

An der westlichen Spitze der HafenCity des Hamburger Hafens entsteht derzeit die „Elbphilharmonie“. Der Entwurf für das Gebäude kombiniert die klassische Backstein-Architektur eines bestehenden, massiven Speichergebäudes, des „Kaispeichers A“ mit dem kühnen Schwung eines aufgesetzten, weithin sichtbaren, wellenförmigen Glaskörpers. Der Kaispeicher A stellt ein Monument der Industrie-Architektur der 1960er-Jahre dar, sodass er in seiner äußeren Erscheinungsform erhalten werden musste. Zwischen dem Speicher als Sockel und dem neuen Aufbau, der bis in eine Höhe von 110 m hinaufragt, wird eine frei zugängliche Plaza liegen, die einen weiten Blick über Stadt und Hafen bietet. Auf der Westseite des Gebäudes werden Wohnungen errichtet. Im östlichen Teil – zur HafenCity hin – wird ein Luxushotel entstehen.

Dipl.-Ing. Günther Konecny



Foto: Herzog & de Meuron

Die Elbphilharmonie das neue Wahrzeichen von Hamburg

Ein besonderer Standort

Die Elbphilharmonie entsteht an einem historisch bedeutsamen Ort: im Sandtorhafen. 1875 wurde hier das damals größte Lagerhaus des Hamburger Hafens errichtet: der Kaispeicher. Schnell avancierte der neugotische Prachtbau zum Wahrzeichen der Stadt. Und die Stadt zu einer internationalen Handelsmetropole. Im Zweiten Weltkrieg weitgehend zerstört, wurde der Kaispeicher schließlich 1963 gesprengt. Sodann wurde 1966 nach einem Entwurf von Werner Kallmorgen an dieser Stelle der „Kaispeicher A“ erbaut. Bis in die 1990er-Jahre hinein wurden hier Kakao, Tee und Tabak gelagert. Mit dem Ansteigen des Containertransports verlor der Kaispeicher jedoch an Bedeutung und stand schließlich leer.

Das Projekt Elbphilharmonie

Man hatte anfangs die Idee, durch den Bau des „Media City Ports“, eines Bürohauses für die Medienbranche mit 50.000 m² Bruttogeschossfläche, den Kaispeicher A

wiederzubeleben. Wegen mangelnden Interesse nahm man jedoch von einer Verwirklichung dieses Projektes Abstand. Im Oktober 2001 unterbreitete der Investor und Architekt Alexander Gérard dem Hamburger Senat die Idee, anstelle des „Media City Port“ einen Konzertsaal zu errichten. Durch Spenden und private Investitionen sollte das Projekt mit einem Investitionsvolumen von 95 Millionen Euro für die Stadt

„kostenneutral“ sein. Das Schweizer Architektenbüro Herzog & de Meuron erarbeitete im Auftrag von Alexander Gérard den ersten Entwurf zu einer „Philharmonie Hamburg“, der im Juni 2003 präsentiert wurde.

Diese Projektskizze der Schweizer Star-Architekten Herzog & de Meuron sah den Bau eines Konzertgebäudes auf dem historischen Lagergebäude vor, ummantelt von privatwirtschaftlichen

Auf dem als Sockel dienenden Kaispeicher A wächst die Elbphilharmonie 110 m in den Himmel



Foto: Georg Hoff

Foto: Herzog & de Meuron



So wird sich der kühne Bau präsentieren

Nutzungsflächen und einer frei zugänglichen Plaza.

Der spektakuläre Entwurf überzeugte Senat und Bürgerschaft der Stadt. Im Mai 2004 wurde die ReGe Hamburg, eine städtische Projekt-Realisierungsgesellschaft, als Bauherrin der Elbphilharmonie eingesetzt. Nachdem die Machbarkeit des Projektes geprüft und ein Nutzungskonzept erarbeitet war, wurde europaweit nach einem privaten Partner für den Bau, die Finanzierung und den 20-jährigen Betrieb gesucht. Die Ausschreibung gewann das aus Hochtief Construction AG und Commerz Real AG bestehende Konsortium Adamanta.

Der Komplexität des Vorhabens angemessen teilen sich die Partner die Aufgaben: Die Commerz Real AG verantwortet die Finanzierung des kommerziellen Mantels, die Hochtief Construction AG stellt die Bauausführung sicher und entwickelt gemeinsam mit der Quantum AG als Bauträger die zirka 45 Eigentumswohnungen.

Nach dem einstimmigen Beschluss der Bürgerschaft begannen die Bauarbeiten mit der Grundsteinlegung am 2. April 2007. Zu diesem Zeitpunkt lagen die Kostenschätzungen für das Projekt bei 241,3 Millionen Euro.

Der Bau

Zunächst wurde das Gebäude des Kaispeichers A komplett entkernt, sodass gemäß Auflagen

des Denkmalschutzes nur die Backsteinfassaden stehen blieben. Um die 200.000 Tonnen der Elbphilharmonie tragen zu können, wurden danach zusätzlich zu den 1.111 Stahlbetonpfählen, auf denen der Kaispeicher A bislang ruhte, weitere 620 in den Elbschlick gerammt.

Mitten in der Elbe entsteht somit auf über 1.700 Stahlbetonpfählen der Gebäudekomplex, der neben den drei Konzertsälen ein Hotel, 45 Wohnungen sowie die Plaza enthält.

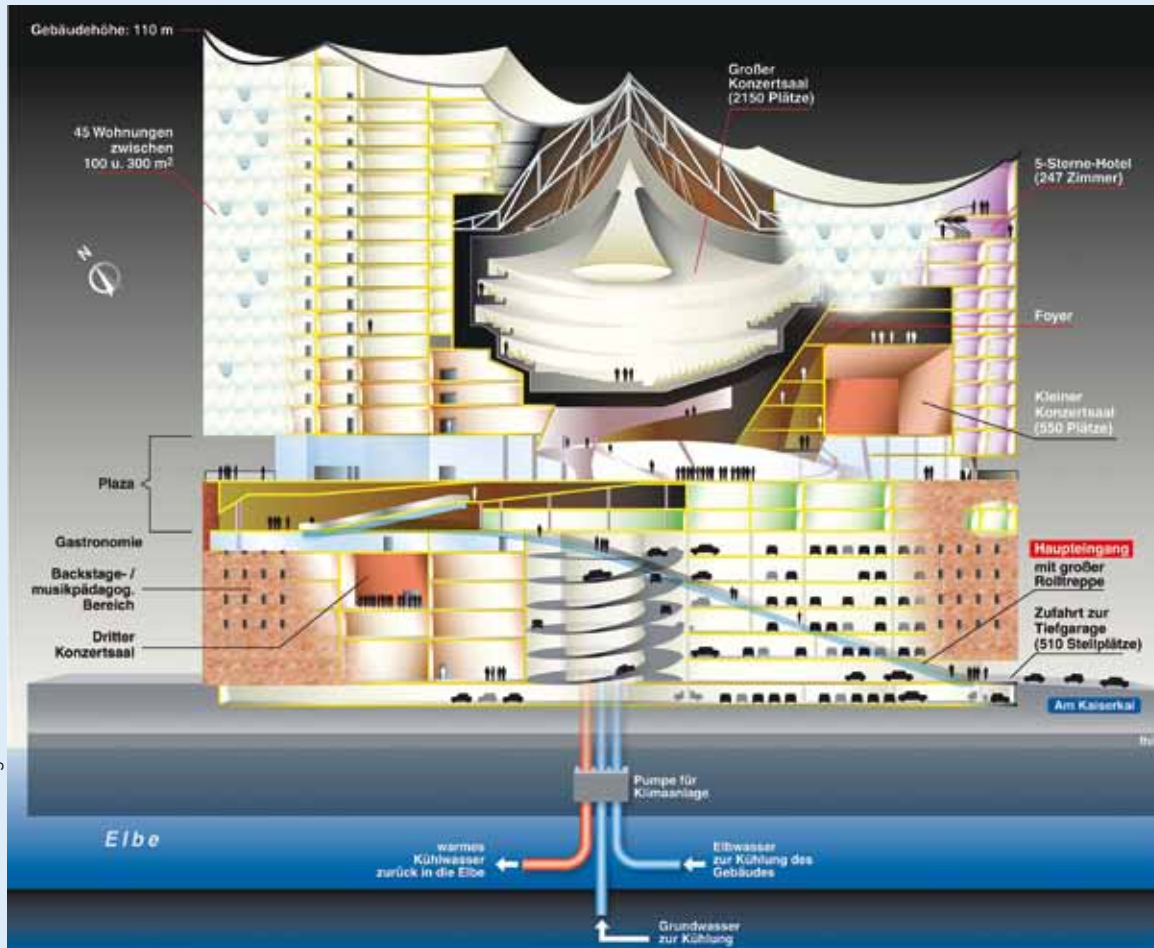
Das Zusammenspiel des archaisch wirkenden Kaispeichers mit dem kühnen Schwung des schillernden Glaskörpers ist die architektonische Visitenkarte der Elbphilharmonie. Alt und Neu verbinden sich zu einer aufregenden Synthese. Zwischen Kaispeicher und Neubau verbleibt ein frei zugänglicher Raum – die Plaza. Mit einer Größe von etwa 4.000 m² ist die Plaza dabei fast so groß ist wie der gesamte Rathausmarkt und lädt Hamburger und Touristen, Konzertbesucher und Hotelgäste

zum Flanieren ein. Restaurants, Bars und Ticketoffice liegen ebenso an der Plaza wie die Hotellobby und die Foyertreppe zum Großen Konzertsaal.

Der Kaispeicher selbst wird überwiegend als Parkhaus mit zirka 510 Stellplätzen genutzt. Daneben erhält er Wellness- und Konferenzräume, einen musikpädagogischen Bereich, weitere Backstage-Räume und nicht zuletzt den Dritten Saal für zirka 170 Personen. Das alles verdichtet sich in dem Gebäude wie in einer Stadt, deren imposanter Eingang über eine 82 Meter lange Rolltreppe führt.

Die Glasfassade

Der schillernde Glaskörper ist die architektonische Visitenkarte der Elbphilharmonie. In ihren Scheiben spiegelt sich die Stadt im wechselnden Licht. Die Entwicklung dieser Fassadenelemente ist ein Meisterwerk der Ingenieurkunst: Nie zuvor wurden Glasscheiben



Funktionsschema: Herzog & de Meuron

Foto: Oliver Heissner



Deutlich zu erkennen die kiemenartige Form der Glaselemente des Hotels

nacheinander bedruckt, beschichtet und bei 600° C in eine gebogene Form gebracht – auf den Millimeter exakt, um jeweils zwei Scheiben zu einer Einheit zusammenfügen zu können. Mit einer Fläche von 21.000 m² setzt sich die Fassade aus 1.089 Elementen zusammen. Die Art der Wölbung orientiert sich an der Nutzung der Gebäudebereiche. So verfügen Hotel und Foyer über kiemenförmige Luken, während hufeisenförmige Ausschnitte die Balkone der Wohnungen in der Westspitze bilden. Das Glas hält höchsten Belastungen stand. Orkanböen mit Windgeschwindigkeiten bis zu 150 km/h und sintflutartigen Regen beispielsweise verkräfteten die Scheiben bei Qualitäts-Tests locker. Damit sich das Gebäude durch Sonneneinstrahlung nicht zu sehr aufheizt, sind die Fensterscheiben mit kleinen reflektierenden Chrompunkten bedruckt. Die Chrompunktebedruckung schützt vor Sonneneinstrahlung und macht zudem jede Scheibe zu einem Unikat. 550 Dekorvorlagen und eine computergestützte Berechnung waren erforderlich. An der Wasserseite gewährleistet ein speziell entwickeltes Raster, dass Schiffsradare das Gebäude orten können. Die Anordnung der Punkte auf den einzelnen Scheiben wird übrigens am Computer je nach Einbauposition berechnet, um den optimalen Effekt zu erzielen – so wird die Elbphilharmonie im Kleinen wie im Großen einzigartig.

Die Konzertsäle

Der Große Saal

Das Herzstück der Elbphilharmonie ist zugleich eine der derzeit spannendsten baulichen Herausforderungen Europas: Ein Konzertsaal von Weltklasse auf einer Höhe von 50 Metern über der Elbe mit **2.150 Plätzen**, der aus Schallschutzgründen in einer doppelschaligen Bauweise ausgeführt wurde. Dem Konzept der Weinberg-Architektur (zentrale Bühne) folgend, befindet sich das Orchester in der Mitte des Saales, während die Ränge zu einem stei-



Foto: FotoFrizz

Baustelle mit Blick in den Großen Saal

len Zuschaueressel hinaufzugen. Eine bauliche Meisterleistung, denn aus Schallschutzgründen ruht der 12.500 Tonnen schwere Saal auf 362 riesigen Federpaketen und ist damit auf 50 Metern Höhe vom übrigen Gebäude entkoppelt. Für die perfekte Akustik wurde ein besonderes Material entwickelt: die Weiße Haut. Insgesamt 12.000 Gipsfaserplatten, die basierend auf 3-D-Berechnungen individuell gefräst sind, reflektieren den Klang in jeden Winkel und sorgen so für perfekten Hörgenuss im gesamten Konzertsaal. Eine viermanualige Orgel mit 65 Registern vervollständigt den



Foto: Oliver Heissner

Einbringen der Stahlkonstruktion für die Zuschauertribünen



So wird der Große Saal nach Fertigstellung aussehen

Foto: Herzog de Meuron

Großen Konzertsaal der Elbphilharmonie.

Der Kleine Musiksaal

Im Gegensatz zum Großen Saal folgt der Kleine Musiksaal dem klassischen Konzept der „Schuhbox“. Mit seiner flexiblen Podesttechnik und der Bestuhlung für bis zu **550 Besucher** ist er nicht nur für Kammermusik geeignet, sondern erlaubt auch zahlreiche weitere Nutzungsvarianten.

Das Kaistudio

Der dritte Saal, das Kaistudio, für zirka **170 Besucher**, befindet sich im Inneren des Kaispeichers. Es dient als Aufführungsort für zeitgenössische und experimentelle Musik.

Akustik in der Elbphilharmonie

Es war das erklärte Ziel der Bauherren, in der Elbphilharmonie einen der besten Konzertsäle der Welt zu errichten. Unweigerlich fragt sich daher der Musikfreund, welches denn die illustren Säle seien, mit denen sich der neue Konzertsaal zu messen hätte. Als gesetzt dürften dabei wohl der Goldene Saal des Wiener Musikvereins, die Berliner Philharmonie und das Concertgebouw Amsterdam gelten.

Auf dem dornenreichen Weg zum perfekten Klang sind stets ein paar Grundentscheidungen zu treffen, die den Klangcharakter eines Konzertsaals nachhaltig prägen. Eine der wichtigsten ist die über die Form des Saales. Hier gibt es zwei

Grundmodelle: die sogenannte „**Schuhschachtel**“, einen langgestreckten, rechteckigen Raum, vor dessen einer Schmalseite die Bühne platziert ist. Wien, aber auch die altherwürdige Laeiszhalle in Hamburg folgen diesem Schema. Ein Nachteil der Schuhschachtel besteht in dem großen Abstand der Hörer in den hinteren Reihen zur Bühne, wobei sich allerdings das Paradoxon ergeben kann, dass man auf diesen „billigen Plätzen“, bedingt durch eine höhere Reflexion und Nachhallzeit des Schalls, oft „besser“ hört als in der Nähe des Podiums. Bei der Elbphilharmonie hat man sich aber für das konkurrierende „**Weinberg**“-Modell entschieden, wie es in Berlin und im Neuen Leipziger Gewandhaus realisiert worden ist. Hier sitzt das Publikum auf hangartig ansteigenden, oft waben- oder hufeisenförmig angeordneten Rängen um das Orchester herum, zumeist – ein nicht unumstrittener Punkt – auch hinter dem Rücken der Musiker. Die größere Nähe aller Hörer zum Podium beinhaltet aber auch das Hauptproblem dieser Saalform: In einer als angenehm empfundenen Akustik erreichen höchstens fünf Prozent des Schalls das Ohr auf direktem Weg von der Bühne; der Rest ist zuvor einmal oder häufiger reflektiert worden. Diese Reflexion und damit Nachhallzeit, Präsenz und Klangfarbe eines Saales genau zu steuern, gestaltet sich ungleich schwieriger als bei der „Schuhschachtel“ und gilt unter Akustikern als Königsdisziplin. Hohen Ruf in der Zunft genießt

seit längerem der **Japaner Yasuhisa Toyota**, der 2003 mit der „Walt Disney Hall“ in Los Angeles auf sich aufmerksam machte. Der gern als „Akustik-Guru“ apostrophierte Experte hat seither unter anderem Konzerthäuser in St. Petersburg, Helsinki, Kopenhagen, Bamberg und Sydney veredelt. Sein kompromissloser Anspruch an die Akustik machte ihn für das Architektenduo Herzog und de Meuron zum Wunschkandidaten für das Akustikkonzept für den neuen Konzertsaal.

Yasuhisa Toyota machte seinem Ruf bald alle Ehre: Er entwickelte eine neuartige Wandverkleidung, die sogenannte „**Weißer Haut**“ für den Saal, die sich aus mehr als 12.000 unterschiedlich geformten Gipsfaserplatten mit hoher Dichte zusammensetzt. Deren reliefartige Oberflächen sollen den Schall in optimaler Weise im Raum verteilen und dabei akustische Löcher ebenso vermeiden wie ungewollte Echoeffekte. Ihre genaue Form und Ausrichtung wurden zuvor an Hand eines realistischen Saalmodells im Maßstab 1:10 errechnet.

Diese und ähnliche – zum Teil höchst aufwändige – Maßnahmen wie Dämmungen von Wasser- und Lüftungsrohren trugen freilich auch zur Kritik an den ständig steigenden Kosten der Elbphilharmonie bei, die sich bis dato schon auf rund 500 Millionen Euro erhöht haben, von denen allein 323 Millionen auf die öffentliche Hand entfallen.

Die Bühnentechnische Ausstattung der Säle

Die Bühnentechnische Ausstattung des Kleinen und Großen Saals der Elbphilharmonie stellt einen interessanten und wesentlichen Beitrag zu diesem historischen Gebäude und zukünftigem Konzertsaal dar. Mit der Lieferung und Montage der gesamten Bühnentechnik, also der **Ober- und Untermaschinerie**, deren **Steuerung** sowie der **Teleskoptribüne**, wurde die **Fa. Waagner-Biro Stage Systems** beauftragt.

Der Große Konzertsaal

Dieser runde Saal wird von einem spitzen, hutförmigen Dach gekrönt. Ein großer Akustikreflektor, der wie ein um 180° gedrehter Pilz unter dem Dach hängt, ist Teil des aufwändigen Akustikkonzeptes. Die Zuschauerplätze sind im Saal in losen Gruppen rund um die Bühne, genauer gesagt um das Orchesterpodium, verteilt.

26 Scherenhubpodien mit **5 Sekundärpodien** bilden das Orchesterpodium (Treppen-Spindelhubpodium – inklusive Holzverkleidung), welches dadurch sehr flexibel gestaltet werden kann.

Die Obermaschinerie ist teilweise oberhalb der Saaldecke und im Akustikreflektor montiert.

Im Akustikreflektor befinden sich auf engstem Raum neben dem Windenzug für die Filmleinwand und einer Winde für den Cluster, der eine ausfahrbare Lautspre-



DPA
 MICROPHONES

DPA 4099

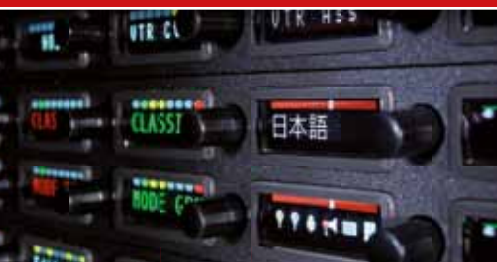
jetzt testbereit bei

Klangfarbe, Wien	01/545 17 17
Hammer, Graz	0316/722000
Key-Wi, Puch/Salzburg	0662/848410
Fiedler, Sebersdorf	03333/2772
Gattermann, Bad Hall	07258/4344
Hammerschmidt, Wattens	05224/52421
Technic-Consult, Grafenstein	0463/344751
Mister Master, Klosterneuburg	02243/22058
Rautschka, Traiskirchen	02252/520745

**RENTAL
HOTLINE**
01 523 66 85-0

THINK RIEDEL!

INTERCOM • FUNKLÖSUNGEN
FIBER SYSTEME • AUDIO
NETZWERKE • WIRELESS
VIDEO • SALES & RENTAL



Artist | Performer | Acrobat
INTERCOM SYSTEMS



MediorNet
FIBER SOLUTIONS



Motorola
MOBILE RADIOS

cheranlage mit 5 Arrays trägt, auch ein Orgelfernwerk, Kettenzüge, Mikrofonwinden und eine 3-Punkt-Mikrofonwinde, um allen Anforderungen an ein modernes Konzerthaus zu entsprechen. Weitere Kettenzüge, Mikrofonwinden und Prospektzüge sind in der aufwändig gestalteten Saaldecke unter dem hutförmigen Dach untergebracht. Insgesamt gibt es im großen Saal **33 Kettenzüge, 24 Mikrofonwinden** und **6 Prospektzüge**. Diese sechs Prospektzüge bewegen die Vorhänge, die das Podium umgeben. Der Zugang zu den Geräten im Akustikreflektor erfolgt über einen von der Decke abgehängten Catwalk.

In einem „Lichtgraben“ sind die Aufhängungen für Beleuchtung untergebracht.

Wenn der Zuschauer nach oben blickt, bekommt er nur die Seile der benützten Ausrüstungen an der Decke und den riesigen Akustikreflektor zu sehen. Die aufwändig gestaltete Decke, die von der „Weißen Haut“ gebildet wird, ist nur durch kleine Öffnungen unterbrochen. Ungenutzte Öffnungen werden durch Akustikdeckel verschlossen. So ergibt sich neben der perfekten Akustik auch eine ansprechende Optik der Saaldecke.

Mittels 6 Hubpodien kann im Zuseher-Bereich eine ebene Plattform gebildet werden, auf der das Regiepult der Saalregie Platz findet. Die Montage der bühnentechnischen Einrichtungen für den Großen Saal wird zwischen Juli und September 2011 erfolgen.

Der Kleine Saal

Der Kleine Saal ist in klassischer Anordnung in Schachtelform ausgeführt und enthält im Wesentlichen **18 Stück Scherenhubpodien mit 6 Steckfußpodesten** sowie eine **Teleskoptribüne**. In der Obermaschinerie sind **7 als Rohrwellenzüge ausgeführte Prospektzüge** sowie die **Winde für die Filmleinwand** vorgesehen. Weiters gibt es **25 verstellbare Akustik-Banner** zur Erzielung der bestmöglichen Saalakustik entsprechend seiner Nutzung. Zusätzlich ist über einen ebenfalls eingepplanten Beamer in Verbindung mit der Filmleinwand eine weitere variable Verwendungs-

möglichkeit gegeben. Um die Saalfläche optimal ausnützen zu können, wurde bei Waagner-Biro die schon erwähnte **zusammenschiebbare Teleskoptribüne** in Auftrag gegeben.

Montagetermine für den Kleinen Saal:
Montage der Rohrwellenzüge: April 2011
Montage komplett (Bauleistung kleiner Saal):
September 2011
Montage Teleskoptribüne komplett: September 2011

Die Steuerung der technischen Ausrüstung erfolgt in beiden Sälen durch eine programmierbare **CAT-Steuerung von Waagner-Biro**. Umrüstvorgänge sind von lokalen Steckplätzen in den Sälen aus möglich.

Die Eröffnung der Elbphilharmonie ist für Ende 2012 vorgesehen.