

Bauherr

Parlamentsgebäudesanierungsgesellschaft
m.b.H., Wien

Totalunternehmer

STRABAG AG, Wien
www.strabag.at

Architekt und Generalplaner

Werkstatt Grinzing WGA ZT GmbH, Wien,
www.werkstattgrinzing.at

Tragwerksplanung

Werkraum Ingenieure ZT GmbH, Wien
www.werkraum.com

Holzbau

Lukas Lang Building Technologies GmbH, Wien
www.lukaslang.com

Bauphysik

bauklimatik, Wien
www.bauklimatik.at

Bild: Österreichisches Parlament – PGSG/bildraum.at



Auf dem Heldenplatz in unmittelbarer Nähe des historischen Parlamentsgebäudes in Wien entstehen derzeit zwei Holzmodulgebäude. Ein drittes wird im Bibliothekshof der Hofburg errichtet.

Ersatzparlament aus dem Baukasten

Modulbau | Diesen Sommer beginnt die umfangreiche Sanierung des Parlamentsgebäudes in Wien. Dann ziehen die Parlamentsmitglieder aus den historischen Gemäuern in Ersatzbauten um. Die modular konzipierten Holzgebäude erfüllen alle Anforderungen des Kriterienkatalogs. **Susanne Jacob-Freitag**



An prominenten Stellen, mitten in Wien, entstehen in direkter Nachbarschaft zum Parlament und dem Bibliothekshof der Hofburg Holzmodulersatzbauten: zwei auf dem Heldenplatz mit je drei Geschossen und einer im Bibliothekshof mit vier Geschossen. Alle drei Gebäude haben eine Grundfläche von circa 30 m x 40 m. Damit stehen rund 10.000 m² zur Verfügung, auf denen etwa 500 Arbeitsplätze, Konferenz- und Meetingräume sowie Klubstützpunkte für die politischen Parteien untergebracht werden können.

Für den Zeitraum von etwa drei Jahren sollen die temporären Bürogebäude den Parlamentsmitgliedern eine optimale Alternative bieten, wenn sie im Sommer 2017 ihren Arbeitsplatz in dem historischen Parlamentsgebäude gegen einen in den modernen Holzbauten tauschen.

System- und materialoffen ausgeschrieben

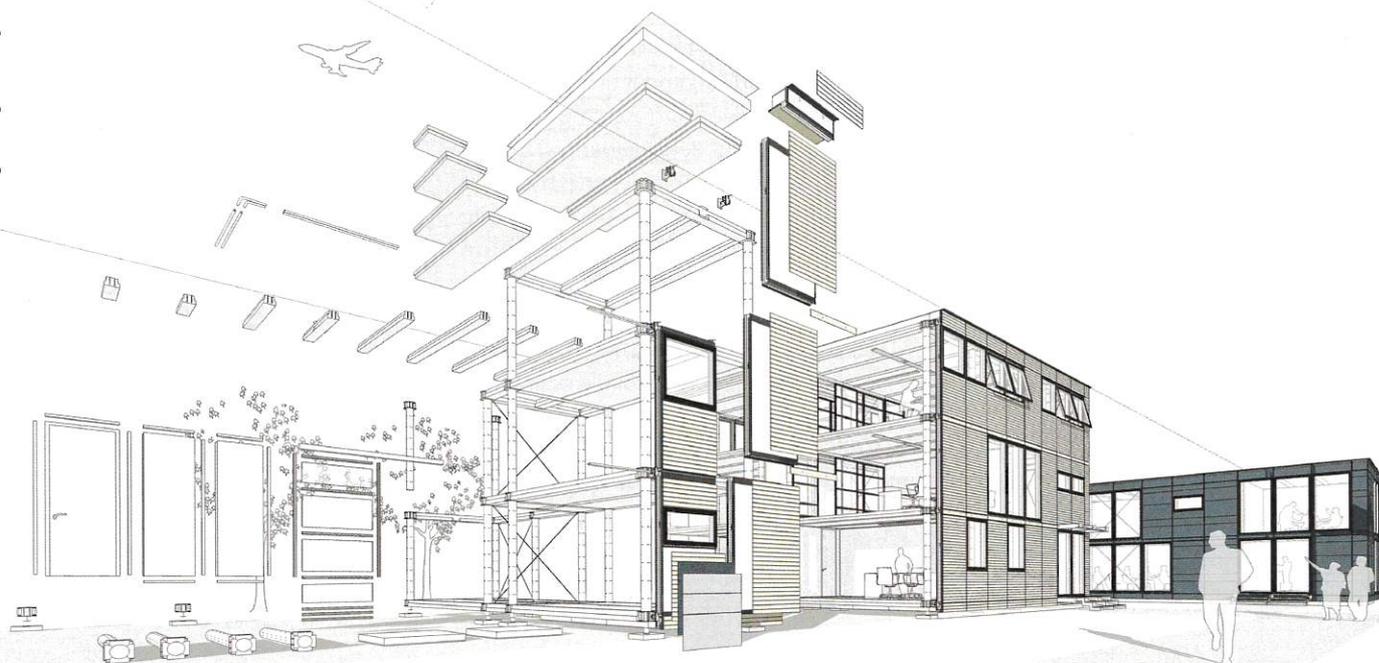
Der Bauherr wollte von Anfang an ein modulares System für die Ersatzbauten nutzen. Holz stand dabei nicht im Vordergrund. Die Modulbauten wurden vielmehr und system- und materialoffen ausgeschrieben. Bei der europaweiten Ausschreibung suchte man zudem einen Totalunternehmer, der außer der Planung und Errichtung auch den Abbau und Rückkauf der Gebäude übernimmt. Als Bestbieter erhielt die Strabag AG mit Firmensitz in Wien den Zuschlag für ihr Gesamtkonzept, wobei die Lukas Lang Building Technologies GmbH die Holzmodulbauten als Subunternehmer ausführen sollte. Diese Entscheidung fiel auf der Basis sowohl von Preis- als auch von Qualitätskriterien wie beispielsweise Flächeneff-



Für etwa drei Jahre werden die Parlamentarier in den Temporärbauten untergebracht.

Bild: Lukas Lang Building Technologies

Bild: Lukas Lang Building Technologies



Explosionszeichnung zur Darstellung des Baukastensystems, dessen Bauteilabmessungen der Stützen, Riegel, Decken- und Außenwandelemente auf einem Raster von $n \times 1,40$ m basieren.

izienz, Ökologie, Erfüllung des Raum- und Funktionsprogramms oder Stützenfreiheit in großen Besprechungsräumen. Speziell bei Letzterem wurde schnell klar, dass sich bestimmte Raumkonfigurationen oder Raumhöhen mit vielen Modulsystemen nicht ausführen lassen. Hier punktete Lukas Lang mit seinem Modulbaukasten.

Stützen mit zwei verschiedenen Längen für zwei verschiedene Raumhöhen (3,04 m und 3,50 m für Raumhöhen von 2,60 m bzw. 3 m) sowie aus Trägern mit vier verschiedenen Längen besteht (1,40 m, 2,80 m, 4,20 m, 5,60 m). Die Planer sprechen hier vom Nominalmaß. Dabei setzen sich die Trägerlängen aus den Net-

tolängen der Holzquerschnitte von etwa 1,20 m, 2,60 m, 4,00 m bzw. 5,40 m und den beidseitigen Maßen für die Stahlschlusssteile zusammen. Das Rastermaß ergibt sich aus der baurechtlich erforderlichen Mindestflurbreite von 1,20 m und den Stützendurchmessern von 20 cm zu $n \times 1,40$ m.

Modular und doch flexibel sowie schlüsselfertig

Das Baukastensystem von Lukas Lang ist kein Modulbau im Sinne von Raumzellenbau, sondern ihm liegt ein modulares Konzept zugrunde im Sinne von definierten Einzelbauteilen mit sich wiederholenden Abmessungen, die innerhalb eines bestimmten Grundrasters immer zusammenpassen und sich kombinieren lassen. Nach industriellen Maßstäben gefertigt, können die standardisierten Stützen, Riegel, Holzrahmenbauwandelemente bzw. Massivholzdeckenelemente im Grunde auch ohne Auftrag vorgefertigt und auf Lager produziert werden. Sie sind innerhalb des Baukastens universell einsetzbar, so dass sich mit ihnen fast jeder Gebäudetyp errichten lässt.

Konkret heißt das: Man hat einen Holzskelettbau, der aus Brettschicht(BS)-Holz-



Bild: Lukas Lang Building Technologies

Vier verschiedene Trägerlängen und standardisierte, einfach fügbare Schraub- und Steckverbindungen aus Stahl ermöglichen eine reibungslose Montage aller Bauteile in dem Holzskelett aus BS-Holz-Stützen und -Riegeln.

Auskreuzungen und Scheiben übernehmen die Aussteifung

Für die vertikale Aussteifung sorgen Stahlauskreuzungen innerhalb des Skeletts. Die horizontale Aussteifung übernehmen schubsteife Deckenelemente aus Brettsperrholz (BSP). Sie werden in die 1,20 m x 1,20 m großen Gitterfelder des geschossbildenden Trägerrosts mit dem Achsraster von 1,40 m eingehängt, das heißt, sie liegen auf Stahllaschen auf, die an den Gitterrostträgern seitlich angebracht sind. Zusammen bilden sie eine schubsteife Deckenscheibe.

Da die BSP-Deckenelemente mit 8 cm Höhe niedriger sind als die 30 cm hohen und 20 cm breiten Träger, ist der Trägerrost (im Rohbau) unterseitig als solcher auch nach der Montage noch ablesbar.

Gebäudetyp übergreifendes System

Mit diesen Rahmenbedingungen muss jedes Projekt, das mit dem Lukas-Lang-Konzept errichtet werden soll, zurecht kommen. Das galt auch für die Ersatzbauten des Parlaments. Das System ermöglichte bei diesem Spezialauftrag dennoch individuelle Anpassungen: Für die spezifischen Anforderungen, wie etwa die großen Spannweiten der Besprechungsräume, hat das Holzbauunternehmen einige Sonderkonstruktionen entwickelt. So wurden beispielsweise entsprechend lange Stahlträger integriert, die nichts mit dem Baukastensystem zu tun haben. Da das Holzbauunternehmen aber die gleichen Anschlussknoten verwendet wie der Stahlbau, waren auch die jeweiligen Spezialträger systemkompatibel.

Entscheidend für die Wirtschaftlichkeit des Baukastensystems ist, dass die überwiegende Zahl der Elemente Standardbauteile sind.

Herausforderung Viergeschoss

Da das System des Holzbauunternehmens auf zweigeschossige Bauten ausgerichtet ist, hätte der 14,34 m hohe Viergeschoss im Hof der Hofburg für seine Stabilisierung eine zu hohe Zahl an Auskreuzungen im Erdgeschoss benötigt. Daher hat man sich dazu entschlossen, die Stahlbetonerschlusskerne mit Treppenhaus und Aufzugsschacht zur Abtragung der horizontalen Lasten heranzuziehen. So konnten alle Geschosse verbandsfrei bleiben, was



Bild: PGS GmbH

Bei den rund 10 m hohen, dreigeschossigen Holzmodulbauten waren zur horizontalen Aussteifung zusätzlich Stahlauskreuzungen in den Deckenebenen erforderlich.

auch vor dem Hintergrund eines Umbaus nach den nächsten Wahlen von Vorteil war. Denn die Gebäude sind mit der politischen Landschaft verwoben, was sich in der Aufteilung der Räumlichkeiten niederschlagen kann. Daher lautete von Anfang an die Vorgabe: maximale Flexibilität bei der Grundrisseinteilung.

Dem kommen auch die Anordnungsmöglichkeiten der nichttragenden Innenwände entgegen. Das Raster für den Innen-

raumbereich ist noch mal in halbe Raster-schritte unterteilt, so dass Räume 1,40 m, 2,10 m, 2,80 m etc. breit sein können. Die Innenwände bestehen aus Holzständerkonstruktionen mit eingehängten Paneelen aus Holzwerkstoffplatten.

Individuelle Gründung auf Betonplatte

Üblicherweise werden Gebäude von Lukas Lang unter der untersten Trägerlage und



Bild: Lukas Lang Building Technologies

Regelkonstruktion beim Baukastensystem von Lukas Lang. Beim Parlament hat man die Gründung anders gelöst.

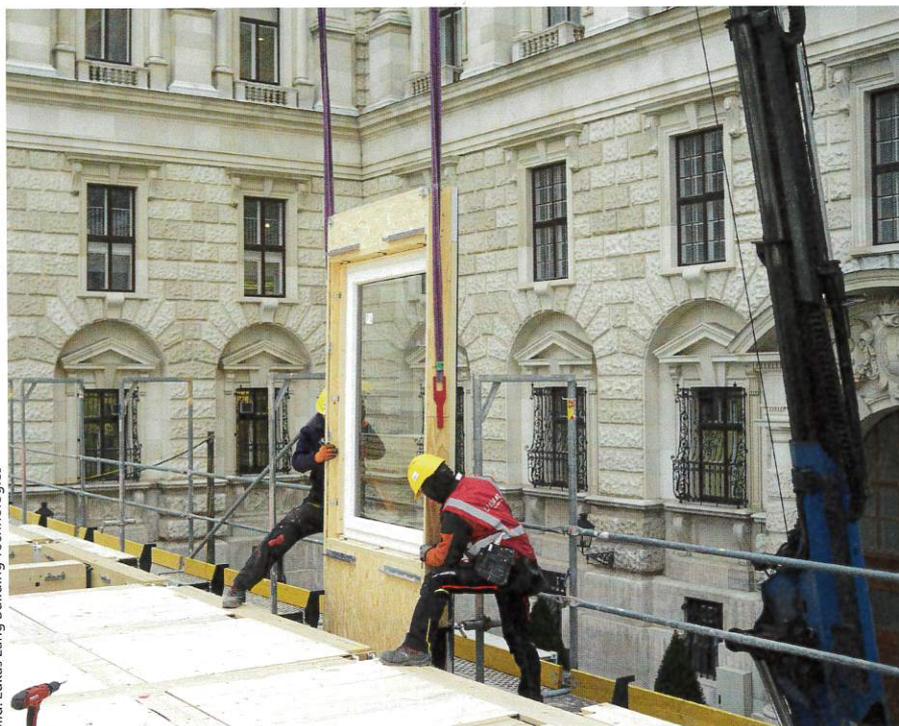


Bild: Lukas Lang Building Technologies

Gut erkennbar: Der Trägerrost mit seinen Gitterfeldern, in die die quadratischen, 1,20 m x 1,20 m großen BSP-Deckenelemente eingehängt werden. Die im Achsraster von 1,40 m vorgefertigten Wandelemente der Gebäudehülle schließen an die Randbalken an.

deren Außenhaut an den Stützenpunkten über Bodenanker mit dem Erdreich verbunden oder über justierbare Stahlkonsolen auf Fundamentstreifen aufgeständert. Eine Hinterlüftungsebene sorgt dabei für die Trennung der Holzkonstruktion vom feuchten Erdreich. Dies wurde bei den Ersatzbauten für das Parlament anders gelöst, da aufgrund einer erforderlichen Flachgründung bereits eine Betonplatte vorhanden war. So konnten die Stützen über gusseiserne Ankerplatten direkt darauf abgestellt werden.

Umhüllt mit vorgehängten Holzrahmenbauelementen

Die Gebäudehülle besteht aus einem gedämmten Dachaufbau auf dem obersten Regelgeschoss und in der Fassade aus vor den Stützen angeordneten, 1,40 m breiten Holzrahmenbauelementen. Entscheidend dabei ist, dass die Tragstruktur von der Hülle unabhängig ist.

Die Art der Elementmontage über verzinkte Stahlschwerer an das tragende



Bild: PGS GmbH

Im Konstruktionsraster vorgefertigte Holzrahmenbauelemente bilden die Gebäudehülle.

Holzskelett ist ursprünglich aus dem Hochhausbau abgeschaut. Dank der schon werkseitig integrierten Beschläge auf allen Elementen beschränkt sich die Montage vor Ort auf wenige Handgriffe, die mit einfachen Werkzeugen wie Schraubenzieher oder Akkuschauber, Inbusschlüssel und Sechskanter ausgeführt werden können.

Wärme-, Schall- und Brandschutz standardisiert integriert

Die Decken- und Wandaufbauten sind auch im Hinblick auf den Wärme-, Schall- und Brandschutz standardmäßig so ausgelegt, dass sie bei unterschiedlichen Gebäudetypologien den EN-Normen und damit auch nationalen Richtlinien entsprechen.

Die Gesamtdeckenstärke erreicht mit der 8 cm dicken Holzdecke, Bodenaufbau und abgehängter Konstruktion 44 cm. Die Außenwandelemente kommen mit dem 19 cm dicken, tragenden Holzrahmenbauelement, Fassadenaufbau und raumseitiger Beplankung auf 30,5 cm.

Der Vorteil des Bausystems liegt nicht nur in den kurzen Montagezeiten des Primärtragwerks bzw. der Hülle, auch die Haustechnik wie Licht, Strom, Lüftungsleitungen oder Heizung lässt sich schnell installieren: Ein umlaufender Leitungskanal im Bereich zwischen der Holzkonstruktion und der vorgehängten Fassade ermöglicht die einfache Leitungsführung und Verteilung der einzelnen Versorgungsanschlüsse.

Dabei sei erwähnt, dass alle raumbegrenzenden Oberflächen wie Decke, Wand und Boden im Baukastensystem eine dahinter liegende Leitungsführung ermöglichen.

Entscheidungskriterium: Abbau und Rückkauf

Im Oktober und November 2016 wurden die Fundamente auf dem Heldenplatz und dem Bibliothekshof errichtet. Die Montage der Holzbauten startete dann im November. Die Holzbauteile wurden nach und nach termingerecht auf rund 135 LKWs angeliefert: 481 BS-Holz-Stützen, 5.476 Holzträger und etwa 6.600 Deckenelemente. Rund 150.000 Schrauben verbinden sie, und zwar so, dass sie nach der Nutzung mit geringem Wertverlust leicht demontiert und an einem anderen Ort als Gebäude mit ganz anderer Funktion wiederver-

wendet werden können. Hinzu kommen 1.300 Fassadenelemente in Holzrahmenbauweise.

Der Aspekt der Wiederverwendbarkeit stellte schon bei der Ausschreibung ein zentrales Entscheidungskriterium dar. Dass das Angebot von Lukas Lang die Position „Rückkauf der demontierten Bauteile nach der Nutzungsdauer zu einem bestimmten Preis“ enthielt, lieferte einen der Gründe für die Auftragserteilung. Dabei berücksichtigen die Preise auch, dass die Bauteile gebraucht sind; sie werden nicht zum Neupreis zurückgekauft. Der Aufwand für Auf- und Abbau sowie der Abnutzungsgrad definieren sozusagen den Restwert der Bauteile. Den Rückbau der drei Gebäude inklusive Beseitigung der Fundamente haben die Planer auf etwa 16 Wochen geschätzt.

Doch zunächst steht die Fertigstellung an. Die Holzbauten sollen bis Anfang Mai 2017 montiert sein. Danach erfolgen die Möblierung und die nutzerspezifischen Einbauten wie IT- und Telefonie-Infrastruktur sowie Medientechnik für die Besprechungs- und Konferenzräume.

Zum Schluss werden an den beiden Pavillons zum Sicht- und Sonnenschutz noch Netzfolien angebracht, die als Informationsfläche dienen und in der Nutzungszeit zweimal (jeweils im Frühsommer) gewechselt werden sollen. Der Umzug in die neuen Übergangsgebäude beginnt nach und nach ab Juli 2017 – in der tagungsfreien Zeit. **I**

Autorin

Dipl.-Ing. (FH) Susanne Jacob-Freitag ist freie Baufachjournalistin und betreibt in Karlsruhe das Redaktionsbüro manuScriptur



seit 1845

DÄMMSTOFFSCHRAUBE DS



Auf Holz 

DÄMMPUTZSCHRAUBE DPS FÜR WDVS



Auf Holz 

DÄMMSTOFFSCHRAUBE DK



Auf Holz 

DÄMMSTOFFNAGEL TYP II



Auf Holz 

DÄMMPLATTE N VERBUND-SCHRAUBE DVS



NEU Auf bestehende Dämmung 

FRIEDR. TRURNIT
GmbH

Rahmedestr. 161 / D 58762 Altena

TEL +49 (0) 23 52 / 95 96 96

FAX +49 (0) 23 52 / 59 05

Friedr.Trurnit-GmbH@t-online.de
www.Trurnit-Friedr.de