

## Konzerthaus Nürnberg – Erläuterungen - 2. Phase

Die „Schuhschachtel im Weinberg“ - Ein strahlender Resonanzkörper, der das wunderbare Wesen von Musik aufscheinen und aus dem Gegenüber von geraden und gebogenen Flächen neue Raumwahrnehmungen entstehen lässt, ein Kontrapunkt, der präzise gesetzt, dem Ort und der Musik neue euphorische Perspektiven eröffnet.

Im Kreuzungsbereich von Münchner Straße und Schultheißallee entsteht eine neue Adresse voller Strahlkraft und Signifikanz. Landschaft und Architektur werden zu einer unverwechselbaren Einheit zusammengeführt. Das 1959 formulierte Projektziel der Meistersingerhalle, eine Stadthalle im Grünen zu schaffen, wird fortgeschrieben. Die geschwungene Gebäudeform lässt ein Haus ohne Rückseiten entstehen. Sein Footprint schont den Lebensraum wertvoller Bäume und führt zu einem schönen Auftakt der Parklandschaft.

Die Architektur der Meistersingerhalle wird respektiert und eigenständig ergänzt. Die gänzlich andere Architektursprache, ein Gegenbild zu den klaren Linien und geometrischen Formen, führt zu einem spannenden Dialog und belässt dem Denkmal seine Authentizität. Der beschwingte, nach oben hin verjüngte Körper wirkt leicht und fließend. Es entsteht ein signifikantes Ensemble, das der Vielfalt des kulturellen Angebots einen besonderen Ausdruck verleiht.

Im Norden verbindet ein gemeinsamer Vorplatz die Eingänge des Konzerthauses und der Meistersingerhalle miteinander. Die Orientierung des Haupteingangs bietet Schutz vor dem lärmintensiven Kreuzungsbereich. Der zurückhaltend formulierte Vorplatz sorgt für einen würdigen Auftritt des Ensembles.

Durch den Neubau des Konzerthauses an der Meistersingerhalle in Nürnberg entsteht die Chance ein neues Entree zu schaffen, das einen angemessenen Auftakt für beide Kultureinrichtungen bietet. Ziel ist es an diesem Standort einen Ort zu schaffen, der durch die Architektur und Freiraumgestaltung eine hohe Identität und Aufenthaltsqualität garantiert. Die besonderen und wertvollen Bestandsgehölze werden erhalten und als räumlich wirksames Element im Entwurf inszeniert. Es entstehen lang gestreckte Pflanzbereiche aus Rasenansaat mit Zwiebelpflanzungen, an gezielt gesetzten Stellen befinden sich Bänke. Großformatiger, heller Betonwerkstein mit veredelter Oberfläche spannt sich linear über den neuen Platz und unterstreicht so die Besonderheit des Ortes im städtischen Kontext.

Diese 'grünen Orte' werden durch, in den Boden eingelassene, Lichtkörper inszeniert und erlauben bei Veranstaltungen im Zusammenspiel mit dem Neuen Konzerthaus einzigartige Rauminszenierungen. Die geforderten Fahrradstellplätze werden dezentral auf dem Platz und im rückwärtigen Bereich angeboten.

Insgesamt entsteht durch die vorgeschlagenen landschaftsarchitektonischen Interventionen ein neuer Auftakt für die Kultureinrichtungen und den südlich anschließenden Luitpoldhain.

Die Anlieferung der Instrumente und der Zugang der Künstler erfolgt im Süden des Konzerthauses über die bestehende Zufahrt. Der großzügige Abstand zum Hotel und dem kleinen Foyer der MSH lassen einen störungsfreien Betrieb erwarten. Vorfahrt und Behindertenstellplätze sind unter Erweiterung der bestehenden Anlage entlang der Schultheißallee geplant. Beide Häuser können ebenerdig miteinander verbunden werden.

Die beiden konstituierenden Elemente des Hauses sind die geschwungene, sich nach oben hin verjüngende Gebäudehülle, „der Weinberg“ und der orthogonale Konzertsaal, der dem Prinzip der klassischen „Schuhschachtel“ folgt. Er bietet exzellente Voraussetzungen für Konzerte mit bis zu 1500, unter Nutzung des Chorbereichs für bis zu 1620 Zuhörer.

Der Raum zwischen Konzertsaal und Fassade verleiht dem Haus ein ganz besonderes Gepräge. Sein besonderer Charakter liegt im Gegenüber von geometrischer Strenge und der geschwungenen, geneigten und perforierten Außenwand. Im Unterschied zum weitläufigen, horizontal gestreckten Foyer der Meistersingerhalle wird im Konzerthaus ein vertikales Foyer entwickelt. Durch versetzte Lufträume in Verbindung mit frei angeordneten Treppen wird der Raum in übergreifenden Sequenzen wahrgenommen. Auf Augenhöhe mit den Baumkronen

bieten Fenster und Loggien, wie auch die rund um den Konzertsaal bespielbare Dachfläche, vielfältige Ausblicke in die umgebende Stadtlandschaft.

Die Grundrissstruktur zeigt eine konsequente Trennung von Vorder- und Hinterhaus. An der Schnittstelle befindet sich der Chorprobenraum, der auch als Aufführungsort oder als Greenroom geeignet ist. Die vertikale Gliederung folgt funktionalen Überlegungen. Garderoben und Stimmzimmer sind bühnennah in den unteren Geschossen, die Verwaltung im Obergeschoss vorgesehen. Das Künstlerfoyer befindet sich auf Bühnenniveau und bietet beste Voraussetzungen für Proben und Aufführungen. Die Lagerräume im UG sind über einen Lastenaufzug angebunden. Diese ermöglichen auch den Transport von Konzertflügeln bis in die Obergeschosse. Die Seitenbühnen sind zu einem zusammenhängenden Backstagebereich verbunden.

Das Catering ist analog zur Struktur des Foyers dezentral organisiert. Die Zentrale im UG ist über Aufzüge angebunden und unter Niveau mit Küche und Anlieferung der MSH verbunden.

Insbesondere akustisch muss der Konzertsaal einen positiven Klangeindruck für Musiker und Zuhörer bieten. Das ansteigende Gestühl und die seitlichen Ränge bieten beste Sicht- und Hörverbindungen zum Podium.

Die Schuhschachtel in den vorliegenden Abmessungen bietet exzellente Voraussetzungen für eine hervorragende Konzertsaalakustik. Die Seitenwände des integrierten Podiums werden für das gegenseitige Hören der Musiker gegliedert. Die Rückwand erhält eine variable Bedämpfung und das Podium einen schwingungsfähigen, aufgeständerten Holzboden auf einer höhenverstellbaren Stahlkonstruktion in Elementbauweise.

Über dem Podium wird ein aus leicht gekrümmten Elementen aufgebauter Reflektor installiert. Hier ist die Podiumsbeleuchtung integriert. Der Reflektor erzeugt eine gute Versorgung des gesamten Podiumsbereichs mit Reflexionen. Zum anderen werden über die vorderen Reflektorflächen zeitlich frühe Schallreflexionen in den podiumsnahen Publikumsbereich gelenkt. Durch den höhenverstellbaren Reflektor kann auf unterschiedliche Orchestergrößen und Solistenwünsche eingegangen werden.

Die waagerechte Decke führt zu einer idealen Schallversorgung für das Auditorium und bildet mit den oberen Wandbereichen ein hervorragendes Nachhallreservoir. Durch Winkelstellungen innerhalb der Saaldecke werden kurzzeitige Mehrfachreflexionen ausgeschlossen. Um ein ideales Nachklingen des Gesamtraumes zu ermöglichen und ein hervorragendes raumakustisches Ergebnis zu erzielen werden alle Wandflächen als diffus reflektierende Wandverkleidungen ausgeführt.

Der aufgeständerte Saalfußboden erhält einen Holzbelag. Die Hohlräume werden für eine geräuscharme Quellaufführung verwendet. Über Einzelauslässe wird die Zuluft mit geringer Luftgeschwindigkeit in den Saal geleitet. Damit erfüllt der Fußboden eine hohe funktionale, und raumakustische Funktion. Die Wandflächen bestehen ebenfalls aus Holzelementen, die stark gegliedert werden, um eine optimale diffuse Schallstreuung zu erzielen.

Die Nachhallzeit wurde mit den gegebenen Raumparametern ermittelt. Das Ergebnis ist im Diagramm dargestellt. Heute wird im Konzertsaalbau die Ausbildung eines warmen Klanges geschätzt und eine etwas längere Nachhallzeiten bevorzugt. Dies erfordert ein längeres Nachklingen im tiefen Frequenzbereich. Die Nachhallzeit liegt im mittleren Frequenzbereich zwischen 2,0...2,2 s und steigt im tiefen Frequenzbereich an. Weitere raumakustische Kriterien können erst im weiteren Planungsprozess mit Hilfe von Computersimulationen berechnet über Messungen an Realmodellen ermittelt werden.

Um bei Kongressen eine gute Sprachverständlichkeit zu erzielen, sollte der  $STI$  (Speech Transmission Index)  $\geq 0,6$  und die Nachhallzeit  $T \leq 1,6$  s betragen. Hierzu sollten z.B. temporäre schallabsorbierende Vorhangbahnen im oberen Saalbereich eingebracht werden.

Das wirksame Raumvolumen des Chorprobenraums liegt bei 1700 cbm. Die Außenwand des Chorprobensaales folgt der weinbergförmigen Oberfläche des Konzerthauses. Die gegenüberliegende Wand wird mehrschalig aufgebaut, um eine variable Akustik für den Probenraum zu ermöglichen. Durch leicht schräg gestellte Seitenwände werden stehende Wellen vermieden. Die Decken wird über Einzelelemente raumakustisch differenziert.

Stille im Konzerthaus ist die Grundvoraussetzung für die gesamte Musikinterpretation. Fremdgeräusche werden konsequent ausgeschlossen: Der Konzertsaal befindet sich im Kern des Gebäudes, umschlossen Erschließungszonen und dem Dachraum. Sie dienen als schalldämmende Pufferzonen. Zusammen mit der massiven Außenwand wird eine ideale Abschirmung gegenüber Außengeräuschen erreicht.  $D_w \geq 75$  dB

Die Abstände zu den Gefahrenquellen (Straßenbahn) und die Bauweise bieten Schutz vor Erschütterungen und Vibrationen. Bei der weiteren Planung ist zu prüfen, ob zusätzliche Entkopplungsmaßnahmen notwendig sind.

Der Entwurf bietet beste Voraussetzungen für den Schallschutz innerhalb des Gebäudes. Im Bereich der Zugänge ist der Saal durch Schleusen von den Foyerflächen getrennt.

Die Lüftung des Konzertsaals erfolgt störungsfrei über Quellluft mit sehr niedrigen Strömungsgeschwindigkeiten. Mit einem solchen Konzept kann bei Konzertbetrieb im vollbesetzten Saal ein sehr niedriger Geräuschpegel von maximal 25 dB(A) bzw. die Einhaltung der GK-15-Grenzkurve erreicht werden. Bei Reduzierung der Luftmenge, z. B. bei CD-Aufnahmen im unbesetzten Saal, lässt sich auch die GK-10-Grenzkurve einhalten.

Die beiden wesentlichen vertikalen Tragstrukturen des Konzerthauses bilden die innenliegende Stahlbetonwand des Konzertsaaes und die gekrümmte, formgebende Außenwandkonstruktion aus vorgefertigten Stahlbetonelementen. Dazwischen werden die Geschossdecken als Verbundkonstruktion aus Stahl und Beton gespannt. Die vertikalen Lasten werden über diese Tragstrukturen bis ins Untergeschoss geführt und über eine elastische gebettete Bodenplatte in den Baugrund abgeführt. Durch die sensiblen Wurzelräume der bestehenden Bäume wird die erdangrenzende Wand des Untergeschosses umlaufend eingerückt. Die Lasten aus der aufgehenden Außenwand werden über eine Verstärkung der Decke und eingelegte Zugglieder in diesem Lastübergangsbereich umgeleitet. Der Wurzelraum der umgebenden Bäume bleibt somit von baulichen Maßnahmen unberührt. Die Aussteifung ist durch umlaufenden Wandscheiben gewährleistet.

Die aufgehenden Außenwände werden als zweifach gekrümmte Fertigteile passgenau hergestellt. Die CNC-gefrästen Wachs-Inlays werden in herkömmliche Systemschalungselemente eingelegt und können nach dem Ausschalen eingeschmolzen, gesiebt und wiederverwendet werden. Mit dieser Technologie lassen sich wirtschaftliche und ökologische Herstellungsprozesse für frei geformte Betonbauteile herstellen.

Die innenliegenden Saalwände und Deckenkonstruktionen werden in konventioneller Bauweise erstellt. Die Dachkonstruktion über dem Saal wird aus Fachwerkbändern hergestellt. Durch die geschosshohe Konstruktion ist das Saaldach begehbar.

Die Außenwandverkleidung besteht aus schuppenartig verlegten fein gebürsteten Edelstahlblechen. Eine vorgeformte UK lässt eine moderat reflektierende, homogene Außenhaut entstehen. Eine max. 14 cm starke Wärmedämmung mit Wärmeleitklasse WLG 024 und die geplante Dreischeibenisolier- und Sonnenschutzverglasung sorgen bei der sehr kompakten Gebäudegeometrie für eine exzellente Wärmedämmung. Innenseitig sorgt eine gebogene Gipskartonvorsatzschale für das perfekte Gegenüber von der geschwungenen Hülle und dem rechteckigen, holzverkleideten Konzertsaal.

Das Material Holz bietet viele akustische Vorteile und führt zu einem angemessenen atmosphärischen Rahmen für besondere musikalische Ereignisse.

Die Anbindung der Meistersingerhalle wird über einen temporär zu schließenden Verbindungsgang sichergestellt. Zwischen der geschwungenen Boden- und Deckenplatte verlaufen zweilagige, boden- und deckengeführte, glasfaserverstärkte Vorhänge. Bei Bedarf werden diese motorisch zugezogen und beide Häuser sind über eine geschlossene, transluzente Verbindung verbunden. Zusätzlich dient ein Tunnel als interne Verbindung für das Catering und die gemeinsame technische Infrastruktur.

Die Gebäudehülle ist wärmetechnisch so dimensioniert, dass der Wärmebedarf im Wesentlichen aus solaren und internen Wärmegewinnen gedeckt wird. Dies wird der gewählten Verglasung und einer sehr dichten Gebäudehülle erreicht. Der Restwärmebedarf wird über die am Ort verfügbare Fernwärme gedeckt. Diese stammt in Nürnberg nahezu

vollständig aus Kraftwärmekopplung (Abwärme aus der Stromproduktion) und regenerativ erzeugter Wärme. Mit einem Primärenergiefaktor von 0,0 ist die Wärme als CO<sub>2</sub> neutral bewertet.

Das Konzerthaus wird vollflächig mechanisch be- und entlüftet. Die Anlagen verfügen über hocheffiziente Wärmerückgewinnungssysteme als Kreislaufverbundsysteme mit Gegenstromwärmeübertragern. Die Anlagen sind auf niedrige Luftgeschwindigkeiten ausgelegt. Damit wird Ventilatorantriebsenergie eingespart und die Schallentwicklung bereits vor der aktiven Dämmung reduziert. Durch den Einsatz von Volumenstromreglern und Quellauslässen wird eine hohe Lüftungseffektivität erreicht.

Der Anteil an transparenten Flächen in den Fassaden ist hinsichtlich der Tageslichtnutzung und der zu vermeidenden sommerlichen Erwärmung optimiert. Durch die Einbindung des Gebäudes im vorhandenen Baumbestand wird eine natürliche Verschattung der Fassaden erreicht.

Die Verwendung von elektrischem Strom als wertigster Energieform wird so effizient wie möglich gestaltet. Die eingesetzten EC-Motoren, Pumpen, Beleuchtung und Aufzugsantriebe mit Bremsenergierückgewinnung garantieren eine effiziente Stromverwendung.

Eine PV-Anlage auf dem Dach produziert vor Ort Strom der über einen Tagesspeicher auch für den abendlichen Betrieb der Konzerthalle genutzt werden kann.

Die zentrale Betriebstechnik befindet sich im UG. Die Hausanschlussräume orientieren sich zur Münchner Strasse und zur Schultheißallee. Die großen Anlagen der Raumluftechnik sind aufgeteilt in Zuluftanlagen im UG und Abuftanlagen im Dachgeschoss. Durch diese Anordnung werden kurze Erschließungswege der Luftführung erreicht und Schachtfächen minimiert. Die Sprinkleranlage wird über den Bestand der Meistersingerhalle versorgt, damit wird eine aufwendige Anlagendopplung vermieden. Das Konzerthaus wird an die Sprinkleranlage und die Notstromversorgung im Bestand angeschlossen.

Die Beheizung des Hauses erfolgt nahezu primärenergieneutral über Fernwärme. Der zur Kühlung und Luftaufbereitung benötigte Strom wird zu einem wesentlichen Teil über eine auf dem Dach angeordnete PV-Anlage vor Ort selbst erzeugt. Damit werden der Primärenergiebedarf sowie die Kohlendioxidemissionen in der Jahresbilanz gering gehalten. Die Anforderungen des Erneuerbare Energie- und Wärmegesetzes werden ohne Zusatzaufwand erfüllt.

Das Gebäude wird als ein zusammenhängender Brandabschnitt betrachtet. Zur Kompensation der Überschreitung der zulässigen Brandabschnittsfläche sowie zur Ausbildung des offenen Foyers wird das Gebäude mit einer flächendeckenden automatischen Brandmelde- und Alarmierungsanlage versehen. Darüber hinaus werden das Foyer und die angrenzenden brandschutztechnisch nicht getrennten Räume mit einer automatischen Löschanlage ausgestattet. Das Foyer, der Konzertsaal sowie der kleine Saal werden durch feuerbeständige Wände mit mindestens feuerhemmenden Türen abgetrennt. Die Treppen im Foyer sowie drei notwendige Treppen in notwendigen Treppenräumen dienen als Rettungswege. Die Versammlungsräume sowie das Foyer werden mit maschinellen Rauchableitungen gem. VStättV. versehen.

Für alle Bereiche des Gebäudes werden zwei bauliche Rettungswege vorgesehen. Die geplante Breite der Rettungswege reicht in Summe aus, um eine Räumung des Gebäudes bei gleichzeitiger Vollbelegung aller Räume sicherstellen zu können. Die Treppenräume sind dabei so angeordnet, dass die Nutzer in max. 30 m Lauflänge nach Verlassen des Versammlungsraumes einen notwendigen Treppenraum erreichen. Die BayBO und VStättV wird eingehalten bzw. durch Kompensationsmaßnahmen gleichwertig ersetzt.

Das Haus ist in allen Teilbereichen behindertengerecht ausgebildet.

Das Konzerthaus Nürnberg zeichnet sich durch ein sehr kompaktes, in die Höhe entwickeltes Volumen aus. Es kann mittels innovativer Schalungstechniken wirtschaftlich erstellt und betrieben werden. Dies ist auch auf die optimierten Betriebsabläufe und die homogene und robuste Gebäudehülle zurückzuführen.

Es ist ein Haus, das eine besondere Anmutung besitzt, ein Haus, das wie eine Verheißung daherkommt und höchsten Musikgenusses verspricht.