



Gemeinschaftliches Bauen und Wohnen, Brettsperrholz als sinnvolles Bauprodukt: Nahe Bologna traten sich zwölf Familien zusammen und realisierten das Konzept eines solidarischen Miteigentumshauses, des „condominio solidale“.

BAUTAFEL

Bauherr
Associazione E/Co-housing, Bologna (I)

Architektur
TAM Architeti Associati, Bologna (I)

Statik
Ligraconsult, Bozen (I)
www.ligraconsult.com

HLS-Planung
K&G Progetti, Bologna (I)

Holzbau
Ferruccio Maestrami Srl, Lodi (I)
www.ferrucciomastrami.it

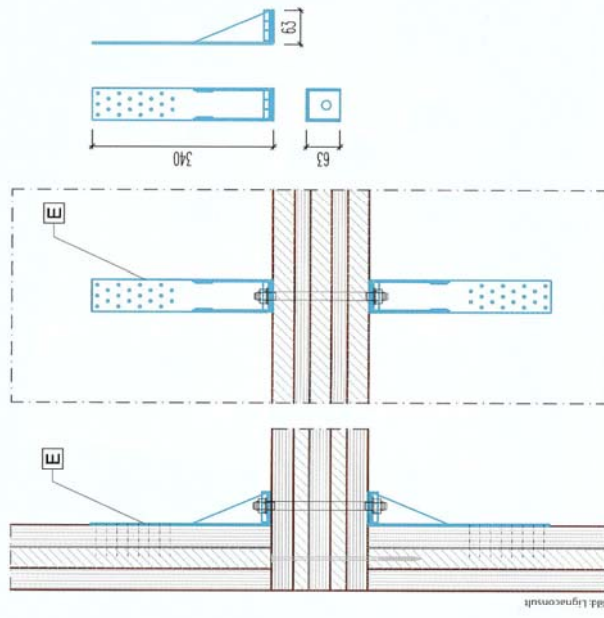


Bild: Ligraconsult

Die Kraftübertragung über die Geschosse hinweg wird mit standardisierten Winkelverbindern sichergestellt (industriell vorgefertigt, z.B. BMF, GH etc.).

Maxi-WG aus Brettsperrholz

Mehrgeschosser I In San Lazzaro nahe Bologna wollten zwölf Familien einen mehrgeschossigen Wohnbau ganz aus Brettsperrholz errichten und gemeinschaftlich nutzen. Die Architekten entsprochen diesem Wunsch mit dem Konzept eines solidarischen Miteigentumshauses, des „condominio solidale“. Mit seinen vierzehn Geschossen gehört der Bau derzeit zu den höchsten Holzgebäuden in der Region. **Thomas Schrentewein**

Soziales Design“ nennen es die Architekten von TAM Associati. Gemeint ist soziales Wohnen im Einklang mit Natur und Umwelt, in einer Immobilie mit wohlüberlegter Aufteilung von öffentlichen, gemeinschaftlichen und privat genutzten Flächen. Das Gebäude gibt Denkarstöße zur nachhaltigen Mobilität. Die Verwendung von Holz als primäres Baumaterial war dabei selbstverständlich. Und schließlich passt

auch, dass der großzügig bemessene Bauplatz in einer öffentlichen Versteigerung dem Verein zugesprochen wurde. Jede Familie konnte ihre Wohnung individuell gestalten. Je nach Familienzusammensetzung wurden die Wohnungen mit einer Nettofläche von ca. 72 m² und 92 m² geplant, medium (M) für den kleineren, große (L) für den größeren Wohnungstyp. Die verfügbare Nettofläche war schließlich



Bild: TAM Associati

Das Gebäude ist durch und durch aus Brettsperrholz. In der erdbebengefährdeten Gegend kann das Material seine Vorzüge ausspielen.



Die Decken spannen als Zweifeldträger über die kurze Länge des Gebäudes. Auf diese Weise ragt keine Platte über die Grenze einer Wohnung hinaus und in eine andere hinein, was dem Schallschutz und auch dem Brandschutz zugute kommt.

Bild: Lignaconsult

auch durch die regionale Wohnbauförderung vorgegeben. Die Bauherren leisteten sich sogar den Luxus, gemeinschaftlich genutzte Räume zu errichten. Dazu gehören der Gemeinschaftsraum mit Küche, eine kleine Bibliothek zum Austauschen von Büchern, ein Abstellraum für gemeinschaftliche Einkäufe, eine Waschküche und ein Werkstattraum für die Reparatur von Fahrrädern. Allesamt: Flächen, die ein gewöhnlicher Bauträger nicht bauen lässt.

Derzeit höchstes Holzgebäude in der Region

Der Mehrgeschosser gehört zu den derzeit höchsten Holzgebäuden in der Region Emilia-Romagna. Mit Ausnahme des Untergeschosses mit Caragenstellplätzen und Kellerräumen bestehen die viererhalb Stockwerke inklusive Treppenhäusern und Liftschächten ausschließlich aus Brettsperrholz. Die Geschosssdecken wurden in einer über zwei Felder durchlaufenden Platte von 180 mm ausgeführt. Mit einer Länge von 12,20 m Länge konnte dabei die gesamte Hausbreite inklusive Balkon abgedeckt werden. Kein Brettsperrholzelement ragt somit in eine benachbarte Wohneinheit. Die Zweifeldträgerlösung mit Auskrümmung beschränkt zudem die Verformungen der Decken: Die Enddurchbiegung w_{fin} beträgt nur 11,9 mm. Für die Deckenbemessung war aber letztlich das Schwingungskriterium maßgebend, bei dem ein Wert von größer als 8 Hz gefordert war.

Die obersten Geschosssdecken, die sich innerhalb der Wohnungen befinden, konnten aufgrund der geringeren Nutzlast auf 160 mm Dicke reduziert werden. Das Dach wurde ebenfalls mit Brettsperrholz, 140 mm dick, errichtet. Sämtliche tragenden Wände bestehen aus 120 mm dickem, dreischichtigem Brettsperrholz. Lediglich eine Seitenwand der Liftschächte wurde jeweils 160 mm dick ausgeführt. An dieser Wandseite sind die Führungsschienen des Aufzugs befestigt.

Die Deckenelemente sind untereinander mit überkreuzten Schraubenpaaren verbunden. Die Verbindungen Wand-Decke und jene zur Stahlbetondecke erfolgten ausschließlich durch typisierte Winkelverbinder und mit Stahlhohleblechen, dort wo die Wandelemente auf den Betonsokkeln aufliegen. Die Verbindungstechnik mit seitlichen Stahlblecher ist sehr effizient und



Bild: TAM Associati

Auf der Außenseite wurden die Brettsperrholzwände mit einem Wärmedämm-Verbundsystem aus Holzfasern versehen. Der Bau von Wohngebäuden mit Traufhöhen $e24 m$ stellt in Italien keine brandschutzpflichtige Tätigkeit dar. Trotzdem sind die Anforderungen der „Leistungsstufe“ (level) 2 einzuhalten, die einen Brandwiderstand von R30 für die tragenden Strukturen vorsehen. Die Art des Dämmstoffs spielt dabei keine Rolle.

somit wirtschaftlich umzusetzen. Ein umlaufender Stahlbetonsockel ist außerdem ein wirksamer Schutz gegen Feuchtigkeit. Die Vordächer auf Höhe des Dachgeschosses sind mittels Zugstangen und Stahlplatten unmittelbar auf den Brettsperrholzwänden befestigt. Eine rückseitige Verankerung ist wegen des mehrschichtigen Tragverhaltens von Brettsperrholz nicht notwendig.

Mit Brettsperrholz gegen Erdstöße

Wie so oft in Italien befindet sich der Ort in einem Erdbebengebiet. Die horizontale Bodenbeschleunigung beträgt, auf den Bauplatz bezogen, 1,72 m/s^2 . Wegen der unregelmäßigen Geometrie im Aufriß wurde das Gebäude mit dem modalen Antwortspektrenverfahren berechnet. Als Verhaltensbeiwert wurde ein Wert von 2,0 eingesetzt, womit gleichzeitig auch das Untergeschoss in Stahlbeton erfasst ist.

Die größte Horizontalkraft (Bemessungslast, design) beträgt im Sockelbereich 48,3 kN je Meter Wandlänge. Die Größe für die Bemessung maßgebende Vertikalkraft (Zug nach oben) hingegen liegt bei 81,6 kN. Für diese Belastung wurden je zwei Zugverbinder vorgesehen. Brettsperrholz als Baustoff ist für Erdbebenbelastungen sehr gut geeignet, zumal die auftretenden Zug- und Schubkräfte kontinuierlich in die Unterkonstruktion eingeleitet werden können.

Nachhaltigkeit wurde nicht nur mit dem Baustoff Holz bewiesen: Das rote Haus mit der interessanten Dachlandschaft produziert mit seiner Fotovoltaikanlage 24 kWp an elektrischer Energie, mit der in erster Linie die gemeinschaftlichen Räume für die Beleuchtung, Heizung und Kühlung versorgt werden. Überschüssige Energie wird in das öffentliche Netz eingespeist.

Mit Holz gemeinsam und mehrgeschossig bauen liegt im Trend. Das Beispiel von San Lazzaro macht Schule und weckt nun Interesse bei anderen Kooperationspartnern.

Autor

Thomas Schrentwein betreibt das Ingenieurbüro Lignaconsult Schrentwein & Partner GmbH im italienischen Bozen.



Bild: TAM Associati

Das leuchtende Rot passt in den solidarischen Kontext.



Bild: Lignaconsult

Ein pragmatisches Mittel gegen Bodenfeuchte ist ein Betonsockel, wie er bei den Erdgeschossaußenwänden ausgeführt wurde.