



FORTDRUCK AUS HOCHPARTERRE NR. 11 / 2010

BAUEN MIT LAUBHOLZ

Wertvoller Baustoff
aus unseren Wäldern



04 PROJEKT HARTHOLZ WIRD HAUS

In Büttenhardt entstand ein bewohnbares Möbel aus Hartholz.

06 ESSAY VERBAUEN VOR VERBRENNEN

Laubholz landet meistens im Ofen – zu Unrecht, sagen Experten.

UND AUSSERDEM

Die Fotos in diesem Heft stammen vom Zürcher Fotografen Bruno Augsbürger, der sich am liebsten in der freien Natur aufhält. Als nächstes will er einen Kurs besuchen, damit er lernt, wie man mit Holz baut.

Editorial DER HOLZWEG

Die Politik ist auf dem Holzweg, und das ist gut so. Der Bund hat sich mit der Ressourcenpolitik Holz vorgenommen, die verschiedenen Bedürfnisse und Ansprüche an den Wald und den Rohstoff Holz zu koordinieren. Sie verfolgt eine konsequente, aber nachhaltige Holznutzung aus einheimischen Wäldern und eine ressourceneffiziente Verwertung des Rohstoffs.

Weil die Schweizer Wälder immer naturnaher gepflegt und bewirtschaftet werden, nimmt nicht nur die natürliche Vielfalt im Wald zu, sondern auch der Anteil an Laubbäumen. Die früher im Mittelland gepflanzten Fichtenwälder weichen Misch- oder reinen Buchenwäldern, wie sie in diesen Breitengraden oft standorttypisch wären. Laubmischwälder gelten als besonders stabil, wenn ein Sturm über das Land fegt oder sich Borkenkäfer ausbreiten. Das freut die Holzschnitzel- und Pelletshändler, denn besonders die vorherrschende Buche eignet sich bestens als Brennstoff. Doch muss man sich fragen, ob ein nachwachsender Rohstoff nachhaltig verwertet wird, wenn man ihn direkt in den Ofen spedierte. Die Antwort lautet: Nein! Angezeigt ist vielmehr eine Kaskadennutzung, die Holz über Jahrzehnte oder gar Jahrhunderte optimal einsetzt. Der erste Schritt einer beispielhaften Nutzung ist in diesem Heft dokumentiert: Das Architektenteam Bernath + Widmer hat im schaffhausischen Büttenhardt mit entkerntem Eichenholz gebaut und im Ausbau auch Buche eingesetzt. Das Holz stammt aus der Umgebung des Bauplatzes. Hat dieses Bauwerk einmal ausgedient, lässt sich das Holz ein zweites Mal verwerten, indem man daraus zum Beispiel Holzfaserplatten herstellt. Erst wenn diese an ihrem Lebensende angelangt sind, ist eine thermische Verwertung angezeigt. Mit der Veranstaltung «Bauen mit Laubholz» an der Hausbau- und Energiemesse zeigt der Aktionsplan Holz des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) auf, wie vielfältig die Einsatzmöglichkeiten für Laubholz sind. Die Förderung der Laubholzverwertung ist einer von sieben Schwerpunkten des Aktionsplans Holz. Andere fokussieren auf die vermehrte Holznutzung im Wald, auf das Verständnis in der Bevölkerung dafür, auf die Entwicklung grossvolumiger Holzbausysteme und auf die Ermutigung institutioneller Investoren. Der Aktionsplan Holz will etwas bewegen. Dabei ist der Bund stets auf Partner angewiesen. Weil beim Laubholz einzelne Glieder der Holzkette noch etwas schwächeln, wollen wir mit einem Wettbewerb siehe Seite 6 möglichst viele attraktive Beispiele sammeln. Ich bin gespannt auf die Entdeckungen!

Andreas Götz, Vizedirektor Bundesamt für Umwelt

IMPRESSUM Hochparterre AG, Ausstellungsstrasse 25, CH-8005 Zürich, Telefon 044 444 28 88, Fax 044 444 28 89, www.hochparterre.ch

Konzept und Redaktion: Köbi Gantenbein, Hochparterre, und Mike Weibel, BAFU; Gestaltung: Antje Reineck, Juliane Wollensack; Gestaltungskonzept: superbüro Barbara Ehrbar; Produktion: René Hornung RHG; Korrektorat: Elisabeth Sele, Vaduz; Litho: Team media, Gurtellen; Druck: Südostschweiz Presse und Print, Südostschweiz Print, Chur/Disentis. Verlag: Susanne von Arx. Bestellen: kostenlos bei BAFU, Aktionsplan Holz, 3003 Bern, aktionsplan-holz@bafu.admin.ch



HARTHOLZ In Büttlenhardt steht ein WIRD HAUS bewohnbares Möbel. Die hier verbauten Buchen und Eichen kommen aus dem Wald nebenan.

Text: Axel Simon, Fotos: Bruno Augsburg

Heiri Bühler brachte das Holz ins Rollen. Mit der fixen Vorstellung, aus einheimischem Laubholz Häuser zu bauen, entwickelte der Maschinenbauer einen 2,6 Meter langen Bohrer, der den Kern dicker Balken entfernt. So trocknet das Holz schneller und reisst weniger stark. Auch aus dünnen Stämmen lassen sich so brauchbare Balken sägen. Bisher wurde dieses Holz verfeuert. Im industriellen Massstab lohnt es sich zwar nicht, Laubbäume gezielt zu schlagen und zu verarbeiten, doch für private Waldbesitzer oder Gemeinden bietet sich diese Methode an. Der Vorgang ist technisch einfach und in Eigenleistung mit überblickbaren Investitionen möglich.

BAUER BAUT MIT EIGENEM HOLZ Holzbohrer Heiri Bühler wandte sich an Beat Mader, der mit seiner Familie inmitten einer Waldlichtung bei Büttlenhardt nahe von Schaffhausen lebt, denn er wusste: Der Bauer will bauen. Auf Maders Hof geniessen zwei Dutzend Pferde ihre Pension und bis zu sechs eher schwierige Jugendliche leben hier für einige Zeit, um ihr soziales Verhalten zu festigen und zur Ruhe zu kommen. Sie pflegen die Pferde und gehen dem Bauern zur Hand. Auch beim Bau des Holzhauses, in dem sie nun seit einigen Monaten leben.

Das Haus ersetzt den Kopfbau des Hofes, ein hundertjähriges Ferienheim, das lange leer stand und verfiel. Den Neubau haben die jungen Zürcher Architekten Benjamin Widmer und Roland Bernath geplant, Letzterer hatte im Schaffhausischen zuerst das Zimmermannshandwerk erlernt. Sie sichteteten das in zwei Vollmondphasen des Winters 2007 gefällte Holz, insgesamt 500 Kubikmeter. Anhand der Holzliste planten sie zusammen mit einem Blockhausspezialisten das Gebäude. Aus der maximalen Bohrlänge ergab sich das Achsmass von 5,2 Meter.

HOLZARTEN GEBEN VERWENDUNG VOR Die unterschiedlichen Holzsorten fanden ihren Platz aufgrund ihrer Eigenschaften: Das äussere Rahmenwerk des Ständerbaus bilden Eichenbalken, die witterungsbeständig sind (20 x 20 Zentimeter), ausgefacht wird es mit 8 – 14 Zentimeter dicken Bohlen aus Föhre. Das Holz schnitten mobile Bandsägen auf dem Bauplatz, im Nachbarort bohrte man den Kern aus und liess die Balken vom Frühling bis zum Spätherbst trocknen. Am Ende musste ein Vakuumtrockner nachhelfen. Schliesslich montierten Zimmerleute die abge-

bundenen Elemente auf das betonierte Untergeschoss. Die alte Konstruktionsart des Bohlenständerbaus kommt ohne Hinterlüftung aus. Und weil die Setzungen viel geringer sind als beim Strickbau, geht es auch ohne aufwendige Anschlussdetails bei Fenstern und Türen.

Innen trägt vor allem Buche, eine Holzart, die dem Wetter nicht ausgesetzt werden will, die aber den Löwenanteil des Schlages ausmachte. Auch die Dielenböden, Treppen, Geländer und Fenstergehänge sind aus dem eigenen Holz – insgesamt 90 Prozent des Hauses –, was bedeutet: gesund, nachwachsend, vor Ort gewonnen und leimfrei verarbeitet. Lediglich die Gipsfaserplatten, die Holzwoolldämmung und die Linoleumböden sind eingekauft. Und die Fenster sind aus deutscher Eiche oder fremder Schweizer Föhre, denn Fenster brauchen gerade gewachsenes Holz und das kann der Büttlenhardter Wald nicht liefern.

PILOTPROJEKT MIT GESICHT Das Pilotprojekt ist nicht nur konstruktiv bemerkenswert. Als Kopfbau des alten Hofhauses blickt der Neubau stolz, symmetrisch und klassisch auf die Waldlichtung hinaus. Der breite Überstand des Walmdaches schützt die Fassade. Die Fenster sitzen raumhoch in der Mitte der Rahmenfelder, diagonale Bohlen bilden die Ausfachung der Fassade, aber auch der darin sitzenden Schiebeläden. Jedes der Zimmer ist das private Reich eines Jugendlichen, drei von ihnen teilen sich pro Etage Bad, WC und Waschküche. Im ersten Obergeschoss bildet ein grosser, teils zweigeschossiger Gemeinschaftsraum das Zentrum. Im Übergang zum Altbau liegt die Küche und das Zimmer der Betreuerin oder des Betreuers.

Die Zimmer im zweiten Obergeschoss betreten die Bewohner über eine grosse Galerie, von der sie nicht nur in den Hauptraum hinabblicken, sondern auch hinaus auf die weite Lichtung und den Wald, aus dem das Haus gebaut wurde.

Die zwei inneren Querwände der Obergeschosse bilden Tragwerke, dank derer die Erdgeschossdecke den Raum stützenfrei überspannt. Da sie die maximale Länge der einzelnen Balken überschreitet, spannt hier eine Zugstange im hohlen Kern des Holzes zwei Abschnitte zusammen – ein Vorteil der besonderen Holzzurichtung. Der grosse Restauraanraum öffnet sich an zwei Seiten, verglast zu einer breiten Loggia, auf der die Wochenendausflügler den Ort geniessen. Während der Woche speisen hier die Bewohner. Das hölzerne Gitterwerk der Loggia sorgt für Feri-

enstimmung und erinnert ältere Einheimische an die bewachsene Pergola des Vorgängerbaus. Dessen Rückwand aus Fachwerk und Ziegeln verwendeten die Architekten im Neubaukeller wieder und konnten so die unzähligen Unterschriften der Kinder erhalten, die im alten Ferienheim ihre Zeit verbracht hatten.

Das Ferienheim Büttlenhardt zeigt, was sich aus den Buchen- und Eichenstapeln am Waldrand auch noch machen lässt: behagliche schöne Häuser, von lokalen Kleinunternehmern unabhängig von der Holzindustrie realisiert. Und schön wie ein bewohnbares Möbel.

FERIENHEIM BÜTTLENHARDT, 2010

Ferienheim 47, Büttlenhardt (SH)

> Bauherrschaft: Beat Mader, Büttlenhardt

> Architektur: Bernath + Widmer, Zürich; Flurina Cahannes, Barbara Müller

> Holzbauingenieur: Hermann Blumer, Herisau

> Holzbau: Bädäx Blockbauzimmerei, Appenzell, und Bergauer Holzbau, Büttlenhardt

> Bohrmaschine und Initiant: Heiri Bühler, Bibern

> Gebäudekosten (BKP 2): CHF 1 650 000.–

> Gebäudekosten (BKP 2/m³): CHF 959.–

▽ Auch dünne Stämme werden zu Balken: Das kernlose Laubholz trocknet schneller und reisst weniger stark. Foto: Roland Bernath

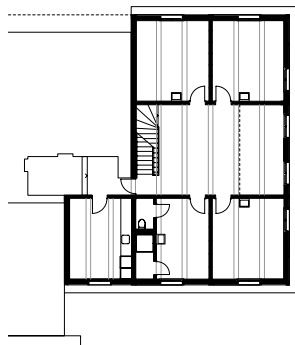




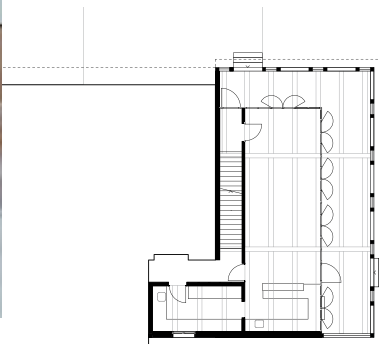
^Vom stützenfreien Restaurant geht der Blick über die Loggia auf die weite Lichtung.



^Die Galerie des zweigeschossigen Gemeinschaftsraumes.



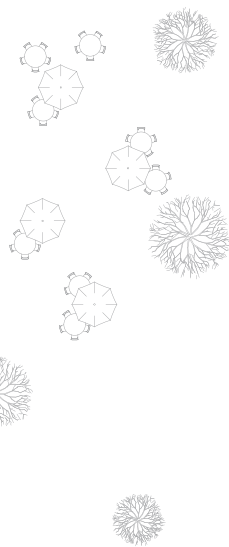
<Grundriss 1. Obergeschoss



>Grundriss Erdgeschoss



^Querschnitt



VERBAUEN VOR VERBRENNEN

Laubholz aus Schweizer Wäldern wird meist direkt verfeuert. Dabei bietet das Material mehr als nur einen hohen Brennwert – eine Ermunterung.

Text: Mike Weibel, Fotos: Bruno Augsburg

Still steht der Wald. Die schlanken Eschen haben ihre Blätter längst fallen gelassen, Eichen liegen im krausen Laub, Buchenstämme schimmern silbern im fahlen Licht. Bald wird das letzte Laub zu Boden segeln und den Blick freigeben auf die Hügel des Schweizer Mittellandes.

Das Laubholz, das hier in den kommenden Monaten geerntet wird, hat einige hervorragende Eigenschaften. Es ist deutlich härter als Nadelholz. Wer einen Nagel in ein Buchensperrholz schlägt, spürt den zähen Widerstand. Verena Krackler vom Institut für Baustoffe an der ETH sagt: «Im Vergleich zu Fichte und Tanne sind die drei häufigsten Schweizer Laubhölzer Buche, Eiche und Esche mechanisch deutlich überlegen.» Sie sind druck-, zug- und biegefest, den Scherkräften trotzen sie um bis zum Faktor 2,5 besser.

DIE TRADITION BRICHT AB Laubhölzer sind dank ihrer Qualitäten für den Innenausbau und den Möbelbau begehrt. Die Baubiologie plädiert für den Einsatz von Massivholz, denn im Unterschied zu verleimten Schichthölzern entweichen daraus keine unerwünschten Gase und es lässt Feuchtigkeit besser diffundieren. Wegen ihrer Härte sind die Hölzer strapazierfähig und ihre Oberfläche lässt sich auffrischen, wenn sie stark beansprucht wurde. «Nicht zu vergessen sind die sinnlichen Qualitäten von Holz», ergänzt Christian Kaiser von der Interessengemeinschaft Baubiologie (SIB), «es fühlt sich wunderbar an, riecht gut und altert in Würde.»

Früher wurde Laubholz häufig als Vollholz im Bau eingesetzt: Dachstühle, Deckenbalken und Fachwerke aus vergangenen Jahrhunderten bezeugen die traditionelle Verwendung, insbesondere von Eichenholz. Der rasant steigende Bedarf an Eisenbahnschwellen brachte den begehrten Baustoff in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts arg in Gefahr: Forstwissenschaftler berechneten bereits, wann der letzte Baum gefällt werden würde, denn pro Kilometer Gleis verbauten die Bahnarbeiter 1700 Schwellen, jede zirka 70 Kilogramm schwer. Doch dann kam die Wende. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts sorgten zwei Erfindungen für Entspannung in den Eichenwäldern: Eisenschwellen ersetzten zunehmend die hölzernen und die Teerölimprägnierung erlaubte es, auch das witterungsanfällige Buchenholz als Schwelle zu gebrauchen.



^Feldarbeit prägt den Alltag der Jugendlichen in Büttenhardt.



^Die verschiedenen Holzarten sind ihren Eigenschaften entsprechend eingesetzt.

Heute muss eine Nische finden, wer Laubholz erfolgreich bewirtschaften will. «Langjährige, wechselseitige Handelsbeziehungen mit dem Abnehmer sind wichtig», sagt Beat Hildebrandt. Der mit dem diesjährigen Binding-Preis ausgezeichnete Stadtförster von Bülach (ZH) verkauft seine Eichen an einen Küfer. Die Buchen lässt er wegen der tiefen Preise wenn möglich stehen. Das kann er auch deshalb, weil die Holzserträge in seinem zunehmend diversifizierten Forstbetrieb an Bedeutung verlieren.

Doch solche Beispiele sind die Ausnahme. In den laubholzreichen Kantonen des nördlichen Mittellandes (AG, BL, SH, SO, TG, ZH) werden zwar gegenwärtig neun von zehn «reifen» Laubbäumen und 90 Prozent des Laubholzuwachses genutzt. Doch weniger als 20 statt der üblichen 40 Prozent der Harthölzer verkauften die Forstbetriebe als Stammholz guter Qualität, wobei die Hälfte dann noch über die Landesgrenze exportiert wird. Man muss befürchten: Der Rest geht meist direkt in den Ofen. Die Schweiz scheint punkto Laubholz ein Entwicklungsland zu sein.

AKTIONSPLAN HOLZ SPÜRT LÜCKEN AUF Im Auftrag des Aktionsplans Holz des Bundesamtes für Umwelt haben Fachleute die Spur aufgenommen und untersucht, weshalb sich die Situation des Laubholzes verschlechtert hat und wie dies verändert werden könnte. Sie landeten zuerst bei den Sägereien, die derzeit wenig Laubholz verarbeiten. «Intensiver als beim Nadelholz muss man jeden Laubholz-Stamm auf die beste Eignung hin beurteilen und einschneiden», sagt Holzindustrie-Präsident Jean-François Rime, der

selbst Nadelholz zerlegt. «Laubholz-Säger ist wie ein anderer Beruf», ergänzt Rime. Kommt dazu, dass Buchenbretter länger trocknen müssen und dabei häufiger Schaden nehmen. Trotzdem – so haben die Fachleute herausgefunden – hätten die Schweizer Sägereien durchaus Kapazitäten für Harthölzer, in rauen Mengen sogar.

Nach den Sägereien folgten die Experten der Holzbranche weiter und fanden ein zweites, schwächeres Glied. In der weiterverarbeitenden Industrie, so glauben sie, liegt die Wurzel des Problems. Diese importiert nämlich häufig ausländisches Holz, weil es dann genau sortiert und konfektioniert geliefert wird. Der Möbelschreiner bekommt aus dem Ausland seine präzise definierten Hölzer, während ihm die Schweizer Sägereien ein Mischpaket liefern.

Aus diesem Befund lassen sich folgende Schlüsse ziehen: Die Sägereien müssen die Sortierung verbessern, was wiederum mit der Menge des verarbeiteten Materials und der Betriebsgrösse zusammenhängt. Kooperationen unter den Sägereien könnten hier Erfolge bringen.

INNOVATIONEN FÖRDERN Eine andere Hoffnung ruht auf Produkt-Innovationen. Gehören die Schweizer Holzbauer nicht weltweit zu den besten? Treibt nicht der Appenzeller Ingenieur Hermann Blumer seit vielen Jahren die Branche an, indem er Projekte realisiert, die zuvor niemand im eher konservativen Holzgeschäft für möglich hielt?

An der diesjährigen Swissbau setzte Hermann Blumer eine weitere Marke, diesmal fürs Laubholz. Er entwarf für «Woodstock», ein reines Laubholz-Gebäude, gleich drei neue Bauteile: eine Kreuzbalkendecke, eine hybride Buchen-Beton-Schwelle sowie ein Wandsystem aus Buchenbalken gezimmert. Auch Entwicklungen im Ausland lassen aufhorchen: Im spanischen Baskenland verleimt die Firma Gämiz Laubhölzer zu Brettschichtholz-Balken, in Sachsen-Anhalt in Deutschland hat das junge Unternehmen Timura-Laubhölzer so behandelt, dass kaum ein Wunsch nach Farbe und Struktur offen bleiben muss. Weitere neuartige Ideen zählen die vom Bund angefragten Experten auf: Hybridträger, Duo- und Triobalken, Brettstapel-Element, lasttragende Elemente für vorgefertigte Wandauflage und ganze Massivholzbausysteme. Schliesslich will man eine integrierte Lösung nicht ausschliessen. Es könnte sich ein Laubholz-Cluster weiterverarbeitender Betriebe bilden.

Statt in der Industriezone steht allerdings das Laubholz derzeit im Wald. Der vom Bund und von den Kantonen geforderte naturnahe Waldbau führt dazu, dass der Anteil der Laubbäume zunimmt. Das freut die Erholung suchende Bevölkerung, der es im lichten Mischwald besser gefällt als im dunklen Tannenwald. Doch erst wenn Herr und Frau Schweizer vermehrt langlebige Produkte aus Schweizer Laubholz verwenden, wird der Kreislauf wieder sinnvoll geschlossen sein.

LAUBHOLZ-WETTBEWERB

Der Wettbewerb «Laubholz» des Aktionsplans Holz will innovative Anwendungen aus Laubholz oder in Kombination mit Laubholz in der Konstruktion und im Innenausbau bei Neu- und Umbauten aufdecken, entdecken und fördern. Er soll neuartige Anwendungen und Produkte aus und mit Laubholz aufspüren. Und einen Anstoss geben, damit sich Gestalter, Architekten, Ingenieure, Produzenten aller Richtungen und auch Konsumenten künftig vermehrt für die Laubhölzer interessieren und damit die Nachfrage für diesen wertvollen Rohstoff nach und nach steigt. Teilnehmen können Personen, Teams, Gruppen und Institutionen aus einschlägigen Fachbereichen wie Architektur, Planung, Ingenieurwesen, Holzbau, Innenarchitektur, Industriedesign, Landschaftsarchitektur, Produktentwicklung sowie Forschung und Entwicklung.

BEREICHE

Gesucht sind ausgeführte oder in der Ausführung weit fortgeschrittene Arbeiten:

- > Konstruktiver Holzbau. Anwendungen bei Tragwerken und in der Baukonstruktion.
- > Innenausbau.
- > Bauerneuerung. Aufstockungen, Anbauten, Umbauten, Sanierungen.
- > Holz im Aussenraum. Aussenanwendungen an Fassaden, Landschaftsgestaltung. Öffentliche Plätze.
- > Industriedesign. Mobile Bauten. Holzprodukte und Holzanwendungen.
- > Neuartige Anwendungen von Holzwerkstoffen.
- > Forschung und Entwicklung.

Die Arbeiten sollen sich durch eine fachlich korrekte Ausführung, aber vor allem auch durch erfinderische und zukunftsweisende Ideen und Gestaltung in Bezug auf Laubholz auszeichnen.

DATUM

- > Abgabe: 11. April 2011. Die Resultate werden im Herbst 2011 im Rahmen der Hausbau- und Energiewettbewerb Bern präsentiert.
- > www.umwelt-schweiz.ch/aktionsplan-holz

JURY

- > Andreas Götz, Vizedirektor BAFU (Jurypräsident)
- > Mélanie Pittet-Baschung, Architektin, Cedotec/Lignum
- > Judit Solt, Architektin/Chefredaktorin TEC21
- > Köbi Gantenbein, Chefredaktor Hochparterre
- > Andreas Hurst, Forstingenieur/BFH-AHB Biel
- > Urs C. Luginbühl, Holzbauingenieur FH/Vertreter Holzindustrie Schweiz
- > Dominic Niels-Haag, Innenarchitekt/Vorstandsmitglied (PR) vsi.asai.
- > Ruedi Lustenberger, Schreiner-Unternehmer/Zentralpräsident VSSM, Nationalrat
- > Walter Schär, Holzbau Schweiz, Holzbauer
- > Ueli Pfenninger, Sägerei Coletta, Russo TI

BAUEN MIT LAUBHOLZ

Weil die Wälder gleichzeitig immer naturnaher gepflegt und bewirtschaftet werden, nimmt der Anteil an Laubbäumen im Wald zu. Das freut die Holzschnitzel- und Pelletshändler, denn besonders die Buche eignet sich als Brennstoff. Dieses Sonderheft von Hochparterre stellt vor, wie mit Laubholz gebaut werden kann, und es präsentiert einen Laubholz-Wettbewerb. «Bauen mit Laubholz» ist das Heft zu einer Laubholztagung, die der Aktionsplan Holz des Bundesamtes für Umwelt an der Hausbau- und Energiemesse in Bern veranstaltet hat. Denn das BAFU hat die Aufgabe, den sinnvollen Verbrauch von Holz zu fördern. Auch Laubholz kann mehr als Öfen heizen – es ist ein Material für konstruktiven Holzbau, für den Innenausbau oder fürs Möbel.



11.–14. NOVEMBER 2010
BEA bern expo, Bern
hausbaumesse.ch

