

ARCHITEKTUR UND STADT

# Preziose auf Betonfuss

25 Jahre nachdem dort der letzte Renault vom Band rollte, hat die bei Paris in der Seine gelegene Île Seguin eine neue Funktion: Im Frühjahr 2017 wurde nach dem Entwurf von Shigeru Ban und Jean de Gastines das Musikzentrum Seine Musicale eröffnet. Blickfang ist das Auditorium aus Glas und Holz.

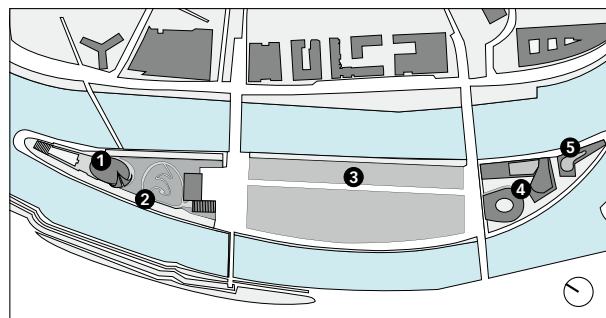
Text: Hubertus Adam



Die Seine Musicale auf der Île Seguin verfügt über ein grosses Auditorium im Sockel und ein kleines im gläsernen Aufbau.

Nach Museen und Bibliotheken sind es in den letzten Jahren verstärkt neu gebaute oder eingerichtete Konzertgebäude, die als kulturelle Ikonen und urbane Leuchttürme gelten. Die Hamburger Elbphilharmonie war nur die Spitze des Eisbergs. Ein Blick allein auf Polen und Deutschland: Kattowitz und Stettin, Dresden, Berlin und selbst das Dorf Blaibach im Bayerischen Wald erhielten in den letzten drei Jahren spektakuläre neue Musiksäle, in München konnte sich unlängst das Bregenzer Büro Cukrowicz Nachbaur mit seinem Entwurf für das neue Konzerthaus durchsetzen. Für prognostizierte 360 Mio. Euro wird einer der teuersten zeitgenössischen Kulturbauten der Bundesrepublik Deutschland errichtet.

In der Metropolitanregion Paris sind in dichter Folge gleich drei neue Konzertsäle entstanden: 2014 das Auditorium von AS Architecture Studio in der Maison de la Radio, 2015 die Philharmonie von Pritzker-Preisträger Jean Nouvel am Parc de la Villette und 2017 die Seine Musicale von den Architekten Shigeru Ban und Jean de Gastines auf der Île Seguin. Die in der Seine gelegene Insel gehört zum südwest-



Île Seguin bei Boulogne-Billancourt:

- |  |  |
|--|--|
| ① Kleines Auditorium Seine Musicale                      | ④ Pôle culturel et artistique (geplant)                              |
| ② Grosser Saal Seine Musicale                            | ⑤ Hôtel de la Création von Baumschlager Eberle Architektur (geplant) |
| ③ Campus mit Garten des Medienkonzerns Vivendi (geplant) |  |

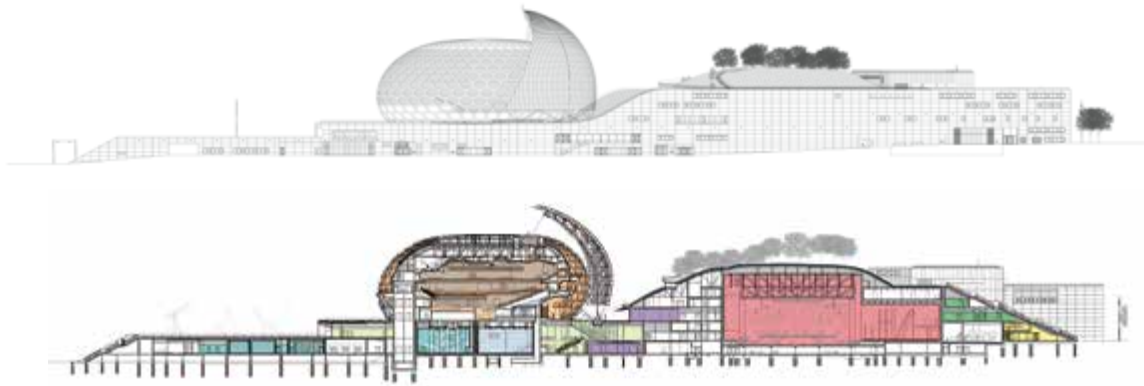
lichen Vorort Boulogne-Billancourt und beherbergte bis vor einigen Jahren einen der eindrucksvollsten Industriekomplexe Europas (vgl. «Geschichte des Projekts Seine Musicale», S. 35).

## Volumen mit verschiedenen Funktionen

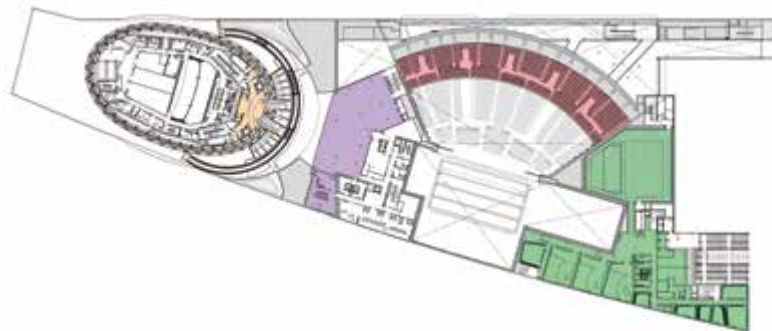
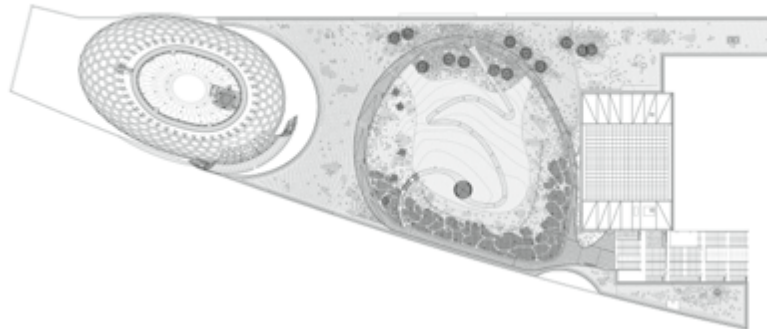
Von der Metro-Endstation Pont de Sèvres her kommend passiert man zunächst die 1979 fertiggestellte Grossüberbauung Quartier Pont-de-Sèvres, die sich mit ihrem Parkhaussockel wie ein Sperrriegel Richtung Fluss schiebt, und dann das «Trapèze» genannte Areal des ehemaligen Renault-Werks. Hier wurde in den vergangenen Jahren um den zentralen, von Agence TER geplanten Parc de Billancourt ein vollständig neues Wohn- und Geschäftsviertel aus dem Boden gestampft, das in Blockstrukturen gegliedert ist; aus der Schweiz sind auch Meili Peter sowie Diener&Diener mit Bauten vertreten. Jean Nouvels Tour Horizons fungiert als vertikale Dominante an der zentralen Achse, in deren Fortsetzung der Fussgängern vorbehaltenen Pont Renault auf die Île Seguin führt.

Während der grösste Teil der 11.5 ha messenden Insel noch der Bebauung harret, erstreckt sich die Seine Musicale von der Brücke aus Richtung Norden und füllt mit ihrem keilförmigen Grundriss von 280 m Länge die gesamte Inselspitze aus. Wände aus hellem Sichtbeton, in die diverse Öffnungen eingeschnitten sind, umhüllen das komplexe Raumprogramm und vereinheitlichen das Volumen, das auf einer breiteren Terrassensubstruktion aus dunkelgrauem Beton ruht. Wohlwollend mag man diese Gesamtkonfiguration als Reminiszenz an die steinerne Fabrikinsel verstehen; auf architektonisch überzeugende Weise bewältigt wurden die schieren Baumassen jedoch nicht. Das gilt insbesondere für den eigentlichen Vorplatz an der der Insel zugewandten Schmalseite: Zu den mächtigen Betonmauern treten hier die Glasfronten der Eingangsbereiche; eine Freitreppe pharaonischen Zuschnitts führt hinauf zur Dachlandschaft, die als öffentlicher Park gestaltet wurde, und





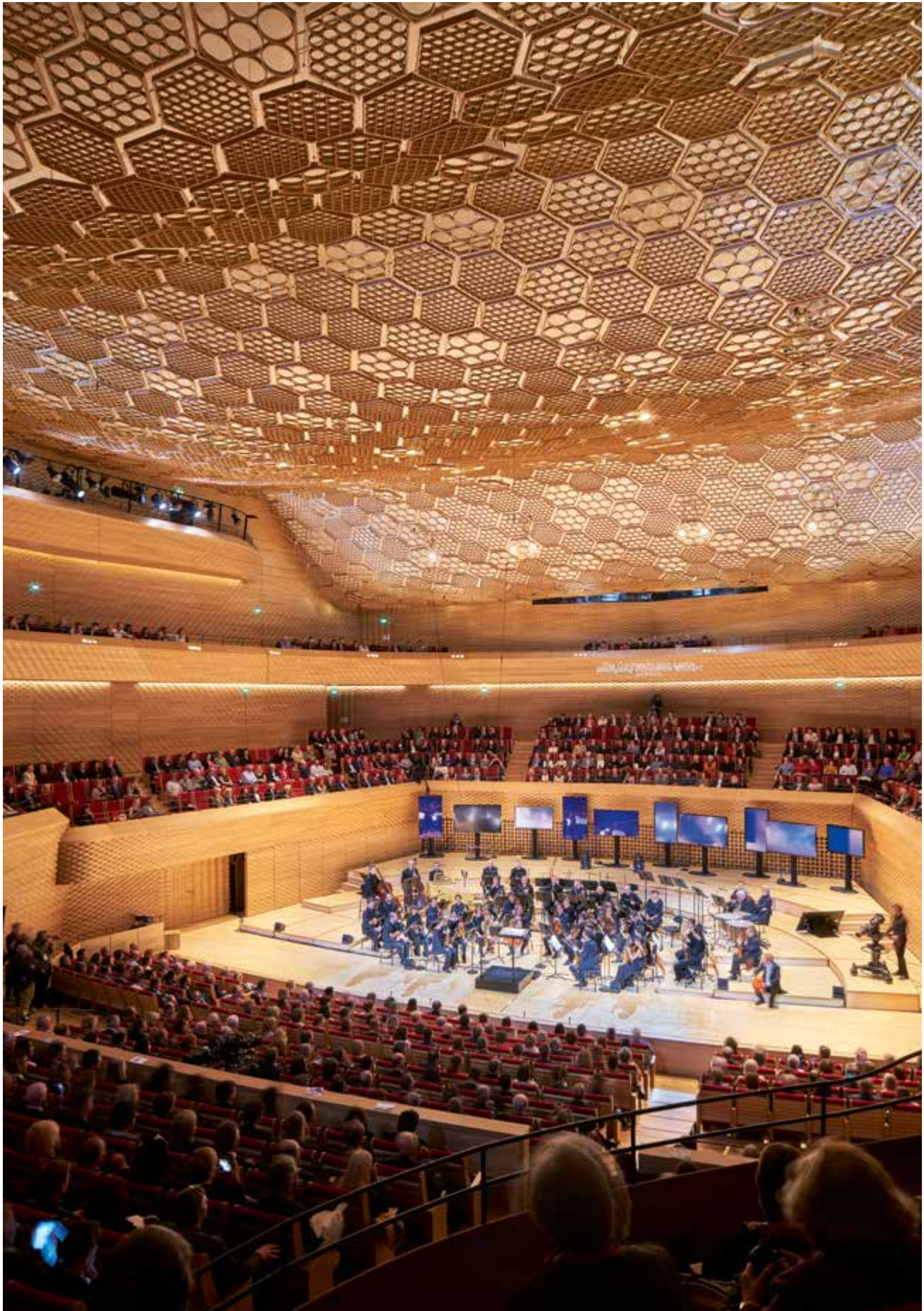
Ansicht und Längsschnitt; Mst. 1:2500.



Grundrisse EG, 2. OG, 8. OG; Mst. 1:2500.

- Foyer
- Auditorium
- Mehrzwecksaal «Grande Seine»
- Chorschule «Maitrise des Hauts-de-Seine»
- Räumlichkeiten des Hausorchesters
- Probe- und Aufnahmebereich
- Eventbereich
- Restaurants und Shops





Rund tausend sechseckige Akustikpaneele aus Abachi-Holz mit Kartonelementen überspannen die Saaldecke.





Oben: **Eine Treppe pharaonischen Ausmasses** führt auf den Sockel.

Darunter: **Foyer der Grande Seine mit Untersicht des Zuschauerbereichs** und Blick in die Grande Galerie, die das Gebäude durchmisst und zum Auditorium führt.

auf einem Riesenscreen werden die Veranstaltungen angezeigt. Er kann auch dazu genutzt werden, die Events auf den Vorplatz zu übertragen. Eine riesiges Glasportal, 12 m breit und 10 m hoch, wird zu den Veranstaltungen aufgeklappt und emporgefahren, sodass die Besucherinnen und Besucher direkt in das Foyer eintreten können. Von hier gelangt man in die verschiedenen Sektoren des grossen Saals «Grande Seine», der primär auf Rock- und Popkonzerte zugeschnitten ist und je nach Verhältnis von Sitz- und Stehplätzen zwischen 4000 und 6000 Besucher aufzunehmen vermag. Der steil ansteigende Zuschauerraum ist fächerförmig dimensioniert, sodass eine grösstmögliche Nähe zur



Oben: **Der kleine Konzertsaal** für klassische Konzerte bietet Platz für 1150 Personen.

Darunter: **Wandelgänge** zwischen gläserner Hülle und Volumen des Auditoriums mit Sitznische.

Bühne entsteht. Diese gilt mit 35 m Breite, 40 m Tiefe und 17 m lichter Höhe als die grösste Frankreichs. Hydraulische Hubelemente erlauben es im Sinn einer *salle modulable*, unterschiedliche Bühnenkonfigurationen umzusetzen. Helle Stühle bestimmen das Bild des robust anmutenden Zuschauersaals, die Wände sind verkleidet mit einer schwarz-grauen Schachbrettstruktur aus Akustikelementen; der Saal wurde von Nagata Acoustics für die Darbietung elektronisch verstärkter Musik optimiert.

Vom Foyer der Grande Seine aus durchmisst die Grande Galerie auf einer Länge von 230 m das gesamte Gebäude. Diese innere Mall wird von Shops und Res-

taurants flankiert, erlaubt durch Fenster Einblicke in die tiefer liegenden Proberäume oder Aufnahme-studios und führt schliesslich zu einem weiteren Foyer, von dem man über Rolltreppen nach oben zum Auditorium befördert wird, dem Saal für klassische und zeitgenössische Musik mit 1150 Plätzen. Dieser Raum ist die eigentliche Preziose der Seine Musicale: Das Volumen des Konzertsaals ist umhüllt von einer Tragwerkstruktur aus sich wabenförmig schneidendem Brettschichtholz, die aussen verglast ist und aus der Ferne wie ein gigantisches Ei erscheint, das auf dem breit gelagerten, sich Richtung Norden abtreppenden Betonsockel ruht. Die segelartig wirkende, mit 800 m<sup>2</sup> Solarzellen beplankte Metallstruktur, die sich auf Schienen um den Saal herum bewegt, steigert die Ikonizität.

### Meister des kleinen Formats

Die Rohheit des Sockels weicht, sobald man in den Wandelgängen zwischen der gläsernen Haut und dem Volumen des Auditoriums steht, der Liebe zum Detail. Irisierende Fliesen schaffen in den organisch fließenden Aufgängen eine geheimnisvolle Atmosphäre, die Ausblicke auf die Hügel von Meudon oder auf den Trapèze und Paris in der Ferne sind fantastisch. Und dann das Auditorium: Wabenförmige Akustikelemente aus Abachi-Holz und Papprohren bilden die ondulierend geschwungene Deckenuntersicht, eine geflochtene Textur von Buchenholzstreifen umspielt die Wände, die rot bezogenen Stühle bestehen aus hölzernen Wangen, in die Papprohren für Sitzmulden und Lehnen eingelassen sind. Die Atmosphäre ist sinnlich, warm, intim; die Anzahl der Zuschauerplätze beträgt nur etwa die Hälfte der grossen Säle, wie sie in der Pariser Philharmonie oder in der Elbphilharmonie entstanden sind. Der ebenfalls von Nagata Acoustics perfektionierte Raumklang ist deutlich sanfter und gnädiger als die eher trockene und analytische Akustik in Hamburg.

Harte Schale, weicher Kern: Die gestalterischen Ambitionen Shigeru Bans haben sich ganz auf das Auditorium konzentriert. Das ist einerseits konzeptionell verständlich, denn es bedarf in einem Haus, das für ganz unterschiedliche Konzertformate und heterogene Publika ausgelegt ist, nicht überall des gleichen Grads an Verfeinerung. Und das wäre auch angesichts des begrenzten Gesamtbudgets nicht möglich gewesen. Andererseits beweist die Seine Musicale nach dem Centre Pompidou Metz aufs Neue, dass Shigeru Ban ein Meister in kleinen Formen ist, Präzision und Poesie im grossen Massstab aber deutlich nachlassen. Und der Japaner ist eben kein Architekt, der angesichts von Druck und Beschränkung für Rauheit einen adäquaten Ausdruck findet. Gäbe es das miraculöse Ei mit dem Auditorium nicht, niemand käme auf den Gedanken, in Shigeru Ban den Autor des Sockelbauwerks zu sehen. •

Hubertus Adam, Kunsthistoriker und Architekturkritiker;  
hubertus\_adam@gmx.ch



### Geschichte des Projekts Seine Musicale

Nah dem Schuppen am Ufer auf der Île Seguin, in dem er sein erstes Auto zusammenschraubt hatte, hatte Louis Renault 1929 eine gigantische Produktionsanlage nach fordistischen Prinzipien errichten lassen. Auf einem dem Hochwasserschutz geschuldeten Betonsockel entstanden Hallen, die die gesamte Insel ausfüllten: ein gewaltiges steinernes Schiff, das in der Seine zu ankern schien. Die Fabrikhallen erstreckten sich auch über das rechte Seineufer, und dennoch war am Ende für den Strukturwandel in der Automobilindustrie nicht genügend Platz – 1992 rollte dort der letzte Renault vom Band.

Was tun mit der Industriebrache? Projekte kamen und gingen, konkreter wurde es erst, als der Milliardär François Pinault im Jahr 2000 bekannt gab, auf der Nordwestspitze der Insel durch den Architekten Tadao Ando ein Kunstmuseum bauen zu lassen. Im Streit mit den Behörden zog Pinault fünf Jahre später nach Venedig ab, und dort mit Ando zunächst den Palazzo Grassi und die Punta della Dogana auszubauen. Nachdem sich sein Konkurrent und Intimfeind Bernard Arnault vom Luxusgüterkonzern Louis Vuitton Moët Hennessy mit Frank Gehrys Fondation Louis Vuitton im Bois de Boulogne verewigt hat, will auch Pinault wieder ein Zeichen an der Seine setzen: Nach Plänen von Tadao Ando lässt er bis 2018 den Rundbau der Bourse de Commerce nahe den Hallen und dem Centre Pompidou in ein Museum verwandeln.

Als sich Pinault 2005 von der Insel zurückzog, war sie durch den Abriss der Bauten zur Tabula rasa geworden. Neue Perspektiven ergaben sich, als Jean Nouvel 2009/10 einen Masterplan mit der Idee einer Dreiteilung erarbeitete, der seitdem als Grundlage der Entwicklung auf der Insel dient. Die Seine Musicale besetzt die Nordspitze der Insel. Am anderen Ende sind ein «Pôle culturel et artistique» von RCR und ein Hotel von Baumschlager Eberle geplant. Und in der Mitte will der grösste französische Medienkonzern Vivendi einen Campus errichten. Shigeru Ban, der schon 2006 einen unrealisierten Ausstellungspavillon für die Île Seguin entworfen hatte, konnte sich mit seinem Partner Jean de Gastines 2013 in einem Wettbewerb für das Musikzentrum gegen Bernard Tschumi, Rudy Ricciotti und Dominique Perrault durchsetzen. Realisiert wurde das Projekt auf Basis einer Public-Private Partnership. Von den 170 Mio. Euro Baukosten trug das Département Hauts-de-Seine 120 Mio., den Rest steuerte ein privatwirtschaftliches Konsortium bei, dem der Baukonzern Bouygues mit seinem Fernsehsender TF1, der Infrastrukturinvestor InfraVia und das im Catering und im Facility Management tätige Unternehmen Sodexo angehören. Für die Finanzierung erhält das Konsortium das Recht – und die Verpflichtung –, die Seine Musicale für 30 Jahre zu bespielen und zu betreiben. Ausgenommen davon sind jährlich 50 Konzerte, für die die öffentliche Hand sorgt. Hierbei handelt es sich vor allem um Aufführungen des Insula Orchestra – das Orchester wurde 2012 von der Dirigentin Laurence Equilbey gegründet, die der historischen Aufführungspraxis verpflichtet ist, und fungiert jetzt als Residenz-Orchester des Neubaus. • Hubertus Adam

KONSTRUKTION

# Holz, Glas und Karton im Einklang

Die hölzerne Freiform des von Weitem sichtbaren Auditoriums gibt der Seine Musicale ihr charakteristisches Äusseres. Die Konstruktion besteht aus über 3000 Einzelteilen aus Brettschichtholz mit 2800 unterschiedlichen Kreuzungspunkten.

Text: Charles von Büren

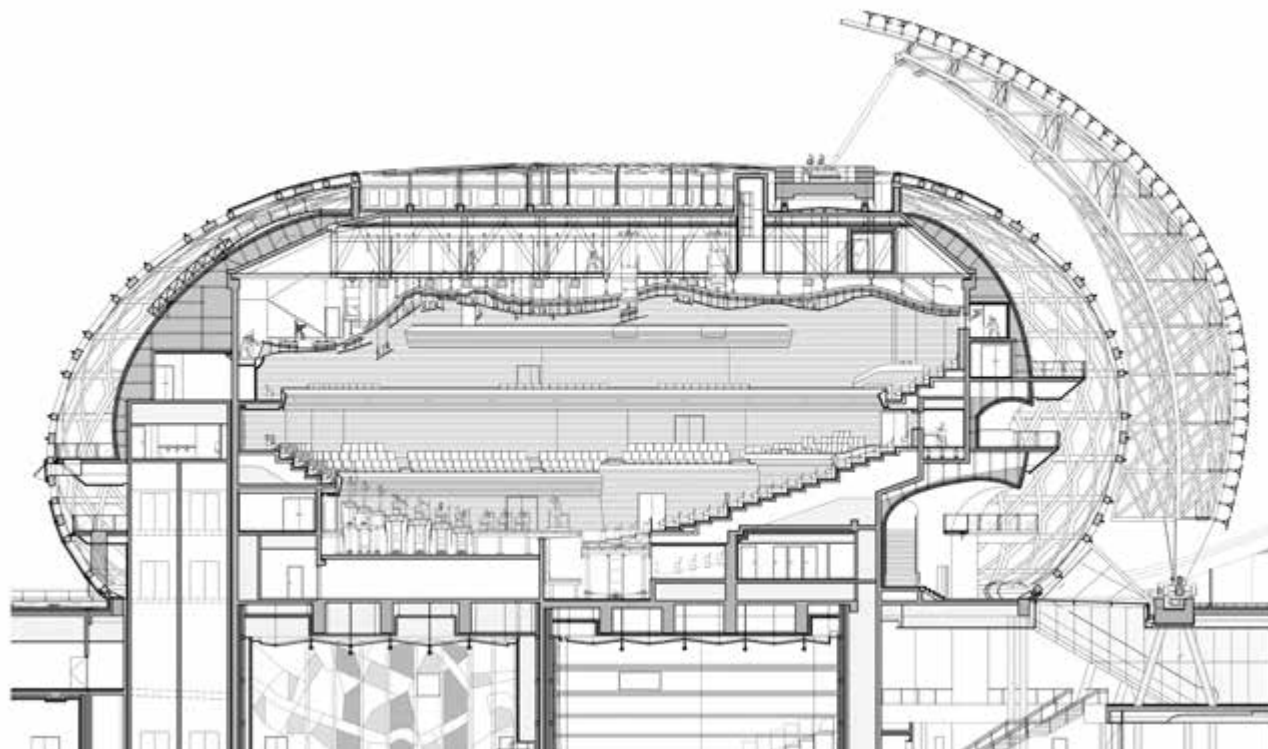
**D**ie Architekten sehen in der Seine Musicale ein Symbol für eine der Umwelt angepasste Technik. Gemeint ist damit das mächtige, 45 m hohe Metallsegel ausserhalb der gerundeten Auditoriumsstruktur. Das Segel umfährt täglich langsam auf Luftkissen gelagert und in Schienen geführt diese Baustruktur auf einer Strecke von

rund 100 m und richtet dabei seine 800 m<sup>2</sup> Photovoltaikzellen stets in optimalem Winkel zur Sonne aus. Die Energieversorgung weist einen Anteil von 65% erneuerbarer Energie auf. Das mobile Segel aus PV-Modulen erzeugt zusätzlich Strom vor Ort. Weil es die Fassade abschattet, gewährleistet das Segel zudem den thermischen Komfort im Sommer und verringert den Kühlbedarf.



Die transparente Holzkonstruktion wird partiell durch das sich drehende PV-Segel abgedeckt.





Schnitt durch den Konzertsaal, das PV-Segel, das Foyer und den Sockelbau; Mst. 1:500.

Der markante, bei näherem Hinsehen eher eiförmige als runde Aufbau ist mit einem Tragwerk aus 700 m<sup>3</sup> Brettschichtholz konstruiert und mit einer Verglasung von insgesamt 4000 m<sup>2</sup> versehen. Die Brettschichtholzstäbe aus Fichte sind untereinander über Holz-Holz-Verbindungen zu einem Sechseckmuster zusammengefügt. Die Diagonalen kreuzen sich schubfest in Überblattungen. An den Stabenden der horizontalen Gurten übernehmen gezackte Schäfte grosse Zugkräfte. Die dazu benutzten Nockenleisten bestehen aus Buchensperrholz.

Diese Fassadenkonstruktion aus Holz und Glas umfasst die darin liegende, komplexe Betonstruktur mit dem Konzertsaal und gibt der Anlage ihre architektonische Identität.

### Schweizer Statik – deutscher Holzbau

Die äussere Holzstruktur weist geschliffene Oberflächen auf und verfügt über eine CTB-P+-Imprägnierung gegen Pilze und Insekten und eine farblose Schutzlasur. Die Statik dieser innert zehn Monaten aufgerichteten Struktur konzipierte und berechnete das Schweizer Ingenieurbüro Kempfer.Fitze.

Die Firma designtoproduction modellierte die gesamte doppelt gekrümmte Primär- und Sekundärstruktur am Übergang zu den Fassadenelementen. Sie übernahm zudem eine aktive Rolle in der Konzeption der Montagesequenz der komplexen Struktur. Sie implementierte ein komplett parametrisches 3-D-CAD-

Modell mit Detaillierung bis zur letzten Schraube sowie für die Roh- und Fertigvolumen aller Bauteile. Daraus wurden die Fertigungsdaten für Verleimung und Abund der knapp 1300 Trägersegmente, ein Volumenmodell aller 3300 Fassadenrahmen und ein vollständiger Satz von Werkstatt- und Montageplänen erstellt.

Bei der Fläche aus Sechseckmustern handelt es sich genau genommen um 99 doppelt gekrümmte Holzträger, die sich an Knotenpunkten gegenseitig durchdringen. Die Planer von designtoproduction erläutern

### Abachi-Holz und Karton

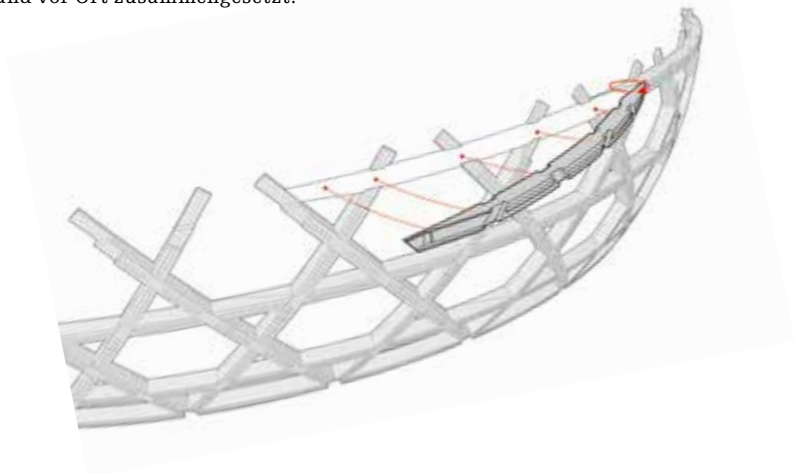
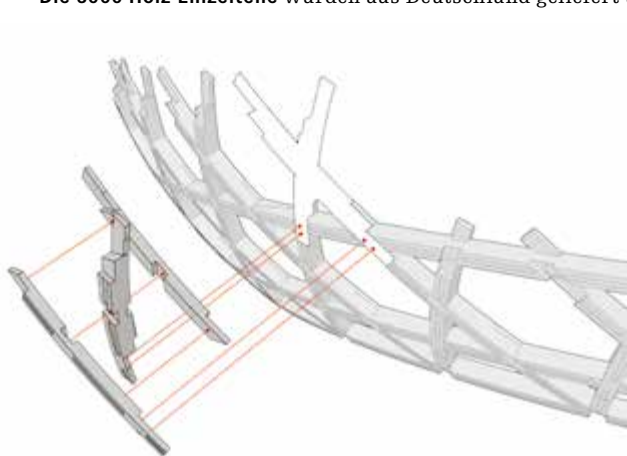
Die hexagonalen Deckenelemente des Auditoriums bestehen aus Abachi-Holzrahmen. Der Einsatz des Tropenholzes aus Westafrika gilt als kritisch, da kein Siegel für zertifizierten Anbau existiert. Das Holz wird aber in Frankreich häufiger gebraucht – u. a. auch bei der Bibliothèque Nationale de France in Paris. Für die Verwendung an der Decke sprach, so teilte das europäische Büro von Shigeru Ban mit, die extreme Leichtigkeit; zudem habe es die akustischen Anforderungen an dieser Stelle am besten erfüllt. Gefüllt sind die Waben mit Abschnitten von Papprollen in unterschiedlichen Durchmessern. Die Papprollen wurden aus Brandschutzgründen imprägniert; ein Schutz gegen Wasser war nicht nötig, da keine Sprinkleranlage existiert. Bei den Papprollen handelt es sich um das gleiche Material, das auch bei den Sitzen verwendet wurde.

Die Wandverkleidungen des Auditoriums bestehen aus Buchenholz mit einer Oberfläche aus Eichenfurnier. • *Hubertus Adam*





Die 3000 Holz-Einzelteile wurden aus Deutschland geliefert und vor Ort zusammengesetzt.



15 horizontale Ringe und 86 diagonale Träger bilden die Primärstruktur rund um das Auditorium. Die horizontale Ringe bestehen aus 24 m langen Segmenten, die Diagonalen sind 4 bis 5 m kürzer.

den Anspruch an die Konstruktionsweise dieser Holzstruktur wie folgt: «Normalerweise ist bei Brett-schicht-holz eine gewisse Abweichung zwischen der Faserrichtung des Holzes und der Geometrie des Fertig-teils unproblematisch. Für die Seine Musicale sollten die Fasern jedoch exakt der Fertigteilgeometrie folgen, um sichtbar angefräste Klebefugen vollständig zu vermeiden und somit ein störungsfreies Erscheinungsbild zu erlangen.» Darum mussten die Rohlinge in einem mehrstufigen Prozess der Bauteilgeometrie angepasst und aus Stäbchenlamellen von nur 32 × 40 mm Querschnitt verleimt werden. Krümmung und Länge jedes einzel-

nen Bauteils machten eine von drei unterschiedlichen Verleimungsmethoden notwendig. Jede erforderte ein eigenes Set an Fertigungsdaten, angefangen von detaillierten Zeichnungen über Tabellen bis hin zu maschinenlesbaren Einstellungsdateien.

### Komplexe Geometrie

Aufgrund der Freiformgeometrie sind keine zwei der 2800 Kreuzungspunkte im Gebäude identisch. Um dies zu bewältigen, wurden alle Details in parametrischer, regelbasierter Form angelegt und abhängig von stati-

schen und konstruktiven Anforderungen in acht Familien mit insgesamt 120 Unterkategorien eingeteilt. Architekten und Statiker definierten eine tabellenbasierte Schnittstelle, die es erlaubte, geometrisches und statisches Modell synchron zu halten und so sicherzustellen, dass die korrekten Detailtypen verwendet wurden.

Die X-förmigen und reihenweise platzierten Elemente bestehen aus vormontierten Trägern mit bis zu 24 m langen, in sie eingefahrenen und gefügten Ringsegmenten. Dieses Konzept stellte zu jeder Zeit eine selbsttragende Struktur sicher, die nur punktuell unterstützt werden musste, um zu verhindern, dass sie sich im Montagezustand verformt. Um das Einfahren der langen Ringsegmente zu ermöglichen, sind die Flanken der Ausschnitte an den Kreuzungspunkten individuell abgeschrägt. Hierzu wurde die exakte Einfahr- richtung aller Segmente vorab festgelegt. Durch das Eindrehen um das Segmentende können bei möglichst kleinem Abschrägungswinkel die Kreuzungspunkte nacheinander statt gleichzeitig eingefahren werden.

Fünf Monate nach Vertragsabschluss Ende 2014 legten die Planer der Parametrisierung die ersten Daten zur Verleimung der gekrümmten Brettschichtholzträger (CNC-Abbund) vor und drei Monate später erste Abbunddaten. Die Montage konnte rund ein Jahr nach Beginn der Berechnungen beginnen.

Die Hülle des Auditoriums auf der Seine Musicale aus 3000 Teilen macht neugierig, und den Bau als Publikumsmagneten auszubilden war eines der Ziele. Seine Herstellung war jedoch mittels CNC und dank präziser Angaben kein aussergewöhnlicher Aufwand, wenn man ihn mit anderen Bauwerken vergleicht, die zurzeit in der Freiformbauweise entstehen. •

Charles von Büren, Bautechnik/Design, Korrespondent TEC21; bureau.cvb@bluewin.ch



#### DATEN ZUR HOLZKONSTRUKTION

Masse Auditorium  
Längsachse 70 m,  
Querachse 45 m

Einzelteile Brettschichtholz  
3342

Einzelteile Fassaden-  
Unterkonstruktion  
1296

Familien-Verbindungsdetails  
8

Unterkategorien  
Verbindungsdetails  
120

Bohrlöcher (gefüllt  
mit 19.2 km Schrauben)  
73909

Baukosten gem. Voranschlag  
170 Mio. Euro



#### Bauträger

Departement Haut-de-Seine  
und Interessengemeinschaft  
«Tempo Île Seguin» (Bouy-  
gues Bâtiment Île-de-France,  
Sodexo, OFI Infravia, TF1

#### Architektur

Shigeru Ban Architects und  
Jean de Gastines Architects,  
Paris

#### Baumanagement

Setec TPI, Paris

#### GU/Bewirtschaftung

Bouygues, Paris

#### Holzbau

Hess Timber,  
Kleinheubach (D)

#### Statik Holzbau

SJB.Kempler.Fitze, Herisau

#### Parametrisierung

designtoproduction, Erlens-  
bach/Zürich und Stuttgart

#### Beratung Holzbaustatik

Hermann Blumer,  
Waldstatt

Umweltstandards HQU  
Crیده, Grenoble (F)

#### Akustik

Lamoureux Acoustics, Paris,  
und Nagata Acoustics, Tokio

#### Planung Haustechnik

Artelia, Lyon (F)

#### Planung Klima/Lüftung

Transsolar, Paris

#### Fassade/Photovoltaiksegel

RFR Engineering, Paris

#### Landschaftsplanung

Bassinnet Turquin Paysage,  
Paris

#### Bewirtschaftung

Sodexo (Catering/Facility-  
Management), Issy-les-  
Moulineaux (F)



Das Auditorium vom noch spärlich bewachsenen Dachgarten aus betrachtet.