen. Timber Concept kann die Aufgaben von der Angebotserarbeitung über die Planung bis zur Abwicklung quasi als verlängerter Arm übernehmen. Zudem haben wir die Möglichkeit, eventuell fehlende Produkte und Leistungen mit beizusteuern, um dem Kunden möglichst viel aus einer Hand zu bieten.

Wie haben Sie die zwei unterschiedlichen Maßsysteme unter einen Hut gebracht?

Markus Tiling: Hier hat uns unser Softwarepartner hsbCAD unterstützt, geeignete Einstellungen im Programm bereitzustellen, sodass wir Pläne in dem einen oder anderen Maßsystem (oder auch in beiden – metrisch und imperial) darstellen konnten. Allerdings ist die Darstellung nur eine Seite des Problems. Auch wenn es technisch relativ einfach möglich ist, Zahlen „umzurechnen“,

so musste doch der „Umrechnungskurs“ so justiert werden, dass sich kleinere Rundungsfehler in einzelnen Maßen auf die Größe des Projekts am Ende nicht summieren. Zum anderen bedeutet ein „Hin-und-her-Rechnen“ immer auch einen Verlust an Genauigkeit. Am Ende hilft hier die Erfahrung, um mit dieser Toleranz umzugehen. Unter uns gesagt, war unser metrisches System die „geheime“ Leitgröße. Wenn am Ende eine Toleranz von \pm ein paar Zentimetern herauskommen kann, muss man das in der Planung und Ausführung berücksichtigen, um am Ende nicht neben dem Fundament zu liegen.

Der Baustandard in den deutschsprachigen Ländern ist sehr hoch. Gibt es Details, bei denen man die Bauausführung in anderen Ländern nicht nachvollziehen kann – und wie geht man damit um?

Bernd Gusinde: Das ist wahr und man muss es akzeptieren. Die Bauweisen und -methoden in anderen Gegenden der Welt haben ihren

Grund und werden seit langer Zeit praktiziert.

Viel hängt auch vom Wissenstand der Bauleute selbst ab. Das Niveau, das wir in unseren Ländern mit den entsprechenden Ausbildungsgängen gerade bei den handwerklichen Berufen haben, kann man nicht verlangen. Auf einmal Themen wie hochenergetisches Bauen anzuschneiden, überfordert die Leute schnell und die besten theoretischen Ansätze verpuffen bei mangelhafter Ausführung.

Im Fall der Franklin-Schule sind wir angetreten, einen problemlosen Bausatz zu liefern – aber nicht bautechnisch und energetisch zu belehren. Ziel war es zu zeigen, dass eine Schule in Brettsperholz in den USA mit gleichem Budget, in kürzerer Zeit und besserem Standard erstellt werden kann als in herkömmlicher Bauweise. Das ist uns gelungen.

Der erste Schritt mit dem Einsatz eines modernen Holzbaustoffs ist getan. Diese Hemmschwelle ist nun hoffentlich überwunden. An den anderen Dingen können wir jetzt bei weiteren Projekten arbeiten. ■



PROJEKT 2

Fazit

Flexibilität ist gefragt

Bauen auf internationalem Parkett ist enorm spannend. Nicht selten prallen in vermeintlich ähnlichen Kulturen zwei bauliche Welten aufeinander. Die Bodenplatte von unten zu dämmen mögen die einen für eine gute Idee halten – die anderen hingegen für völlig überflüssig. Dann ist Flexibilität statt Rechthaberei gefragt, um das Projekt erfolgreich zu beenden. Perfekt gelungen ist das dem Team von Timber Concept. Auch wenn sie manches Detail anders gelöst hätten, zählt letztendlich, dass der Auftraggeber zufrieden ist. Um Verbesserungen zu erreichen, braucht es einen langen Atem. Erfolge werden manchmal erst später sichtbar. Irgendwann hätte vielleicht auch der Projektpartner im Winter lieber warme Füße!

TIMBER CONCEPT GMBH, LIGNATERRA, PAM WEIN ARCHITECTS