



SIE BEFINDEN SICH HIER: STARTSEITE > TECHNIK+INNOVATION > AUSBAU > ÄSTHETISCH INSZENIERT

Technik



Ästhetisch inszeniert

Veröffentlicht am 29. April 2015

Diesen Artikel teilen:



— Elefantenhaus im Züricher Zoo: Die netzartig gestaltete Dachkonstruktion überspannt das Gehege mit einem Durchmesser von etwa 80 Metern.

Holz wird nicht nur wegen seiner Nachhaltigkeit auch in öffentlich genutzten Großbauten immer beliebter – der Baustoff bietet hier ein besonderes gestalterisches Potenzial. Text: Susanne Jacob-Freitag

In ganz Europa machen derzeit eine Reihe außergewöhnlicher Holzbauwerke großer Dimensionen Furore. Sie zeigen, dass Projekte, die man sonst nur dem Stahl- oder Stahlbetonbau zutraut, auch in Holz möglich sind. Die neuen Holzbauten präsentieren sich zuweilen in einer bisher nicht gekannten Ästhetik. Ihre besonderen Formen inspirieren viele Architekten, sich wieder dem altehrwürdigen Baumaterial zuzuwenden, das heute als Hightech-Werkstoff daherkommt. Intelligent gewählte Tragwerke sind enorm leistungsfähig und zugleich leicht. Architektonisch vielseitige und innovative

Schweiz: Konferenzsaal und Elefantenhaus



Elefantenhaus Zürich

Elefantenhaus Zürich

Konferenzzentrum Genf

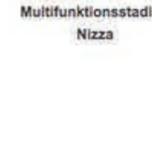
Konferenzzentrum Genf

Konferenzzentrum Genf

Zu den neuesten Projekten in der Schweiz zählt der im September 2014 fertiggestellte Konferenzsaal der Weltorganisation für geistiges Eigentum, kurz WIPO (World Intellectual Property Organization), von Behnisch Architekten in Genf. Den Planern zufolge besitzt das Gebäude den weltweit längsten Kragarm aus Holz: Eine Seite der vier verschränkten, guckkästenähnlichen Holzröhren, die den skulpturalen Baukörper bilden, ragt 35 Meter über den zentralen Sockelbau hinaus. So scheint das kompakte und weitgehend geschlossene Bauwerk über dem Platz der Nationen zu schweben. Für das höchst unsymmetrische Gebilde wurde ein Tragwerk aus Hohlkasten-Elementen und Fachwerken entwickelt. Die Entscheidung für Holz fiel hier aufgrund der Vorgabe des Bauherrn, der ein nachhaltiges Gebäude wünschte.

Das Anfang Juni 2014 eröffnete Elefantenhaus im Züricher Zoo hat eine ganz andere Architektursprache. Das charakteristische Element bildet das imposante Dach, dessen frei geformte Holz-Tragschale das Innengehege mit einem Durchmesser von rund 80 Metern netzartig überspannt. In die Holzschale eingeschnittene Oberlichter sind mit Luftkissen gefüllt und versorgen die bis zu 18 Meter hohe Halle mit viel Tageslicht. Ziel war es, ein Blätterdach zu simulieren. Das Besondere daran ist die konsequente Übersetzung der Entwurfsidee in die tragwerkplanerische Lösung einer zweifach gekrümmten Kuppel mit geschwungenem Rand. Die gelocherte und sehr flache Dachschale erforderte eine hocheffektive und gewichtsparende Konstruktion. Hierfür entwickelten die Planer einen mehrteiligen Verbundquerschnitt mit einem aufgedoppelten Sekundärtragwerk für Luftkissen, Wärmedämmung und Leitungen. Das Projekt ging aus einem internationalen Architektenwettbewerb hervor, den Markus Schlietsch aus Zürich gewann.

Frankreich: Multifunktionales Stadion



Multifunktionsstadion Nizza

Multifunktionsstadion Nizza

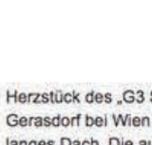
Multifunktionsstadion Nizza

Multifunktionsstadion Nizza

Multifunktionsstadion Nizza

Seit September 2013 hat die französische Stadt Nizza eine Attraktion mehr: das neue Multifunktionsstadion „Allianz Riviera“, ausgelegt für 35.000 Zuschauer. Das Plusenergie-Stadion gilt als Vorzeigebauwerk der Region. Der Entwurf der geschwungenen Dachkonstruktion, die einerseits das Spielfeld luftig umschließt, andererseits die Form der landschaftsprägenden Hügelketten aufnimmt, stammt vom Pariser Architekturbüro Wilmotte & Associés. Holz bot neben dem kleinen CO₂-Fußabdruck zwei weitere Vorteile: hohe Druckfestigkeit bei geringem Eigengewicht und damit die Verringerung des Eigengewichts des Gesamttragwerks, was sich positiv auf die zu berücksichtigende Erdbebensicherheit des Bauwerks auswirkte – Nizza liegt in einer Erdbebenzone. Das Stadion besteht aus Sockelbau, Tribüne und einem netzartigen Holz-Stahl-Gewölbe, überspannt mit einer Membran. Die Halbrahmen der Dachkonstruktion mit einem Innenbogen aus gekreuzten Brettschichtholz-Holz-Balken und einem gekrümmten Bogenrücken aus Stahlrohr kragen in einer Höhe von 30 Metern über dem Rasen 46 Meter weit über die Tribüne aus.

Österreich: Shopping-Mall und Aussichtsturm



Aussichtsturm Pyramidenkogel/ Kärnten

Aussichtsturm Pyramidenkogel/ Kärnten

G3 Shopping Resort/ Gerasdorf bei Wien

G3 Shopping Resort/ Gerasdorf bei Wien

G3 Shopping Resort/ Gerasdorf bei Wien

Herzstück des „G3 Shopping Resort“ in Gerasdorf bei Wien ist sein etwa 550 Meter langes Dach. Die aus gekrümmten Brettschichtholz-Trägern und Brettspertholz-Platten bestehende Konstruktion überspannt das Gebäude wie eine riesige Welle. Es soll mit einer Fläche von 60.000 Quadratmetern das weltweit größte dieser Art sein. Entworfen hat es das Wiener Büro ATP Architekten und Ingenieure. Für Holz sprechen hier unter anderem die Wohlfühlumgebung, die der Naturbaustoff den Besuchern bieten soll, die Vorfertigung der Träger und Platten, die Aufnahme österreichischer Kräfte sowie die Begehrbarkeit der Dachfläche nach der Montage.



— Aussichtsturm in österreichischen Kärnten: Das 100 Meter hohe Bauwerk besteht aus heimischen Hölzern und ist das höchste seiner Art.

Der 100 Meter hohe Aussichtsturm auf dem Pyramidenkogel in Kärnten gilt derzeit als weltweit höchstes Bauwerk seiner Art. Entsprechend der Vorgabe des von der Gemeinde Keutschach ausgelobten Architektenwettbewerbs sollte eine zeitgemäße, innovative Lösung aus heimischem Holz mit einer einzigartigen Gestaltung entworfen werden. Überzeugt hatte hier die skulpturale Formensprache von Markus Klaura und Dietmar Kaden des Klagenfurter. Ihre Idee basiert auf einer geometrisch generierten Hülle, die von einem elliptischen Grundriss ausgeht, der sich, jeweils um ein bestimmtes Maß versetzt, um sein Zentrum in die Höhe schraubt. Realisiert wurde die Turmkonstruktion mit 16 einachsigen geschwungenen Stützen aus Lärchen-Brettschichtholz. Stabilisiert und zusammengehalten werden sie durch elliptische Stahlringe, die sich alle 6,40 Höhenmeter und 22,5 Grad im Uhrzeigersinn drehen. Die Geometrie basiert nur auf vier Zahlen: den Durchmessern der Ellipsen (R₁ = 10 m, R₂ = 17,30 m), der Anzahl der Stützen und dem vertikalen Abstand der Stahlringe.

Deutschland: Inline-Arena und Autobahnmeisterei



Inline-Arena Gelsingen

Inline-Arena Gelsingen

Autobahnmeisterei Öhringen

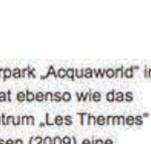
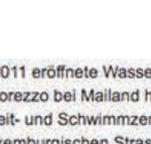
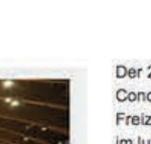
Autobahnmeisterei Öhringen

Autobahnmeisterei Öhringen

Die erste überdachte Inline-Arena Deutschlands eröffnete im April 2010 im Schwarzwald-Städtchen Gelsingen. Die hölzerne Dachkonstruktion ruht auf nur vier Innenstützen, um den Zuschauern optimale Sichtverhältnisse zu bieten. Das Dachtragwerk aus Brettschichtholz-Trägern überspannt das etwa 125 Meter lange und 68 Meter breite Bauwerk mit elliptischem Grundriss wie ein Trägergestell auf Stützen. Über dem Tragwerk wurden gedämmte Hohlkasten-Elemente mit Akustikprofilierung und fertiger Dachhaut verlegt. Gebaut hat hier ein Investoren-Ehepaar. Der Entwurf für die etwa 7.500 Quadratmeter große Sportanlage stammt vom Architekturbüro Centraplan aus Kirchzarten. Damit in der Arena auch Weltmeisterschaften stattfinden können, entspricht sie internationalen Standards.

Wer auf der A 6 bei Öhringen in Baden-Württemberg unterwegs ist, kann die Autobahnmeisterei mit Agrarinsgesamt fünf (misch)bauteildecken entdecken. Da sich das Gebäudeensemble inmitten von Ackerland befindet, favorisierte das Regierungspräsidium Stuttgart Holz als vorrangigen Baustoff. Entwurf und Planung stammen von den Architekten des Karlsruher Büros FKS Generalplaner. Technisch ausgeklügelt ist vor allem die 25,25 Meter lange, 22 Meter breite und 13 Meter hohe Salzlagerhalle, deren Wände dem Druck des bis zu vier Meter hoch lagernden Schüttgutes standhalten müssen. Wegen der aggressiven Raumluft musste das Gebäude sogar vollständig aus Holz bestehen. Der Baustoff ist nicht nur unempfindlich gegen Salz, sondern wird dadurch sogar konserviert.

Italien und Luxemburg: Imposante Bäder



Acquaworld Concorezzo

Acquaworld Concorezzo

Acquaworld Concorezzo

Les Thermes/ Strassen

Les Thermes/ Strassen



— Acquaworld in in Concorezzo bei Mailand: Neben der Formgebung sprach bei diesem Projekt auch seine Chlorunempfindlichkeit für Holz.

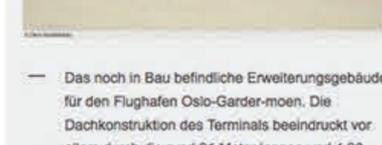
Der 2011 eröffnete Wasserpark „Acquaworld“ in Concorezzo bei Mailand hat ebenso wie das Freizeit- und Schwimmbad „Les Thermes“ im luxemburgischen Strassen (2009) eine ungewöhnliche Form und damit ein außergewöhnliches Tragwerk. In Concorezzo symbolisieren die Kuppeln Wassertröpfchen, in Strassen stand das Erscheinungsbild eines aufgeschnittenen Edelsteins beim Entwurf Pate. Die wichtigsten Gründe, Holz zu verwenden, waren die Unempfindlichkeit gegen Chlor. Der Architekt der Acquaworld, Federico Pella aus Concorezzo, und die Architektengemeinschaft der Les Thermes, Jim Clemes, Wlry & Witry, Hermann & Valentiny aus Remerschen, setzten auf eine offene Konstruktion, die ihrer Entwurfsidee Gestalt verlieh. Die vielen unterschiedlichen Träger und Bogenbinder ließen sich am wirtschaftlichsten in Brettschichtholz planen und fertigen. Beide Spaßbäder sollten auch wegen der Kriterien „Gesundheit“ und „Natur“ mit Holz gebaut sein.

Verkehrs-Projekte in Großbritannien und Norwegen

In Canary Wharf, einem Geschäftsviertel von London, wurde im Frühjahr 2014 die spektakuläre Holzkonstruktion des Tonnendachs der Crossrail-Bahnstation fertiggestellt. Das Norman Foster entworfene Gebäude dieses wichtigen Verkehrsknotenpunkts steht mitten im Wasser des West India Docks, eines Seitenarms der Themse. Es ist etwa 300 Meter lang, hat vier Geschosse unter und zwei über dem Wasser sowie einen Park auf dem obersten Deck, den eine Gitterkonstruktion in Holzbauweise mit Membrankissen überdacht. Das Tonnendach überspannt den Unterbau mit rund 31 Metern über die gesamte Länge der Station und ragt wie eine Schirmmütze an beiden Enden jeweils 30 Meter über das Wasser hinaus. Das Holztragwerk besteht aus 1.525 Stäben, davon sind 1.414 aus BS-Holz und 111 aus Stahl. Die Haltestelle Canary Wharf wurde im April 2015 eröffnet.



— Crossrail-Station in London: Das Oberdeck dieser Bahnhaltestelle wird von einer Gitterkonstruktion in Holzbauweise mit Membrankissen tonnenförmig überdacht.



— Das noch in Bau befindliche Erweiterungsgebäude für den Flughafen Oslo-Gardermoen. Die Dachkonstruktion des Terminals beeindruckt vor allem durch die rund 91 Meter langen und 4,20 Meter hohen Zwillings-Fachwerkträger. Ihre Form mit den gerundeten Untergeräten ist einem Flugzeugflügel nachempfunden.

Ebenso spektakulär sind die Tragwerke der im Bau befindlichen Erweiterungsgebäude für den Flughafen Oslo-Gardermoen. Die Bauherren wollten mit natürlichen Materialien so umweltfreundlich wie nur möglich bauen. Die Dachkonstruktion des Terminals beeindruckt vor allem durch die rund 91 Meter hohen und 4,20 Meter hohen Zwillings-Fachwerkträger. Ihre Form mit den gerundeten Untergeräten ist einem Flugzeugflügel nachempfunden. Die Auflagerpunkte ragen die Fachwerkträger auf der einen Seite 23 Meter und auf der anderen Seite 23 Meter hinaus. Auch die Konstruktion des röhrenförmigen Flugsteigs „Pir Nord“, der sich von einer 16 Meter hohen und 46 Meter breiten Röhre kontinuierlich auf 116 Meter Breite aufweitet, sucht ihresgleichen. Gebildet wird sie von doppelten Brettschichtholz-Bogenbindern. Bis April 2017 soll der Erweiterungsbau fertig und Oslo Airport dann der größte Flughafen Skandinaviens sein.

Dipl.-Ing. (FH) Susanne Jacob-Freitag ist freiberufliche Baufachjournalistin in Karlsruhe.

Geschrieben am: 29. April 2015

Veröffentlicht in: Ausbau | Gebäudetechnik | Rohbau | Technik+Innovation

Kommentare: Kommentar schreiben

Tags: Grossbauten | Holz | Innovation | Moderne | Nachhaltigkeit | slider | Technik

Ausgabe: DAB 05/15