

Wellenförmig und lichtdurchflutet: Neubau IOC-Hauptsitz in Lausanne

## Architektur als olympische Disziplin

Der neue Verwaltungssitz des Internationalen Olympischen Komitees (IOC), das Maison olympique aus der Feder der dänisch-schweizerischen Architektengemeinschaft 3XN und Itten + Brechbühl AG, gliedert sich in zahlreiche Rundungen und Windungen. Das neue, grössere und energieeffizientere IOC-Hauptquartier soll bis zu 600 Mitarbeitenden Platz bieten und auch im täglichen Betrieb nachhaltig sein. Als Erstes fällt aber die kühne Architektur der «olympischen Welle» ins Auge.

Von Nathalie Montes



Seit gut 100 Jahren hat das Internationale Olympische Komitee (IOC) seinen Sitz in Lausanne. Nun hat es 200 Millionen Franken in einen Neubau investiert und damit Lausanne als olympische Hauptstadt bestätigt. Bevor die Bauarbeiten für den neuen Hauptsitz beginnen konnten, musste das alte IOC-Verwaltungsgebäude rückgebaut werden. 95 Prozent der Baustoffe wurden dabei wiederverwertet. Ende 2016 fiel schliesslich der Startschuss für den Neubau an der Route de Vidy am Genfersee. Das Projekt für das neue Maison olympique, das von der Jury eines internationalen Architekturwettbewerbs einstimmig zum Sieger erkoren wurde, spiegelt mit seinen bewegten Fassaden die Dynamik des Sports wider. Neben den sehr hochgesteckten Nachhaltigkeitszielen besticht der neue IOC-Hauptsitz mit seiner originalen, wellenförmigen Gestalt.

### Über die Grenzen hinaus

Die beteiligten Ingenieure und Unternehmen bestätigen, dass die komplexe Architektur des Projekts über die üblichen bautechnischen Grenzen hinausgeht. Anders als bei vielen nur flüchtig entworfenen kubischen Werken sind die Pläne für das Maison olympique sehr ausgefeilt und scheinen von einer dekonstruktivistischen Geo-

metrie inspiriert, was ihre Umsetzung besonders komplex macht. «Das 17 Meter hohe Gebäude, das sich in zahlreichen Windungen dahinschlingt, besteht aus einem rundum laufenden Stahltragwerk. Drei verschiedene Stützen kommen an der Fassade zum Einsatz: Rechteckhohlprofile, betongefüllte Profile für den Brandschutz und schliesslich als Besonderheit rund zehn Stahlvollprofile, deren Kanten so geschliffen wurden, dass sie dieselbe Geometrie wie die anderen Profile aufweisen», erklärt Verena Pierret, Bauingenieurin beim Büro Ingeni, das mit der Tragwerks- und Brandschutzplanung beauftragt wurde. «Für das Stahltragwerk waren eingehende Berechnungen des Feuerwiderstands notwendig. Da die Stützen auf Wunsch des Bauherrn sichtbar bleiben sollten, ohne Brandschutzverkleidung oder -anstrich, war neben der üblichen Tragwerksanalyse eine komplexe Bemessung für den Brandfall nötig. Wir sprechen hier von fast 200 Stützen pro Geschoss, also von insgesamt 800 Stützen.»

Die Stützen sind gegenüber der Vertikalen um 0 bis 30 Grad geneigt und formen so die zahlreichen Rundungen des Gebäudes. Dabei hat jede Stütze eine individuelle Geometrie. Durch die Installation einer Brandmelde- und Sprinkleranlage habe man die Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit von R60 auf R30 reduzieren kön-

nen, fügt die Ingenieurin an. Doch der Brandschutz war nicht die einzige Knacknuss des Projekts. Auch die spektakuläre Innentreppe, eine jener monumentalen Skulpturen, für die das Architekturbüro 3XN mittlerweile bekannt ist, stellte hohe Anforderungen an die Ingenieure.

### Statische Herausforderung Treppe

Die dänischen Architekten, die für so aussergewöhnliche Kreationen wie die UN City in Kopenhagen, das Museum of Liverpool und den SwedBank-Hauptsitz in Sundbyberg bekannt sind, haben auch für den IOC-Hauptsitz eine ausgefallene Konstruktion entworfen: eine Treppe, die den Gesetzen der Physik zu trotzen scheint. Sie gleicht den fünf olympischen Ringen, die in einer elliptischen Bewegung ineinander verschlungen scheinen. Die Berechnung der Statik und der Dynamik dieser Treppenkonstruktion, deren Öffnungen auf jedem Geschoss versetzt angeordnet sind, hat dem Ingenieur Claudio Pirazzi vom Büro Ingeni einiges Kopfzerbrechen bereitet: «Die erste Schwierigkeit war, ein Computermodell des Objekts zu erstellen. Jeder Treppenlauf besteht aus einer geneigten Scheibe mit zwei kreisbogenförmigen Treppenarmen. Das war eine sehr grosse Herausforderung, denn da diese Ringe von Geschoss zu Geschoss versetzt sind, befindet sich



Um den Transport zu erleichtern, wurden die Treppenscheiben jeweils in drei Teilen geliefert. Anschliessend wurden die Stahlsegmente vor Ort verschweisst. Die «Unity Stair» ist das Herzstück des Gebäudes. Die Errichtung der monumentalen Skulptur war ein ingenieur- und bautechnisches Meisterstück.

Bild: IOC/Luca Delacour



Bild: IOC/Luca Delacour

Die Stützen sind 912 mm bis 4330 mm lang und in Winkeln von bis zu 30 Grad angeordnet. So bilden sie die Wellenform des Gebäudes.



Bild: 3XN



Bild: IOC/Luca Delachaux

In ökologischer Hinsicht ist das Projekt in mehreren Punkten mustergültig. Beim gut geplanten Rückbau konnten 95 Prozent der Baustoffe, darunter vor allem der Beton, recycelt werden. Dank der Solarmodule und der Seewasser-Pumpe dürfte das Gebäude zudem mittelfristig energetisch unabhängig werden.



Bild: IOC/Luca Delachaux



Bild: 3XN

Das dänische Architekturbüro 3XN ist für seinen Einfallsreichtum bekannt. Die Fensterfronten des Maison Olympique sollen nicht nur den Blick auf den Genfersee freigeben, sondern auch die Transparenz der internationalen Organisation symbolisieren. Die Wellenform der Fassade spiegelt die Schönheit der Bewegung im Sport wider.

auch die Treppenöffnung auf jedem Stockwerk an einer anderen Stelle. Die fünf Treppenöffnungen mit je 16 Metern Durchmesser bilden zusammen eine grosse Öffnung von 26 Metern Durchmesser. Und das alles natürlich ohne vertikale Tragelemente.» Um die notwendige Steifigkeit ohne allzu viel zusätzliches Gewicht zu erreichen, entschieden sich die Planer für ein Mischsystem mit Stahlträgern und einer Betondecke, an deren Kanten die Treppe aufliegt. Die statische Höhe der gesamten Decke liegt bei 60 Zentimetern (Betondecke 12 Zentimeter und Stahlträger 48 Zentimeter). «Die Treppe vom Erdgeschoss ins erste Obergeschoss hat eine lichte Höhe von 4,6 Metern zwischen den Decken», fährt Claudio Pirazzi fort. «Ihre Spannweite ist grösser, und sie ist folglich elastischer. Auch die Dynamik ist hier schwieriger zu kontrollieren. Dank guter Software fanden wir Berechnungsmodelle, welche die Reaktionen und Bewegungen der Decke genauestens simulierten. Das Spiel mit allen Parametern und Hypothesen, die für das Objekt gleichzeitig auftreten können, war jedoch nicht einfach.» Noch fehlt der Treppe die Holzverkleidung, die ihr den letzten Schliff verleiht, doch beim IOC kann man sich jetzt schon über die bisher erbrachten hervorragenden Leistungen freuen.

#### Ein gut durchdachter Rückbau

Die Empfehlung 5 der Olympischen Agenda 2020 hält das Olympische Komitee dazu an, das Prin-

zip der Nachhaltigkeit in den täglichen Betrieb zu integrieren. Um dieser Empfehlung nachzukommen, hat das IOC beim Rückbau des alten Verwaltungsgebäudes fast alle Baustoffe recycelt. Damit kann es sich für eine LEED-Zertifizierung (Leadership in Energy and Environmental Design) bewerben, für die mindestens 75 Prozent der Materialien wiederverwendet werden müssen.

Im Februar 2016 hat das IOC zudem Architekturstudierende der ETH Lausanne zu einem einwöchigen Workshop mit dem Titel «Youth for Reuse» eingeladen. Das Ziel des von Dozierenden, regionalen Akteuren und Recycling-Fachleuten betreuten Workshops war, alle wiederverwendbaren oder rezyklierbaren Materialien zu identifizieren und geeignete Verwertungswege dafür zu finden. Dank dieses innovativen Ansatzes konnte das IOC schnell und effizient ein ehrgeiziges Wiederverwertungsprogramm für sein ehemaliges Verwaltungsgebäude umsetzen.

#### Wiederverwendung vor Ort

Innerhalb von neun Monaten Bauzeit konnten über 95 Prozent der Baustoffe recycelt oder wiederverwendet werden. Dieser hohe Anteil ist vor allem auf die Wiederverwendung des Betons vor Ort zurückzuführen. Noch nie wurde in der Schweiz in diesem Umfang Beton direkt auf der Baustelle gebrochen, ausgesiebt und gelagert. Das Bauunternehmen Marti, das mit dem Rückbau des Altbaus und mit der Erstellung des neuen

Stahlbetontragwerks beauftragt wurde, hat mit Unterstützung eines spezialisierten Labors einen innovativen Aufbereitungsprozess für Beton entwickelt. Damit die technischen Anforderungen an den Neubau eingehalten werden, legte das Unternehmen zusammen mit den Ingenieuren fest, für welche Elemente des neuen Tragwerks der Recycling-Beton geeignet war. Aus statischen Gründen wurde für die Betonrezeptur ein Höchstanteil von 30 Prozent Recycling-Granulat festgelegt.

#### Energie aus Wasser und Sonne

Für die Wärme- und Kälteversorgung des Gebäudes wird eine Seewasserpumpe installiert. In 60 Metern Tiefe hat der Genfersee das ganze Jahr über eine konstante Temperatur von fünf Grad. Damit kann das Gebäude im Sommer gekühlt und im Winter über Wärmepumpen geheizt werden. Das System bewährt sich in der Region schon seit Jahren, etwa in der IMD Business School und im Schwimmbad Bellerive, die beide in der Nähe des Maison Olympique liegen, oder am Nestlé-Hauptsitz in Vevey.

Das Dach des IOC-Gebäudes wird mit Solarmodulen bestückt, die in Form einer Friedens-taube angeordnet sind. Die erzeugte elektrische Energie entspricht dem jährlichen Stromverbrauch von 60 Schweizer Haushalten. Damit dürfte das Gebäude energetisch unabhängig werden. Die Einweihung ist im Jahr 2019. ■