

Erläuterungsbericht

Konzept

Der Saal ist der Kern, die Schale ist eine ihn umgebende Schicht, in der sich die Öffentlichkeit frei bewegen kann. Diese lichtdurchlässige Hülle ist eine Bühne für die Gesellschaft: sie ist das Äquivalent für die Bühne der Künstler im Inneren, sie ist der demokratische Raum.

Städtebau

Position und Volumetrie im Verhältnis zum bestehenden Ensemble der Meistersingerhalle werden als zentrales Thema beim Entwurf zum Bau der neuen Konzerthalle aufgefasst. Der neue Baukörper übernimmt den schon vorhandenen Kanon der Meistersingerhalle, sein Spiel von orthogonal zusammengefügt Volumen mit wechselnder Höhe. Als westlichem Abschluss der Gesamtanlage kommt dem Neubau eine wichtige raumbildende Funktion zu: es entsteht ein neuer Binnenraum zwischen Alt- und Neubau, eine Plaza, die die von Osten und von Norden kommenden Besucher empfängt. Diese PLAZA wird nobilitiert durch die Gruppe alter Bäume. Der Neubau ist die westliche Kulisse für diesen qualitätvollen Aussenraum.

Der Neubau ist neben dem großen Saal der Meistersingerhalle und dem Kleinen Saal das dritte Element im Ensemble. In einer ähnlichen Typologie ist der Saalkörper das natürliche Zentrum des Neubaus, auch hier ist der Saalkörper allseitig umgeben von einer Schale, die der öffentlichen Begegnung dient. Das Bild einer demokratischen Gesellschaft, die sich vor, nach und zwischen der Aufführung ihre eigene Bühne schafft, ist im Neubau wieder aufgenommen und abgebildet.

Architektur

Das neue Bauwerk ist allseitig mit den leicht rötlichen Natursteinplatten aus der Region bekleidet. Während der Saalkörper als gefasstes Volumen leicht aus der Mitte hervorragt, ist die Schale, in der sich die Öffentlichkeit bewegt, bei gleicher Materialität lichtdurchlässig gestaltet. Hier ergibt sich ein Spiel von netzförmig angeordneten Fenstern, deren Größe und Position variiert. Dieses Netz aus Natursteinplatten mit großzügigen Verglasungsanteilen lässt, zumal in der Dunkelheit, von außen einen Blick auf die Innenwelt zu. Der Baukörper hat etwas oszillierendes, ein lebendiges Spiel von Licht und Bewegung lädt den Betrachter ein, das Konzerthaus zu betreten. Während bei den Fassaden der Meistersingerhalle die horizontale Linie prägend ist, sucht der Neubau bei gleicher Materialität in seiner netzförmigen Geometrie eine neue Form der Transparenz: die Innenräume des Foyers lassen über vier Ebenen vertikale und diagonale Blickbeziehungen zu und bilden das lebendige Geschehen vor, zwischen und nach den Aufführungen nach außen ab.

Innere Organisation

Saal Der Saal ist in den Boden eingesenkt und hat zwei Hauptzugangsebenen: die Foyerebene im Erdgeschoss und die Ebene -1. Nach dem Prinzip eines Schuhkartons mit geneigtem Boden ist er im Parkett mit parallelen Sitzreihen ausgestattet. Er verfügt zudem kopfseitig über zwei Ränge, die sich an den Seitenwänden fortsetzen und damit Blickbeziehungen quer durch den Saal ermöglichen. Eine Chorempore über der Bühne rundet das Bild eines umfassenden Saalraumes ab. Die Decke des Saales ist angehoben, um über ein umlaufendes Lichtband Tageslicht in den Saal zu führen. Bei Konzerten kann der Saal komplett verdunkelt werden, bei Tagesveranstaltungen wie z.B. großen Konferenzen, bietet dieser Raum eine gleichmäßige, natürliche Belichtung der Saaldecke und stellt damit eine Verbindung zum Aussenraum her. So ist der Saal über 24 Stunden und für vielfältige Veranstaltungsarten nutzbar. Alle sichtbaren Oberflächen sind mit mikroperforierten Edelholzpaneelen bekleidet, eine Kassettierung in Wänden und in der Decke dient sowohl der Gestaltung als auch der Akustik.

Vorderhaus Im Gegensatz zum introvertierten und inszenierten Saal, dem Kern, ist seine Hülle hinter einer allseitig umgebenden Schale lichtdurchflutet, und ermöglicht in diesem Bereich die Integration aller öffentlichen Funktionen, zum Betrieb des Konzerthauses notwendig sind. Selbst wenn der Saal nicht in Betrieb ist, sind im Vorderhaus autonome Veranstaltungen wie kleine Konzerte, Lesungen, Konferenzen, Gastronomie, möglich.

Das Foyer erstreckt sich über vier Ebenen und enthält neben den Funktionen der Erschließung aller öffentlichen Bereiche und der Begegnung der Besucher auch die dienenden Funktionen wie Garderoben, Toiletten, Lager, Fluchttreppenhäuser etc. enthält. Alle Funktionen sind jeweils auf mehrere Ebenen und dezentral verteilt. Es

entstehen aufgrund des einfachen Organisationsprinzips übersichtliche Wegestrecken aber auch Rückzugsbereiche zum Verweilen von Gruppen.

Die Zugangskontrollen erfolgen an den Eingängen. Am nördlichen Eingang können die Besucher Tickets erwerben. Aufgrund des Prinzips der dezentralen Versorgungspunkte inkl. aller Nebenräume wie Nassräume, Catering, Aufzüge und Fluchttreppenhäusern können alle Einzelbereiche vor, zwischen, nach aber auch unabhängig von Veranstaltungen im Konzertsaal des Vorderhauses genutzt werden. Der nördliche Foyerteil kann auf Wunsch unabhängig vom Rest des Gebäudes betrieben werden. Dazu werden Schiebetore aus der äußeren Schicht der nördlichen Saalwand gefahren. In der Ebene 0 kann der Cateringpoint zusammen mit der Toilettenanlage an der Westseite des Saals ebenfalls betrieben werden, ohne sämtliche Flächen des Konzerthauses offenzuhalten.

Blickbeziehungen sind zwischen allen Geschossen möglich, darüber hinaus entsteht über die Fassade der Kontakt zum Stadtraum und Landschaftsraum. Gerade bei Dunkelheit wird der Baukörper seine oszillierende Wirkung nach außen entfalten und damit einladen, das Gebäude zu betreten.

Das **Hinterhaus** hat k e i n e n Hinterhauscharakter, sondern ist die Seite des Bauwerks, die nicht öffentlich ist- bei gleicher Qualität der Fassade und der Innenräume. Die Hauptfunktionen bestehen darin, die Zugänge für die Künstler und die Mitarbeiter, sowie eine reibungslose Anlieferung der Bühne zu gewährleisten. Entsprechend der Lage der Bühne auf der Ebene -1 befinden sich die Vorbereitungsräume für die Künstler auch auf Ebene -1. Durch eine Ausdehnung dieser unterirdischen Ebene bis zur Meistersingerhalle ergibt sich die Möglichkeit, den Künstlern mittels eines PATIOs einen Rückzugsbereich zu bieten, der einen eigenen Aussenraum bildet und Tageslicht in ihre Räume führt. Aus dem Künstlerbereich in der Ebene -1 ist ein unmittelbarer Zugang zur Seitenbühne vorgesehen.

Der einzige -zeitweilig öffentliche- Bereich im Hinterhaus ist der Kleine Saal. Dieser Raum hat eine doppelte Funktion: er kann, da von außen zugänglich, als kleiner Veranstaltungsraum z.B. für Seminare genutzt werden. Oder er dient den Künstlern als Chorprobenraum, da der Chor von dort aus unmittelbaren Zugang auf die Chorempore über der Bühne hat.

Anbindung Meistersingerhalle

Durch das einfache Organisationsprinzip ist es möglich, auf selbstverständliche Weise die Verbindung zum Altbau an der von der Denkmalpflege vorgeschlagenen Stelle vorzusehen. Ein eingeschossiger, verglaster Verbindungstunnel ermöglicht den Anschluss an einem der Hauptknotenpunkte des Neubaus im Vorderhaus, mit Nähe zu einer der Haupttreppen, Aufzug, Cateringpoint, etc. Der Anschluss wird nicht als ‚Störung‘ des Neubaus gesehen, sondern als notwendiges Bindeglied im Gesamtensemble.

In der Ebene -1 liegen die Anschlüsse für die Anbindung der Küche aus dem Altbau sowie die Anschlüsse für Technikfunktionen, die teilweise ebenfalls die Flächen der -1-Ebene des Altbaus nutzen. So werden die Bereiche des Caterings durch einfache Verlängerung der Versorgungslinie aus dem Altbau weitergeführt bis in das Foyer des Vorderhauses des Neubaus. An der Anschlussstelle im Neubau können durch die Positionierung des Speiseaufzuges an diesem Anknüpfungspunkt alle Ebenen des Neubaus gastronomisch versorgt werden. Auch eine zeitweilige Öffnung der Ostseite des Neubaus zur gastronomischen Versorgung der PLAZA in Sommerzeiten ist ohne baulichen Aufwand möglich.

Anlieferung Bühne

Die Bühnen-Anlieferung erfolgt an der Südseite der Konzerthalle über einen Schwerlastaufzug. Das vertikale Fördersystem arbeitet mit Schubkettenantrieben rein mechanisch und erlaubt dabei lange Hubwege bei hoher Stabilität. Die Anlage ermöglicht es ein komplettes Fahrzeug in das Untergeschoss ab zu lassen und stellt damit eine gestalterisch ansprechende und funktionale Alternative zu einer Lkw-befahrbaren langen Rampe an der Rückseite des Gebäudes dar. Be- und Entladen wird das Fahrzeug auf Bühnenniveau. Ein Dach über der Plattform schließt den Raum dabei nach oben hin ab, sodass kein störender Lärm nach draußen tritt. Das Dach des Schwerlastaufzugs kann dabei in ihrer Materialität (z.B. Pflasterung) der Freiraumgestaltung angepasst werden. Während des Absenk-Vorgangs wird eine Absturzsicherung um die Grube installiert. Die notwendigen Rangierflächen auf dem Grundstück sind mit dynamischen Schleppkurven für das fahrgeometrisch ungünstigste Fahrzeug (Sattelschlepper L=16,50 m) nachgewiesen.

Raumakustik

Auf der Grundlage der DIN 18041 sind je nach Raumnutzung entsprechende absorbierende Raumoberflächen vorzusehen. Diese können z.B. durch Akustikdecken als GK-Lochdecken mit Mineralfaserauflage, Akustikdecken als fugenlose Decken mit Akustikbeschichtung, Einzelelemente als Deckensegel, Walzen, Senkrechtplatten und/oder Holzakustikelemente für Wandflächen dargestellt werden.

Im Grundriss liegt ein klassischer Konzertsaal vor. Die geforderte Nachhallzeit liegt bei ca. 2 Sek, zu tiefen Frequenzen leicht ansteigend. Für ein räumliches Klangerlebnis wird der Parkettbereich von schallreflektierenden Wänden umrahmt, sodass der Klang nicht nur von vorne, sondern auch von der Seite kommt und die Musik den Zuhörer umgibt. Die Oberflächenstruktur der Seitenwände bewirkt zum einen frühe Reflexionen von Bühne und Orchestergraben ins Publikum zu leiten, zudem verhindern bestimmte Absorptionsgrade und Oberflächenstruktur Spiegelschallquellen im Saal. Der Bereich über und vor der Bühne ist mittels einer Perforation der Oberflächen und der dahinterliegenden Dämmschicht schallabsorbierend, um direkte Reflektionen in den vorderen Publikumsbereich zu verhindern. Dabei ist konstruktiv Sorge zu tragen, dass die Konstruktion und der Aufbau inklusive der verschiedenen Materialstärken eine breitbandige Wirkung sichern.

Mit Hilfe von **Computersimulationen** wird dafür ein dreidimensionales akustisches Modell entwickelt und optimiert.

Die Beschaffenheit der Stühle wird so ausgelegt, dass der Unterschied zwischen leeren und besetzten Stühlen äußerst gering ist, die Stühle also die akustischen Eigenschaften einer Person gut fast vollständig nachbilden.

Die Beschallungsanlage ist auf den Konzertsaal abgestimmt, in welchem Stimmen und Instrumentenklang von Bühne und Orchestergraben auf rein akustischem Weg ins Publikum gelangen. Dies setzt einen disziplinierten Umgang mit der elektronischen Verstärkung voraus, wobei nicht gegen die natürliche Raumakustik des Saals gearbeitet wird. Die Raumbegrenzungsflächen des Saales sind dem Einsatz einer elektroakustischen Anlage entsprechend ausgestaltet: Durch entsprechenden Einsatz von Holzvertäfelungen mit Absorptions- und diffusen Reflexionseigenschaften gibt es im Saal keine planparallelen Flächen, die Flatterechos erzeugen könnten, die Rückwand des Saales und die Brüstung der Galerie sind so ausgeführt, dass sie keine Bildung von ungünstigen Spiegelschallquellen erlauben. Als elektroakustische Schallquellen dienen Schallzeilen mit mechanisch oder elektronisch anpassbarem Abstrahlverhalten um Publikumsbereiche gezielt gleichmäßig mit einem linearen Frequenzgang zu beschallen. Im Bühnenvorderbereich werden zur optimalen Ortung der Schallquellen noch Nahfeldsysteme eingeplant.

Das Glasband unter der Saaldecke kann durch verschiebbliche, schalltechnisch leistungsfähige Holzelemente vollständig überdeckt und verdunkelt werden. Eine weitere verschiebbliche opake Schalldämmschicht zwischen innerer und äußerer Hülle wird den hohen Anforderungen der Schallisolation gerecht.

Schallschutz

Bewertungs- und Berechnungsgrundlage für den Schallschutz bildet die DIN 4109. Darüber hinaus werden für die sensiblen Bereiche die NRC-Kurven nach ASTM-Standard C 423 planerisch herangezogen. Durch eine abgestimmte Raumorganisation und Grundrissgestaltung sowie entsprechender, tlw. mehrschaliger Bauteile wird den hohen schallschutztechnischen Ansprüchen Rechnung getragen. Dies gilt auch für hochwertige Raumzugänge, die z.B. über Schleusen dargestellt werden.

Technische Anlagen erhalten diesbezüglich entsprechend ausgelegte Schalldämpfer und ausreichend bemessene Körperschallentkoppelungen.

Erschütterungsschutz

Da auf den Konzertsaal Erschütterungen, vor allem verursacht durch den Straßenbahnverkehr, einwirken, wird die Dicke der Bodenplatte des Saales entsprechend dimensioniert und mithilfe von Matten elastisch gelagert.

Immissionsschutz

Aus immissionsschutztechnischer Sicht ist die Schutzbedürftigkeit der angrenzenden Hotel- und Wohnanlagen zu beachten. Eine Bewertung erfolgt hierzu hauptsächlich durch die -Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) -.

Die zu berücksichtigenden Emissionen / Emissionsorte können dabei eine Einhausung (die für den Anlieferverkehr bereits Vorgabe ist) erforderlich machen. Weitere Maßnahmen wie absorbierende Abschirmungen, Schalldämpfer und/oder organisatorische Vorkehrungen tragen weiter zur Aufrechterhaltung der eingangs genannten Schutzbedürftigkeit bei.

Brandschutz

Es ist ein Gebäude der Gebäudeklasse 5 geplant, welches aufgrund der Nutzung als Konzerthaus zudem als mehrgeschossige Versammlungsstätte nach der Bayrischen Versammlungsstätten-Verordnung zu bewerten ist.

Mit dem mehrgeschossigen Eingangsfoyer, dem Konzertsaal sowie der umgebenden Nutzung sind drei Brandabschnitte im Gebäude geplant. Durch die flächendeckende selbsttätige Feuerlöschanlage werden Überschreitungen in Bezug auf Größe und Ausdehnung der Abschnitte sowie die geplante Verglasung vor der aufgehenden Fassade kompensiert. In Nebenbereichen sind Nutzungseinheiten geplant, so dass weitgehend auf notwendige Flure verzichtet werden kann.

Die Rettungswege werden baulich mit einer ausreichenden Anzahl an direkten Ausgängen ins Freie sowie insgesamt vier notwendigen Treppenträumen sichergestellt. Da pro Geschoss nicht mehr als 800 Personen auf diese angewiesen sind, sind separate Treppenträume für die Obergeschosse nicht erforderlich. Aus allen Versammlungsräumen und Foyers werden zwei Ausgänge in brandschutztechnisch separierte Bereiche sichergestellt. Rettungswege werden nicht über den Bestand geführt, so dass hier eine klare Trennung geplant werden kann.

Eine Brandmeldeanlage inkl. Sprachalarmierung, eine Sicherheitsbeleuchtung und Einrichtungen zur Rauchabführung sind entsprechend den baurechtlichen Vorgaben geplant.

Tragwerksbeschreibung

Das neue Konzerthaus in Nürnberg wird in Massivbauweise geplant. Hinsichtlich der Tragstruktur ist das Gebäude in drei Bereiche geteilt. Der Konzertsaal wird in Querrichtung von geschosshohen Unterzügen überspannt, die in regelmäßigem Abstand das über dem Saal liegende Technikgeschoss durchdringen. Die uneingeschränkte Zugänglichkeit und Nutzung der Technikenebene wird durch Durchgangsöffnungen in den Unterzügen gewährleistet.

Durch vorgespannte Stahlbetondecken werden sowohl die weitgespannte Dachdecke als auch die auskragenden Zwischenebenen im Foyerbereich ermöglicht. Die Bereiche der Nebenräume werden über alle Geschosse als konventionelle und sehr wirtschaftliche Stahlbetonkonstruktion aus Flachdecken und Wänden realisiert.

Die besondere Anmutung der Außenwände lässt trotz der variablen Öffnungen eine Gesamttragwirkung der Außenwände als geschlossene Wandscheiben zu. Zwischen den Öffnungen ergeben sich die parametrisch optimierten Bereiche, die den Verlauf der Bewehrung vorgeben.

Die Gründung ist als massive Bodenplatte geplant und wird im Bereich des Saales eine größere Stärke aufweisen als in den für den Lastabtrag optimierten Randzonen.

Energie- und Klimakonzept

Der Wärmeschutz wird nach der EnEV 2016 und nach dem EEWärmeG geplant. Darüber hinaus wird gem. Auslobung auch eine Bewertung nach dem Passivhausstandard vorgenommen.

Dies erfolgt durch eine hochwertig gedämmte Gebäudehülle, die kompakt und wärmebrückenoptimiert hergestellt wird.

Der Einsatz regenerativer Energien wie Fernwärme und PV-Anlage (auch zur Stromerzeugung), sowie weitere effiziente Anlagentechniken ergänzen die wärmeschutztechnische Planung.

Für den sommerlichen Wärmeschutz werden die Flächenanteile der transparenten Bauteile optimiert. Weiterhin werden Maßnahmen in Form von Verschattungselementen ggf. in Verbindung mit einer Sonnenschutzverglasung vorgesehen. Über die Lüftungsanlage kann ein nächtlicher Luftwechsel zur Abkühlung der Räume beitragen.

Passive Maßnahmen als integraler Bestandteil des architektonischen Entwurfs für die Bürobereiche und den Saal:

Eine Dreifachverglasung führt zu einer Minimierung des Wärmebedarfs und zur Reduktion des Kaltluftabfalls an kalten Wintertagen. Ca. 80 % der Betondecken in den Büros ist als thermische Masse im Raum von unten sichtbar. Kombiniert mit der Nachtauskühlung über die Geothermienutzung und dem hinterlüfteten innen liegenden Sonnenschutz werden die sommerlichen Temperaturen optimiert.

Aktiven Maßnahmen zur Unterstützung des Gebäudebetriebs:

Zur Raumheizung werden in den Büros individuell regelbare Heizkörper vorgesehen. In der massiven Decke der Büros wird eine Betonkernaktivierung installiert. Dadurch werden erforderliche Fluidtemperaturen des Heiz- und Kühlsystems auf den Betrieb in Kombination mit Wärmepumpentechnik und der Geothermienutzung optimiert.

LED Leuchten mit tageslichtabhängiger Regelung und Präsenzmelder erzeugen einen hohen visuellen Komfort mit minimalem Energiebedarf.

Die Wärmeversorgung erfolgt durch Erdsonden unterhalb des Gebäudes. In Kombination mit rev. Wärmepumpentechnik kann so geheizt und gekühlt werden. Diese Art der Kühlung ist im Vergleich zu Rückkühlwerken eine stille Kühlung und somit auch eine akustisch optimierte Lösung.

Die Bereiche werden weitestgehend mechanisch be- und entlüftet mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung. Im Saal kommt eine Quelllüftung integriert in die Sitzbereiche zum Einsatz. Dadurch wird die Raumhöhe von der thermischen Schichtung ideal genutzt, die Lüftungseffizienz mehr als verdoppelt und der Komfort optimiert im Vergleich zur klassischen Mischlüftung. In den Bürobereichen wird die mechanische Lüftung oberhalb eines Akustikelements entlang der Fassade verteilt. Die Frischluft wird in den Raum eingebracht und direkt an der Fassade abgesaugt. Dies hat den Hintergrund, dass in Kombination mit einem entsprechend ausgeführten innen liegenden Sonnenschutz durch die Hinterlüftung ein Großteil der konvektiven Wärme direkt im Zwischenbereich abgeführt wird und der Sonnenschutz deutlich an Effizienz gewinnt. Dies ermöglicht einen größeren Spielraum der Glasformate, der Glasqualität und dessen Transparenz.

Kosten

Der Entwurf weist eine hohe Wirtschaftlichkeit in den Baukosten auf. Auf Grund der flächeneffizienten Umsetzung des geforderten Raumprogramms und kompakten Bauweise können die Kosten niedrig gehalten werden. Der niedrige Glasanteil in der Fassade und der hohe Wiederholungsfaktor der Fassadenelemente führt zu optimierten Fassadenkosten.

Die Wirtschaftlichkeit des Entwurfs spiegelt sich auch in den Betriebs- und Instandsetzungskosten wider. Der Anteil an regelmäßig zu reinigenden Glasflächen in der Fassade ist gering und durch die kompakte Bauweise wird die im Gebäude zu reinigende Fläche geringgehalten, so dass sich die anzusetzenden Betriebskosten auf einem niedrigen Niveau bewegen. Gleiches gilt auch für die Instandsetzungskosten. Die Natursteinfassade ist langlebig und der Anteil an wartungsintensiven Elementen gering.

Durch die innenliegende Verschattung wird der Reinigungs- und Wartungsaufwand des Sonnenschutzes minimiert, da die Witterungseinflüsse vermieden werden.

Das hybride Lüftungssystem bestehend aus natürlicher Lüftungsmöglichkeit und der mechanischen Lüftung bietet ein hohes Einsparpotential im Betrieb. Im Verbund mit der Flächenheizung und -kühlung wird die Betriebseffizienz versorgungsseitig maximiert und dadurch allgemein die Betriebskosten auf ein Minimum reduziert.