



PÄÄKIRJOITUS LEITARTIKEL

Seite 3

SPIRIT OF NATURE 2016

Auf dem anlässlich der Vergabe des Architekturpreises „Spirit of Natur“ in der Sibelius-Halle in Lahti veranstalteten Gala-Abend schälte sich ein interessantes Gesprächsthema heraus: Ist die finnische Holzarchitektur nicht gut genug? Das Thema kam zur Sprache, als der nun zum siebten Mal verliehene Preis wieder einmal ins Ausland ging: an den Inder Bijou Jain (siehe S. 32).

Einige Stunden zuvor hatten Bijou Jain und Kengo Kuma, der Preisträger des Jahres 2002, im Seminar „Feeling for Wood“ von ihren Arbeiten erzählt. Kuma hatte konstatiert, dass es den japanischen Architekten gut gehe. Das Land ist reich, und den von Kuma entworfenen Gebäuden sieht man an, dass es für architektonische Experimente in Japan genug Spielraum gibt.

Bijou Jain wiederum hat eine Weise gefunden, wie er seine Architektur am besten realisieren kann: Er hat eine Arbeitsgruppe gegründet, die hochklassige Holzgebäude plant und baut, ohne Kompromisse machen zu müssen. Auf eine ähnliche Kompromisslosigkeit hat der portugiesische Architekt Vincent Parreira verwiesen, dessen Schulgebäude, das er für zwei Vororte von Paris geplant hat, auf der Seite 20 vorgestellt wird.

Zur oben aufgeworfenen Frage würde ich Folgendes sagen: Es gibt in Finnland reichlich hochklassige Holzarchitektur, die auch international von Interesse ist. Derselben Meinung ist auch die jüngste Ausgabe des japanischen Fachjournals

A+U: Die junge finnische Architektengeneration begeistert sich für das Bauen mit Holz. Das hat man nun also auch im Ausland bemerkt.

Finnland ist ein Land der Architekturwettbewerbe. Ein Sieg in einem solchen Wettbewerb gibt dem Architekten die Ermächtigung dazu, gute Architektur zu schaffen. Viele erstklassige Holzgebäude sind aus Architekturwettbewerben hervorgegangen. Als Beispiele hierfür können die Kirchen von Viikki, Hirvensalo und Kuokkala, das Geschäftsgebäude von FMO in Tapiola, das Metla-Haus in Joensuu und viele andere Gebäude angeführt werden. Alle diese Bauprojekte sind in den internationalen Medien in gebührendem Umfang gewürdigt worden.

„Spirit of Nature“ ist ein internationaler Architekturpreis, und auch im Jahre 2014 wird der Preisträger höchstwahrscheinlich wieder aus dem Ausland kommen. Wenn man aber darauf hinarbeiten möchte, dass 2016 ein finnischer Architekt prämiert wird, ist das Rezept klar: Man muss der Architektur auch in Finnland eine Chance geben. Man darf die Kreativität einheimischer Architekten nicht durch Voreingenommenheit und wirtschaftliches Profitstreben kaputt machen.

In puncto Sicherheit und Technik darf man nichts riskieren, aber in der Architektur gibt es Platz für unvoreingenommene Lösungen und Risikobereitschaft. Lasst uns also überraschende und unvergessliche Holzhäuser bauen, und wir holen den Spirit of Nature-Preis nach Finnland!

Pekka Heikkinen
Architekt SAFA

Uusi palvelu Puuinfo.fi-sivuilla Neuer Service auf den Puuinfo.fi-Seiten

Der Holzhallen-Cluster hat Bauinformations-Karten für Hallen mit mastgestützte Brettschichtholzrahmen herausgegeben. Die Publikation der Karten ist die erste Maßnahme auf dem Weg hin zu standardisierten Brettschichtholzkomponenten.

Auf den Karten werden anhand von Bildern und Texten verschiedene in Gebrauch befindliche Verbindungstypen vorgestellt. Die Informationen stammen u. a. von Brettschichtholzherstellern und aus diversen Publikationen, und außerdem wurden realisierte Verbindungen fotografiert und Planer von Holzgebäuden interviewt.

Auf den Karten werden die Funktionsprinzipien eines mastgestützten Rahmengebäudes sowie die gängigsten Verbindungen erläutert, zum Beispiel die steife Verbindung von Ständern, Gelenkverbindungen von

Ständern und Hauptträgern, sonstige Ständer-Träger-Verbindungen sowie Verbindungen von Sekundärträgern. Bei den einzelnen Verbindungstypen werden ihre Eigenschaften, ihre Funktionsprinzipien und Anforderungen erläutert, und es werden Ratschläge zur Wahl der geeigneten Verbindung gegeben.

Die Karten basieren auf der Abschlussarbeit, die der Bauingenieur Perttu Laine an der Saimaa-Fachhochschule vorgelegt hat und in der Informationen über die Verbindungstypen gesammelt worden sind, die bei finnischen Hallen aus Brettschichtholzkonstruktionen eingesetzt worden sind. Mit beteiligt an dem Projekt waren die Versowood Oy und MetsäWood Kuningaspalkki.

Die Planungs-Tools und -Guides des Holzhallen-Clusters sind auf den Seite von Puuinfo.fi frei verfügbar.

Heikki Rinne on Vuoden puunkäytön edistäjä Auszeichnung für Heikki Rinne

Heikki Rinne, der Leiter des Wohnungsbauprojektes Viikki, ist zum „Förderer des Holzbaus des Jahres“ ernannt worden. Rinne hat maßgeblich darauf Einfluss genommen, dass im Helsinkier Stadtteil Viikki das größte Projekt Finnlands mit mehrgeschossigen Holzhäusern verwirklicht wurde (S. 6). Durch das zum Programm „Mehrgeschossiges Haus in der Entwicklung“ der Stadt Helsinki gehörende Projekt hat Rinne die vielseitige Produktion von Geschossbauten gefördert.

Das Wohnungsbauprojekt von Viikki ist ein Meilenstein auf dem Weg hin zu einem ökologisch nachhaltigen Bauen und zu einer optimalen Nutzung von Holz beim Bau von mehrgeschossigen Wohnhäusern. Das Viertel erfüllt die Ziele der Stadt Helsinki bezüglich der Förderung einer ökologischen Bautätigkeit und der Entwicklung des

Info:

Päivi Myllylä, paivi.myllyla@puuinfo.fi

www.puuinfo.fi/ajankohtaista/uusia-teknesia-tiedotteita-liimapuurakenteiden-liitoksista

Puu kiehtoo nykyarkkitehtejä Holz inspiriert moderne Architekten

Bauens von mehrgeschossigen Häusern aus Holz. Das Ziel ist, den Bau von mehrgeschossigen Häusern vielseitiger zu gestalten und den Wettbewerb im Baugewerbe anzuregen, so dass die Bewohner gut und preiswert wohnen können.

Die Auszeichnung, die Rinne erhalten hat, stellt zugleich diverse Produkte, Dienstleistungen, Lösungen und Projekte ins Rampenlicht, die auf der Nutzung von Holz basieren. Hinter der jährlich vergebenen Auszeichnung stehen die Metsä Group, die Versicherung LähiTapiola und die Bank Nordea Suomi. Der Jury gehörten Timo Karinen und Juha Mäntylä von der Metsä Group, Jukka Ruoho von LähiTapiolasta und Timo Jaakkola von Nordea an.

Die Ausstellung „New Forms in Wood“, die zur Eröffnung des in diesem Jahr restaurierten, von Alvar Aalto entworfenen Finnischen Pavillon auf der Biennale von Venedig (S. 38) stattfindet, präsentiert erfindungsreiche Nutzung von Holz in den neuesten Arbeiten junger finnischer Architekten. Holz ist in Finnland schon immer ein beliebtes Baumaterial gewesen. Von der Natur und vom Wald haben sich Künstler und Architekten inspirieren lassen. Auch moderne Architekten sind von Holz als Baumaterial nach wie vor fasziniert. Mit Hilfe moderner Technologien und innovativer Behandlungsverfahren werden ständig neue Weisen zur Verwendung von Holz beim Bauen entwickelt.

In der Ausstellung werden das vom Architektenbüro ALA Arkkitehdit entworfene Theater- und Konzertgebäude Kilden im norwegischen Kristiansand, eine von Avanto Arkkitehdit im

Helsinkier Stadtteil Hernesaari entworfene öffentliche Sauna, der mit Hilfe eines von Eero Lundén und Markus Wikari entwickelten Algorithmus entworfene Holzpavillon Pudelma, die von K2 Arkkitehdit entworfene Kapelle der Ruhe im Helsinkier Stadtteil Kamppi, die von Lassila Hirvilampi Arkkitehdit entworfene Kirche von Kuokkala in Jyväskylä sowie der vom Holzstudio der Aalto-Universität entworfene Pavillon des World Design Capital Helsinki 2012-Jahres vorgestellt.

Die Leiterin des Architekturmuseums Juulia Kauste fungiert als Kommissarin und Kuratorin der Ausstellung. Veranstaltet wird sie vom Finnischen Architekturmuseum. Die Ausstellung ist Teil des Programms des World Design Capital Helsinki 2012-Jahres.

Info:

Satu Holm-Jumppanen, Metsä Group,
+358 50 305 4718
Heikki Rinne, Stadt Helsinki,
+358 9 310 36125
Ari Tiukkanen, Metsä Wood,
+358 50 598 7293

Info:

www.mfa.fi

Asunto-osakeyhtiöt

Wohnungsaktiengesellschaften

HELSINGIN RAUDUSKOIVU JA HELSINGIN MÄNTY

Helsinki

DER KOHLENSTOFF-FUSSABDRUCK WIRD HALBIERT

Das Ziel des Holzhausprojektes von Viikki hat darin bestanden, eine konkurrenzfähige Alternative für die herkömmliche Bauweise bei mehrgeschossigen Wohnhäusern zu schaffen. Zum zweiten sollte ein ganzes Viertel von mehrgeschossigen Holzhäusern erstellt werden, das ein Milieu für ein angenehmes Wohnen bietet.

Der Ausgangspunkt der Planung war der, ein ganzes Milieu mit mehrgeschossigen Holzhäusern zu erstellen und nicht nur ein einzelnes Wohnhaus. Eine Gebäudegruppe bestehend aus drei- oder viergeschossigen Wohnhäusern sollte ein menschliches Wohnmilieu bereitstellen, zugleich aber auch eine ausreichend wirtschaftliche Stadtstruktur bilden.

Das Projekt wurde in Zusammenarbeit mit der Stadt Helsinki verwirklicht, die bereits bei der Übergabe des Grundstücks mit dabei war. Im Bebauungsplan war vorgesehen, das Gebiet mit kleinen urbanen Häusern vom Townhouse-Typ zu bebauen, und für diese suchte man nach einer passenden Gestalt.

Rahmenbausystem

Wichtige Aspekte bei der Planung waren eine ausreichende Geschossebenen-Effektivität sowie die den Konstruktionen aus Kerto-Furnierschichtholz eigene Maßordnung und Geometrie. Bei der Planung der Appartements war man bestrebt, mehreckige Wohnungen zu vermeiden.

Das Haussystem beinhaltet ein Bauskelett mit Ständern und Trägern aus Kerto-Furnierschichtholz, Geschossdecken aus Rippen- und Kastenelementen, Dachelemente sowie Außenwände, die als Holzfertigteile angeliefert werden. Ein Vorteil der Rahmenbauweise ist die, dass sie sich flexibel variieren lässt. Da es in den Häusern keine tragenden

Innenwände gibt, lassen sich in einem Haus Wohnungen mit unterschiedlichen Ausmaßen auch übereinander anordnen. Man kann Wohnungen auch leicht miteinander verbinden oder nachträglich voneinander trennen. Mit schrägen oberen Geschossdecken konnten die Wohnungen im oberen Geschoss geräumig gehalten werden, und die großzügige Höhe der Zimmer hat es erlaubt, in ihnen Schlafgalerien zu errichten.

Die Balkon- und Sonnenschutzkonstruktionen wurden hauptsächlich aus Kerto-Furnierschichtholz und Brettschichtholzkonstruktionen erstellt, die außen an das Bauskelett befestigt wurden. Für die Feuchtigkeitsregulierung und die Vermeidung von Wärmebrücken ist das eine optimale Lösung. Die aus gespaltenem Brettschichtholz gefertigten, 42 mm starken Fassadenpaneele sind maximal 12 Meter lang.

Das Ziel des Bausystems war es, den Bauzeitplan zu verkürzen, den Anteil der auf der Baustelle vorzunehmenden Arbeiten zu verringern und den Materialausschuss zu reduzieren. Bei dem Objekt von Viikki konnten zum Beispiel die Bauskelette und Geschossdecken sehr schnell montiert werden.

Akustikplanung spielt in einem mehrgeschossigen Holzhaus eine wichtige Rolle, besonders was das Management der niedrigen Frequenzen anbelangt. Die Resultate der Akustikmessungen waren sehr gut, und sie erfüllten die einschlägigen Baubestimmungen ohne weiteres. Mit Holz lässt sich auch in den Treppenhäusern eine angenehme Akustik erzeugen.

Gebäudetechnik

Die Gebäude verfügen über eine Radiatorheizung mit Wasserkreislauf und ein Wassernebel-Sprinklersystem. Diese Systeme wurden an die übrige Gebäudetechnik und das Kerto-Holzträgersystem angepasst. Die Modellierung des Bauskeletts und der gebäudetechnischen Netze erleichterte die Kollisionsberechnungen und die Sicherung dessen, dass die Pläne miteinander kompatibel sind.

Das automatische Feuerlöschsystem macht die Wohnungen sehr brandsicher. Wird das Löschesystem aktiviert, so bleibt die verbrauchte Wassermenge dank der Löschtechnik sehr klein (1,4 l/min), und es entstehen keine schwerwiegenden Wasserschäden.

Das Objekt wurde vor der Reformierung der E1-Brandschutzbestimmungen geplant. Aufgrund der Bestimmungen durften in den Wohnungen keine Holzoberflächen sichtbar bleiben, aber die aus Holz bestehenden Bauskelette und Treppenstürze sind in den Treppenhäusern sichtbar.

Kohlenstoff-Fußabdruck

Im Projekt wurden die zum Bau eines mehrgeschossigen Holzhauses aufgewandte Energie und der Kohlenstoff-Fußabdruck sowie der Kohlenstoff-Fußabdruck für eine Lebensdauer von einhundert Jahren berechnet. Bei der Analyse der Ergebnisse wurde festgestellt, dass der Kohlenstoff-Fußabdruck eines mehrgeschossigen Holzhauses (347 tCO₂-Äqu) um 45 Prozent kleiner ist als der eines entsprechenden Betonhauses.

Für die Erzeugung der Baumaterialien wurden bei einem mehrgeschossigen Holzhaus über vier Prozent weniger Energie verbraucht als bei einem entsprechenden Betonhaus. Der Kohlenstoff-Fußabdruck eines mehrgeschossigen Holzhauses im Laufe von einhundert Jahren beträgt 3928 tCO₂-Äqu und der Energieverbrauch 63,2 TJ, was die zur Erzeugung der Materialien aufgewandte Energie, die Transporte, die Ausbesserungen, die Baustellenarbeiten und die Heizung beinhaltet.

Es handelt es sich um das bisher größte Projekt für mehrgeschossige Holzwohnhäuser in Finnland. Das Haussystem Metsä Wood ist mehrere Jahre lang entwickelt worden. Mit dem System sind mehrgeschossige Holzhäuser außer in Finnland auch in Deutschland, Frankreich und Italien errichtet worden. **PUU**

Architekturplanung:

Architektenbüro HMV Oy /

Jari Viherkoski Hauptplaner

Milja Virkkunen Projektarchitektin

Tragwerksplanung:

A-insinööri / Petri Talvitie

Holzkonstruktionen:

Ingenieurbüro Asko Keronen Oy / Asko Keronen

KVR-urakoitsija: **Peab Oy**

Bauherr: **Etera Rentenversicherungsgesellschaft**

Holzskelett und Holzfertigteile:

Metsä Wood (Finforest) / Jaakko Länsiluoto, Henri Salonen

Berechnung des Kohlenstoff-Fußabdrucks:

VTT Expert Services Oy

Luftdurchlässigkeitsmessung:

Technische Universität Tampere

Akustikplanung und -messung:

Ingenieurbüro Heikki Helimäki.

Bauzeit **Sommer 2011– Herbst 2012.**

Geschossfläche: **6300 Geschoss-m².**

Wohnungen **104**

Das Projekt ist Teil des Programms „Mehrgeschossiges Wohnhaus in der Entwicklung“ der Stadt Helsinki

www.arkhmv.fi

Lomamaja
Ferienhütte

HVALER

Fredrikstad, Norwegen

WENN DER MEERESWIND HINEINBLÄST

Eine kleine Ferienhütte steht auf einer in den Oslo-Fjord ragenden felsigen Halbinsel an der norwegischen Südküste. In drei Jahren haben Meereswind und Regen dem Gebäude ein silbergraues Patina gegeben und es den Farbtönen der Felsen angeglichen.

An der Stelle der Ferienhütte hat ursprünglich ein doppelt so großes Gebäude gestanden, das aber schon in schlechtem Zustand war. Statt das alte Gebäude zu renovieren, beschloss man, ein neues zu bauen, das jedoch nur das Allernötigste enthalten sollte. Das separate Küchen- und Wohnzimmer sowie die in zwei Speicherhütten befindlichen Schlafzimmer und Waschräume werden von einer Überdachung miteinander verbunden, die zum Atriumhof hin offen ist.

Da die Innenräume klein sind, wurden die Außenräume mit besonderer Sorgfalt geplant. Das zwischen den Gebäuden befindliche Atrium liegt auch bei steifen Brisen gut geschützt. Auf der anderen Seite kann man die zum Meer hin gelegene Schiebetür über die ganze Wandlänge öffnen, wenn man drinnen den Meereswind spüren möchte.

Das Gebäude hat einen aus Ständern und Trägern bestehendes Skelett. Die Thermo-Glasscheiben und Schiebetüren sind direkt mit dem Bauskelett verbunden. Das Ziel war, eine Leichtigkeit zu erzeugen, wie sie von der japanischen Architektur her bekannt ist, und die kleinen Innenräume in die Felsenlandschaft hinaus zu öffnen. Die Außenverkleidung besteht aus grau patinierter Espe. Die Bauteile und Oberflächen im Inneren sind aus unbehandeltem Kiefernholz.

An dunklen Abenden kann man dicke Vorhänge vorziehen, die die gesamte Glaswand bedecken. Zugleich ändert sich das Raumgefühl vollkommen: Der offene Raum verwandelt sich in einen warmen, geschützten, Geborgenheit spendenden Innenraum. **PUU**

Architektur- und Tragwerksplanung :

Stein Halvorsen, Architekt

Bauunternehmer:

Andre Lie Gebäudeskelett, **Stein Halvorsen** Innenräume

Materialien:

Verkleidung: Espe;

Bauskelett, Fenster und Innenräume: **Kiefer**

Fußboden: **polierter Beton**

www.sh-arkitekter.no

Atelier Architecture Vincent Parreira

Incet

Saint-Denisin koulu

Schule Saint-Denis

Frankreich

BIENVENUE À L'ÉCOLE – WILLKOMMEN IN DER SCHULE!

Das neue Schulgebäude ist von der Vielfalt der umgebenden Gebäude inspiriert worden, deren Stilskala von der Gotik des 12. Jahrhunderts bis zur Industriearchitektur um 1900 reicht. Die Idee war, die industrielle Geschichte des Gebiets und die Bautradition in der neuen Architektur widerzuspiegeln.

Die gemeinsame Schule der Gemeinden Saint-Denis und Aubervilliers befindet sich am nördlichen Rand von Paris. Das Gebäude besteht aus vier Teilen, die durch aus Eichenholz bestehende Laubengänge und Gehbrücken miteinander verbunden sind.

Im Hauptgebäude sind die Vorschule und die Primarstufe untergebracht. Das U-förmige Holzgebäude schließt den Schulhof in sich ein. An seiner östlichen Ecke macht das Gebäude einen Knick und lässt einem alten, instand gesetzten Fabrikschlot Platz. Diese dekorative Konstruktion betont den Eingangsbereich der Schule.

Vis-à-vis der Unterrichtsräume befindet sich die auf Pfeiler gestellte und aus Brettschichtholz gebaute Turnhalle. Das mit einer netzartigen Holzkonstruktion versteifte Gebäude ist mit einem dekorativen Stahlnetz verkleidet worden.

Schulkomplex Casarès-Doisneau des Zweckverbands

Lage: **3, Rue Cristino Garcia, Saint-Denis 93**

Räume:

ECO = Vorschule und Primarstufe

HAL = Speisesaal und Aula

BAG = Eingangshalle

LOG = Haus des Hausmeisters

Fläche: 7 070 m²

Unter dem Saal verbleibt ein Hofraum, der an eine Markthalle erinnert, und in einem separaten Gebäude befinden sich hier der Speisesaal und die Küche. Der Speisesaal ist wie das Schulgebäude mit vertikal angebrachten Latten verkleidet. Neben dem Saal, zum Hof hin gelegen, befindet sich ein hohes Treppenhaus. In der entgegengesetzten Ecke des Grundstücks steht das Haus des Hausmeisters.

Die Bautradition des Gebiets spiegelt sich in den Fassaden der Schule wieder. Die Holzverkleidung ist durch offene Fugen in rautenförmige Felder unterteilt. Betont werden diese durch gedrechselte Holzstäbe im Stil der arabischen Maschrabiyya-Holzgitterfenster. Die Fensteröffnungen sind mit Deckbrettern akzentuiert worden, welche der Industriearchitektur entlehnt worden sind. Die aus Douglas-Fichte angefertigte Verkleidung des Innenhofes setzt sich in den Geländern der Laubengänge und in den Verkleidungen des Speisesaals unterhalb der Aula fort.

Die Aula und das Treppenhaus sind mit goldfarbigem perforiertem Stahlblech verkleidet, dessen Dekormuster den Gebäuden der Umgebung entnommen worden sind. Die Dichte des Netzes variiert je nach dem Bedarf an Naturlicht und Schatten.

Der geschützte Innenhof ist in zwei Spielhöfe und einen Garten unterteilt. Getrennt werden die Räume von gepflanzten, quaderförmig geschnittenen Hecken und von einem Pfeilerzaun aus Kastanienholz. **PUU**

Auftraggeber: **Gemeinderäte von Saint-Denis und Aubervilliers**

Architekturplanung: **AAVP architecture, Architekt Vincent Parreira**

Projektarchitekten: **Elise Reiffers, Thomas Rault**

Tragwerksplanung: **Incet**

Planung der Holzkonstruktionen:

Sylva conseil

Umweltingenieursplanung: **Oasiis**

Akustikplanung: Impedance

Federführender Bauunternehmer: **Bateg + Arbonis (Vinci Group)**

Fertigstellung: **5.9.2011**

Bauzeit: **13 Monate**

Baukosten: **14.000.000 €, 1980 €/m²**

www.aavp-architectes.com

KOE PUU!

TOUCH WOOD!

Arbeiten des Holzstudios der Aalto-Universität
Galerie des Alvar-Aalto-Museums, Jyväskylä 12.8.–14.10.2012

TOUCH WOOD! ist eine Zusammenfassung der Arbeit, die im Holzstudio der Hochschule für angewandte Kunst in den letzten zwölf Jahren geleistet worden ist.

In der Ausstellung werden Studentenarbeiten präsentiert, und zwar von Raumteilern bis zu Möbeln und von Türgriffen bis zu Holzgefäßen. Die Holzmaterialien sind in vielfältiger Weise behandelt worden. Man hat das Holz gespalten, gebrochen, gebogen, gefräst und genäht.

Besonders faszinierend sind die Experimente, bei denen man herkömmlichen Holzplatten (Basis-Sperrholz, Dünnfurnier oder Brettschichtholz- und Spanplatten) eine neue Ästhetik gegeben hat. Beispiele hierfür sind die Studie von Satoshi Yoshida über die Oberfläche von Spanplatten (2008) oder das gebogene Dünnfurnier-Sperrholz (2001) von Jouko Kärkkäinen (2001). Bei dem Innenverkleidungselement von Katharina Moebus (2010) ist die Oberfläche des Holzes buchstäblich aufgerissen worden. Einen Gegenpart hierzu bildet die von Barbara Franz mit einer CNC-Fräse realisierte Techno-Birkenrinde (2009).

Ein Beispiel für das Möbeldesign ist die dekorative Bank, die von Eva Koeber aus wiederverwerteten, mit Rotocker gestrichenen Brettern zusammengesetzt wurde. Das zusammen mit dem Wood Program der Architekturabteilung realisierte Nullenergiehaus „Luukku“ und die Möbel des Hauses sind sehr weitgehend analysiert worden. Der elastische Luukku-Stuhl von Satoshi Ohtaki ist ein feines Möbelstück,

ebenso die von Hanna-Liisa Pykälä gestaltete Leuchte. Die Stege, die für die Ausstellung „Oase und schwimmende Gärten“ des Sommers von Fiskars 2012 in Auftrag gegeben wurden, haben das letzte der ausgeführten Projekte gebildet. Diesbezüglich muss man sich wünschen, dass man besonders die Konstruktionsidee von Einari Sutinen einmal vollkommen verwirklicht sehen wird.

Ein Waschschwamm vertritt in der Ausstellung die kleineren Gegenstände. Einem Stück Espenholz hat man mit einem Hochdruckreiniger eine haarige Oberfläche gegeben, für die Tero Pelto-Uotila das Patent angemeldet und eine Produktionslinie entwickelt hat. Was Geschirr anbelangt, so sind die Schalen, die Elisabeth Svanqvist und Mari Huhtala aus Furnier und Birkenrinde zusammengenäht hat, die lustigsten.

Die Ausstellung präsentiert zudem die vielfältigen Arbeitsweisen, die im Holzstudio entwickelt worden sind. Der Charakter des Holzes und die vielseitigen Möglichkeiten kommen in überraschender Weise zur Geltung, und zwar anders als man es gewohnt ist. Die Aufgabenstellung hat darin bestanden, dem Holz einen neuen Charakter zu geben und neue Möglichkeiten der Veredlung von Holz zu ermitteln. Das Traditionsbewusstsein wird in vielen Arbeiten deutlich, und der Charakter des Holzes ist mal respektiert, mal in Frage gestellt worden. **PUU**

KOE PUU!

Puustudion töitä 2000–2012

TOUCH WOOD!

Arbeiten des Holzstudios 2000–2012

Redaktion: **Karola Sahi, Mikko Paakkanen**

Grafische Gestaltung: **Ulla Eronen**

135 Seiten

Druck:

Lönnberg Oy, Helsinki, 2012

Publikationsreihe der Aalto-Universität

ISBN 978-952-60-4716-4

Über die Ausstellung TOUCH WOOD! ist ein gleichnamiges Buch herausgegeben worden. Hier finden sich nicht nur Abbildungen von den Arbeiten, sondern auch Artikel, die von den Teilnehmern am Holzstudio verfasst worden sind. Die Autoren sind der Innenarchitekt Simo Heikkilä, der erste Leiter des Holzstudios, der Schreiner Kari Virtanen, der in Fiskars Workshops geleitet hat, der Geschäftsführer von Puuinfo Mikko Viljakainen, der die Tätigkeit finanziert

hat, und die derzeitigen Leiter des Studios, der Architekt Karola Sahi und der Designer Mikko Paakkanen.

Am Ende des Buches befindet sich eine interessante Liste der Aufgaben, die das Studio seinen Studenten gegeben hat. Zusammen mit den reichhaltigen Illustrationen eröffnet das Buch neue Perspektiven auf die Verwendung von Holz beim Design. **PUU**

SPIRIT OF NATURE -PUUARKKITEHTUURIPALKINTO BIJOY JAINILLE

DER HOLZARCHITEKTURPREIS „SPIRIT OF NATURE“ DES JAHRES 2012 GEHT AN BIJOY JAIN

Der Holzarchitekturpreis „Spirit of Nature“ des Jahres 2012 geht an den Architekten Bijoy Jain, den Gründer des indischen „Studio Mumbai“.

Das Studio Mumbai ist eine Arbeitsgruppe, die sich aus fachkundigen Schreincrn, Handwerkern und Architekten zusammensetzt. Gemeinsam planen, bauen und warten sie ihre Gebäude selbst. Die Arbeitsgruppe, die aus über einhundert Fachleuten besteht, hat eine auf Materialanalysen, Miniaturmodellen und Zeichnungen basierende Arbeitsweise entwickelt, bei der sich traditionelle Handwerkskunst in genialer Weise mit einer Architektur verbindet, für die ein sparsamer Gebrauch der Ressourcen typisch ist.

Die Mitarbeiter des Studios suchen nach nachhaltigen Lösungen für das Bauen. Die Tätigkeit des Studio Mumbai ist geprägt von Verantwortung für die Arbeitsgemeinschaft, von gegenseitigem Respekt vor Menschen, die unterschiedliche Religionen und Kulturen vertreten, sowie von der Anwendung der Prinzipien einer ökologischen Bautätigkeit.

Die Architektur von Bijoy Jain basiert auf erfindertischer, kreativer Nutzung von Holz. Die Materialbehandlung

und die Schönheit der Verbindungen sind faszinierend. In den Arbeiten von Jain sieht man den Respekt vor der Kultur und den traditionellen Arbeitsweisen, aber auch die Berücksichtigung der Erfordernisse des modernen Lebensweise und Architektur. Die Gebäude repräsentieren eine ungekünstelte Architektur, deren Themen sich durch Materialerforschung und Materialkenntnis herausgebildet haben. Es handelt sich um eine Architektur, die echt und originell ist. Die Arbeiten von Bijoy Jain sind nicht ohne Grund mit den Meisterwerken von Frank Lloyd Wright und Alvar Aalto verglichen worden.

Bijoy Jain wurde im Jahre 1965 in Mumbai geboren. In Bombay hat er begonnen, Architektur zu studieren, und an der Washington University in St. Louis hat er im Jahre 1990 seinen Abschluss gemacht. Vor der Rückkehr in seine Heimat, wo er 1995 das Studio Mumbai gründete, hat er in Los Angeles und London gewirkt. Finnland hat Jain schon einmal besucht, und zwar anlässlich des Alvar-Aalto-Symposiums 2009 in Jyväskylä. **PUU**

Internationaler Holzarchitekturpreis „Spirit of Nature“

Der Holzarchitekturpreis „Spirit of Nature“ wird aufgrund von baukünstlerischen Verdiensten einer Person oder Gruppe verliehen, die in ihren Arbeiten eine erfindungsreiche und kreative Nutzung von Holz unter Beweis gestellt hat. Der Preis wird nun zum siebten Mal vergeben. Beim ersten Mal, im Jahre 2000, wurde der Preis dem italienischen Architekten **Renzo Piano** verliehen. Danach waren die Architekten **Kengo Kuma** aus Japan (2002), **Richard Leplastrier** aus Australien (2004), **Peter Zumthor** aus der Schweiz (2006), **José Cruz Ovalle** aus Chile (2008) und **Hermann Kaufmann** aus Österreich (2010) die Preisträger.

Im Jahre 2012 hat als Vorsitzender der Jury der Architekt **Samuli Miettinen** fungiert, und die übrigen Jurymitglieder waren **Juulia Kauste**, die Leiterin des Finnischen Architekturmuseums, der Architekt **Anssi Lassila** und der Architekt **Bjarne Mastenbroek** aus den Niederlanden.

Der Holzarchitekturpreis „Spirit of Nature“ ist Bestandteil des offiziellen Programms von World Design Capital Helsinki 2012 (Welthauptstadt des Designs Helsinki 2012).

Der Preis wird von dem Verein Puu kulttuurissa ry verliehen, der im Jahre 1998 gegründet wurde und dessen Ziel es ist, mit kulturellen Mitteln die Nutzung von Holz zu fördern. Die Preisvergabe wird ermöglicht durch die Unterstützung der Finnischen Forststiftung.

Seite 35

Bijoy Jain
Spirit of Nature
Wood Architecture Award 2012

Herausgeber: **Puu kulttuurissa ry**
Verlag: **Rakennustieto Oy**
Grafische Gestaltung:
Anders Adlercreutz
ISBN 978-952-267-023-6

Das Buch stellt das Studio Mumbai sowie sechs Wohngebäude vor: fünf Wohnhäuser im tropischen Maharashtra an der Küste des Arabischen Meeres sowie ein Ferienkomplex im Himalaja.

Ein Artikel von Bijoy Jain und ein Interview mit dem Schreinermeister Jeevaram Suthar bieten einem einen

guten Einblick in die Tradition, welche die vom Studio Mumbai repräsentierte Architektur ermöglicht hat und für die eine die Natur respektierende und tief menschliche Annäherungsweise typisch sind. **PUU**

TIINA ANTINOJA ON YOUNG SPIRIT OF NATURE LUPAUS

TIINA ANTINOJA VIELVERSPRECHENDES TALENT VON "YOUNG SPIRIT OF NATURE"

Der Diplomarbeit „Rauman Papinpelto“ von Tiina Antinoja wurde der Holzarchitekturpreis „Young Spirit of Nature“ verliehen. Die Arbeit ist im Herbst 2011 von der Architekturabteilung der Universität Oulu angenommen worden.

Der Holzarchitekturpreis „Young Spirit of Nature“ wurde nun zum zweiten Mal vergeben. Mit dem Preis sollen in Finnland studierende Architekturstudenten zu einer kreativen Nutzung von Holz motiviert werden. Der Preis wird für eine Abschlussarbeit verliehen, bei der Holz als Material eine zentrale Rolle spielt. **PUU**

AALTO-PAVILJONGIN UUSI ELÄMÄ

DAS NEUE LEBEN DES AALTO-PAVILLONS

Venetsian biennaalipaviljongin restaurointikorjaus

Restaurierung des Finnischen Pavillons auf der Biennale von Venedig

Im Oktober 2011 wütete in Venedig ein Sturm, durch den ein Baum entwurzelt wurde, der auf den von Alvar Aalto entworfenen Finnischen Pavillon fiel. Das Dach und diverse andere Bauteile des blauen Pavillons, der für die Biennale von Venedig des Jahres 1956 erbaut worden war, wurden schwer beschädigt.

Man beschloss, den Pavillon wieder instand zu setzen. Zum Hauptplaner und Leiter der Arbeiten wurde der venezianische Architekt Gianni Talamini ernannt. Obwohl das Gebäude relativ klein ist, war die Ausbesserung der Bauteile eine äußerst schwierige Aufgabe. Die Rolle des Architekten war für das Gelingen des Projekts von entscheidender Bedeutung. Er hat die Arbeiten mit hohem Können geplant, und er war unermüdlich und begeistert vor Ort während der gesamten Restaurierungsarbeiten.

Aufgrund der exakten Analysen der kleinsten Details und der Kooperation der am Projekt Beteiligten hat sich die Instandsetzung des Pavillons zu einem Vorhaben gestaltet, das man als ein vorbildliches Restaurierungsprojekt würdigen muss.

Die nun realisierte Restaurierung ist die größte und gründlichste Instandsetzungsmaßnahme, die am Pavillon

vorgenommen wurde. Fast alle Baukonstruktionen wurden auseinander genommen und neu zusammengesetzt. Zugleich wurden die im Jahre der Jahrzehnte aufgetragenen verschiedenen Anstrich- und Materialschichten abgetragen. Dank dieser Arbeit, die an die Forschungstätigkeit von Archäologen erinnerte, war es möglich, Kapitel aus der Geschichte des Pavillons zu lesen, die nie zuvor niedergeschrieben worden waren. Derartige täglich gemachte Funde waren für die Beteiligten auch ein Lohn der harten Arbeit, die die Restaurierung ihnen abverlangt hat.

Die Holzoberflächen der Innenräume des Pavillons wurden für die Ausstellung „New Forms in Wood“ des Jahres 2012 sichtbar gelassen. Wie die Restaurierung ausgeführt wurde, lässt sich direkt an den Deckenkonstruktionen und Wänden ablesen. In Zukunft sollen die Dachstühle und Oberflächen angestrichen werden. Die Wände sollen, so wie früher, mit einem anstreichbaren Textilstoff verkleidet werden.

Nach den Arbeiten, die neun Monate gedauert hatten, wurde der Pavillon im August wiedereröffnet – gerade rechtzeitig zur 13. Internationalen Architekturbiennale. **PUU**

Pavillon von Venedig

Erbaut 1956 als provisorischer Ausstellungspavillon.

Planung:

1955–56, Alvar Aalto, Architekt, Elissa Aalto, Architektin

Fläche: 110 m² / 315 m³

Frühere Renovierungen:

1976 Fredrick Fogh, Architekt

1993 Panu Kaila, Architekt

Bauherr:

Senate Properties / Juha Niemelä

A-Insinööri Rakennuttaminen, Harri Ilomäki, Anu Kuoppamäki

Restaurierungsexpertin: Alvar-Aalto-Stiftung / Tuula Pöyhä

Planung und Überwachung der Arbeiten:

Architekt Gianni Talamini, San Fior, Italien

Tragwerksplanung:

Enrico Bortolato, Salzano, Italien

Federführender Bauunternehmer:

Bio-House S.r.l., Montebelluna, Italien

Restaurierungszeit (Bauarbeiten):

18.6.–26.8.2012

Restaurierungsbudget: 250 000 €

Projektbeteiligte:

Senate Properties, Alvar-Aalto-Stiftung,

Finnisches Architekturmuseum, Stadt Venedig,

Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici,

La Biennale di Venezia

aaltopress.wordpress.com/2012/09/20/gianni-talamini-restoration-of-the-finnish-pavilion-at-the-venice-biennale

Mari Haavisto & Arto Ollila

DRIFTWOODEASA European Architecture Student Assembly
työpaja Workshop

OASEN AUF BRACHLAND

Im Helsinkier Stadtteil Suvilahti wurde im Juli 2012 ein Event der European Architecture Students Assembly (EASA) organisiert, an dem fast 500 Architekturstudenten aus fünfzig Ländern teilnahmen. Der Event umfasste verschiedene Workshops und stand unter dem Motto „Wastelands“, Brachland.

In den Workshops wurden konkrete und theoretische architektonische Ideen entwickelt. Ein Workshop hieß Driftwood, und diesem lag ein im Frühjahr 2012 veranstalteter Planungswettbewerb für Stadtmöbel für den Stadtteil Hernesaari zugrunde.

Als Resultat der zweiwöchigen Arbeit entstanden neun Bänke für den Uferweg von Hernesaari. Man hat die Form

der Möbel möglichst schlicht gehalten, damit die Materialien – glatter Beton und unbehandelte Sibirische Lärche – die Hauptrollen übernehmen konnten. Das minimalistische Äußere erforderte auch, dass die Befestigungsteile verborgen blieben.

Der Ausgangspunkt der Planung war es, die herkömmliche Bank zu vergessen und für das Stadtviertel Hernesaari urbane Möbel zu schaffen, die für die Bewohner und Nutzer des Gebiets geeignet seien. Die Möbeltypen variierten von Meditierbänken für ein oder zwei Personen bis hin zu großen Flächen, auf denen sich eine ganze Familie zum Picknick versammeln kann. Auf diese Weise kann ein jeder seine eigene urbane Oase finden und die prächtige Meereslandschaft bewundern.

Der Plan basiert auf dem siegreichen Wettbewerbsentwurf, der von Mari Haavisto und Arto Ollila erstellt worden war. **PUU**

Tutoren: **Mari Haavisto und Arto Ollila,**
Aalto-Universität, Architekturabteilung

Teilnehmer:

**Klara Sarbak (HUN), Tomáš Kubák (SVK), Sven Soric (CRO),
Ana Lisonek (CRO), Joost Hartevelde (NL), Gustav Wallerius (SWE),
Kevin Chim (GB), Nana Zaalishvili (GE), Mariette Piejak (FR/CAN),
Orfeas Yenias (GR), Eva Logonder (SLO)**

Materialien: **Puinfo Oy, Betoniteollisuus ry**

easadriftwood.blogspot.fi

vimeo.com/46507090

VIIDEN PUUN TALO

FÜNF-BÄUME-HAUS

Aalto-yliopisto Arkkitehtuurin laitos

Aalto-Universität, Architekturabteilung

PFLANZE DEINE EIGENE ENERGIEQUELLE!

Die Lösungen von energieeffizienten Versuchshäusern basieren heutzutage auf der Optimierung der Außenhülle der Gebäude und der Gebäudetechnik sowie auf gebäudespezifischer Sonnenenergieerzeugung.

Das Klima in Nordeuropa bringt das Problem mit sich, dass im Winter, wenn der Energiebedarf am größten ist, kaum Sonnenenergie verfügbar ist. Im Sommer erzeugen die Sonnenenergiesysteme von Gebäuden dagegen so viel Strom, dass die Gebäude im Allgemeinen gar nicht allen Strom selbst verbrauchen können. Netto-Nullenergiehäuser speisen im Sommer regenerative Energie ins Netz ein, obgleich auch im Netz der Bedarf im Winter größer wäre. Außerdem sind gebäudespezifische Systeme der Energieerzeugung häufig kompliziert und kostspielig.

Die neue Generation sieht das nachhaltige Wohnen aus einem ganzheitlicheren Blickwinkel. Berücksichtigt werden die Möglichkeiten und Begrenzungen der Gebäudetechnik, und das Ziel ist, eine neuartige, nachhaltigere Lebensweise zu ermöglichen. Ein Fünf-Bäume-Haus ist von den Strom- und Wärmeversorgungsnetzen unabhängig und erzeugt alle Energie, die es benötigt, durch die Verfeuerung von Holzpellets in einem Mikro-CHP-System (Combined Heat and Power = Kraft-Wärme-Kopplung). Sämtliche Heizungs-

und Elektroenergie, die im Laufe eines Jahres für das normale Wohnen benötigt wird, wird mit einer Menge an Pellets erzeugt, die sich aus fünf Bäumen gewinnen lässt. Daher kommt auch der Name des Hauses.

Das Gebäude ist so bemessen, dass sein Verbrauch an Heizungs- und Elektroenergie der Energieerzeugung des eigenen Mikro-CHP-Systems entspricht und man nicht auf das öffentliche Stromversorgungsnetz zurückzugreifen braucht. Im Winter wird sogar etwas über den eigenen Bedarf hinaus Strom erzeugt. Dies setzt die Minimierung des Elektroenergiebedarfs voraus, aber der Bedarf an Heizenergie kann dann entsprechend etwas höher liegen. Ein Fünf-Bäume-Haus verfügt über einen Luftaustausch auf Schwerkraftbasis, dessen Funktion im Sommer mittels Wärmeenergie effektiviert wird. Der Energieverbrauch basiert ganz auf lokaler, erneuerbarer Energie und ist nahezu emissionslos. Die Emissionen, die durch den Bau des Hauses erzeugt werden, können durch die Verwendung von Materialien auf Holzbasis minimiert werden.

Jeder Bewohner des Hauses kann zur Erzeugung der von ihm benötigten Energie beitragen, indem er Bäume pflanzt, deren Zahl seinem jährlichen Energieverbrauch entspricht. Die Fünf-Bäume-Häuser können Gemeinschaften bilden, bei denen die in der Umgebung gepflanzten Bäume mit der Zeit kleine Wälder bilden, welche das Wohnumfeld verbessern. Die Unabhängigkeit von den Störungen in den Energieversorgungsnetzen ist besonders wichtig in Gebieten, die häufig von Erdbeben betroffen werden. **PUU**

Studenten:

Juho Aittola, Carolin Franke, Ville Keränen, Timo Lindroos, Jonas Löfroos, Leonard Ma, Ioana Maftei, Lars Mattila, Jens Rasmussen, Heini-Emilia Saari, Juhani Tölli

Tutor: **Kimmo Lylykangas**

Gastkritiker:

Pekka Heikkinen, Hannu Hirsi, Antti-Matti Siikala

Das „Five Tree House“ belegte im internationalen Wettbewerb „Next Generation Sustainable House“ in Japan, der von der Tostem-Stiftung veranstaltet worden war, den dritten Platz. Als Vorsitzender der Jury fungierte der Architekt **Kengo Kuma**, Professor an der Universität Tokio.

Jari Viherkoski

Geboren 1966

Architekt TUT 1993

Jari Viherkoski ist Teilhaber und Geschäftsführer des Architektenbüros HMV (Huuhtanen, Metsähonkala, Viherkoski). Viherkoski hat als Hauptplaner bei zahlreichen Wohnungsplanungsprojekten fungiert und sich an vielen Wohnungsbau-Entwicklungsprojekten als Planer beteiligt.

Milja Virkkunen

Geboren 1974

Architektin TUT 2008

Dipl.-Ing., Chemietechnik HUT 2001

Milja Virkkunen hat neun Jahre für das Architektenbüro HMV gearbeitet. Sie hat sich mit der Wohnungsplanung in Neu- und Sanierungsbauten, mit Holzgebäuden sowie mit Niederenergie-Bauten beschäftigt. Davor hat Milja Virkkunen von Schimmel befallene Gebäude untersucht.

Stein Halvorsen

Geboren 1953, Oslo

Architekt, 1981

Bauingenieur 1976

Stein Halvorsen besitzt eine dreißigjährige Erfahrung mit der Architekturplanung. 1996 gründete er ein eigenes Büro. Seine Arbeiten haben sich von kleinen Hütten bis hin zu großen öffentlichen Gebäuden erstreckt.

Zuvor ist Halvorsen unter anderem im Büro von Niels Torp tätig gewesen und hat sich dort mit Wettbewerbsarbeiten und großen öffentlichen Bauten beschäftigt. Im Büro von Giancarlo de Carlo in Italien hat er Sanierungsprojekte geplant.

Halvorsens bekannteste Arbeit ist das Sami-Parlament in Karasjok in Nordnorwegen. Das Gebäude ist im Jahre 2001 mit dem Baukunstpreis des norwegischen Staates ausgezeichnet worden.

Vincent Parreira

Geboren 1969

Architekt Universität Paris la Villette 1995

Vincent Parreira ist ein prämierter portugiesisch-französischer Architekt. Sein Atelier Architecture Vincent Parreira hat er im Jahre 2000 gegründet.

Für Parreira ist die Architektur ein Instrument des persönlichen Ausdrucks und des kulturellen und politischen Engagements. Seine Gebäude entstehen aus Orten, Erinnerungen und Komplexität heraus. Kompromisslos, mit Liebe und Vehemenz.

WWW.PUUINFO.FI

Inneneinrichtungs-Seiten von Puuinfo eröffnet

Machen Sie sich mit dem Inneneinrichtungs-Service auf der Internet-Site von Puuinfo vertraut! Es werden Inneneinrichtungsprodukte auf Holzbasis von verschiedenen Herstellern anhand von Produktdaten und Abbildungen vorgestellt. Die Seiten sind nach Produktgruppen gegliedert: Paneele, Inneneinrichtungsplatten, Leisten, Fußböden, Innentüren und Oberflächenbehandlungen. Außer den Produktdaten, den Abmessungen, den Materialien und der Oberflächenbehandlungen findet man auch den

Seiten auch Links zu den Homepages von Herstellern und Händlern.

Die Nutzung des Services Puuinfo.fi ist kostenlos und setzt auch keine Registrierung voraus. Man kann sich auch den Newsletter von Puuinfo abonnieren, wodurch man per E-Mail über Neuheiten auf der Site informiert wird. Die übrigen Teile des Puuinfo-Services sind Bauen und Do-it-yourself. Die Site hat monatlich rund 40 000 Besucher.

hilppa.junnikkala@puuinfo.fi

Seite 48

KODIN RAKENTAJA

HÄUSEBAUER

Die Diplomarbeit von **Tiina Antinoja** (geb. 1986), die an der Universität Oulu ihren Abschluss als Architektin gemacht hat, ist mit dem Preis „Young Spirit of Nature“ prämiert worden, der in diesem Jahr zum zweiten Mal vergeben wurde. Das Thema der Arbeit war das Holzhausgebiet Papinpelto in der Stadt Rauma, in dem sich die Interessen von Antinoja als Architektin vereinigen: das Wohnen und ein gutes Wohnumfeld. Und vielleicht auch die Bautradition und die sogenannten sanften Werte.

Die in Simo aufgewachsene Antinoja hat schon als Kind vom Beruf des Architekten geträumt und Häuser (oder besser: Heimstätten) gezeichnet.

„Das könnte eine passende Aufgabe für mich sein“, dachte sich Tiina Antinoja im Jahre 2010, rund zwanzig Jahre nach den ersten kindlichen Zeichnungen. Das Holzstudio der Universität Oulu suchte einen Planer für das Gebiet Papinpelto. Antinoja hatte die erfolgreiche Tätigkeit des Holzstudios schon während ihrer ganzen Studienzeit hin-

durch verfolgt, und das Studieren der Nutzung von Holz kam ihr natürlich vor. „Bei uns ist ja immer schon aus Holz gebaut worden“, hat sie später konstatiert.

Als eine Quelle der Inspiration für Papinpelto hat sie die Gruppe „Tegnestue Vandkunsten“ aus Dänemark genannt. „Die dänische Wohnungsbau-Architektur ist nicht schablonenhaft. Sie bietet verschiedene Alternativen zum Wohnen.“

Tiina Antinoja hat ihren Abschluss als Architektin im Jahre 2011 gemacht. Alternativen und freiere Gedanken könnte man ihrer Meinung nach auch im Wohnungsbau in Finnland gebrauchen. Zurzeit plant sie nach wie vor Wohnhäuser, aber auch öffentliche Gebäude, und zwar im Büro Kanttia2 in Oulu.

Aber was kommt als nächstes? Tiina Antinojas Visionen von Wohnungen der Zukunft kann man auf der Wohnungsmesse des nächsten Jahres in Hyvinkää betrachten. Zusammen mit Olli Metso hat sie ein Nullenergiehaus entworfen, dessen Fundament bereits gelegt wird. **PUU**