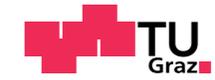


Neue Philharmonie München



Alexander Wesely, Bsc

## **Neue Philharmonie München**

### **MASTERARBEIT**

zur Erlangung des akademischen Grades

Diplom-Ingenieur

Masterstudium Architektur

eingereicht an der

**Technischen Universität Graz**

Betreuer

Neuwirth, Holger, Ao.Univ.-Prof.i.R. Dipl.-Ing. Dr.techn. Architekt

Institut für Architekturtheorie, Kunst- und Kulturwissenschaften

## EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe. Das in TUGRAZonline hochgeladene Textdokument ist mit der vorliegenden Masterarbeit identisch.

Datum

Unterschrift

# Inhaltsverzeichnis

Allgemein Inhaltsverzeichnis, Vorwort

Aufführen von Musik: Die Entwicklung der Konzertsäle

Akustik im Raum: Grundlagen, Regulierung des Klanges

1. Case Study: Wienermusikverein

Der Weg in den Saal: Schwelle, Foyer

Der Konzertsaal: Weinberg oder Schuhschachtel

2. Case Study: Philharmonie Berlin

Um einen Konzertsaal: Räume und Funktionsabläufe

3. Case Study: Philharmonie Katowice

Eine neue Philharmonie für München: Wettbewerb und Bauplätze

Entwurf

Anhang: Raumprogramm, Literaturverzeichnis und Abbildungsverzeichnis



# Aufführen von Musik:

Die Anfänge der Konzertsäle

Seit jeher besteht zwischen Musik und Architektur eine enge Verbindung, welche auf einem gegenseitigem Wechselspiel beruht. So griff man sowohl in der Antike wie auch in der Renaissance auf die Intervale damals gültiger Harmonielehren zurück, um auf Vorbild deren die Proportionen für Räume oder Fassadenaufteilungen festzulegen. Die Bedeutung der Musik geht einher mit der Geschichte des Menschen, doch spielte sich bis ins

Mittelalter eine untergeordnete Rolle, indem sie eher liturgische Funktionen einnahm. So diente sie beispielsweise bei Festen, Veranstaltungen sowie religiösen Ritualen lediglich der Unterma- lung, Eine der ersten bewussten Nutzungen der akustischen Raumraumwirkung in der Musik ging einher mit dem mehrchörigen Gesang der Mön- che im 16 Jahrhundert, welcher sich die lange Nachhallzeit der Kathedralen zunutze machte.<sup>1</sup>



Musikzimmer (Abb.:1)

Die Idee der Einrichtung von eigens für die Bearbeitung der Musik angelegten Räume in den adeligen Palästen ging einher mit der Entstehung höfischer Orchester zu Beginn der Renaissance. Diese Salons oder Kammern wiesen jedoch keinen Unterschied bezüglich der Akustik zu anderen Räumen des Gebäudes auf. Meist enthielten sie lediglich eine Galerie, wobei durch musikalische Szenen in Malereien und Stuckarbeiten die vorgesehene Funktion an unterstrichen wurde.<sup>2</sup> Ihre dementsprechend schlechte Akustik ließ

sich auch seitens der Musiker nur schwer kompensieren, forderte dies doch ein Spiel mit immensem Nachdruck, um auch auf den hinteren Plätzen gehört zu werden. Schlussendlich führte dies aufgrund der stark variierenden Raumgröße sowie der damit verbundenen akustischen Unterschiede zur Unterteilung in Kammermusik, beschränkt auf kleine Räume, und Orchestermusik, aufgeführt in großen Salons. Die Aufführungen

<sup>1</sup>Vgl. Forsyth 1985, 9ff.  
<sup>2</sup>Vgl. Ebda.,21.

von Musik bezogen such auf elitäre, private beziehungsweise halb öffentliche Veranstaltungen. Die Auswahl der einzelnen Musikstücke war stets vom Veranstaltungsort abhängig und an die dort vorhandenen, akustischen Gegebenheiten gebunden. Nicht selten wurden Stücke von Komponisten eigens für bestimmte Räume geschrieben oder in ihrer Varianz offen gehalten, um sie den Voraussetzungen der Aufführungsorte anzupassen.<sup>3</sup> Ein Beispiel dafür wären Haydn und Mozart welche gelegentlich die gleiche Form der Stücke verwendeten und nur die Verzierung beziehungsweise die Rhythmik und die Häufigkeit der Harmoniewechsel unterschiedlich ausführten.

In London entstanden bereits 1670 die ersten kommerziellen Konzertsäle, die sich jedoch meist in Wirtshäusern befanden, in denen die Musik, neben den üblichen Tätigkeiten begleitet durch Diskussionen, dem Unterhaltungszweck diente und im Hintergrund fungierte. Durch die immense Popularität und der wachsenden Nachfrage solcher Räumlichkeiten errichtete man 1675 in York den ersten Konzertsaal ausschließlich zur Aufführung von Musik, wobei diese frühen Säle meist noch wie ein Salon geführt wurden und einen gewissen Klub-Charakter besaßen. Wurden die Säle bis dahin eher schlicht gehalten, so hebt sich der Saal in York durch eine an Opernhäusern angelehnte Dekoration hervor. Dieser avancierte zu einem



Pavillion Vauxhall gardens (Abb.:2)

<sup>3</sup>Vgl. Forsyth 1985, 22.

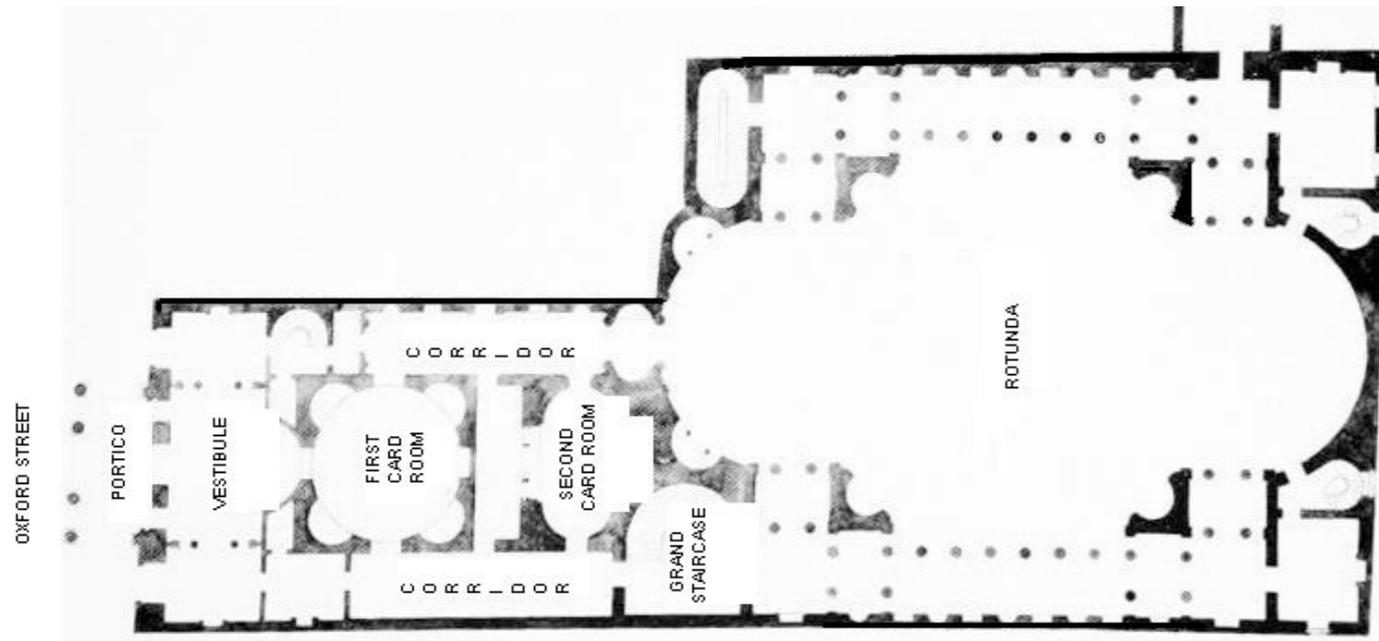
beliebten Treffpunkt für Musiker und Musikgesellschaften wie für die Society of Gentlemen lovers of Musick.<sup>4</sup> Durch den Erfolg entwickelten sich unzählige weitere Säle in und um London, was zu einem regelrechten Konkurrenzkampf unter den Betreibern führte. Eine weitere Art der öffentlichen Konzertaufführung boten die Konzertgärten wie beispielsweise in Vauxhall, in welchem bis zu 12.000 Besuchern Platz fanden. Hier war es üblich Personen aus jeder sozialen Schicht Großbritanniens anzutreffen, wodurch somit die erste öffentliche Veranstaltungseinrichtung gegründet wurde.<sup>5</sup>

Am europäischen Festland hingegen entwickelte sich die Errichtung öffentlicher Konzerthäuser erst zur zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts, dem die Tradition des privaten, höfischen Musizierens lange entgegenwirkte. Prägend für die Entwicklung der öffentlichen Musik waren die Gesellschaften von Musikliebhabern, welche sich um 1700 aus Studentenbewegungen entwickelte. Wie in London fanden hier die ersten Konzerte zunächst in den Häusern von Mitgliedern und später in Gasthöfen statt, dem schlussendlich die Errichtung des ersten Konzerthauses 1761 in Hamburg folgte.<sup>6</sup> In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts stieg die Beliebtheit von Konzertaufführungen, was folglich

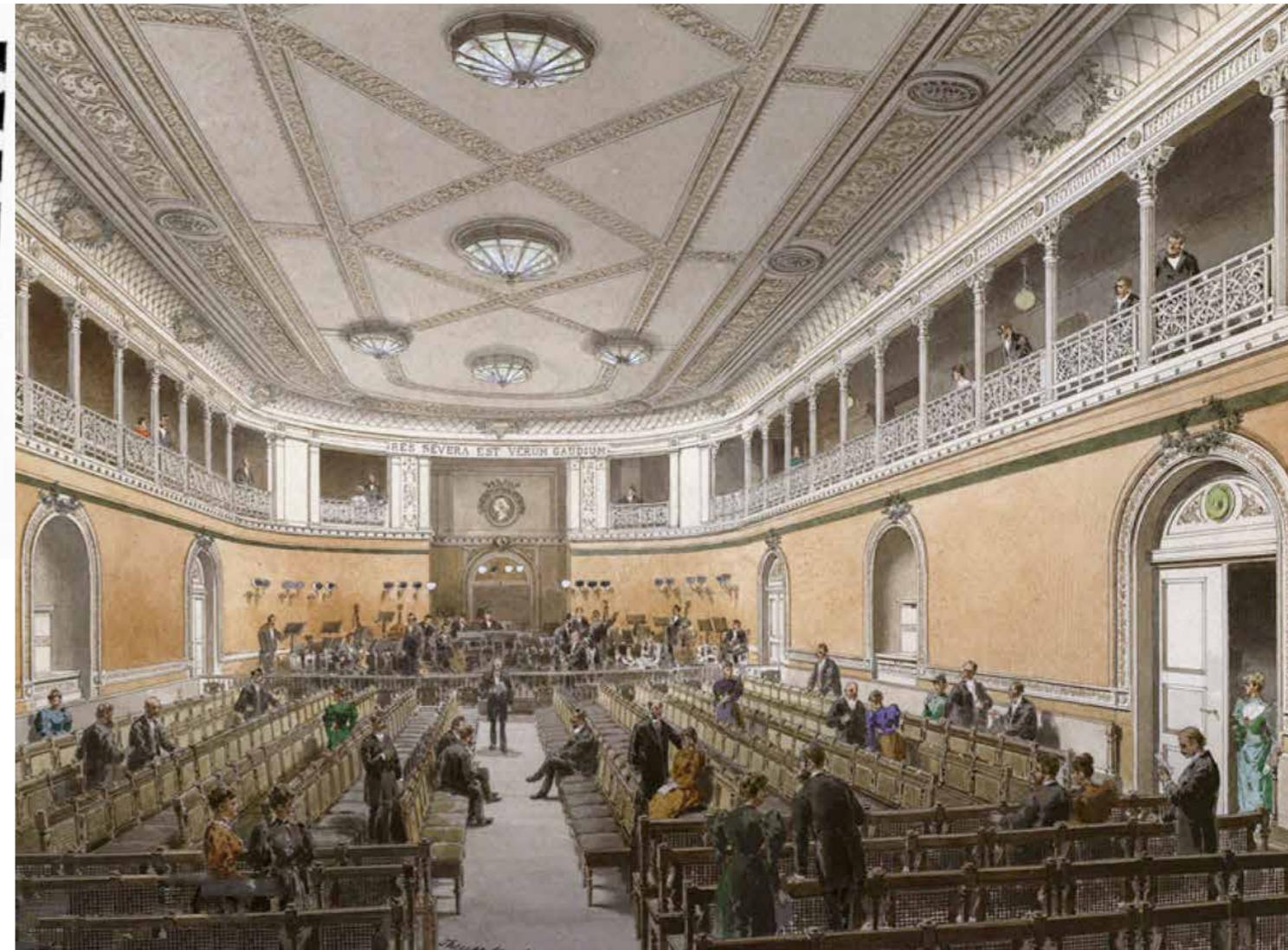


Vauxhall gardens (Abb.:3)

<sup>4</sup>Vgl. Forsyth 1985, 27.  
<sup>5</sup>Vgl. Ebda., 43.  
<sup>6</sup>Vgl. Ebda., 57ff.

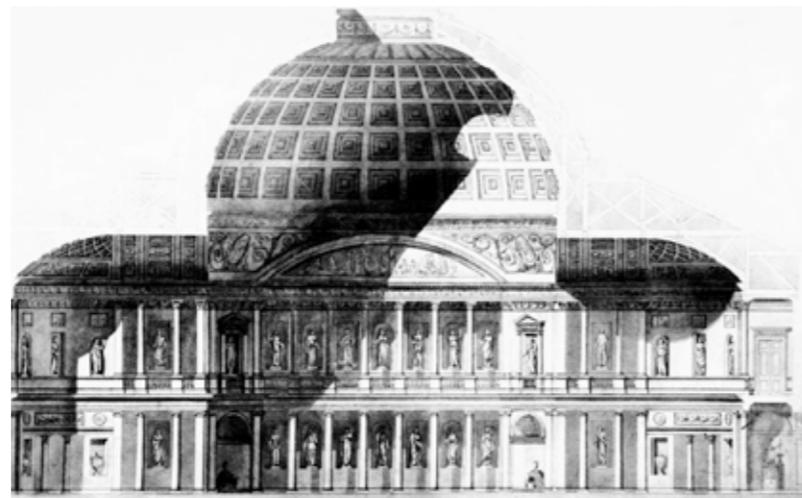


Grundriss Pantheon (Abb.:4)



Konzertsaal Altes Gewandhaus (Abb.:6)

zur Errichtung von Konzerthäusern in den meisten europäischen Städten führte. Diese Häuser fassten mindestens 1500 Zuhörer und konnten meist noch für Gesellschaftsveranstaltungen wie Bälle genutzt werden. Finanziert wurden diese Gebäude meist von der Stadt, der Gesellschaft oder von Privatpersonen. Als Vorbild diente meist der Saal des Alten Gewandhauses in Leipzig, welcher für seine hervorragende Akustik bekannt war und aus dem sich die heute noch immer verwendete Schuhschachtel Typologie entwickelte.



Schnitt Pantheon (Abb.:5)

# Akustik im Raum:

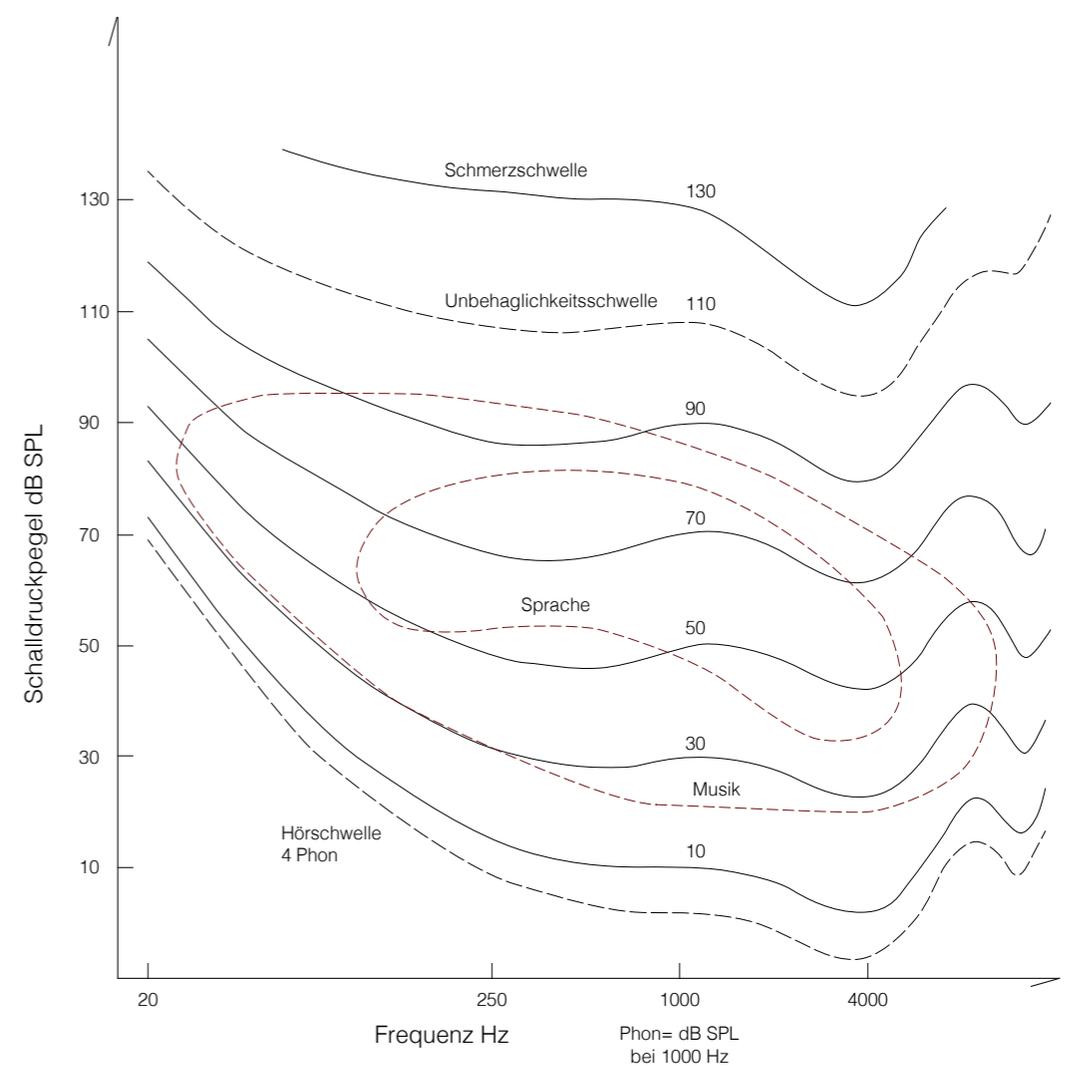
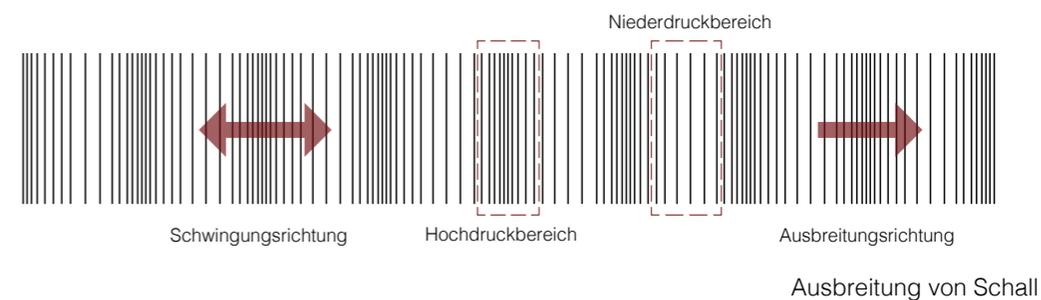
Grundlagen, Regulierung des Klanges

Bis ins 19. Jahrhundert war die akustische Qualität nach dem Bau eines Konzertsaals von drei Faktoren abhängig: der Intuition, der Erfahrung und des Glücks des Baumeisters. Dies ist darauf zurückzuführen, dass bis dahin jegliche wissenschaftliche Grundlagenforschung im Bereich der Akustik fehlte. So war es üblich, die Proportionen eines hervorragend klingenden Saals zu kopieren. Weiters war aus Erfahrung auch bekannt, auf welche Materialien man zurückgreifen musste damit der Raum gewisse Klangqualitäten erreicht. Diese empirische Vorgehensweise führte dazu, dass jedes misslungene Bauvorhaben mit der Zeit wieder abgebrochen wurde und heute nur akustisch bedeutsame Säle erhalten sind.<sup>7</sup>

Eine gelungene Aufführung ist von vielen Einzelheiten abhängig, wobei das Orchester, der Dirigent und auch die akustischen Eigenschaften des Konzertsaaes die markantesten Faktoren darstellen. Im Zuge dieses Kapitels wird auf die Eigenschaften eingegangen, welche das Hören im Raum prägen und dadurch für eine ausgewogene klangliche Qualität sorgen. Also wie wird nun ein guter Konzertsaal definiert und was wird von ihm verlangt? Die mitunter bedeutendste Klangeigenschaft ist das deutliche Hören. Die Schwierigkeit dabei liegt in der großen Anzahl an Anforderungen. Diese reichen von einem leisen Pianissimo eines einzigen Tons bis zum langen ausklingendem Crescendo eines Orchesters, einer klaren Durchsetzung höherer Frequen-

zen, aber auch genügend kraftvoller Bässe. Weiters ist wichtig, dass die Musik voll klingt und nicht an Intensität verliert, auch bei größeren Entfernungen zur Bühne. Ungünstige Eigenschaften, welche man als störend empfindet, wären das Vorkommen von Echos sowie von Verzerrungen.<sup>8</sup>

Um die akustischen Eigenschaften und Einflüsse eines Konzertsaals leichter zu verstehen, ist es notwendig, sich zuerst mit dem Prinzip des Schalls und den physikalischen Grundlagen von Musik auseinanderzusetzen. (Wobei hier hauptsächlich auf den physikalisch-akustischen Zugang zurückgegriffen wird und nur eine ausgewählte Übersicht an Begriffe erklärt wird.) Die Schallwellen bilden die Prämisse, aus der sich die Musik zusammensetzt und können als zeitliche und örtlich periodische Veränderung des Druckes beschrieben werden. Die Tonhöhe ergibt sich nun aus der Frequenz, wobei das Spektrum für das menschliche Hören zwischen 20 Hz und 20 kHz liegt. Einen weiteren wichtigen Faktor bildet die Lautstärke eines Tons, die sich aus der Schalldruckdifferenz ergibt. Zu beachten ist vor allem die subjektive Lautstärkenwahrnehmung. Töne verschiedener Frequenzen mit gleicher Lautstärke werden unterschiedlich laut wahrgenommen. Die Klangfarbe als drittes Kriterium entsteht durch die Obertonzusammensetzung, also durch die Überlagerung mehrere Frequenzen.



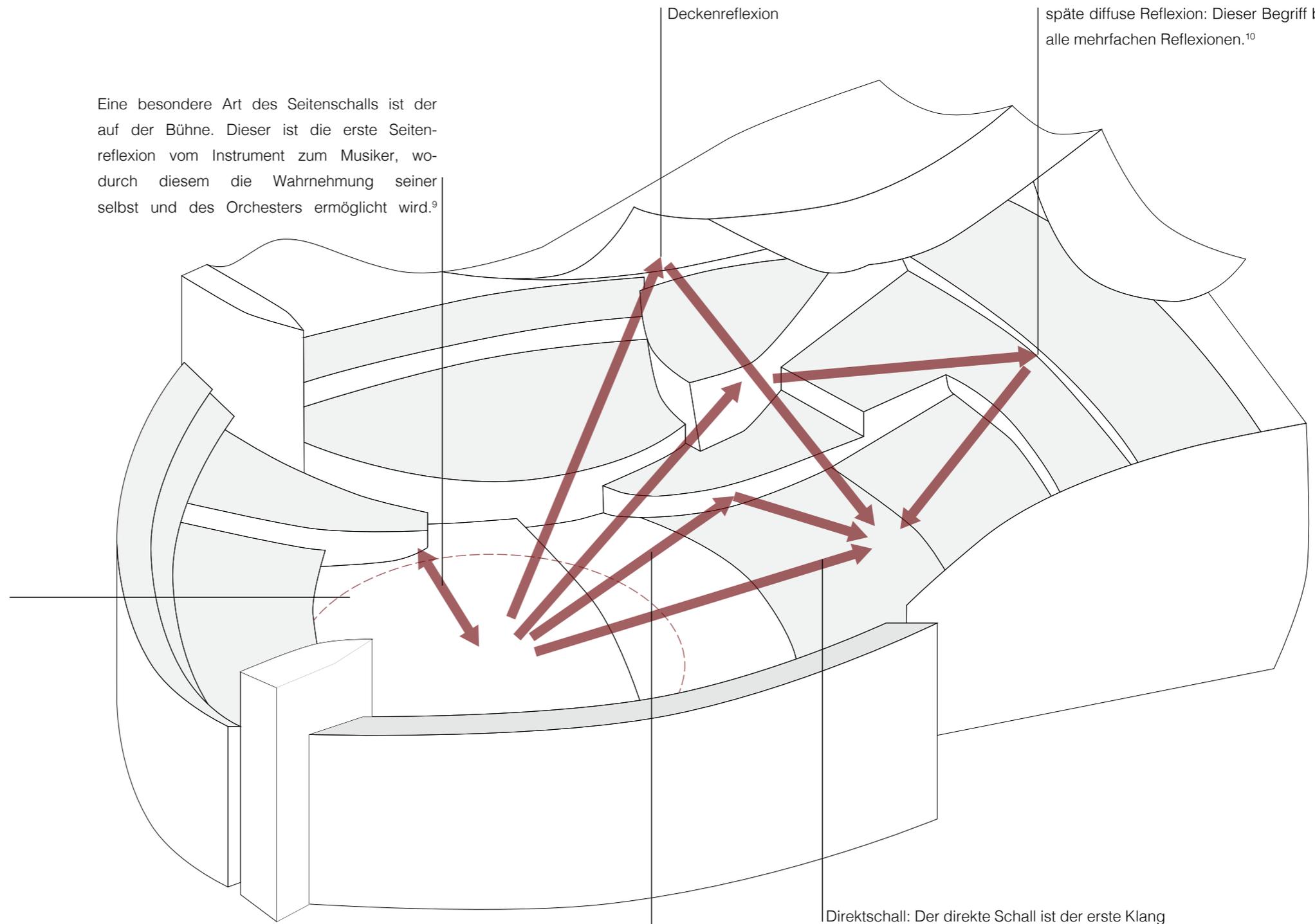
Hörkurve bei Menschen

<sup>7</sup> Vgl. Forsyth 1985, 13.  
<sup>8</sup> Vgl. Beranek 2004, 2ff.

Nun ist es wichtig zu erläutern wie sich die zuvor beschriebenen physischen Grundlagen auf den Raum auswirken. Dabei ist zu beachten, dass es einige Eigenschaften gibt, welche direkt von der akustische Qualität eines Raumes beeinflusst werden und bestimmen, ob das Vorgetragene angenehm zu hören ist. Beispiele dafür sind die Nachhallzeit beziehungsweise der volle Klang oder die Klarheit eines Tones.

Eine besondere Art des Seitenschalls ist der auf der Bühne. Dieser ist die erste Seitenreflexion vom Instrument zum Musiker, wodurch diesem die Wahrnehmung seiner selbst und des Orchesters ermöglicht wird.<sup>9</sup>

Hallradius: Ist der Bereich um das Orchester, in dem der Direktschall dominiert. Im Hallradius sind die akustischen Eigenschaften des Saals nicht relevant. Die Zuhörer selbst sitzen in einer vom diffusen Schall dominierenden Umgebung, welche stark von den akustischen Eigenschaften des Saals abhängig ist.



Deckenreflexion

späte diffuse Reflexion: Dieser Begriff beschreibt alle mehrfachen Reflexionen.<sup>10</sup>

Direktschall: Der direkte Schall ist der erste Klang der vom Instrument bei dem Zuhörer eintrifft.<sup>11</sup>

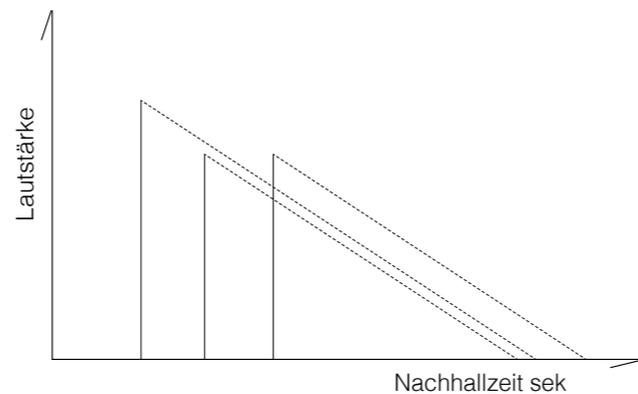
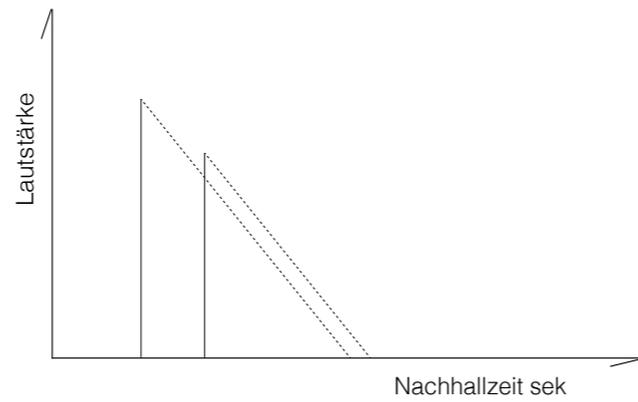
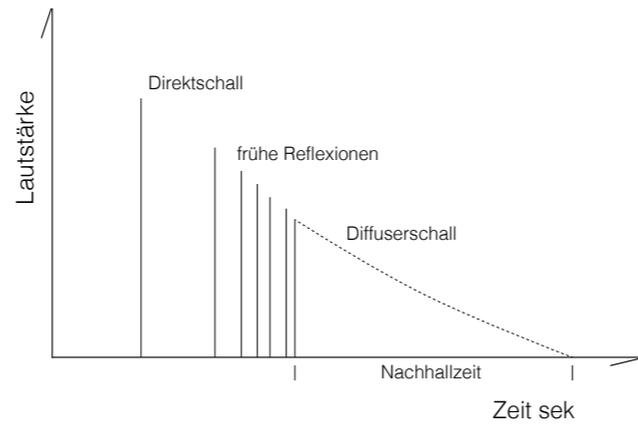
frühe Reflexion: Als früh gelten alle Reflexionen, welche bis zu 80 Millisekunden nach dem Direktschall den Zuhörer erreichen. Dies sind meist die Reflexionen von den Seitenwänden und der Decke, welche nur einmal reflektiert werden.<sup>12</sup>

<sup>9</sup>Vgl. Forsyth 1985, 259.  
<sup>10</sup>Vgl. Beranek 2004., 20ff.  
<sup>11</sup>Vgl. Ebda.  
<sup>12</sup>Vgl. Ebda.

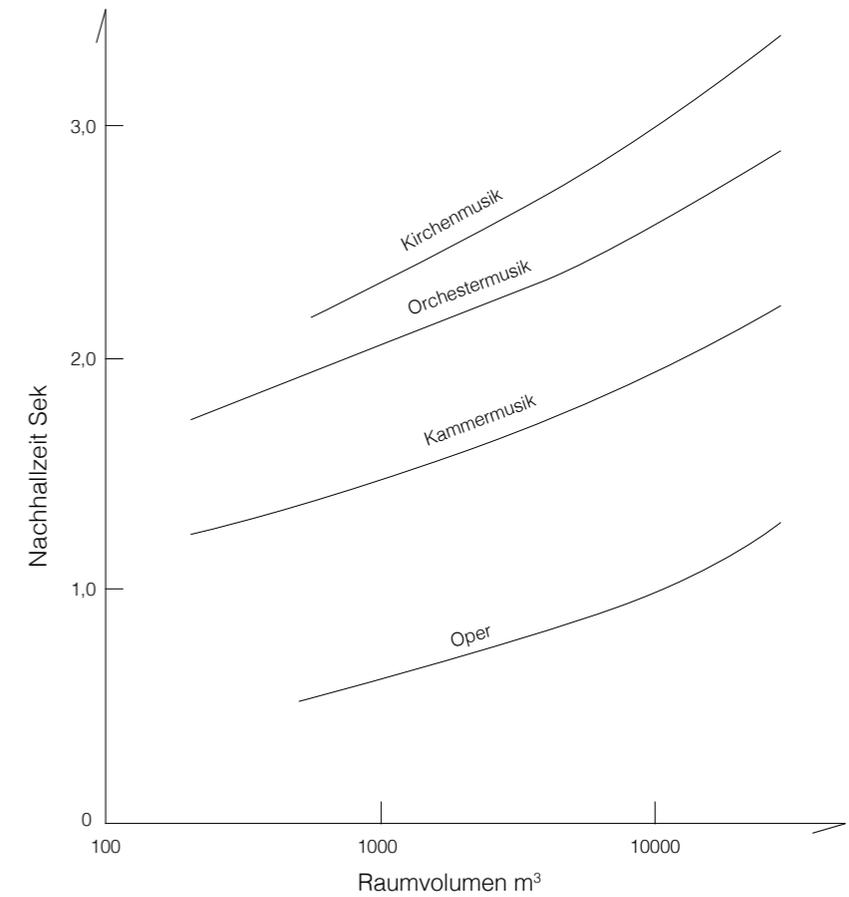
Diffuser Schall: Der diffuse Schall beinhaltet alle Redeflexionen, welche nach 80 Millisekunden den Zuhörer erreichen. Er kann mit einer Schallwolke verglichen werden die im gesamten Saal die gleiche Klangqualität besitzt.

Die Nachhallzeit ist die Zeit die vergeht, bis die Reflexionen um 60 dB leiser sind als vom Ausgangswert. Bei Sälen für Symphonieorchester ist eine Nachhallzeit von eineinhalb bis zwei Sekunden üblich, wobei diese größtenteils vom Rauminhalt pro Besucher, aber auch von den Proportionen und der Materialwahl abhängig ist.<sup>13</sup>

Ein wichtiges Kriterium eines guten Konzertsaals ist die Lebendigkeit der Musik. Diese ergibt sich aus dem Verhältnis und der zeitlichen Abfolge, des Direktschalls, den ersten Reflexionen sowie dem diffusen Schall. Gesteigert wird dies durch einen guten Raumeindruck welcher vom Orchester beim Zuhörer eine akustische Breite verleiht und eine stereofone Wirkung erzielt. Dieser Eindruck entsteht durch die unterschiedlichen Seitenschallreflexionen, sodass der Schall die beiden Ohren zu unterschiedlichen Zeiten und in geringem Maße auch in unterschiedlicher Lautstärke erreicht. Wichtig hierbei ist noch, dass dieser Effekt hauptsächlich von den Seitenreflexionen geprägt wird und nicht von den Deckenreflexionen und diese erst nach den seitlichen Reflexionen eintreffen dürfen.<sup>14</sup>



Die Nachhallzeit ist ein wichtiger Faktor bei der zeitlichen Wahrnehmbarkeit von Tönen und der Klarheit sowie des Raumeindrucks und der Lebendigkeit der Musik. Je nach Musikgenre werden diese Klangcharakteristika in unterschiedlichem Ausmaß benötigt, um ein ausgewogenes Hören zu gewährleisten. So ist bei Werken der Kammermusik mit schnellen Harmoniewechseln oder Änderungen in der Lautstärke eine geringe Nachhallzeit von Nöten, da sonst die einzelnen Töne nicht mehr getrennt wahrgenommen werden können und ineinander verschwimmen.



<sup>13</sup> Vgl. Beranek 2004., 20ff.  
<sup>14</sup> Vgl. Forsyth 1985, 251ff.

Als letzten Punkt in diesem Kapitel ist es wichtig auf die technische Realisierung von Nachhaltigkeit, Lebendigkeit oder Klangfarbe in heutigen Konzertsälen einzugehen. Wobei die zuvor angeführten Parameter und Eigenschaften als Grundlage dienen. Die Proportion ist wie bereits mehrmals erwähnt eines der wichtigsten Kriterien, da durch sie die Raumgrenzen definiert werden an denen der Schall auftrifft. Das Material und dessen Oberfläche ist für den Grad der Reflexion ausschlaggebend. Aus dieser Kombination ergibt sich nun, wie gut welcher Frequenzbereich reflektiert und somit hörbar ist. Weiters ist es möglich, diverse akustische Regulierungssysteme einzusetzen, um gegebenenfalls Mängel auszugleichen. Diese Systeme können sowohl statisch für einen Klang wie auch flexibel für mehrere Musikgenre sein.

Ein Beispiel zur multifunktionalen Nutzung des Konzertsaaes ist die Philharmonie in Berlin. Hier kann der Saal sowohl zur Aufführung wie auch als Studio zur Aufnahme genutzt werden. Um für die studioähnlichen Aufnahmen das Publikum zu simulieren, werden auf der Unterseite der Sitze Polster angebracht, welche den Schall anstelle einer Person absorbieren. Des weiteren sind im Saal Mikrophone verteilt, die ein Abmischen des Klanges ermöglichen.<sup>15</sup>



Innehaut Elbphilharmonie (Abb.:7)

<sup>15</sup> Vgl. Rainer, Esche: Klingender Raum, <http://www.berliner-philharmoniker.de/philharmonie/akustik/> [01.07.2016].

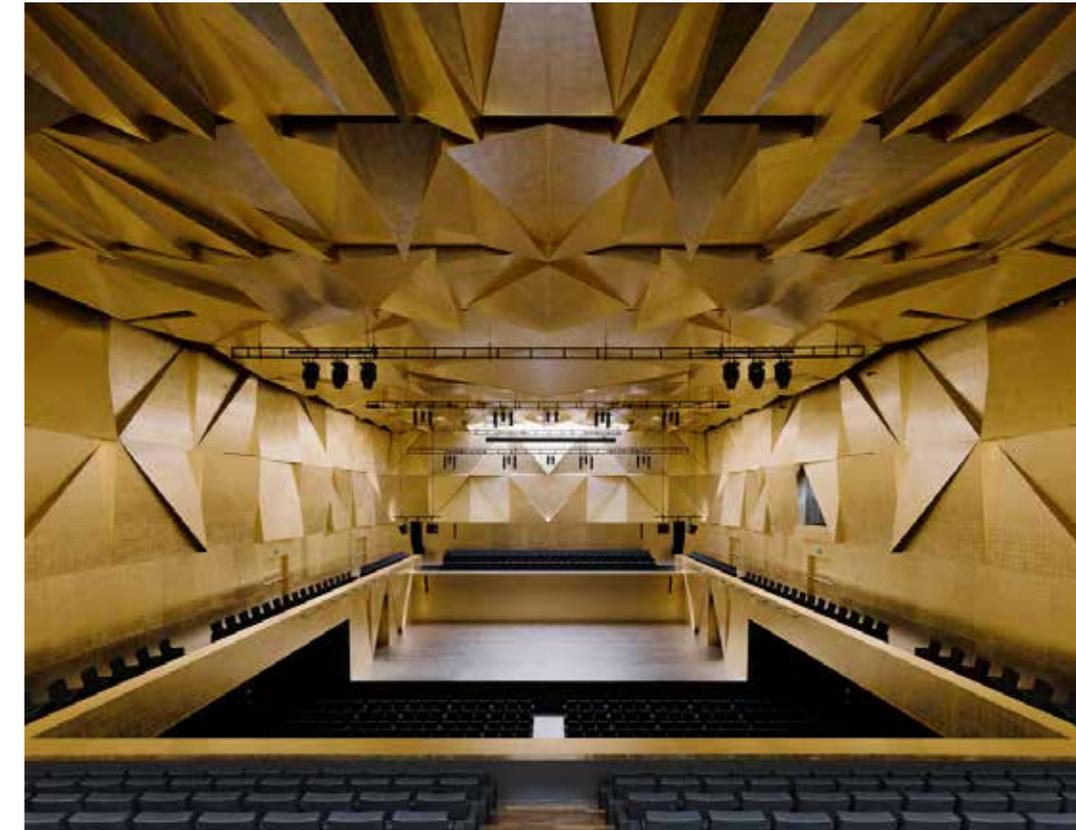
Aufgrund der Weiterentwicklung in der Musik und der gesellschaftlichen Position kamen im 20. Jahrhundert weitere Anforderungen an die Konzertsäle auf. Das neue, harmonisierende Verständnis moderner Musik erfordert divergente, akustische Eigenschaften. Unter anderem kürzere Nachhallzeiten, da eine größere Klarheit der Musik von Nöten ist, was sich auf die häufigeren und schnelleren Melodiewechsel zurückzuführen lässt.<sup>16</sup>

Jedoch kommen diesen Anforderungen einige Veränderungen gelegen. Steigenden Zahlen der Zuhörer und die Verbreiterung der Sitzplätze um den Komfort zu erhöhen führten zu einer Verbreiterung der Säle und so zu mehr Schallabsorptionsfläche. Das wiederum beeinflusste die klangliche Qualität im Saal und die Nachhallzeit wurde geringer. Negativ jedoch wirkte sich das neue Verhältnis von Direktschall zur ersten Seitenreflexion aus. Da folglich die Deckenschallreflexion an Bedeutung zunahm verlor der Klang an Lebendigkeit. Um nun das nötige Volumen für die erforderliche Nachhallzeit zu erreichen kann die Decke nicht angehoben werden, was dazu führte, dass der Saal tot klingt.<sup>17</sup> Weiters gibt es die Tendenz, einem Konzertsaal mehrere Nutzungsarten zuzuschreiben, also sowohl für Symphonie wie auch für Kammermusik oder weiters sogar für Aufnahmen zu nutzen. Auf diese Lösung greifen vor allem kleinere Städte aus Budgetgründen zurück. Das wiederum setzt jedoch eine gewisse Flexibilität der akustischen Eigenschaften für einen solchen Multifunktionalraum voraus.<sup>18</sup>

Um diese Flexibilität zu gewährleisten, gibt es nun einige Regulierungsarten, welche es erlauben, die Nachhallzeit um bis zu einer Sekunde zu variieren. Dies kann zum einen mechanisch oder zum anderen elektroakustisch erfolgen. Eine mechanische Lösung beispielsweise wäre das Verwenden von schallsorbierenden Materialien wie Tücher oder Vorhänge sowie das Einsetzen von variabel, reflektierenden Elementen, um den Schall gezielt zu lenken. Bei der elektroakustischen Regelung wird ein Lautsprechersystem angewendet, das die Nachhallzeit verstärkt.<sup>19</sup>



Grosser Saal Tokyo Opera City (Abb.:8)



Grosser Saal Szczecin (Abb.:9)



Wandverkleidung Grosser Saal Katowice (Abb.:10)

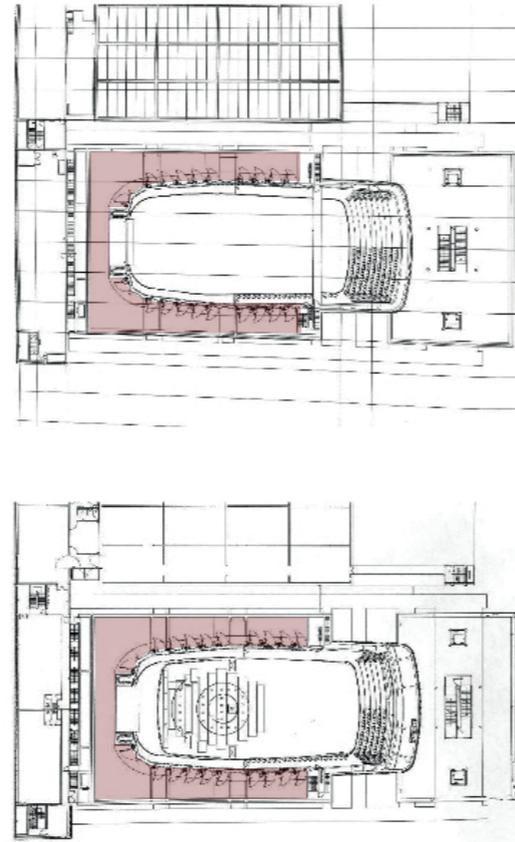
<sup>16</sup> Vgl. Forsyth 1985, 258ff.

<sup>17</sup> Vgl. Ebda., 15.

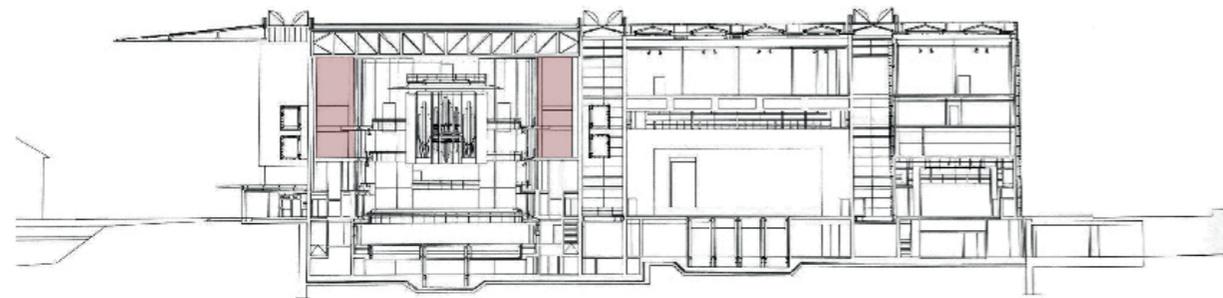
<sup>18</sup> Vgl. Ebda., 289.

<sup>19</sup> Vgl. Ebda., 289ff.

Ein weiteres Konzept der Nachhallregulierung ist das der Raumerweiterung, wie es zum Beispiel bei dem Großen Konzertsaal im Luzerner Kultur und Kongress Zentrum angewendet wird. Hierbei wird durch das Öffnen von Wandscheiben in den oberen Geschossen auf ein zusätzliches Raumvolumen zurückgegriffen und dadurch das gesamte Volumen vergrößert welches den Klang beeinflusst. Durch diese einfache Maßnahme ist es möglich die Nachhallzeit auf bis zu drei Sekunden zu variieren und je nach Stück an dieses anzupassen.<sup>20</sup>



Grundriss Raumerweiterung Konzertsaal Luzern



Schnitt Raumerweiterung Konzertsaal Luzern



Raumerweiterung Konzertsaal Luzern (Abb.:11)

<sup>20</sup> Vgl. Neufert <sup>39</sup>2009, 233.



# Case Study

## Musikverein Wien

Titelbild (Abb.:12)

Da Jahre zuvor die Auflösung des Glaci erfolgte, schenkte der Kaiser im Jahre 1863 der Gesellschaft der Musikfreunde ein Grundstück gegenüber der Karlskirche. Aufgrund des veralteten Konzertsaals in der Innenstadt, der längst nicht mehr den Anforderungen entsprach, sollte auf diesem Areal ein repräsentatives Haus mit einem Saal für Konzerte größerer Orchester entstehen. Die Finanzierung des Baus erfolgte über Spenden der Mitglieder und Freunden der Musik. Für die Planung des Musikvereins wurden drei namhafte Architekten eingeladen um Entwürfe auszuarbeiten, doch nur Hansen war am Bau interessiert und legte einen Entwurf vor. Das neue Gebäude sollte repräsentative sein und zwei Hauptbestimmungen ausführen. Zum einen soll es als Veranstaltungsort für Konzerte oder Bälle dienen. Dafür wurden 2 Säle unterschiedlicher Größe eingeplant sowie dazugehörige Versammlungs- und Proberäume. Die zweite Bestimmung war die Musiklehre. Für diesen Zweck wurden Schul- und Studierzimmer im Raumprogramm berücksichtigt. Um den Bau rentabel zu machen wurden Wohnungen, Geschäftsräume sowie ein Restaurant geplant. Eröffnet wurde der Musikverein schließlich im Jänner 1870. Bis zum heutigen Tag erfolgten mehrere Umbauten, zuletzt wurden 2004 im Untergeschoss vier neue Säle erweitert. Heute befindet sich im Erdgeschoss unter anderem ein Geigenbauer.

Ort:	Wien
Architekt:	Theodor Hansen
Bauzeit:	1863- 1870
Fassungsvermögen	2000
Saaltyp:	Schuhschachtel



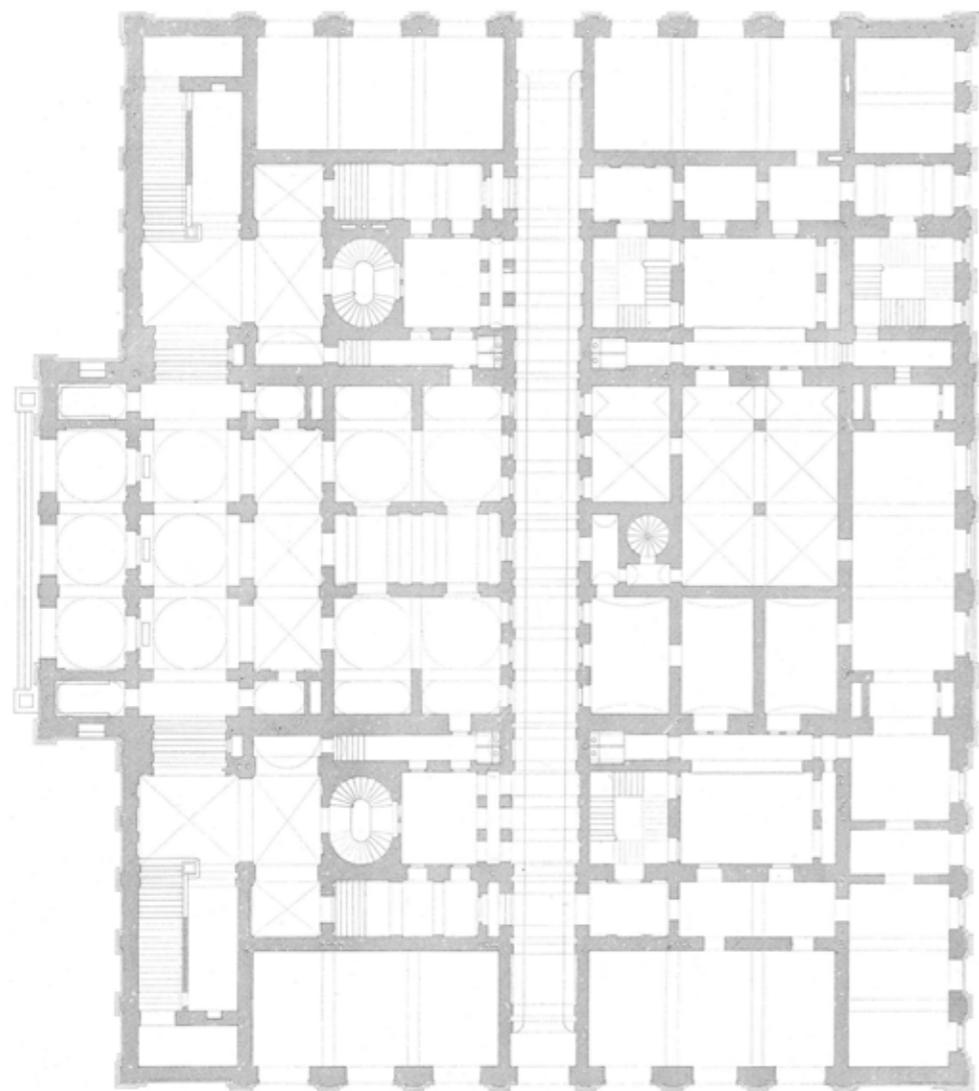
Postkartenansicht Wiener Musikverein um 1898 (Abb.:13)



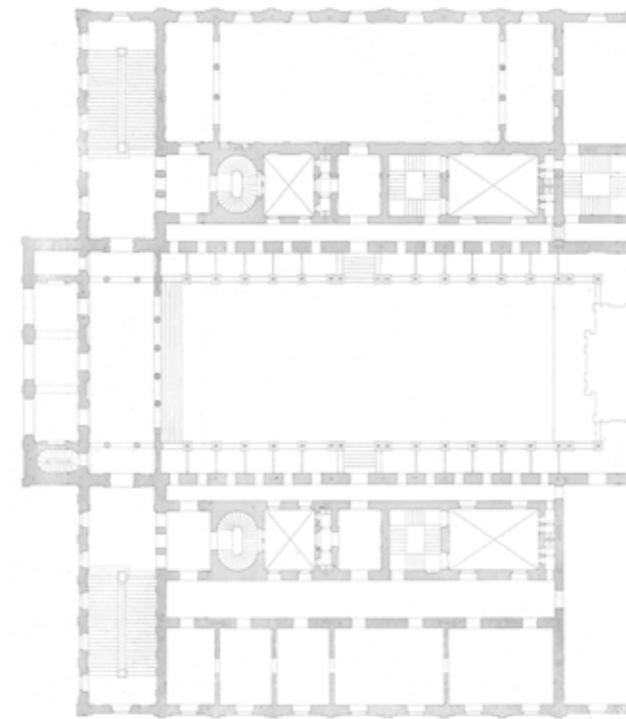
Queransicht (Abb.:14)



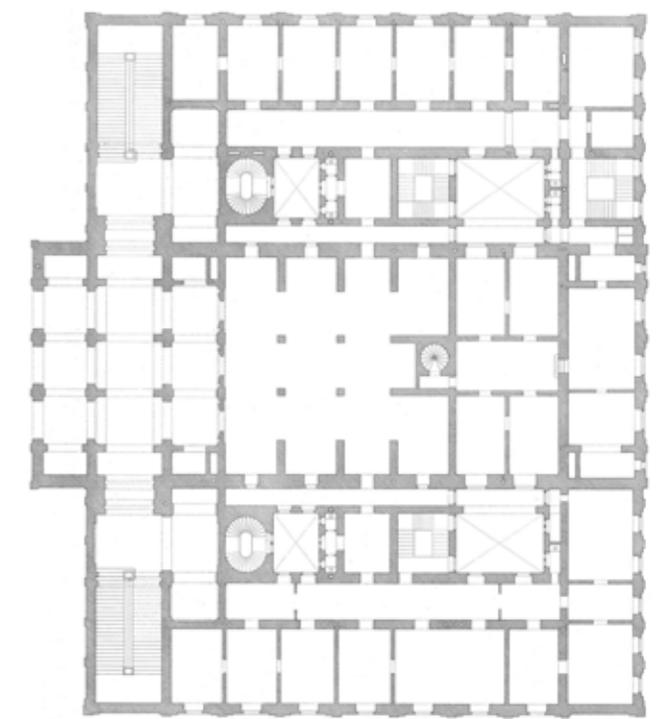
Aussenansicht Wiener Musikverein (Abb.:15)



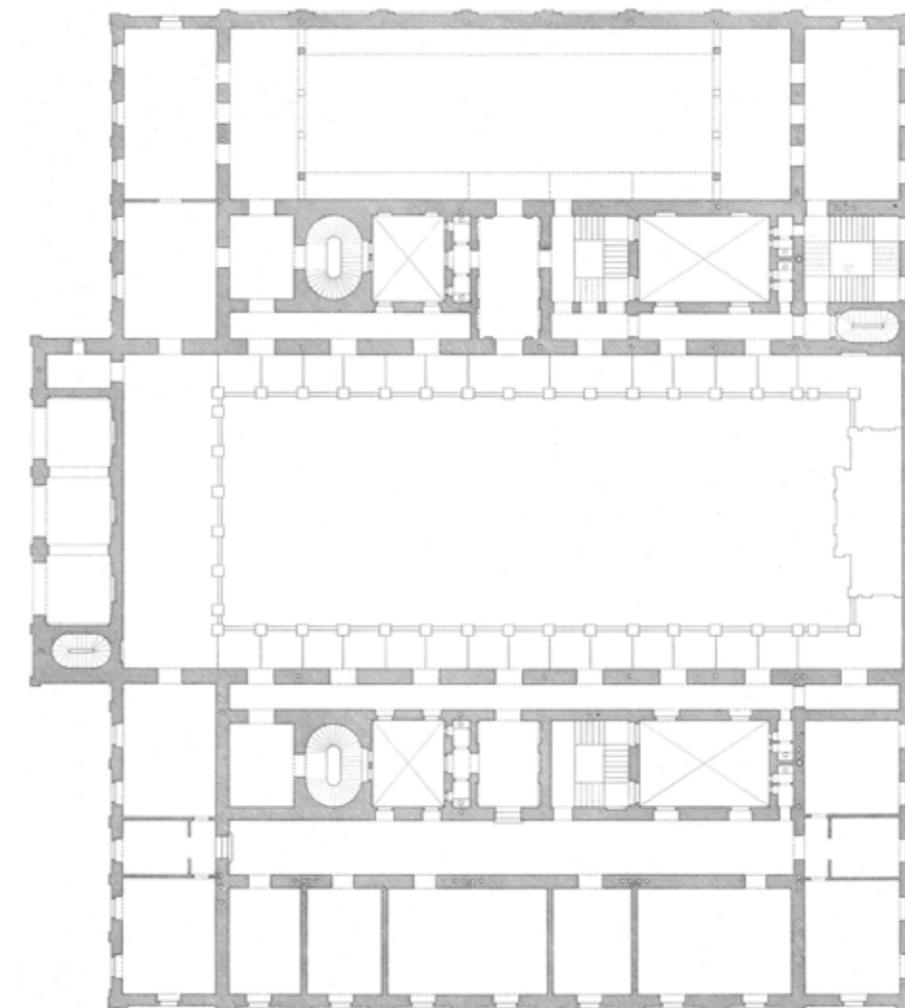
Grundriss EG (Abb.16)



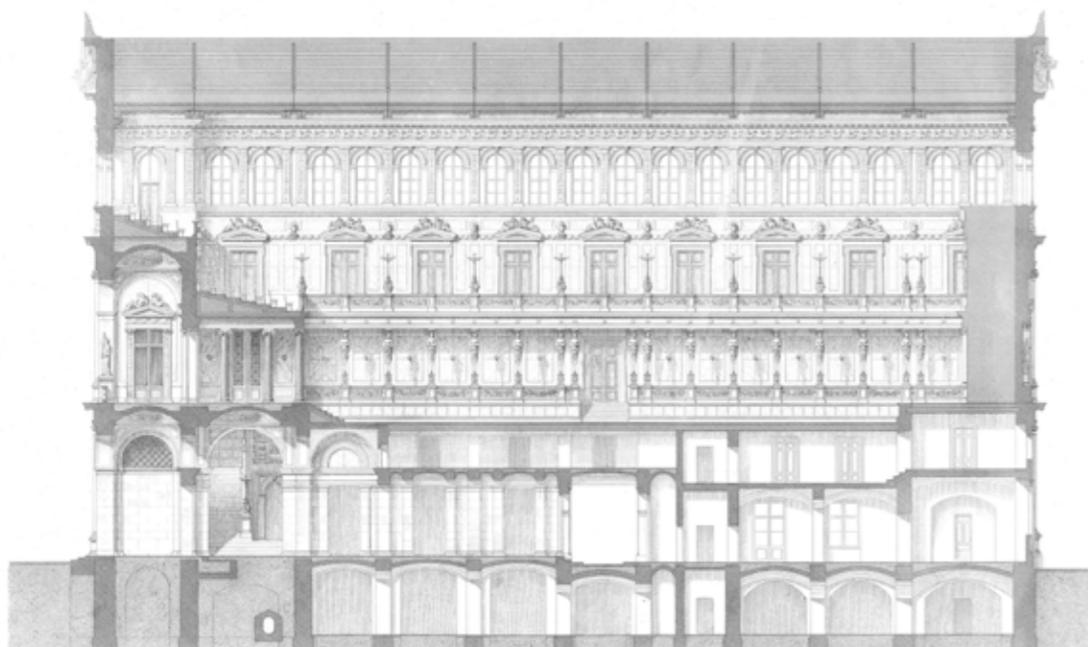
Grundriss OG1 (Abb.18)



Grundriss Mezzanin (Abb.19)



Grundriss OG4 (Abb.20)



Schnitt Grosser Saal (Abb.17)



Innenansicht Grosser Saal (Abb.:21)

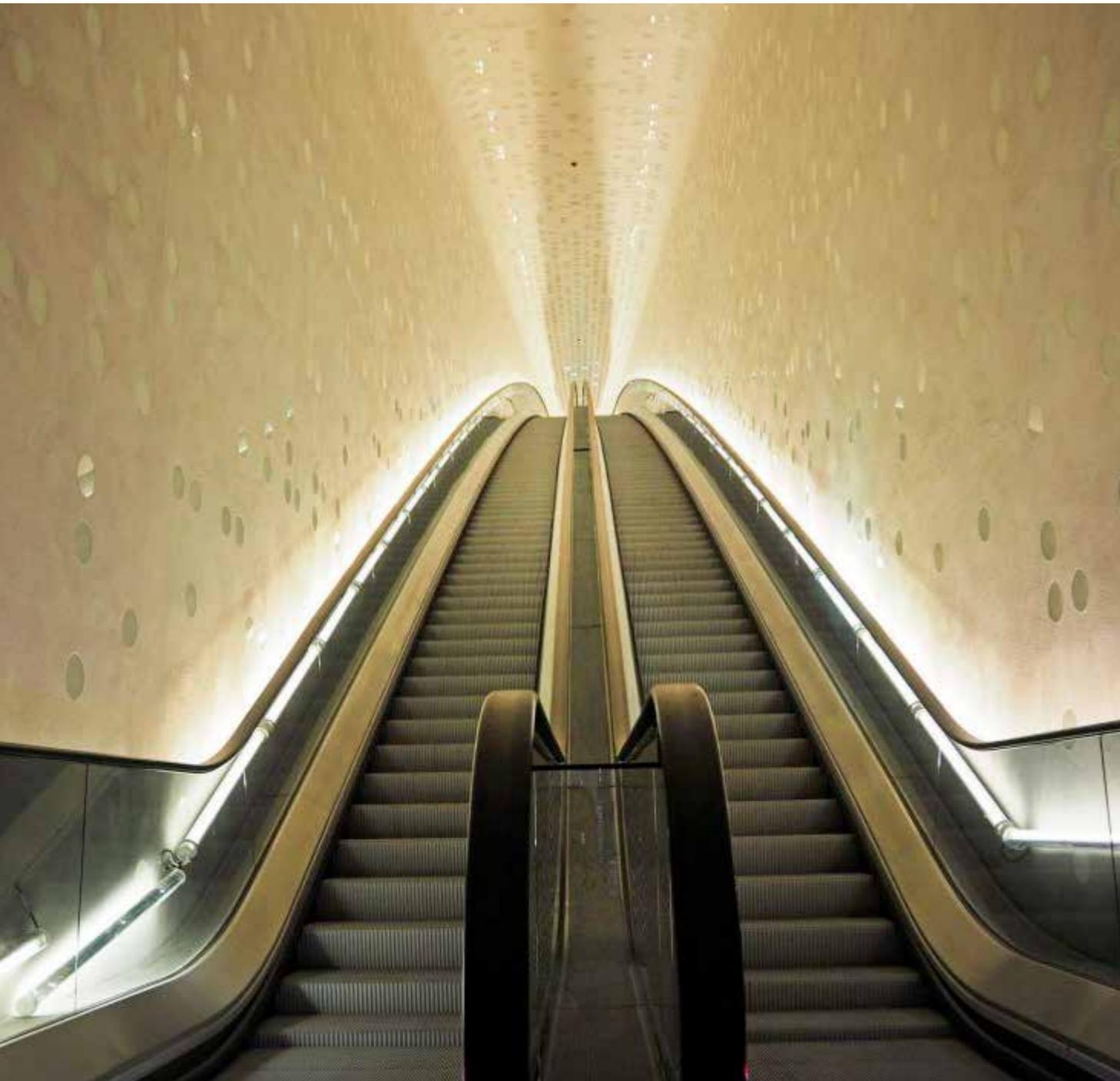
Das Herzstück des Musikvereins ist der große Saal. Dieser befindet sich im ersten Stock und überragt als Mittelbau das Gebäude. Dadurch wird das äußere Erscheinungsbild definiert und dem Baukörper eine Ost-West Orientierung verliehen. Dem Saal vorgelagert ist ein Vorraum welcher durch die Hauptstiegen erschlossen ist. Im Erdgeschoss befinden sich neben dem Foyer mit Kassa und Garderobe noch öffentliche Geschäftsflächen wie ein Restaurant. Die weiteren Räume der Gesellschaft der Musikfreunde wie Bibliothek, Probe- und Studierzimmer befinden sich in den darüberliegenden Geschossen und wurden an beiden Seiten des Saals angeordnet. Das Gebäude selbst wurde im klassizistischen Baustil ausgeführt, was auf den langen Aufenthalt von Hansen in Athen zurückzuführen ist, und sowohl die Innenräume wie auch die äusseren Fassadenansichten prägt. Da zum Bau nur stark begrenzte finanzielle Mittel zur Verfügung standen, wurde bei der Fassade hauptsächlich rötlicher Putz verwendet und nur die scheinbar statisch tragenden Elemente wie Pilaster wurden mit Stein verkleidet. Eine weitere Maßnahme zur Kostensenkung wurde bei den Figuren vorgenommen: jene die nur einmal vorkamen wurden aus Stein gehauen, wiederkehrende aus Terrakotta gebrannt.<sup>21</sup>

Wie bereits zuvor erwähnt befinden sich heute mehrere Konzertsäle im Musikverein, da der große Saal der prominenteste und repräsentativste ist, wird hier nur dieser behandelt. Der Saal wurde wie für die Zeit üblich in der Schuhschachtelform geplant, mit der Bühne und der Orgel an der Stirnseite des Saals. Aus seinen Abmessungen von 48,8 m Länge, 19,9 m Breite und 17,8 m Höhe resultiert ein beinahe perfektes Proportions- und Luftraumverhältnis für 2000 Gäste. Weiters sind durch das verwendete Material nur wenige schallabsorbierende Flächen vorhanden. Durch die Logen, Galerien und Verzierungen wie Skulpturen, wurden ausserdem noch schallstreuende Elemente hinzugefügt, wodurch eine Nachhallzeit von ca. zwei Sekunden erreicht wird. Das einzige Bauteil welches die Akustik mindert, ist das umlaufende Fensterband unterhalb der Decke. Dieses wurde aber vor der Elektrifizierung noch für die natürliche Belichtung benötigt.

<sup>21</sup> Vgl. Bundesdenkmalamt (Hrsg.), Die Kunstdenkmäler Österreichs: topographisches Denkmälerinventar: Wien, I. Bezirk - Innere Stadt, 516-520.

# Der Weg in den Saal:

Schwelle, Foyer, Saal



Zugang Elbphilharmonie (Abb.:22)

Wenn man die Wege in einem Konzerthaus betrachtet gibt es im Grunde zwei Hauptgruppen, die der Besucher und die Wege der im Haus tätigen Angestellten. Im Allgemeinen besitzen diese Wege nur einige Berührungspunkte und sollten wenige bis keine Überschneidungen besitzen. Hinter der Bühne sind die Wege je nach Tätigkeit der Angestellten vorgegeben und definiert. Eine Gemeinsamkeit ist die geradlinige Ausrichtung. Klar ausgearbeitete kurze Wege bewerkstelligen einen guten Ablauf. Im Kapitel um einen Konzertsaal wird maßgeblich auf diese Wegeführung des Angestelltenpersonals eingegangen. Wie auch bei den Angestellten ist der öffentliche Weg klar definiert und hat nur den Saal als Ziel. Im Allgemeinen sind jedoch die Anforderungen, im Gegensatz zu dem Backstagebereich, hier mehr als nur die reine Funktionalität. So können unter anderem die Möglichkeit des Abkommens und die Verteilung der Besucher dem Weg als Aufgabe zugeschrieben werden. Wobei diese Funktionen in der Regel mit dem Überschreiten von Schwellen zusammenhängen. Um dies zu ermöglichen oder zu erleichtern wird der Weg in einzelne Räume und Schwellen, beziehungsweise Raumsequenzen und Schwellenräume unterteilt. In diesem Kapitel wird der öffentliche Weg eines Konzerthauses betrachtet, die Eigenheiten auf dem Weg in den Saal herausgearbeitet und auf die einzelnen Bereiche eingegangen. Um dies zu ermöglichen wird zuerst auf die Schwelle und den Schwellenraum eingegangen. In weiterer Folge wird das Foyer als Teil des Schwellenraums betrachtet.

Eine Schwelle markiert den Übergang zwischen zwei Räumen, dient als Durchbruch der grenzbildenden Oberflächen und verbindet somit diese Räume. Erforderlich wird dies, da es im Naturell des Menschen liegt Räume zu bilden und abzugrenzen. Die wohl bekannteste Schwelle ist die Schwelle der Haustür. Diese definiert den Übergang zwischen dem Innenraum und dem Außenraum. Bei einer Schwelle kann es sich jedoch auch um eine Verbindung zweier Außen- beziehungsweise Innenräume handeln. Charakteristisch ist eine gewisse Dualität der Schwelle, da sie sowohl als Öffnung wie auch als Verschließung des Raumes fungieren soll. Generell ist der Umgang mit der Schwelle sehr unterschiedlich aufgestellt. So ist es möglich diese zu thematisieren und als eigenständiges Element herauszuarbeiten oder zu versuchen sie abzubauen oder gar aufzulösen.

Aufgrund der Architektur der Moderne stehen heute die Wegführung und die Raumsequenzen im Zentrum des Entwurfs was mit dem Versuch einer Auflösung der Schwelle einhergeht. Ermöglicht wird dies durch eine sich überschneidende Raumabfolge anstatt einer strikten Addition der einzelnen Räume. Übergangsräume wie das Foyer erhalten zusätzliche Funktionen und werden geschossübergreifend ausgebildet.<sup>23</sup> Wird diese Schwelle nun räumlich ausgedehnt spricht man von einem Schwellenraum welcher aus einem Raum oder einzelnen Raumsequenzen bestehen kann. Zu beachten ist, dass es durch die Ausweitung zu einem einzigen Raum zu zwei Eingängen kommt. Bei diesen Raumschwellen kann unterschieden werden an welcher Position sich der Schwellenraum befindet. So kann der Schwellenraum zum einen vor das zu betretende Gebäude gesetzt werden. Was bedeutet das der Schwellenraum außerhalb der eigentlichen umschließenden Gebäudehülle beginnt und das Gebäude bereits betreten wurde bevor diese Hülle erreicht wird. Diese vorgelagerte Schwelle kann auf unterschiedliche Art und Weise ausformuliert werden. Ein Beispiel wie dies ausgearbeitet werden kann ist der Zugang zur Therme Vals von Peter Zumthor. Der Schwellenraum beginnt im nebenstehenden Hotel Gebäude, ist somit räumlich vom eigentlichen Baukörper getrennt. Erst durch einen unterirdischen Verbindungsgang betritt man die eigentliche Therme. Andererseits ist es möglich, dass sich der Schwellenraum im Inneren befindet, was zu einer Verzögerung des Eintretens führt. Üblich ist auch eine Kombination dieser beiden Varianten, dabei wird die Übertrittsgrenze vollends aufgelöst und ermöglicht ein fließendes Eintreten.<sup>24</sup>



Schwellenraum (Abb. 22)

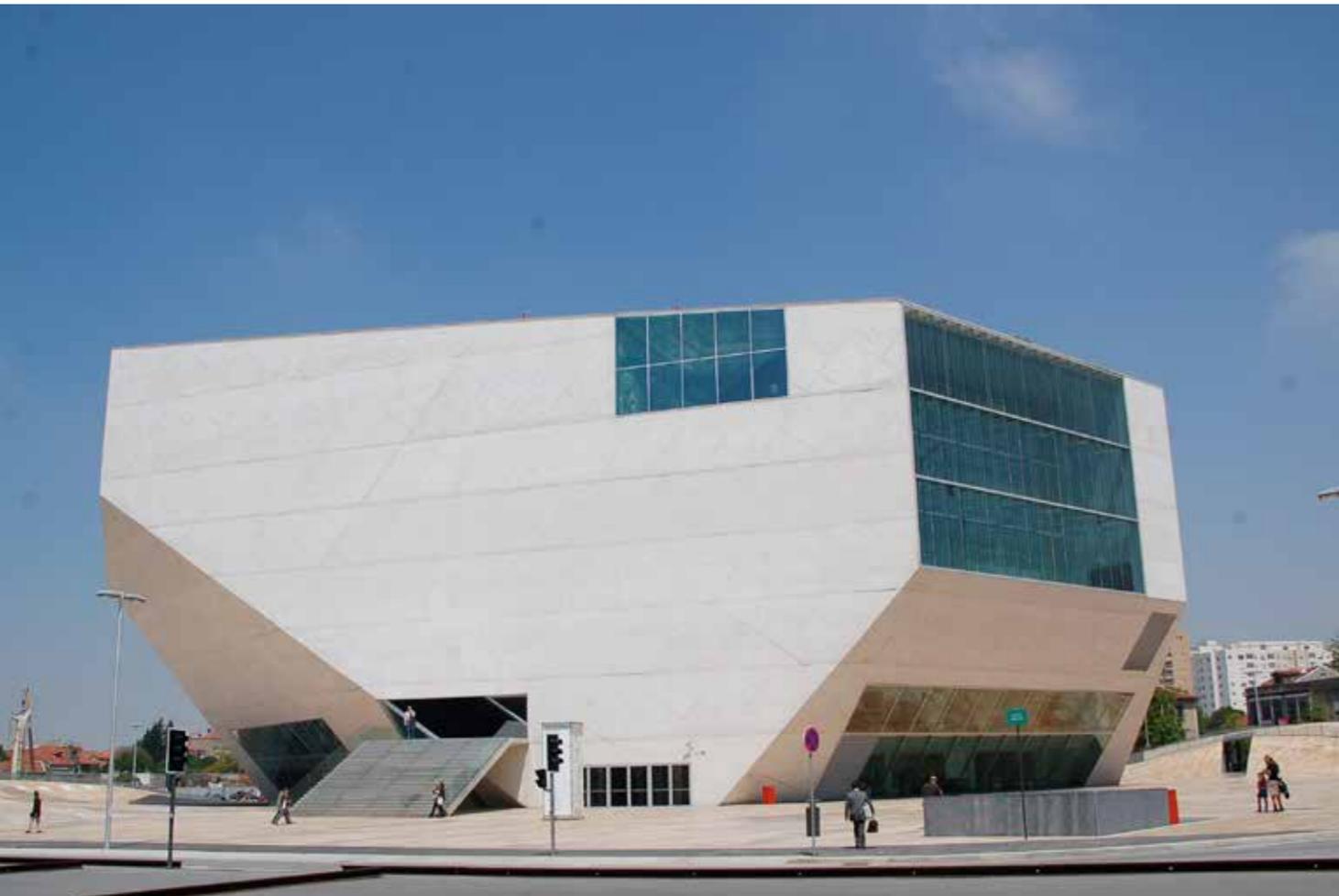
<sup>23</sup> Vgl. Böttcher 2014, 10ff.  
<sup>24</sup> Vgl. Ruby, Ika/ Ruby, Andreas: Schwellenräume - Zur Transformation des Eingangs in der Kultur des Übergangs, in: Detail 44, 11 (2004), 1260-1265.

Das Foyer kann als Teil des Schwellenraums oder auch als Schwellenraum selbst betrachtet werden. Dabei handelt es sich wie bereits kurz angeführt um einen Übergangsraum. Seine Aufgabe besteht darin dem Besucher das Ankommen zu erleichtern und einen Überblick über die neue räumliche Situation zu ermöglichen. Ein wichtiger Faktor für das Erfassen der neuen Umgebung ist die Bewegung, da diese zu einer aktiven Überprüfung der räumlichen Struktur führt, und ob diese der eigenen Vorstellungen entspricht. Weiters ermöglicht das Durchschreiten des Raums eine tiefere räumliche Atmosphäre zu erzeugen. Neben dem Ankommen und Orientierung der Besucher besitzt das Foyer noch weitere Aufgaben. So sollte durch die Übergangsräume auch eine Verteilung der Besucher erfolgen. Als gutes Beispiel ist hier das Foyer der Berliner Philharmonie anzuführen, die durch die Weitläufigkeit der Stiegen und die große Anzahl der möglichen Wege einen besonderen Charakter besitzt. Durch diese Aufteilung ist der Raum ständig in Bewegung und die Masse des Publikums verliert und verteilt sich auf den einzelnen Ebenen. Das Gefühl sich in einer dichten Masse zu befinden wird verhindert.



Foyer Philharmonie Luxemburg (Abb. 23)





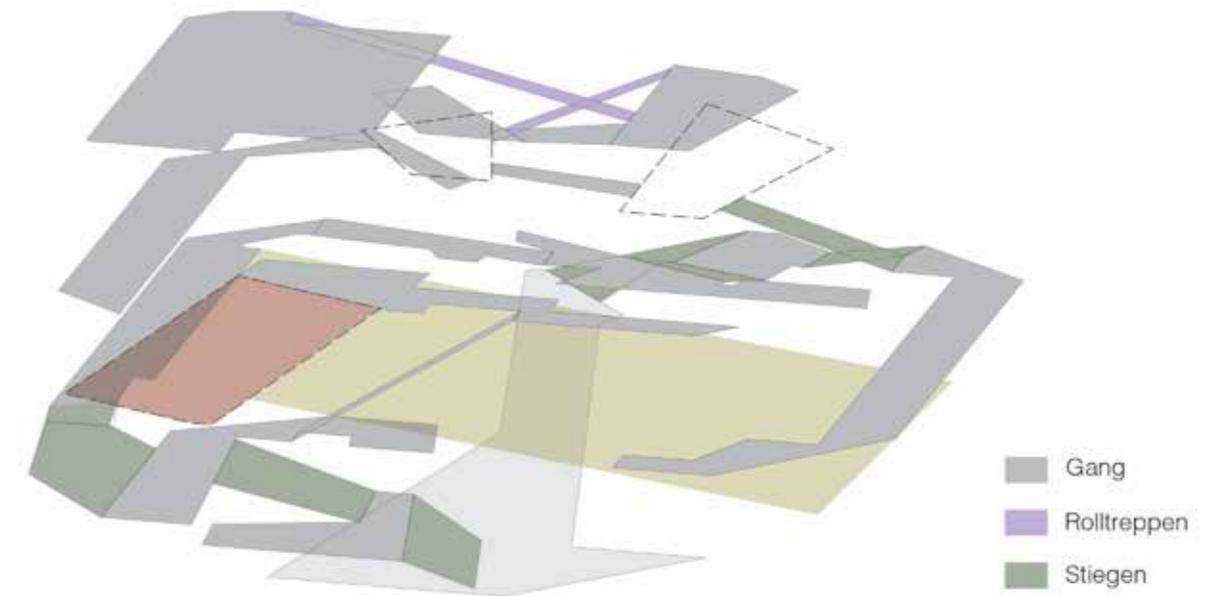
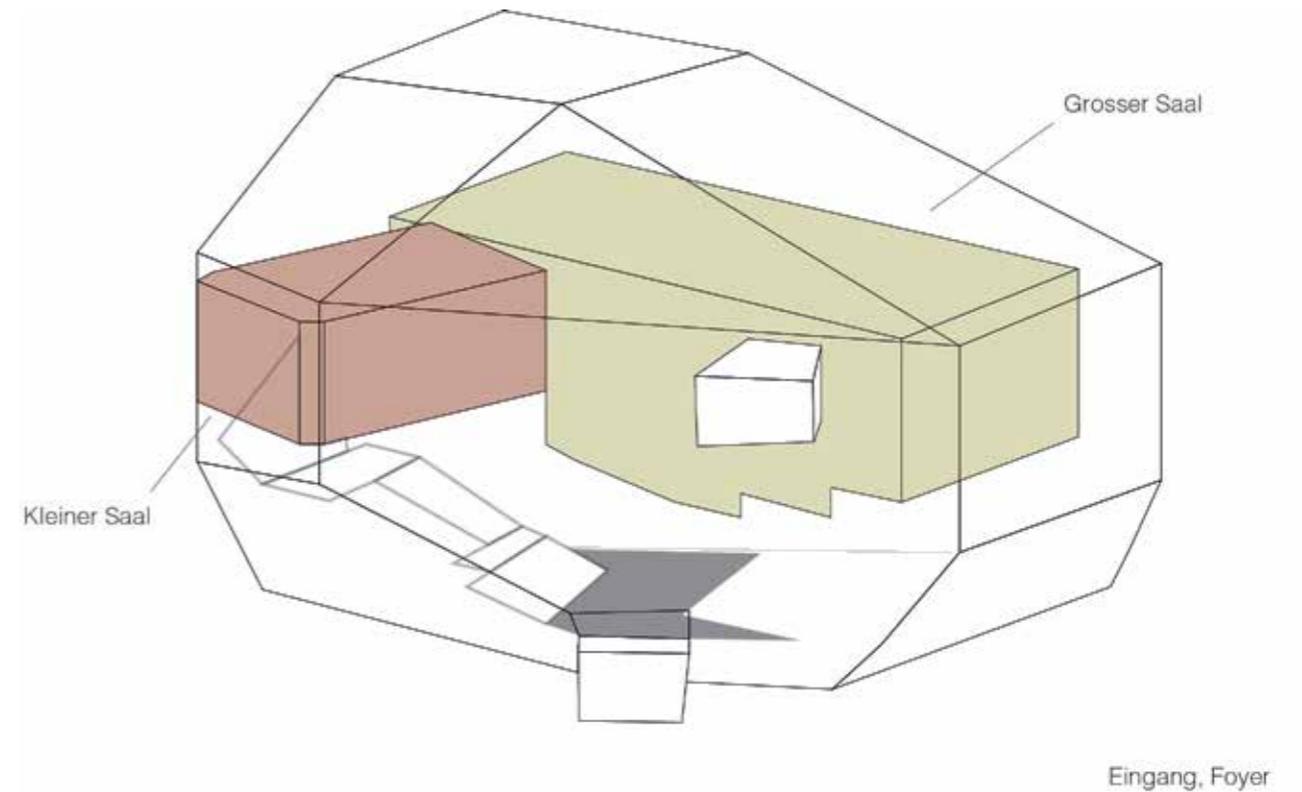
Casa da musica Aussenansicht (Abb. 25)

Die Casa da Musica von OMA wurde für die im Jahre 2001 in Porto stattfindende Kulturhauptstadt Europas realisiert. Das Konzerthaus beherbergt drei Orchester. Zusätzlich sind Räumlichkeiten für ein Studio, eine Musikschule und Amateurdarbietungen im Raumprogramm enthalten. Neben der Berliner Philharmonie ist die Casa da Musica ein hervorragendes Beispiel für den Schwellenraum und dessen Raumsequenzen bei einem Konzerthaus. Dies erfolgt auf sehr komplexe Art und über mehrere Ebenen.<sup>25</sup>

Vorhergehendes Bild Foyer Casa da musica (Abb. 24)

<sup>25</sup> Vgl. Böttcher 2014, 102.  
<sup>26</sup> Vgl. Ebda., 103ff

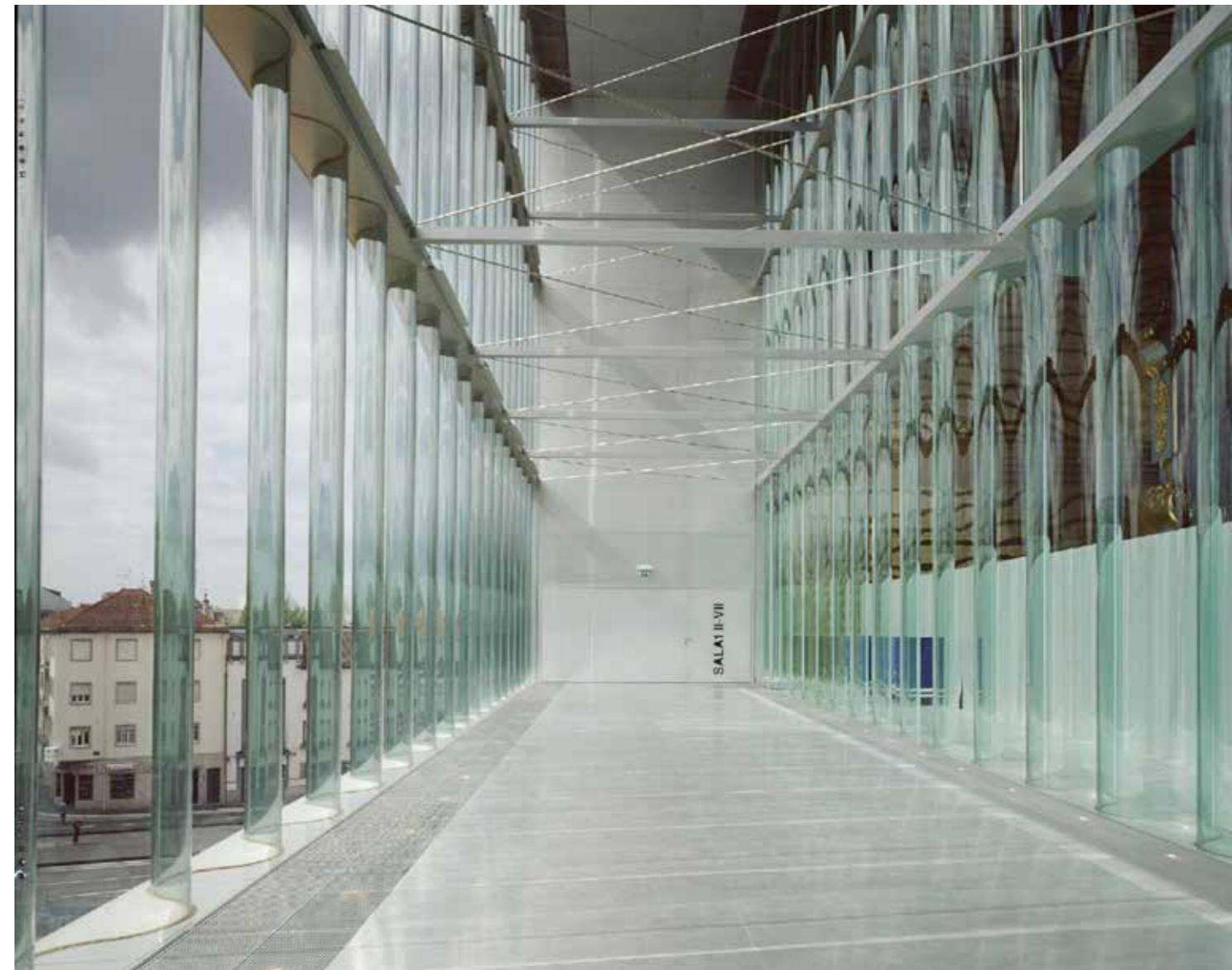
Die erste Schwelle liegt im Aussenbereich und ist durch den Bordstein definiert. Diese Schwelle wird durch das Vorziehen des Materials vom Platz aufgelöst und ermöglicht ein erstes Ankommen und Orientieren auf dem Platz. Obwohl das Grundstück aus jeder Richtung erschlossen ist, gibt es nur einen klar definierten Zugang, der aus einer Stiege besteht und sich aus der inneren Logik herleitet. Der Schwellenraum im Inneren ist nie als Ganzes wahrnehmbar und besteht aus einer Verschachtelung von Treppenräumen, Gängen, einzelnen Räumen und zwei Vitrinen. Beim Betreten des Foyers, das als innenliegender Schwellenraum ausgebildet ist, ergeben sich zwei Blickrichtungen und Möglichkeiten des Weiterschreitens. Zum einen die Passage unter dem Großen Saal quer durch das Gebäude das rechtsdrehend ansteigt und in einer der Vitrinen mündet. Zum anderen der direkte anschließende Treppenverlauf welcher in die zweite Vitrine führt. Durch eine Abfolge von Räumen und Gängen werden beide Aufgänge zu einem Ring verbunden, der den Schuhschachtel förmigen Saal umspielt.<sup>26</sup>



Axonometrie Schwellenraum

<sup>25</sup> Vgl. Böttcher 2014, 102.  
<sup>26</sup> Vgl. Ebda., 103ff

Das Konzept für die Erschließung besteht aus einem ringförmig aufgebauten Schwellenraum der wie eine aufsteigende Landschaft aufgebaut ist. Als Grundgerüst dienen die beiden Konzertsäle welche von der Raumfolge umspielt werden. Die einzelnen Sequenzen bestehen meist aus in eine Richtung stark transformierte Räume, die zur Bewegung animieren. Im Gegensatz dazu stehen die beiden Säle die als Aufenthaltsorte dienen. Besonders hervorzuheben sind die Vitrinen an den beiden Stirnseiten des Konzertsaals. Diese zweiseitig verglasten hohen Räume bilden eine Schnittstelle zwischen der Stadt und dem Konzertsaal. Diese Zwischenzone erlaubt einen ersten Einblick in den Saal und gleichzeitig ein Zurückblicken in den städtischen Außenraum. Aufgrund der raumhohen Verglasung wird die Atmosphäre in diesen Räumen stark durch das einfallende Licht geprägt. So dominieren über den Tag das Licht von außen und nachts die Beleuchtung des Konzertsaals. Verstärkt wird diese Atmosphäre durch das Farb- und Materialkonzept. Im Gegensatz zu den komplexen Farben und Mustern des Vorplatzes und den Innenräumen ist der Schwellenraum in Grau gehalten, was zu einer Verstärkung des Kontrastes durch die jeweilige Lichtstimmung führt.



Vitrine (Abb. 26)

Der Konzertsaal:

Weinberg oder Schuhschachtel

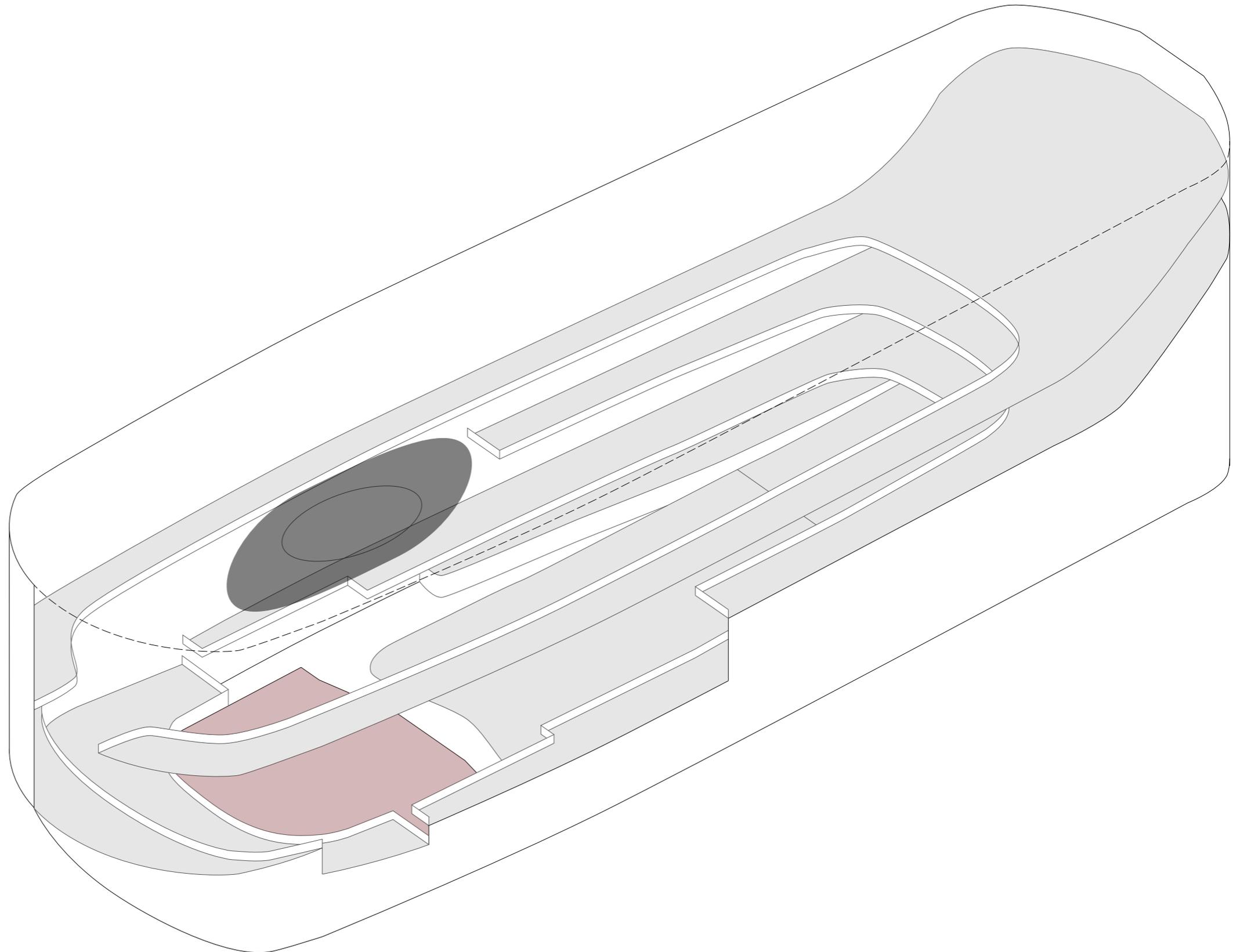


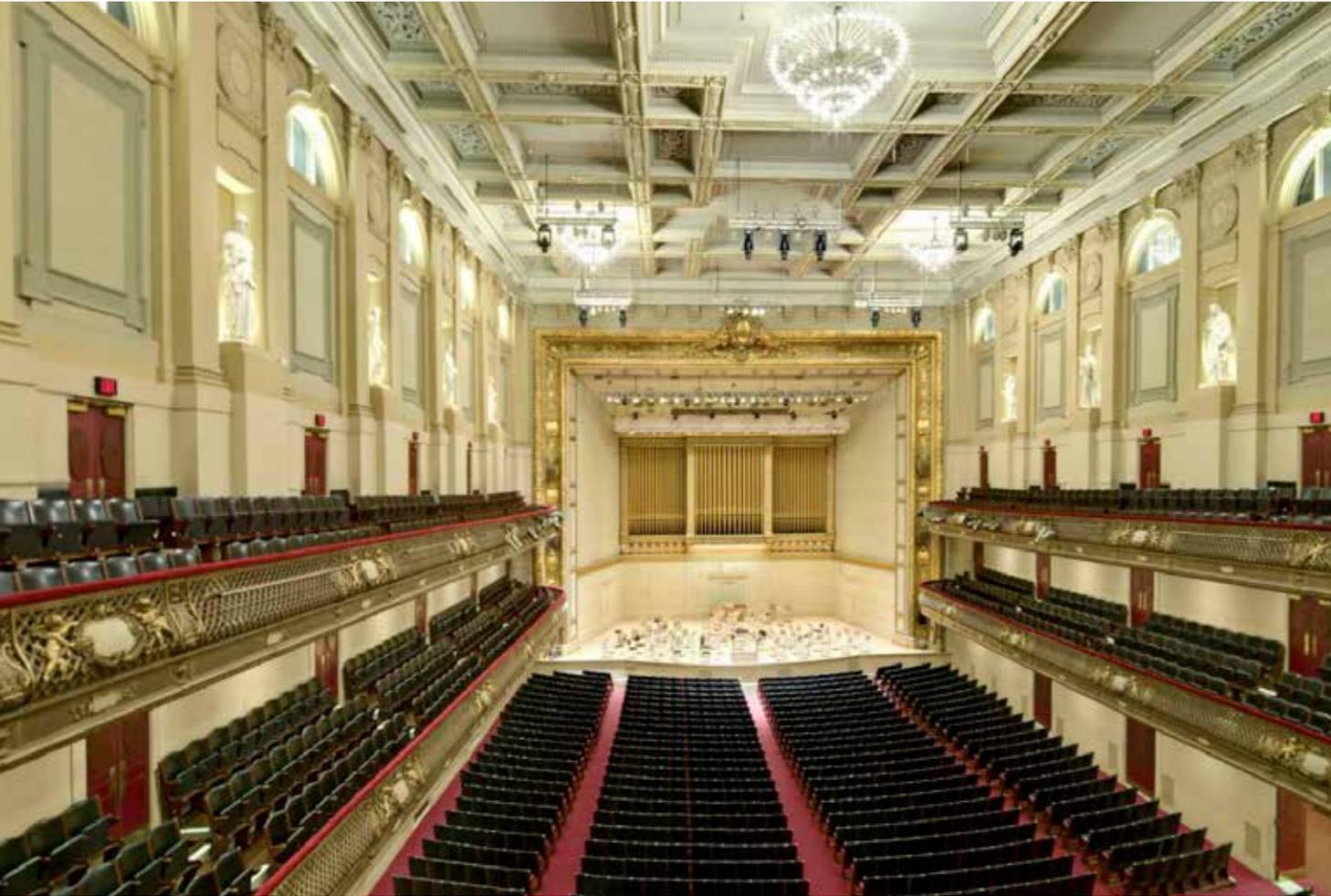
Bühne Konzerthaus Kopenhagen (Abb.27)

Es gibt heute mehrere Möglichkeiten wie Konzertsäle unterteilt werden können. So kann dies zum Beispiel aufgrund der Saalform, bezüglich des Zuseherraumes, in Quaderform, Arena, Hufeisenform und Kreis, Kreissektorform, erfolgen.<sup>27</sup> Die Unterteilungsmöglichkeit die hier angeführt ist, ist die nach der Position der Bühne. Dabei wird von zwei Grundtypen ausgegangen, der Schuhschachtel mit der Bühne an einer Stirnseite eines Quaders und dem Weinberg mit einer zentralen Bühne die vom Publikum umgeben ist.

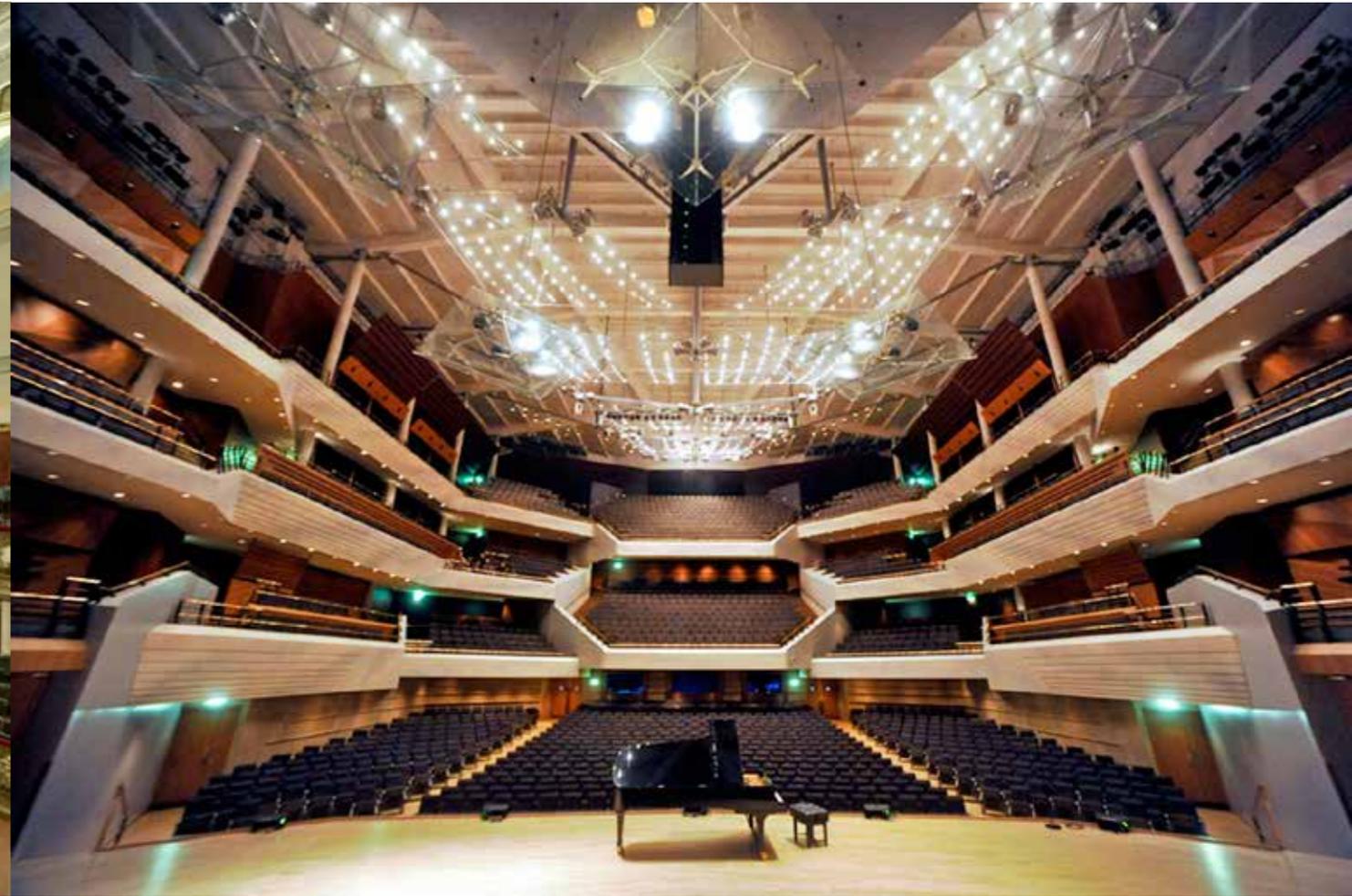
Die Schuhschachtel entstand bereits im 18. Jahrhundert. Aufgrund ihrer hervorragenden akustischen Eigenschaften wurde sie mehrfach kopiert. Als Vorbild dieses Typens diente das alte Gewandhaus in Leipzig, welches als erstes die typischen Proportionen aufwies. Der Name leitet sich von der Saalform ab, da dessen Proportionen an eine Schachtel erinnern.

Die Hauptcharakteristik der Schuhschachtel ist die quaderförmige Saalform und die Positionierung der Bühne an der Stirnseite. Durch die Länge und geringe Breite, meist zwischen 19 und 23 Meter, entsteht im gesamten Saal ein gutes Verhältnis zwischen Direktschall und früher Seitenreflexionen. Ebenfalls ausschlaggebend ist, dass der Saal im Verhältnis höher als breit ist. Dies führt zu einer Abminderung des Deckenschalls jedoch zu einer Erhöhung der Nachhallzeit. Bei alten Sälen ist das Parkett nicht ansteigend da die meisten Säle früher auch für Bälle oder andere Veranstaltungen genutzt wurden. Da die Bühne erhöht ist, sind Balkone notwendig da ansonsten die frühen Seitenreflexionen bestimmter gerichtet Instrumente über das Publikum am Parkett hinweg gehen würden. Wichtig ist jedoch auch, dass die Balkone die Seitenwände im Verhältnis nicht stark unterbrechen und in den Abmessungen dominieren dürfen. Auf dem Balkon befanden sich früher oft die Logen. Für den Nachhall ist hauptsächlich die Höhe des Saals verantwortlich, in den alten Sälen zusätzlich die Verzierung an den Wänden wie Wandnischen oder Skulpturen, heute meist durch spezielle Wandverkleidungen. Der Klangcharakter kann als volltönend und besonders reich an Bässen beschrieben werden.<sup>28</sup>





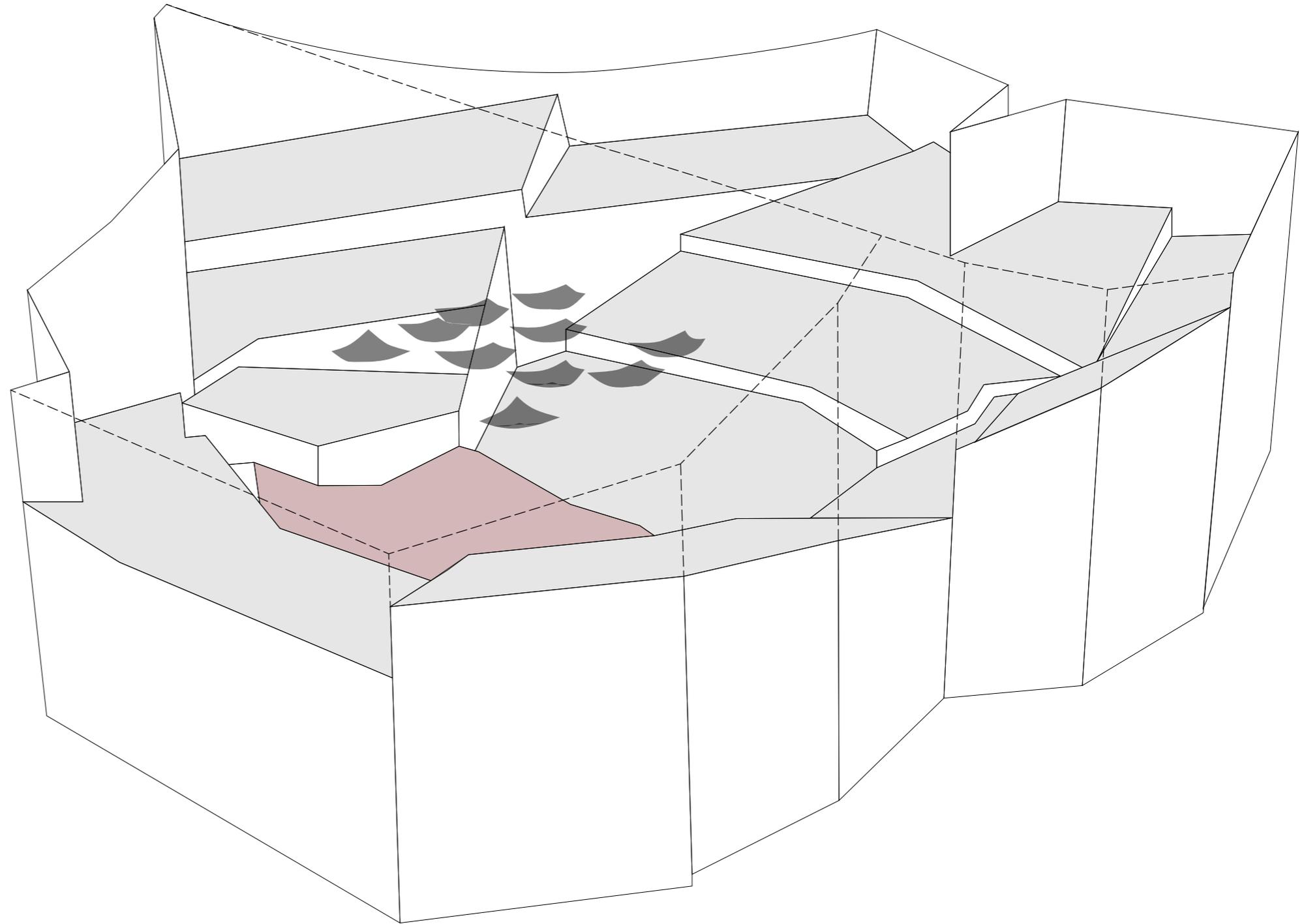
Symphony Hall Boston (Abb. 28)



Bridgewater Hall Manchester (Abb. 29)

Das Konzept hinter dem Weinbergtypus ist das in den Mittelpunkt stellen, von Orchester und Dirigenten, im optischen Sinne. Als erstes wurde diese Form von Hans Scharoun bei der Berliner Philharmonie 1963 angewandt. Die Idee die Musiker in die Mitte zu positionieren war nicht neu und wurde immer wieder in Sälen durchgeführt. Doch waren diese meist als Schuhschachtel konzipiert. Die Philharmonie in Berlin war aber der erste Konzertsaal bei dem dieses Konzept bewusst angewandt, umgesetzt und akustisch dahingehend ausgelegt wurde.

Das besondere ist, dass sich die Bühne im Zentrum des Saal befindet und das Publikum um das Orchester herum platziert ist. Durch die steilen Ränge sitzen die Zuhörer besonders nahe bei den Musikern, was eine besondere Atmosphäre erzeugt da jede Emotion erkannt wird. Für den frühen Schall auf den Rangplätzen um das Orchester sind hauptsächlich konvexe Reflektoren an der Decke verantwortlich. Die senkrechten Flächen der Weinbergtreppen erzeugen den seitlich reflektierten Schall für die frühen Reflexionen wie bei der Schuhschachtel. Als Konsequenz ergibt sich ein dominierender Deckenschall, der direkte Auswirkung auf die Lebendigkeit des Klanges hat. Weiters führt dies zu einem monophonem Klangerlebnis und einer akustischen Verschmälerung des Orchesters. Ein weiterer Nachteil kann für die Plätze hinter dem Orchester entstehen, da die meisten Instrumente den Schall gerichtet abgeben und dies nach vorne erfolgt. Was zur Folge hat, dass sich ein unausgewogener Klang ergeben kann. Das Publikum neben und hinter dem Orchester sitzt meist erhöht, um Seitenwände zu erzeugen, damit sich das Orchester selbst hören kann.<sup>29</sup>





Großer Saal Gewandhaus Leipzig (Abb. 30)

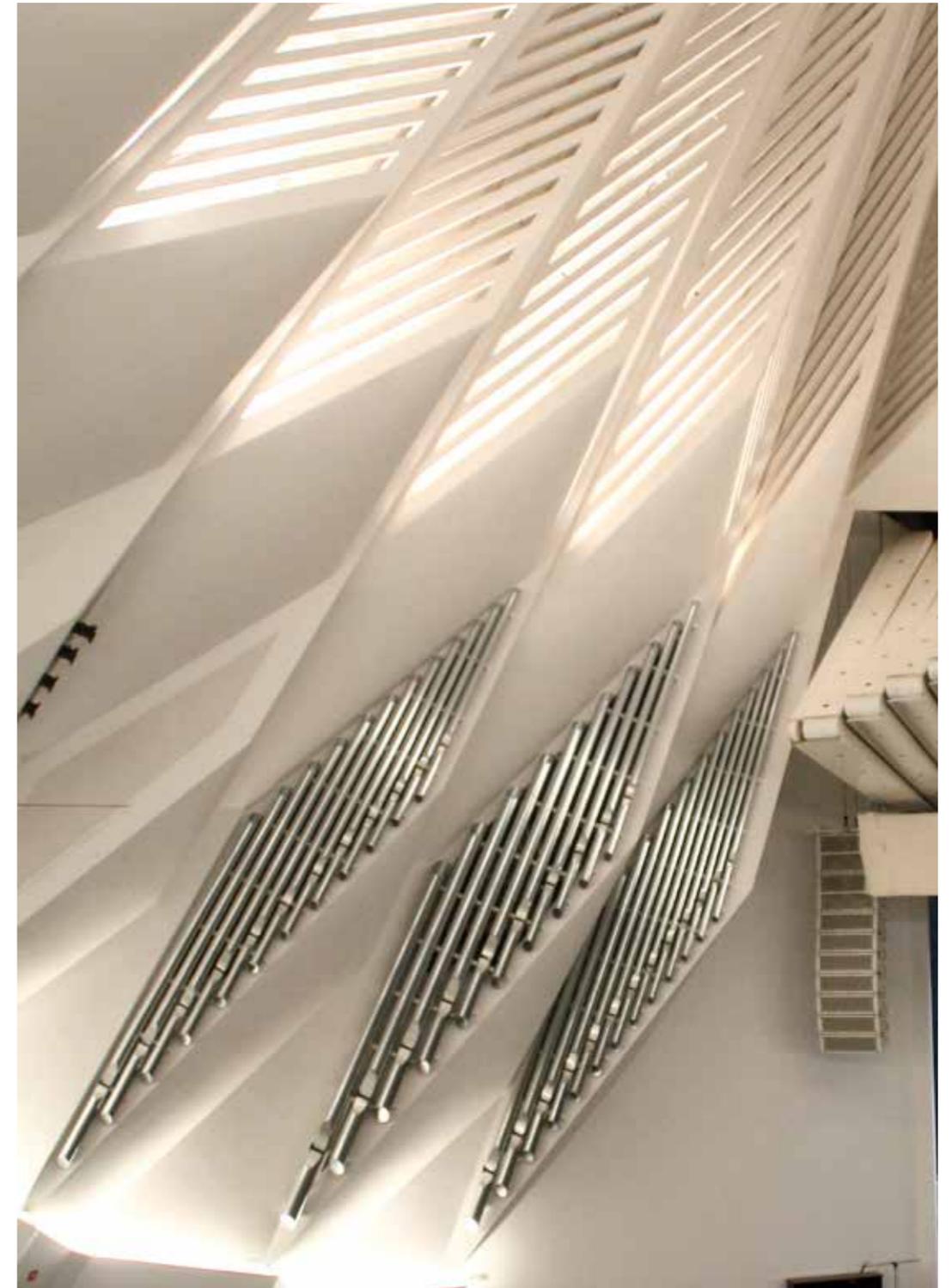


Großer Saal Kitara Sapporo (Abb. 31)

Die visuellen Aspekte spielen beim Betreten des Saals eine signifikante Rolle. Beeinflusst von Größe, Oberflächen und Materialien wird durch sie eine gewisse Atmosphäre aufgebaut. Sei es nun die Intimität eines Kammersaals oder die überwältigende enthusiastisch sakrale Stimmung des großen Symphoniesaals. Der Besucher soll in Erregung und Erwartung auf das Konzert versetzt werden.

Dem Gegenüber steht die Atmosphäre in einem Konzertsaal während einer Vorstellung. Hier bestimmt die Akustik als der primäre Faktor den Gemütszustand. Daraus ergibt sich ein Zusammenspiel von visuellen und akustischen Kriterien welche zueinander in wechselseitiger Beziehung stehen.<sup>30</sup> Heute wie früher stehen die visuellen Ansprüche im Vordergrund. Waren diese früher aufgrund der technischen Möglichkeiten begrenzt, gibt es heute beinahe unendlich viele Varianten die Oberfläche des Saals auszuformulieren. Dies führt zu einer Zwickmühle durch die eingeschränkten baulichen Möglichkeiten wurden die Musikstücke und Orchesterzusammensetzung für den Saal geschrieben. Was einen beachtlichen Teil der Überzeugung in Punkto Akustik ausmacht.

Heute wird der Prozess umgekehrt; man versucht mit modernster Technik und einer anderen Formensprache, dafür mit Akustik, Räume für Musik aus einer anderen Zeit zu generieren. Was in weiterer Folge nie zu der klanglichen Qualität der alten dafür vorgesehenen Säle führt. Etwas zynischer ausgedrückt könnte man sagen, dass der Saal der Berliner Philharmonie oder der Elbphilharmonie sind zwar visuelle Konzertsäle, das Publikum sitzt nahe und zu zwei Drittel hinter dem Orchester, die Säle sind imposant und mit extrovertierten Zügen entworfen, Jedoch wird immer wieder kritisiert, dass diese Säle einen besseren Ruf für deren Akustik besitzen, als sie tatsächlich ist.<sup>31</sup>



Orgel Auditorio Santa Cruz (Abb. 32)

<sup>30</sup> Vgl. Jecklin, Jörg: Raumakustik im Wandel der Zeit, in: Werk, bauen + wohnen, 12 (2006), 9-13

<sup>31</sup> Vgl. Jecklin, Jörg: Die Geschichte der Konzertsäle - Klangschloss 2015, <https://www.youtube.com/watch?v=KVwPDeGFtZk> [25.09.2017]



## Case Study 2:

Berliner Philharmonie

Titelbild (Abb. 33)

War während des Wettbewerbs die Philharmonie noch als eine Erweiterung des Joachimsthalschen Gymnasiums geplant, schlug Hans Scharoun, welcher 1957 den Wettbewerb gewann, den Kemperplatz südlich des Tiergartens als neuen Bauplatz vor.<sup>32</sup> Da dieser nicht nur zentraler lag, wurde beschlossen, dass dort im Laufe der Zeit ein neues Zentrum von kulturellen Bauten entstehen sollte. Durch den Bau der Berliner Mauer rückte die Philharmonie an den Rande Westberlins und büste seine prominente Lage ein. Erst nach der Wiedervereinigung Deutschlands und dem Fall der Berliner Mauer wurden die Pläne des kulturellen Zentrums realisiert. Heute ist die Berliner Philharmonie umgeben von Museen, dem Tiergarten und weiteren Veranstaltungsorten, wie dem Kammermusiksaal, welcher ebenfalls nach den Plänen Scharouns realisiert wurde.

Ort:	Berlin
Architekt:	Hans Scharoun
Bauzeit:	1956- 1963
Fassungsvermögen:	2218
Saaltyp:	Weinberg



Modell Philharmonie Berlin (Abb. 34)

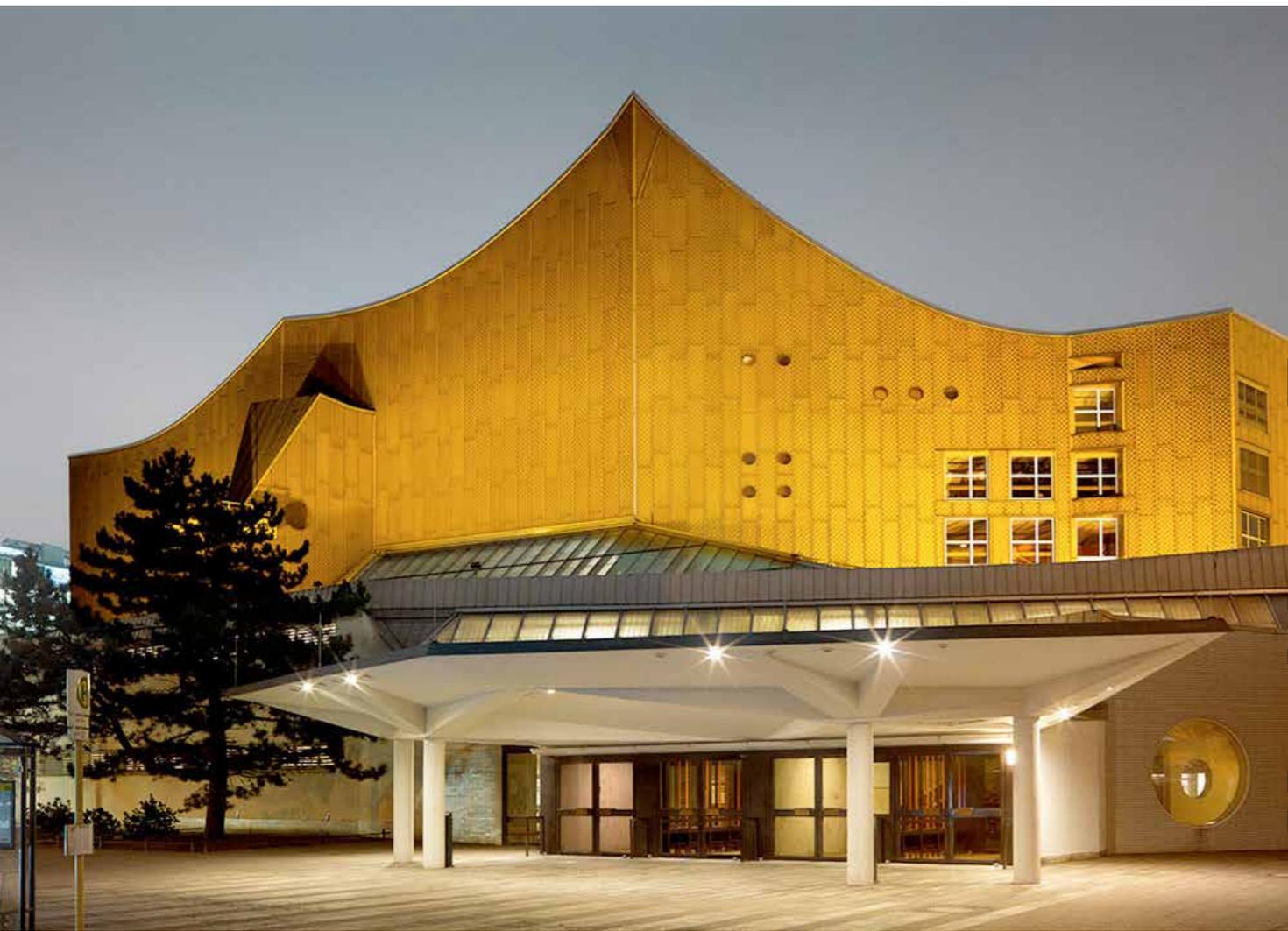


Entwurfsskizze Scharoun (Abb. 35)



Luftbild Philharmonie Berlin (Abb. 36)

<sup>32</sup> Vgl. Zohien, Grein (20.10.2013): Raum - Musik - Mensch, in: <http://www.berliner-philharmoniker.de/philharmonie/architektur/> [01.07.2016].

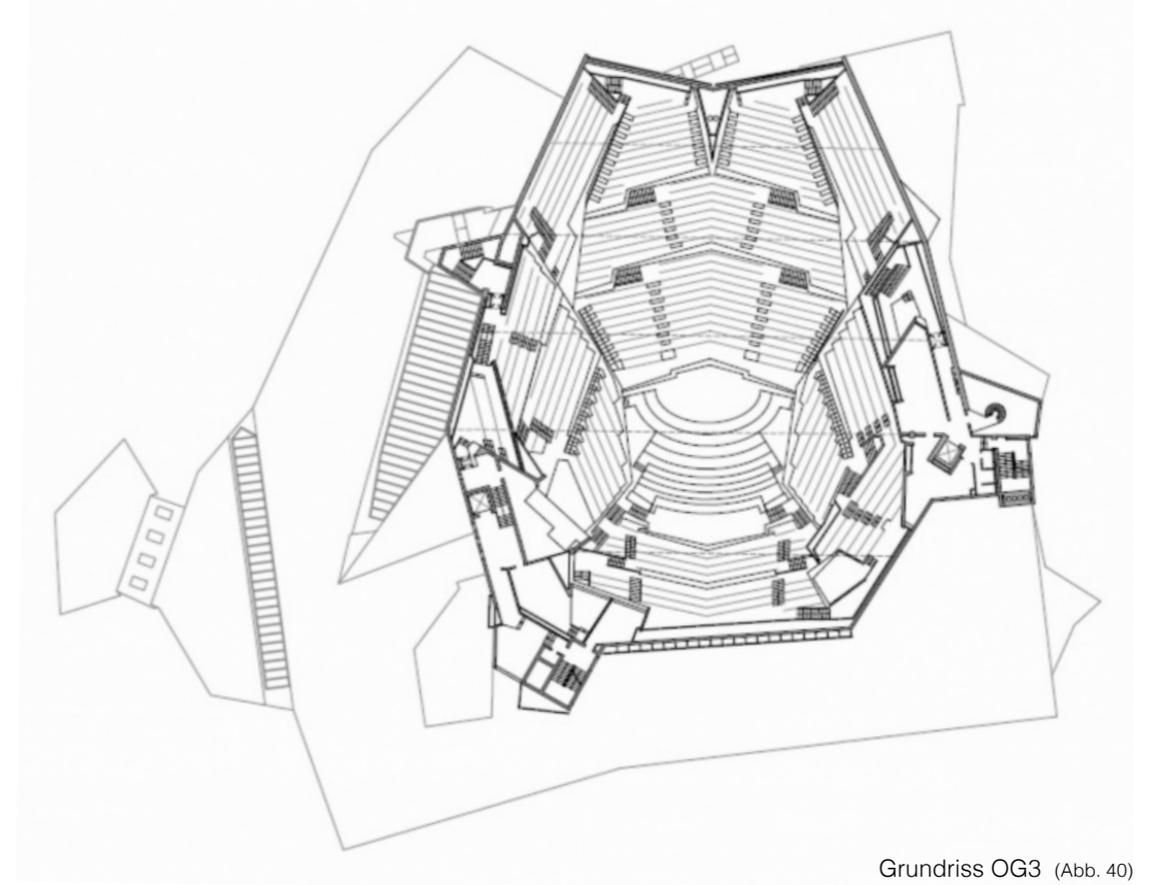


Eingang (Abb. 37)

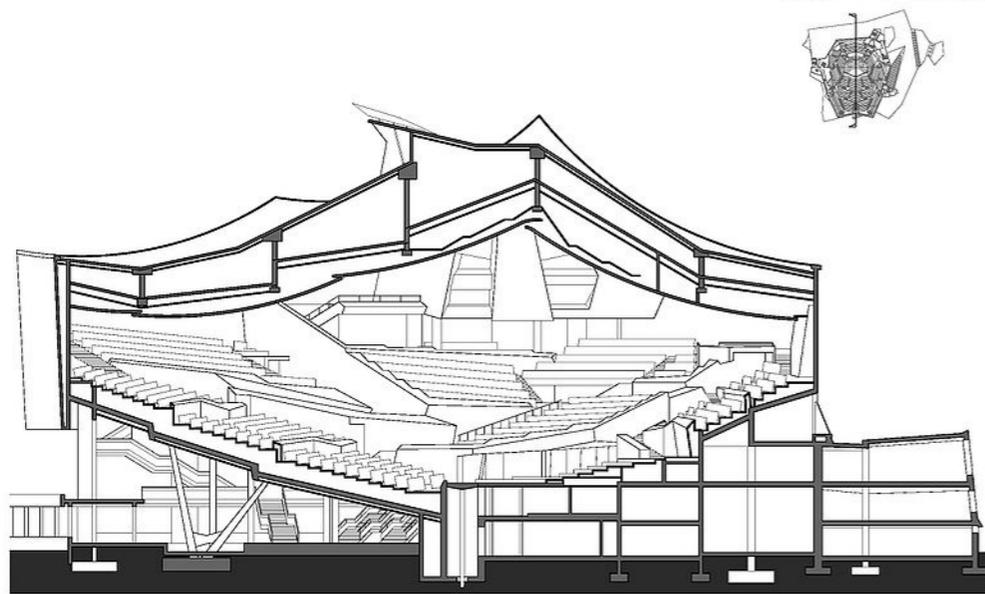




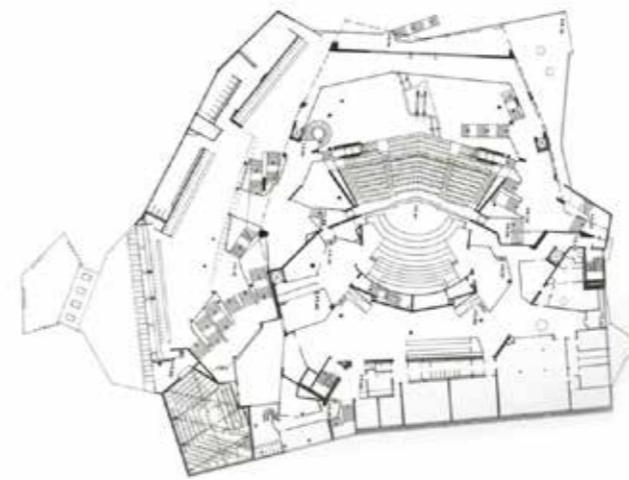
Grundriss EG (Abb. 38)



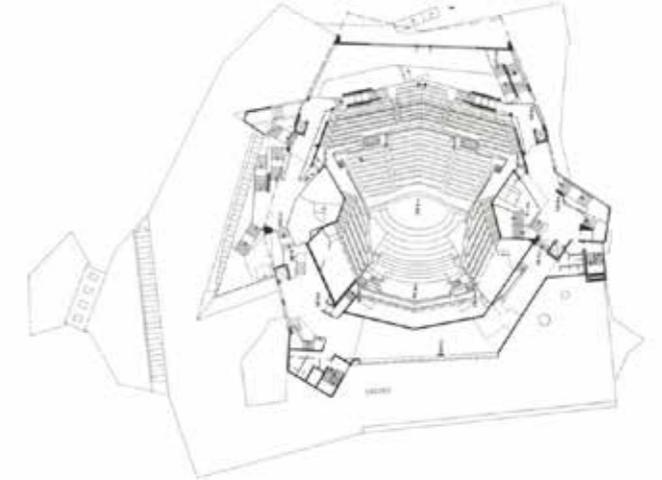
Grundriss OG3 (Abb. 40)



Schnitt (Abb. 39)



Grundriss OG1 (Abb. 41)



Grundriss OG2 (Abb. 42)



Großer Saal (Abb. 43)

Der zentrale Aspekt des Entwurfes ist die Tatsache, dass die Philharmonie radikal von innen nach außen konzipiert wurde. Im Mittelpunkt steht die Musik und mit ihr die Bühne um welche sich das Publikum platziert. Der Saal als zentraler Raumkörper wird nun von den notwendigen Funktionen umspielt. So sind die Räumlichkeiten für Orchester, Technik und Verwaltung L-förmig um den Saal angedacht. Das äußere Erscheinungsbild der Philharmonie wird durch zwei Volumen definiert. Zum einen durch den zweistöckigen Sockel mit seinen allgemeinen Funktionen, und zum anderen durch den Konzertsaal welcher aus seiner Basis herausragt. Die markante Dachform des Konzerthauses die an eine Zeltkonstruktion erinnert, ist eine direkte Ableitung der drei konvexen Deckenschalen des Konzertsaaes.

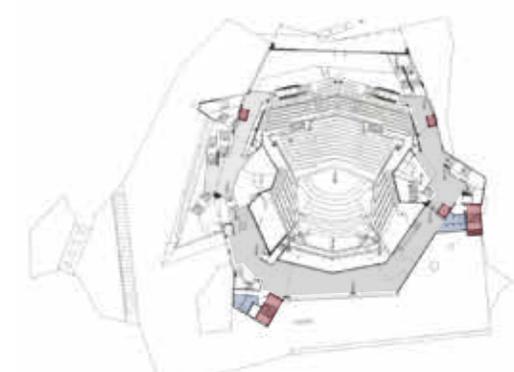
Um für den Saal eine hohe klangliche Qualität zu erreichen, arbeitete Scharoun bereits im frühen Entwurfsstadium mit dem Akustiker Lothar Cremer zusammen. Standen bei den ersten Entwürfen noch eher die gesellschaftsbildenden Aspekte im Vordergrund wurde durch die Zusammenarbeit mit Cremer der Saal akustisch optimiert. Um die gewünschte Nachhallzeit von ca. zwei Sekunden zu erreichen, war ein errechnetes Raumvolumen von 26.000 m<sup>3</sup> erforderlich. Durch die konvexe Form der Decke musste diese über dem Podium auf 22 m angehoben werden. Da dies eine optimale gleichmäßige diffuse Ausbreitung des Schalles verhinderte, beziehungsweise minderte, mussten an der Decke, über dem Podium und in den Ecken des Saals Reflektoren eingebaut werden. Aufgrund seiner hervorragenden Akustik auch ohne Publikum, wird der Saal auch als Tonstudio für diverse Aufnahmen des Orchesters genutzt.<sup>33</sup>



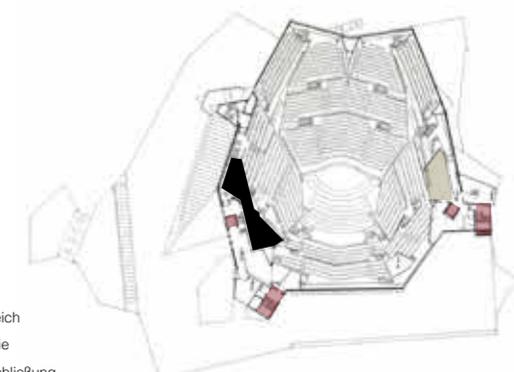
EG



OG1



OG2



OG3

- Gardarobe
- Sanitärbereich
- Gastronomie
- Vertikalschließung

<sup>33</sup> Vgl. Rainer, Esche: Klingender Raum, <http://www.berliner-philharmoniker.de/philharmonie/akustik/> [01.07.2016].

Um einen Konzertsaal:

Räume und Funktionsabläufe



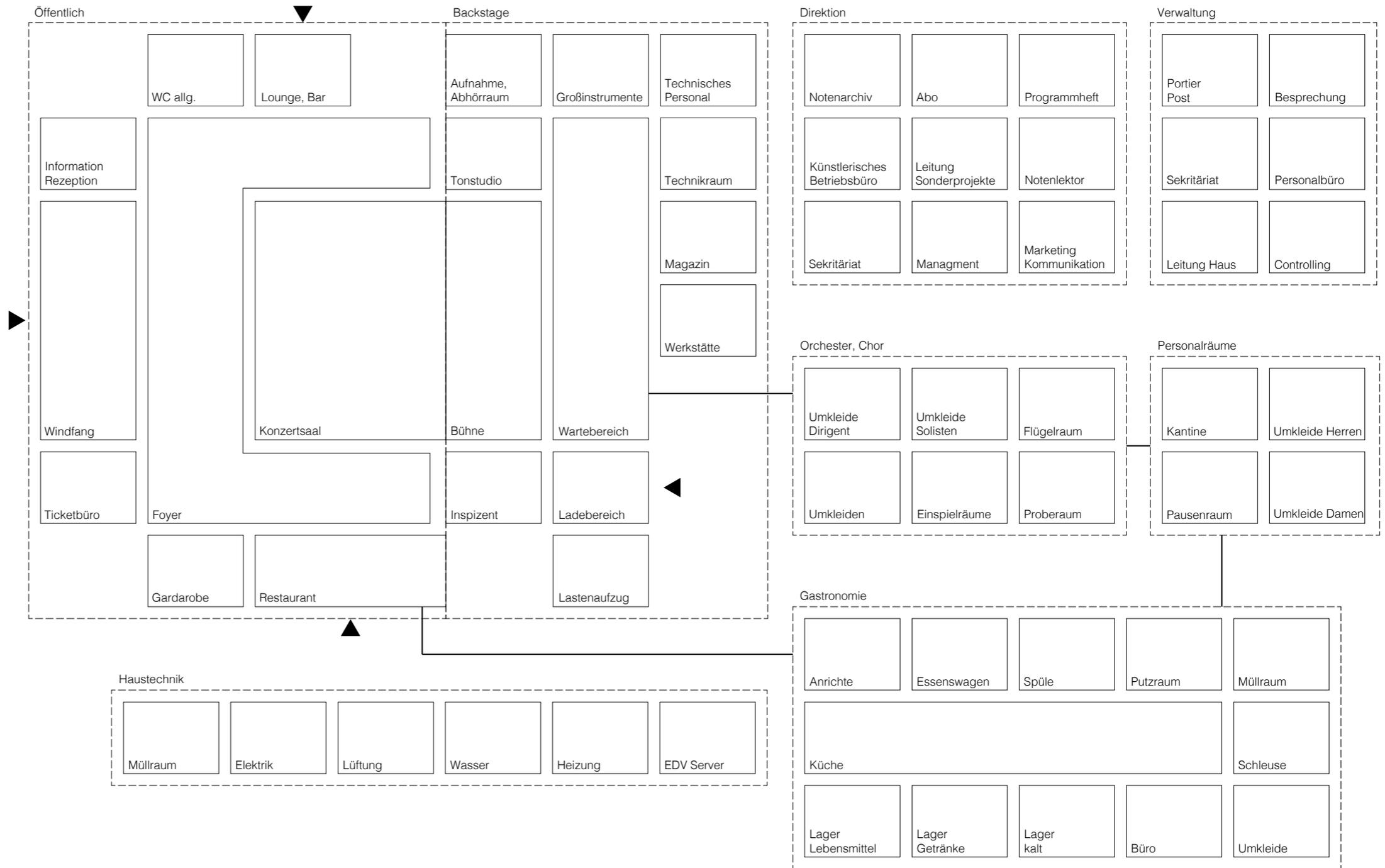
Backstage (Abb. 44)

Das letzte Kapitel wird nun genutzt um kurz auf die notwendigen Funktionen und Bereiche eines Konzerthauses einzugehen und um einen groben Überblick über den Aufbau und die Struktur eines Konzerthauses zu geben. Das Zentrum eines jeden Hauses ist der Große Saal, um welchen sich die unterschiedlichen Funktionsbereiche anfügen. Grundsätzlich können diese Funktionsgruppen in einer ersten groben Unterteilung in öffentliche und nichtöffentlich zugängliche Bereiche gegliedert werden. Die Größen dieser Bereiche richten sich hauptsächlich an dem Fassungsvermögen der Säle und werden meist mit m, m2, m3 pro Person dimensioniert. Wobei für die Symphoniesäle 1500-2000 Personen und für Kammeräle 400-700 Personen eine gängige Größe sind.<sup>34</sup> Ebenfalls von Bedeutung ist, ob das Konzerthaus über ein eigenes Orchester verfügt, da dies zu einer Vergrößerung des Raumprogramms führt.

<sup>34</sup>Vgl. Neufert <sup>39</sup>2009, 231.

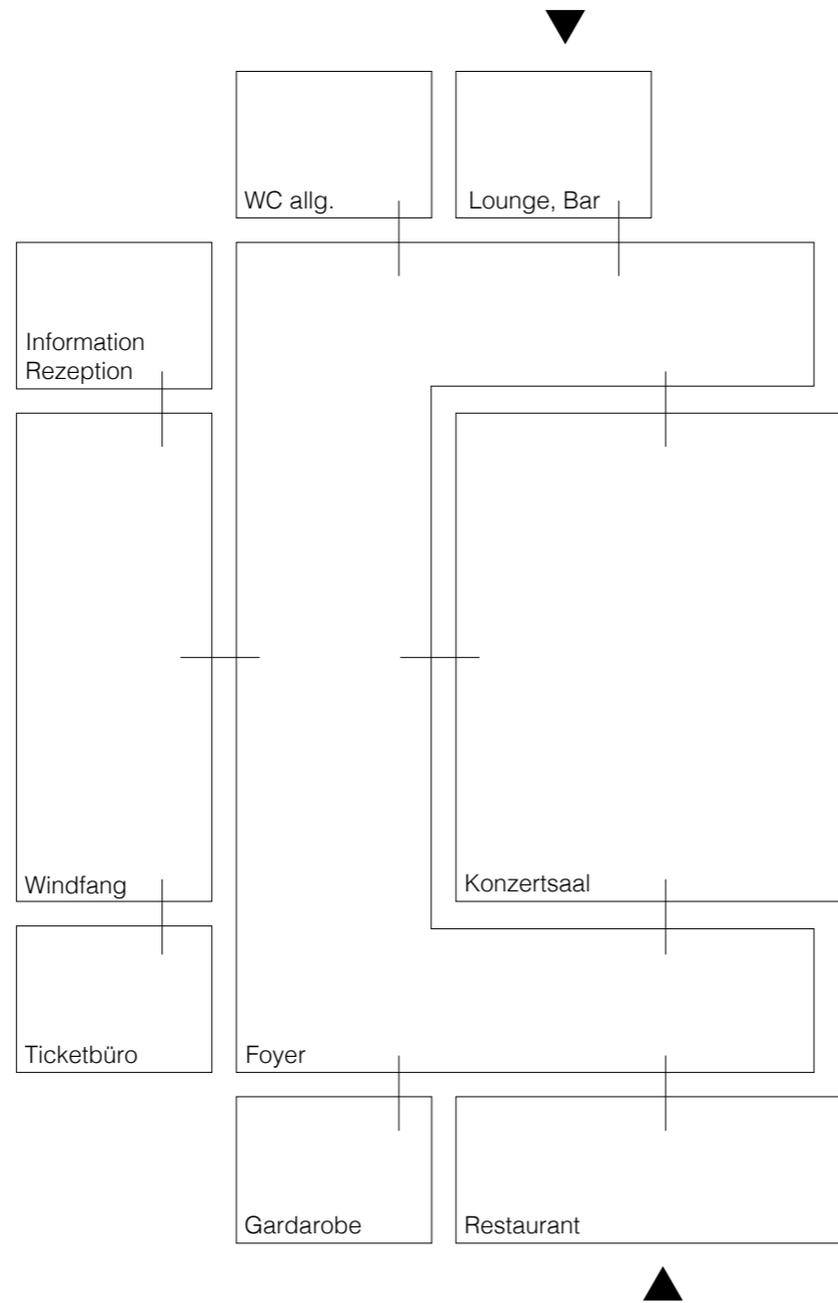
Der öffentliche Bereich beinhaltet alle Räume welche für die Gäste des Hauses vor, beziehungsweise nach der Vorführung zugänglich sind. Da es bei neugebauten Häusern häufig vorkommt, dass ein Restaurant oder Barbereich angegliedert wird, ist es sinnvoll eine Erschließung ausserhalb der Veranstaltungszeiten zu ermöglichen.

Nicht öffentlich sind nun alle Räumlichkeiten die zur Führung und Unterhaltung des Hauses notwendig sind. Hier kann in drei Hauptgruppen unterteilt werden: technische-, künstlerische-, sowie verwaltungstechnische Räume. Die Positionierung dieser Hauptgruppen ist in der Regel von der Abhängigkeit zum Konzertsaal bestimmt. So ist der Verwaltungsbereich als eigenständig und von der Bühne unabhängig zu betrachten, was bedeutet, dass diese Räume gegebenenfalls ausgegliedert werden können. Um betriebliche Abläufe zu optimieren, sollten sich die Bewegungsflächen des technischen und künstlerischen Personal nicht kreuzen.<sup>35</sup>

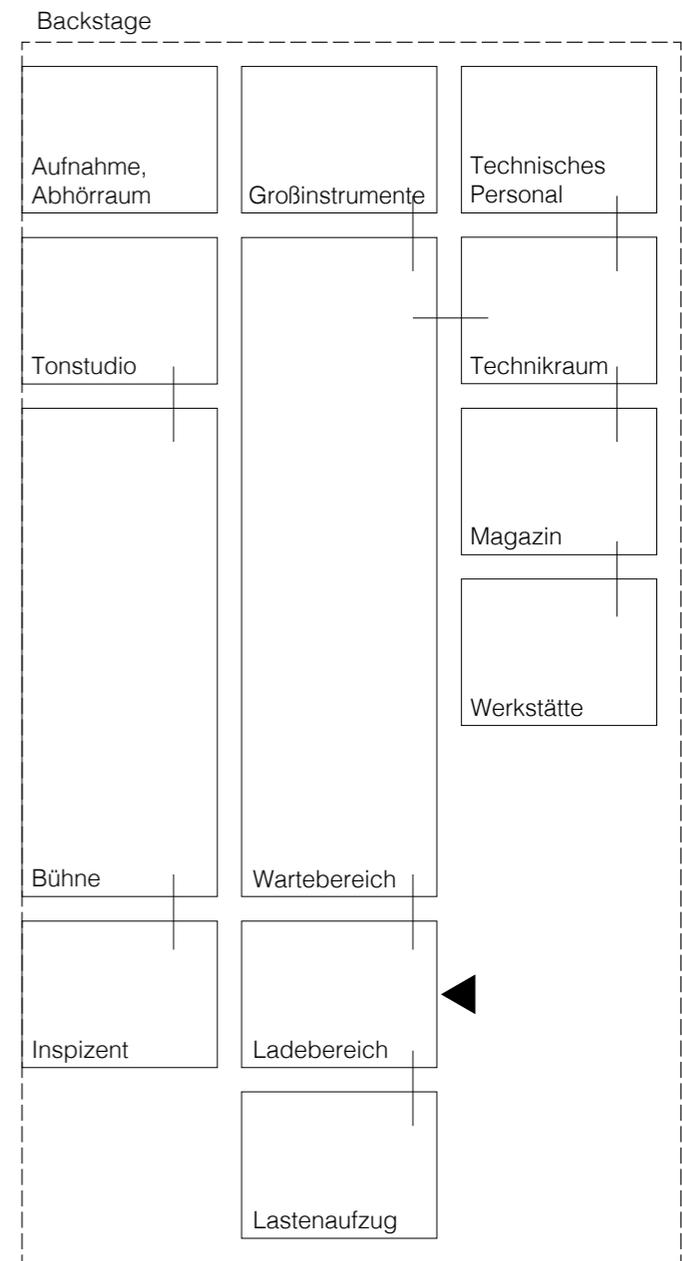


<sup>35</sup> Vgl. Schmolke 2011, 266.

Im öffentlichen Bereich spielt das Foyer, wie im Kapitel „Der Weg“ näher beschrieben wird, eine wichtige Rolle, da dieses sämtliche Bereiche verbindet und zur zentrale Verteilung der Gäste dient. Bei einer Betrachtung aus technischer Sicht ist bei der Auslegung und Planung darauf zu achten, dass die Fläche des Foyers über mehrere Ebenen aufgeteilt wird, welchen ein eigener Bar und Garderobe sowie WCs zugewiesen sind. Dies führt zu einer Zerstreung der Gäste, was wiederum etwaige Wartezeiten bei der Garderobe oder dem Buffet verkürzt. Weiters können im Falle einer Evakuierung des Gebäudes, den einzelnen Ebenen gesonderte Fluchtwege zugewiesen werden, was sich in einer verkürzten Räumungszeit niederschlägt.<sup>36</sup> Bei mehreren Sälen können sich für jeden Saal eigenständige Foyerbereiche mit separater Erschließung ergeben, welche dadurch sowohl getrennt, als auch zusammengeschlossen funktionieren. Ein Grund dafür ist das parallele Nutzen der Säle unabhängig voneinander. Weiters wird im Falle einer erzwungenen Räumung des Gebäudes, jeder Saal als eigenständiger Fluchtabschnitt betrachtet, die unabhängig voneinander funktionieren müssen. Wie bereits erwähnt, ist es möglich Gastronomiebereiche wie Restaurant oder Bar, auch außerhalb der Aufführungszeiten zu betreiben. Ebenso werden Ticketvorverkaufsstellen, und gelegentlich Verkaufsflächen, Schulungsräume, Seminarräume oder mietbare Veranstaltungsräume betrieben. In diesen Fällen ist eine separate Erschließung anzudenken die durch das Haus oder von außen erfolgen kann.



Ein signifikanter Aspekt bei der Planung ist die Berücksichtigung der Räumlichkeiten, welche nahe des Saals zu positionieren sind, hier werden diese Raumgruppen als Backstage bezeichnet. Der von der Orchesterseite aus betrachtete Dreh- und Angelpunkt des Backstagebereiches ist sicherlich der Warteraum, oder auch oft als Greenroom bezeichnet. Dieser dient als Treff- und Sammelpunkt der Musiker vor dem Auftritt und ist direkt mit dem Saal verbunden. Von technischer Seite für den Ablauf eines Konzertes essenzielle Räume sind die des Bühnenmeisters, des Inspizient, Regieraum für Ton- und Lichttechniker sowie ein Erste Hilferaum. Diese Einrichtungen grenzen direkt an den Saal an und sind während der Vorstellungen durchgehend besetzt. Eine besondere Rolle erfüllt der Inspizient da dieser sowohl für die technische Organisation wie auch für die Koordination des Konzertes verantwortlich ist. Um dies zu gewährleisten, ist es wichtig, dass dieser eine direkte Sicht auf die Bühne und in den Wartebereich hinter der Bühne besitzt.



<sup>36</sup>Vgl. Schmolke 2011, 275f.

Um einen möglichst effizienten Umbau der Bühne zu gewährleisten, können Chorwagen, das Instrumentenlager und Notenmagazine so wie der Ladebereich für das Gastorchester oder externe Produktionen in Saalnähe positioniert werden oder mithilfe eines Lastenliftes in einem darunter liegendem Geschoss.

Wie in manchen Case Studys ersichtlich ist, werden die Umkleiden beziehungsweise Einspielräume des Orchesters und des Chors auf einem anderen Geschoss dem Saal angegliedert und befinden sich nicht direkt auf Bühnenniveau. Es sollte jedoch darauf geachtet werden, dass diese durch einen kurzen Weg mit dem Wartebereich verbunden sind. Die Umkleiden des Dirigenten und der Solisten sind wenn möglich in Saalnähe platziert. Im Gegensatz zu den Umkleiden des künstlerischen Personals ist es bei den Garderoben des technischen Personals nicht notwendig eine direkte Verbindung zum Konzertsaal zu gewährleisten. So können diese Räume ohne weiteres in das Untergeschoß verlagert werden.

Ein wichtiger Punkt ist außerdem die Technik rund um die Bühne, die bei der Planung zu berücksichtigen ist. Im Bereich der Bühnentechnik ist es heute zu Tage üblich, dass ein hydraulisches Modularsystem zur Anwendung kommt. Dies ermöglicht eine flexible Konfiguration der einzelnen Elemente in unterschiedlichen Höhen, um einen geeigneten Aufstellbereich für die jeweilige Orchesterzusammensetzung zu erzeugen. Bei kleinen Häusern ist es möglich anstatt des Liftsystems einfache Orchesterpodeste zu verwenden. Diese beiden Systeme können ebenfalls um mobile Sitz- beziehungsweise Chorwagen ergänzt werden, um eine variable Saal- oder Bühnenkonfiguration zu erzeugen, je nach Orchestergröße. Ein weiteres Element im Konzertsaal ist der Mischpultlift. Dieser wird hauptsächlich von externen Produktionen benötigt und ist im Parkettbereich eingelassen.

Verwaltung:

Die dritte Hauptgruppe der Funktionen ist jene welche sich mit der Verwaltung der Philharmonie auseinandersetzt. Wobei sich die Bezeichnungen der Stellen in der Direktion von Haus zu Haus unterscheiden. Die Aufgabenbereiche sind jedoch immer gleich und beinhalten in der Regel einen künstlerischen und einen Hausverwaltungsbereich. Hier werden die Bezeichnungen der Direktion der Münchner Philharmoniker übernommen da diese einen relevanten Bezug zu dem folgenden Projekt besitzt. Diese sind zum Beispiel Intendant, künstlerisches Betriebsbüro oder Orchestermanagement.



Bühnenelemente Disney Hall Los Angeles (Abb. 45)



Mobile Tribüne Disney Hall Los Angeles (Abb. 46)



## Case Study: Philharmonie Katowice

Titelbild (Abb. 47)

Im Vergleich zu den vorangegangenen Case Studyprojekten verfügt die Philharmonie in Katowice nicht über eine so außergewöhnliche Geschichte. Doch ist es ein interessantes Beispiel für die Entstehung einer neuen postindustriellen Kulturstadt. Diese Entwicklung ist auch in anderen Städten zu beobachten. Die Herausforderung solcher Städte liegt darin die brachliegenden ehemals Industrieflächen zu revitalisieren.<sup>37</sup> Am Beispiel Katowice erfolgte dies durch das Schaffen kultureller Stätten wie Museen, Theater, Kongresszentren und Sporthallen. Ein Teil dieser kulturellen Entwicklung ist die Philharmonie. Benachbart vom Schlesischen Museum und der Sporthalle Spodek befindet sie sich südlich des Stadtzentrums. Als internationaler Wettbewerb 2008 ausgeschrieben, gewann diesen das aus Katowice stammende Büro Konior Studio. Fertiggestellt wurde das Bauwerk 2014.

Ort:	Katowice
Architekt:	Konior Studio, Katowice
Bauzeit:	2009- 2014
Fassungsvermögen	1800
Saaltyp:	Schuhschachtel
Nutzfläche:	25.782 m <sup>2</sup>



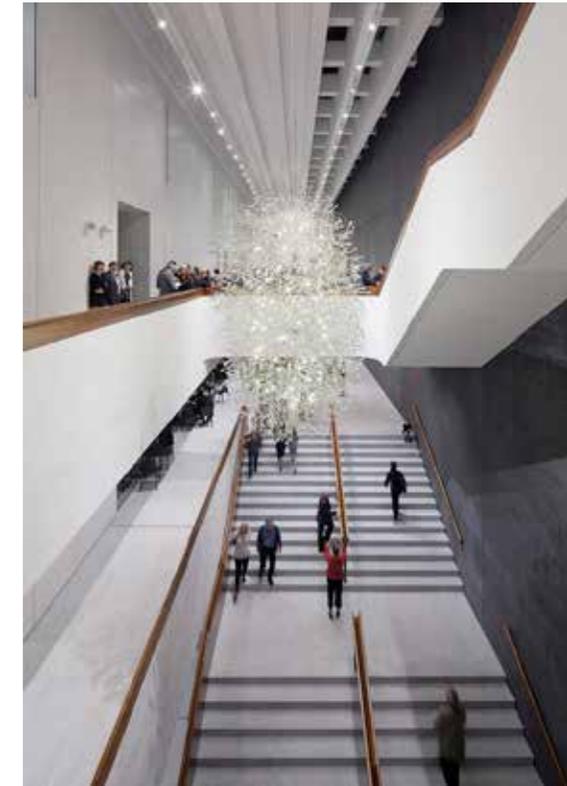
Luftbild (Abb. 48)



Entwurfsskizze (Abb. 49)

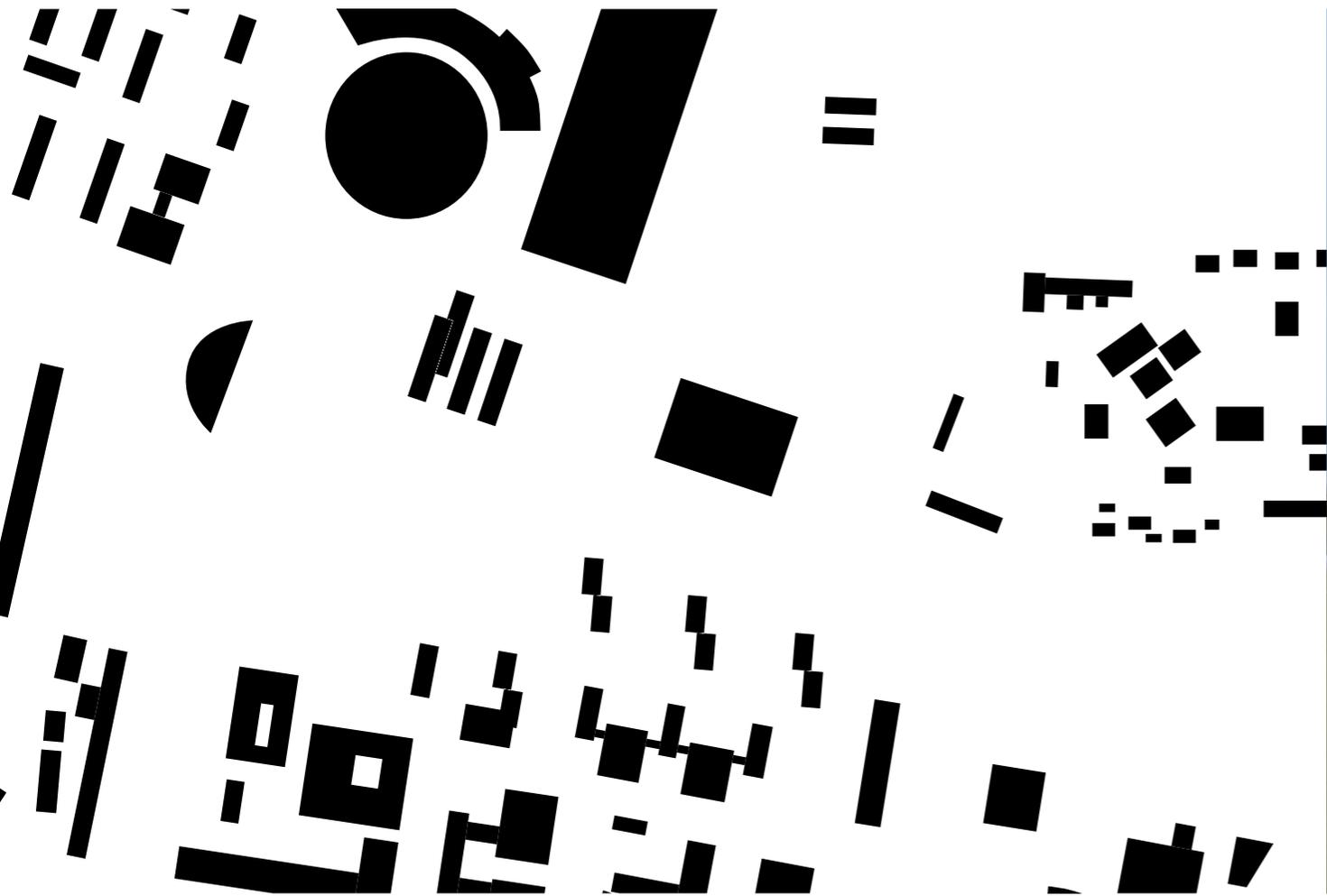


Foyer (Abb. 50)

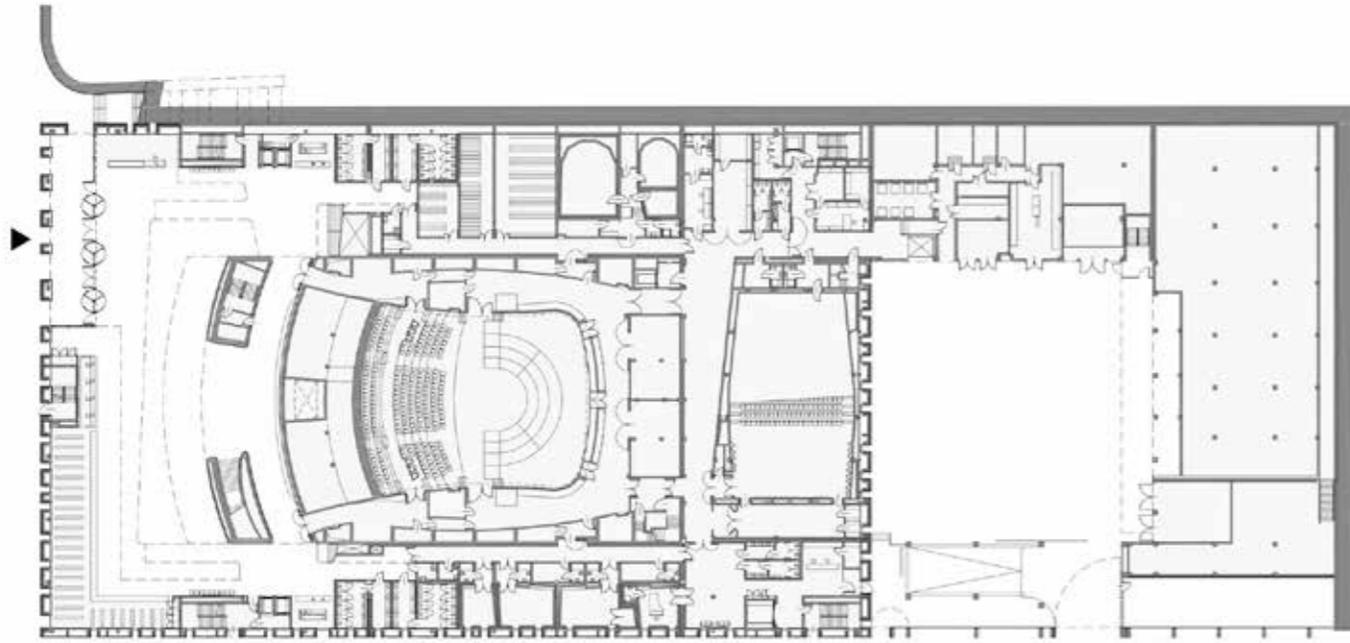


Stiegenaufgang (Abb. 51)

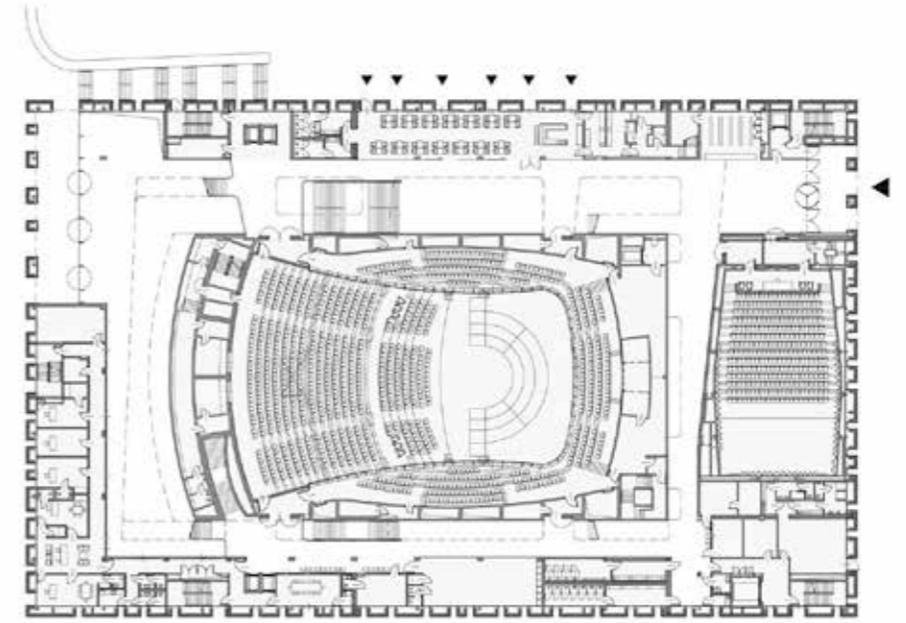
<sup>37</sup> Vgl. Heilingner, David (28.04.2015): Stimmige Einheit : Neues Konzerthaus in Katowice, <http://www.detail.de/artikel/stimmige-einheit-neues-konzert-haus-in-katowice-13389/> [01.07.2016].



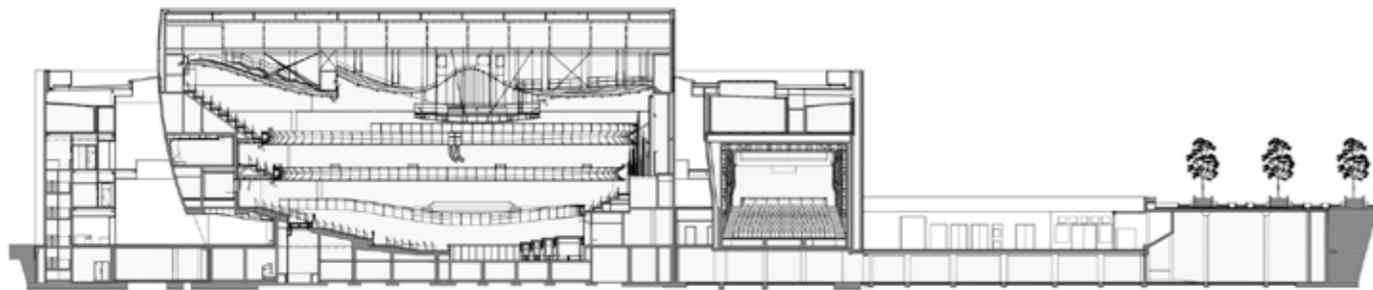
Aussenansicht (Abb. 52)



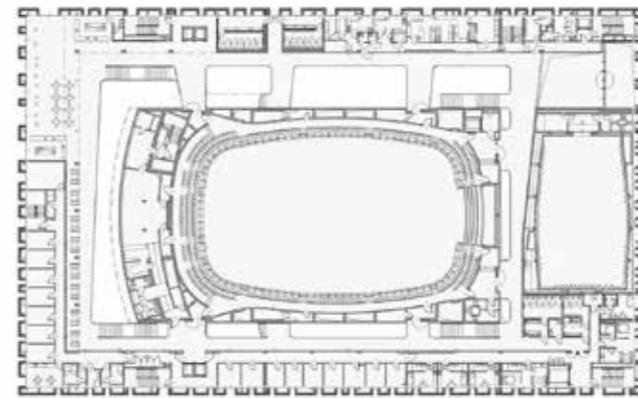
Grundriss EG (Abb. 53)



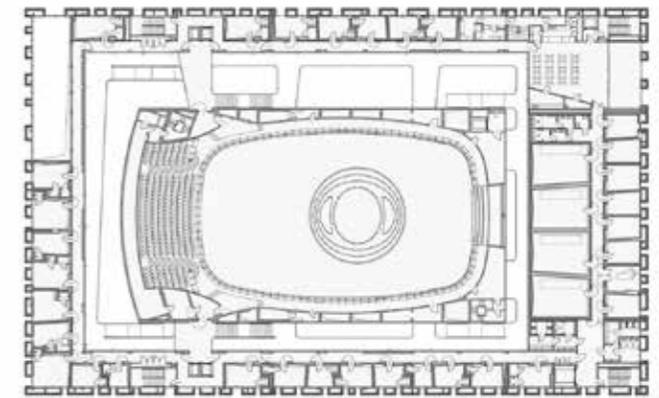
Grundriss OG1 (Abb. 55)



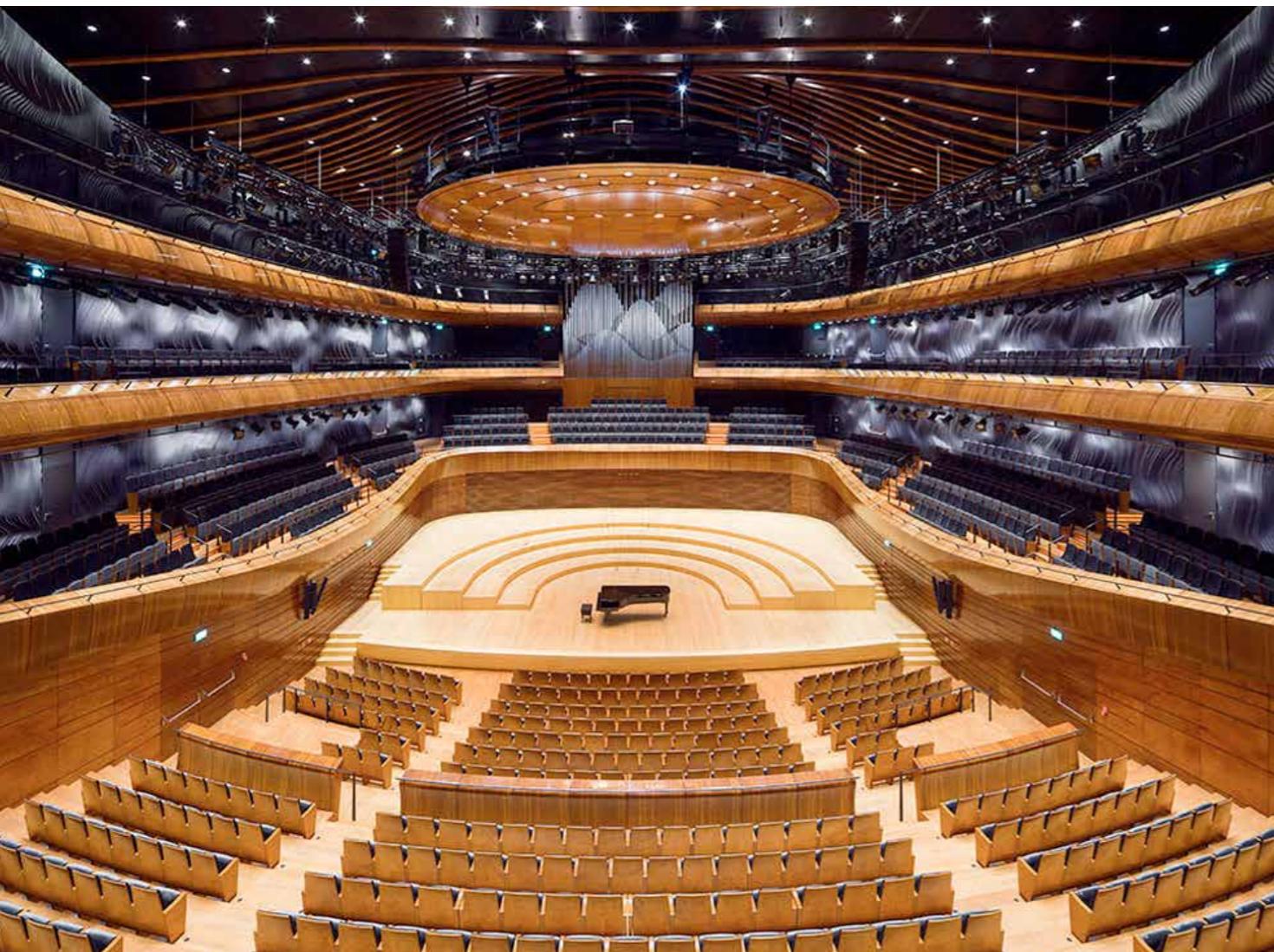
Schnitt (Abb. 54)



Grundriss OG2 (Abb. 56)



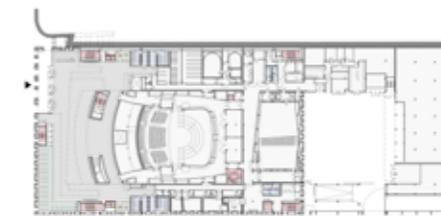
Grundriss OG3 (Abb. 57)



Grosser Saal (Abb. 58)

Um einen großzügigen Freiraum zu schaffen wurde das Konzerthaus auf südwestlichen Rand des Bauplatzes gesetzt. So entstand ein öffentlicher Park mit mehren Plätzen und einem Amphitheater. Von aussen betrachtet verweist die Philharmonie durch seine Verwendung der Sichtziegel auf die traditionellen Bergarbeitersiedlungen im Osten der Stadt. Definiert wird die Fassade aus 80 Monolithischen Quader welche in der Breite variieren. Das Innere der Philharmonie Katowice kann in drei unabhängige Bereiche strukturiert werden, welche unterschiedliche Funktionen des Raumprogramms enthalten. Wie bereits bei der Berliner Philharmonie bildet auch hier der große Konzertsaal das Zentrum des Gebäudes und ragt über das Gebäude hinaus. Das Atrium um den Saal, welches als Foyer ausgebildet ist und den Besuchern als Erschließung dient, definiert den zweiten Bereich. Umschlossen wird das Atrium von einem vierstöckigen Ring welcher zum einen Proberäume, Umkleiden und eine Kantine für die Musiker, sowie Büros für Verwaltung beinhaltet.<sup>38</sup>

Der große Konzertsaal ist für 1800 Zuhörer ausgelegt und entstand in Zusammenarbeit mit dem japanischen Akustiker Yasuhisa Toyota. Er ist typisch für die heutige gängige neu interpretierten der Schuhschachtel. So wird die generische Form (Eisi) und die dezentrale Bühne von der Schuhschachtel abgeleitet. Doch durch seine umlaufenden Galerien besitzt er auch Ansätze des Weinberges, wodurch er eine Art Hybrid darstellt. Durch die Wahl der Materialien und deren kontrastreichen Farben wird eine mystische Stimmung erzeugt. Prägend sind hier vor allem die schwarzen Wandpaneele, welche eigens für diesen Saal entworfen wurden.



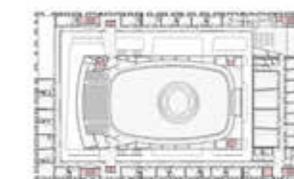
EG



OG1



OG2



OG3

- Gardarobe
- Sanitärbereich
- Gastronomie
- Vertikalerschließung

<sup>38</sup>Vgl. Heilingner, David (28.04.2015): Stimmige Einheit : Neues Konzerthaus in Katowice, <http://www.detail.de/artikel/stimmige-einheit-neues-konzert-haus-in-katowice-13389/> [01.07.2016].



# Neue Philharmonie München:

Wettbewerb und Bauplätze

Die klassische Musik besitzt in München einen hohen Stellenwert und stellt mit über 750.000 Ticket Abonnenten im Jahr die Spitze in Deutschland dar.<sup>39</sup> So wird seit dem Bau des Konzertsaals im Gasteig nach einer weiteren Spielstätte verlangt um zum einen die immense Nachfrage zu decken und zum anderen da die Akustik des Saals nicht den Anforderungen entspricht. Die Suche nach einem geeigneten Bauplatz für den neuen Konzertsaal in München gleicht einer einzigen Odyssee, die seit über einem Jahrzehnt andauert. Wurde ein anscheinend geeigneter Bauplatz gefunden, wurde dieser aufgrund Gegengutachten wieder verworfen. So wurden bis zum Jahr 2011 bereits 38 Bauplätze in Erwägung gezogen, analysiert, verworfen und gelegentlich wieder in die Diskussion einbezogen. Parallel dazu gab es immer wieder diverse Vorschläge von Architekten an den unterschiedlichsten Bauplätzen. Nicht zu unterschätzen ist bei der Suche die Wichtigkeit eines Bauplatzes in prominenter Lage. Hinzu kommt die Notwendigkeit einer starken Atmosphäre. Der Weg zum Gebäude oder die Aussicht im Foyer müssen begeistern und als Bild in den Köpfen der Besucher bleiben. Erst durch einen Beschluss des bayrischen Kabinetts(Landtags) wurde Ende 2015, Anfang 2016 der Bauplatz im Werkviertel fixiert.



Grosser Saal München (Abb. 59)

<sup>39</sup>Vgl. Stropes, Ernst P. (07.02.2015): München: Aufrühr um einen Konzertsaal, <http://www.salzburg.com/nachrichten/welt/kultur/sn/artikel/muenchen-aufruhr-um-einen-konzertsaal-137464/> [22.06.2016].

Für die Umsetzung wurde am 12. August 2016 ein Planungswettbewerb für die Gestaltung eines neuen Konzerthauses ausgeschrieben. Dabei handelte es sich um einen nicht offenen Realisierungswettbewerb mit Bewerbungsverfahren. Wobei fünf Architekturbüros eingeladen und anschließend durch weitere Büros ergänzt wurden, die mittels Bewerbungsverfahren ausgewählt wurden. Das Wettbewerbsprogramm umfasst neben dem Konzerthaus, Räumlichkeiten der Hochschule für Musik und Theater München einen Education Bereich. Insgesamt handelt es sich in der Ausschreibung um eine Nettogröße von 9.500 qm. Bei den Saalgrößen wurde zu Beginn von einem Großen Saal mit 1.800 und einem Kammersaal mit 600 Sitzplätzen gesprochen. Diese Größen änderten sich im Verlauf der Ausschreibung. Die Kosten wurden auf 300 Mio. geschätzt.



Bebaugungstudie Werkviertel (Abb.60)

Posthalle



Olympiapark



Odeonsplatz

Finanzgarten



Werkviertel

Wie bereits erwähnt, gab es über die Jahre bereits mehrere Ortsvorschläge für die neue Philharmonie. Dabei standen zuletzt sechs Standorte im engeren Auswahlverfahren, dazu gehören die Posthalle, der Finanzgarten, der Olympiapark und das Werkviertel. Wie bereits zuvor angeführt, wurde das Areal im Werkviertel als neuer Standort ausgewählt. Im Zuge eines Stadterweiterungsprojektes soll bis 2020 auf dem ehemaligen Gelände der Firma Pfanni neben Büros und Wohnungen ein neuer Konzertsaal entstehen. Doch handelt es sich nicht um die beste Entscheidung aus städtebaulicher Sicht. Da sich der Bauplatz hinter dem Ostbahnhof befindet, wird dieser von der Stadt abgeschnitten. Betrachtet man die Situation aus der Sicht des Städtebaus kritisch, wird das Werkviertel wahrscheinlich ein in sich gekehrtes isoliertes Gebiet bleiben, da die nähere Umgebung aus Lagerhallen diverser Großhändler besteht und jegliche Weiterentwicklung Richtung Stadtgefüge vermissen lässt. Zieht man den Betrachtungskreis etwas weiter, besteht die Bebauung aus freistehenden Wohnblöcken. Dies isoliert den Bauplatz zusätzlich und erschwert eine belebte Nachbarschaft, da jegliche städtische Struktur fehlt. Trotz der Nähe zum Bahnhof wirkt es als würde jegliche öffentliche Anbindung fehlen. Eine Philharmonie wie München sich wünscht, benötigt Nähe zur Stadt, einen repräsentativen Grund und die Möglichkeit von jedermann gesehen zu werden.



# KONZERTSAAL-DEBATTE

## Das Konzerthaus soll ins Werksviertel - und dann?

Seit Jahren läuft in München die Diskussion, ob die Stadt einen zusätzlichen Konzertsaal braucht. Dann präsentierten Ministerpräsident Seehofer und Oberbürgermeister Reiter den Plan, die Philharmonie am Gasteig aufwendig zu sanieren und dort einen neuen Saal zu bauen. Inzwischen ist auch diese Idee vom Tisch. Und es läuft wieder die Suche nach einer Lösung für einen Neubau.



Architektur

## Der Architekt, der beim Konzertsaal-Wettbewerb nicht fehlen will

... klagte, weil seine Bewerbung nicht ... prüft nun, ob er ...



Simulationen

## Ein perfekter Standort für den Konzertsaal

Im Werksviertel sind schon ohne Philharmonie drei Hallen und mehrere Live-Bühnen vorgesehen - und das drumherum würde auch stimmen. *Von Christian Krügel mehr...*



Werksviertel

## Neuer Münchner Konzertsaal - versteckt in der Enge der Fabrikbauten

Das Gelände am Ostbahnhof, auf dem der neue Konzertsaal gebaut werden soll, ist städtebaulich die schlechteste der avisierten Lösungen. *Kommentar von Gottfried Knäpp mehr...*

## Was der Konzertsaal-Streit über München verrät

Klassik und Macht  
Kunstbegeisterte Zahnärzte, progressive Nachtclub-Besitzer: Die Debatte über die neue Philharmonie hat einfach kein Ende. *Analyse von Christian Krügel mehr...*



Münchner Konzertsaal

## Klassik gehört mitten ins Leben

München bekommt einen neuen Konzertsaal. Am Ostbahnhof. Dort, wo früher die Pfanni-Fabrik war und jetzt Nachtclubs sind. Was für ein Glück. *Kommentar von Christian Krügel mehr...*

## Warum der Konzertsaal in die Paketpost muss

Neuhausen  
Mut statt Kleinmut: Die Halle an der Friedenheimer Brücke wäre eine großartige Heimstatt für Kultur aller Sparten und Facetten. *Von Karl Förster mehr...* [Kommentar](#)

Konzertsaal

## Noch kein Votum der Lan



Standortfrage

## Neue Missklänge in der Konzertsaal-Debatte

Eigentlich hatte das Kabinett schon entschieden: Der Konzertsaal zieht ins Werksviertel. Aber die Posthallen-Befürworter wollen nicht locker lassen - jetzt spielt sogar der Führerbau eine Rolle. *Von Christian Krügel mehr...*

Berg am Laim

## Warum der Konzertsaal ins Werksviertel muss

Fakten statt Illusionen: Am Ostbahnhof kann früher, billiger, funktionaler und ästhetischer anspruchsvoller gebaut werden - sowie auch konfliktloser. *Von Gerhard Matzig mehr...* [Kommentar](#)

Die markanteste Abweichung gegenüber dem Wettbewerbsprogramm ist die Auswahl eines neuen Bauplatzes. So wurde dieser im Zuge der Masterarbeit auf die Museumsinsel verlegt. Zusätzlich wird das Raumprogramm in einigen Punkten angepasst, da zu prüfen ist ob die Plausibilität einer Tiefgarage auf der Insel gegeben beziehungsweise nötig ist. Eine weitere Änderung umfasst die Erweiterung der Funktionsbereiche um ein Tonstudio. Dieses ist für interne sowie externe Nutzer angedacht. Dadurch soll die Möglichkeit entstehen, dass die Räume auch von der Musikschule oder der Hochschule für Aufnahmen oder Proben mitbenutzt werden können. Weiters ist anzumerken dass kein offizielles Raumprogramm vorlag, da der Wettbewerb, zum Zeitpunkt der Ausarbeitung dieser Arbeit, selbst noch erstellt und ausformuliert wurde, beziehungsweise im späteren Verlauf noch nicht abgeschlossen war. Weshalb die Raumgrößen aus Referenzprojekten übernommen und an die aktuelle Besucherzahl angepasst wurden.

Karlsplatz Stachus  
9900m<sup>2</sup>

Marienhof  
6900m<sup>2</sup>

Schwindinsel  
7100m<sup>2</sup>



Frühlingsanlage  
8750m<sup>2</sup>

Museumsinsel  
6600m<sup>2</sup>

Werkviertel  
7100m<sup>2</sup>

Im Zuge der Masterarbeit wurden wie auch beim Wettbewerb mehrere potentielle Bauplätze in München gesucht und zum vorgegebenen Areal als Alternative betrachtet. Die ausschlaggebenden Kriterien waren die Nähe zur Innenstadt, eine geeignete öffentliche Anbindung und die allgemeine Umgebungssituation. Dabei kristallisierte sich der Park auf der Insel des Deutschen Museums heraus. Die Insel ist sowohl mit der Straßenbahn als auch mit dem Auto erreichbar. In der direkten Nachbarschaft befindet sich der Gasteig, durch dessen Nähe sich die Möglichkeit zur Entwicklung eines Konzerthaus-Veranstaltungs-Ensemble ergibt. Jedoch wurden auch Defizite ausgemacht. Als Beispiel kann die beschränkte Parkmöglichkeit genannt werden. Dieses Problem könnte aber in Zusammenarbeit mit dem Gasteig ausgelagert werden. Aufgrund der Tatsache, dass bei dem Eingriff in den stadtnahen Grünraum mit Widerstand zu rechnen ist, sollte auf eine Alternative eingegangen werden. Umso einzigartiger hingegen ist die atmosphärische Wirkung die von diesem Terrain ausgeht. So bildet die Grünfläche mit ihren hochstämmigen Bäumen in Kombination mit dem Wasser der Isar eine idyllische Stimmung. Daneben strahlt die Insel einen ruhigen stetigen Charakter aus, was sie zu einem idealen Standort für eine monumentale Typologie wie dem Kulturbau macht. Aufgrund dieses Potentials hebt sich der Bauplatz gegenüber den anderen betrachteten Arealen stark ab.



Bauplatz





Bestandsweg



Zugang Nord



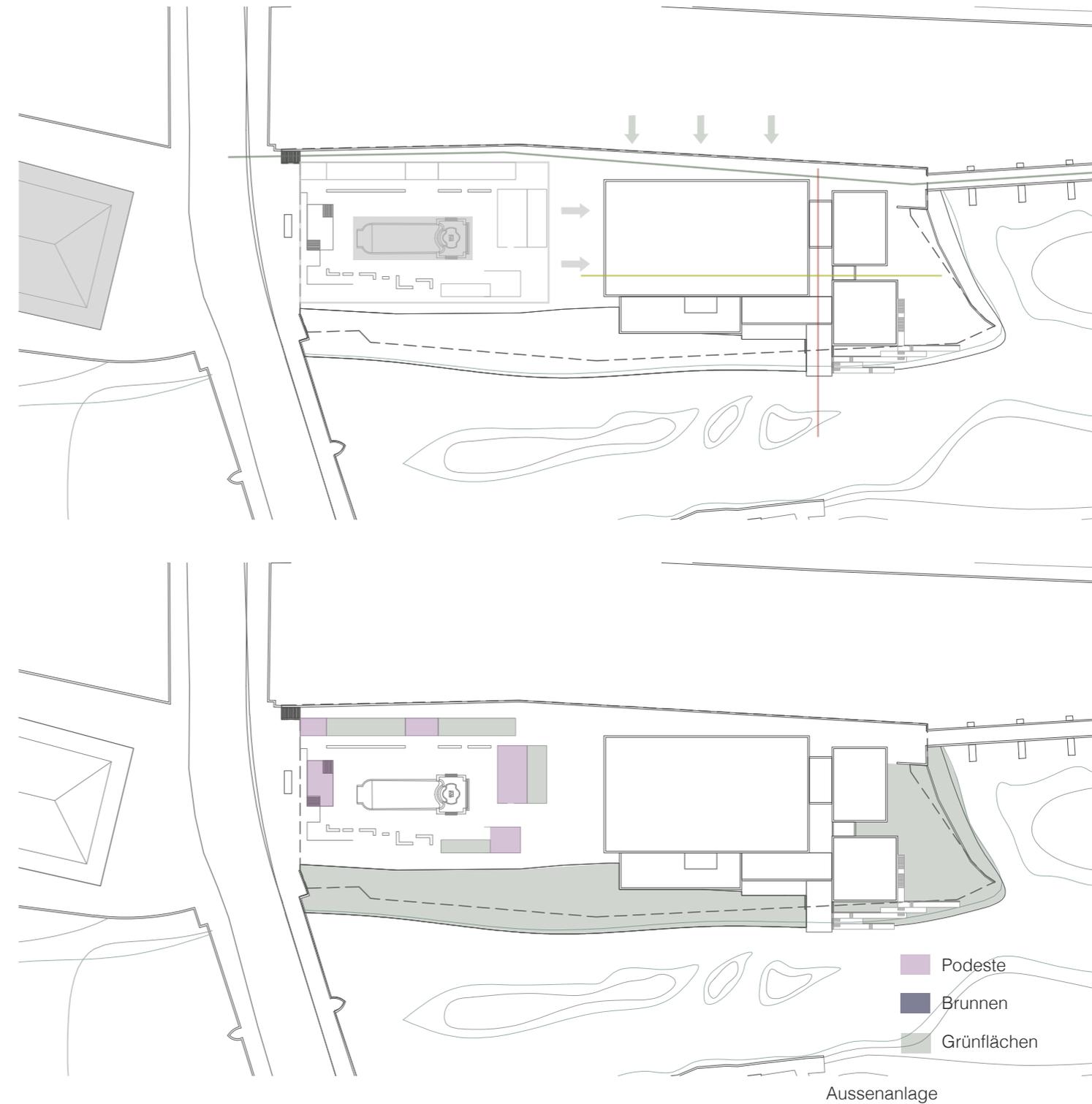
Der Entwurf





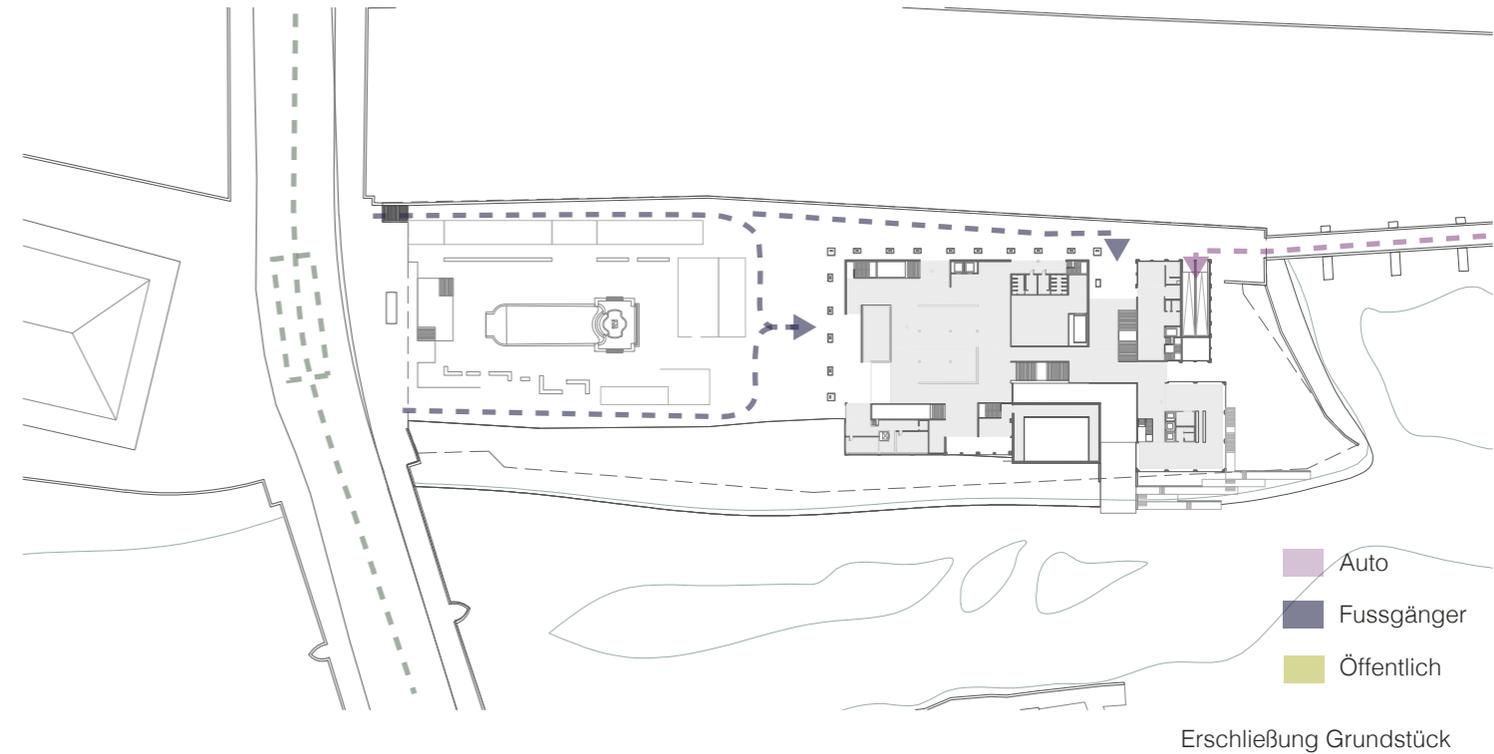
### Positionierung:

Der Baukörper bildet einen Gegenpol zum bestehenden Museum und schließt die Insel baulich nach Norden ab. Durch ein gleichzeitiges zum Wasser Rücken entsteht eine Durchlässigkeit in Richtung Nord-Süd, wodurch ein Durchschreiten des Areals möglich bleibt. In dem Bereich zwischen den beiden Kulturbauten spannt sich der öffentliche Raum. Das Überwinden des gegebenen Niveauunterschieds erfolgt durch das Hinabschreiten von Stiegen und Podesten und trennt so den Vorbereich von der vorbeiführenden Straße. Die bestehende Baumreihe entlang der Straße bleibt bestehen und sorgt durch seine trennende Wirkung für eine Beruhigung des Platzes. Es entsteht eine Zwischenzone, welche zum ersten Ankommen genutzt werden kann und gegebenenfalls zum Verweilen einlädt. Aufgelockert wird das Arrangement durch etwaige Grünflächen. Um den Brunnen angeordnet fassen sie den dazugehörigen Platz ein und definieren diesen neu. Die Bepflanzung mit unterschiedlich hohen Bäumen sorgt für eine gewisse Ruhe. In Kombination mit Podesten entsteht eine Bühne für öffentliche Veranstaltungen.



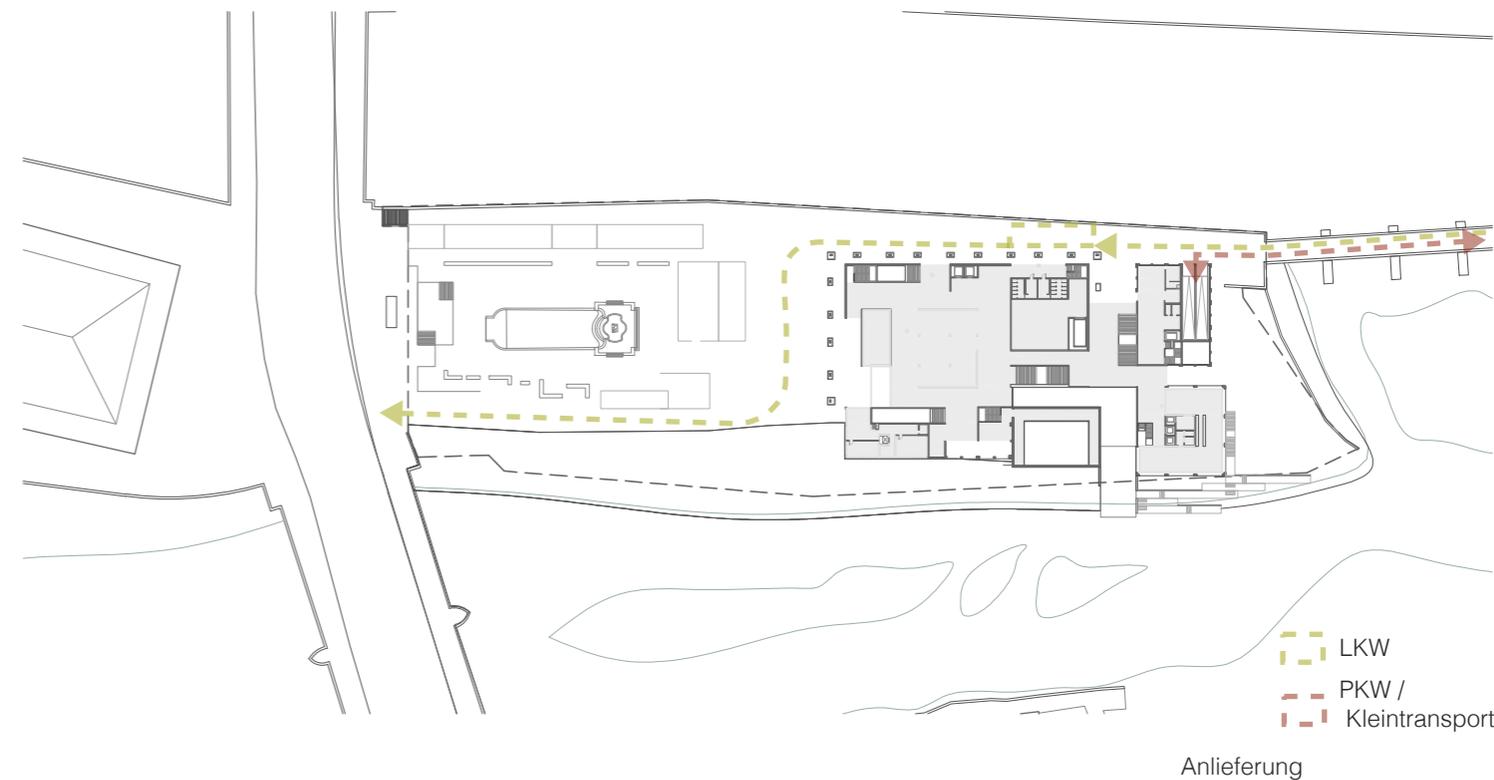
### Erschließung des Bauplatz:

Der Zugang auf die Insel und demnach auch auf den Bauplatz ist durch drei Brücken vorgegeben. Wobei sich eine im Norden befindet. Hier gelangt man über eine weitere Insel an das westliche Isar Ufer. Die beiden anderen Brücken liegen südlich des Areals. Dabei handelt es sich um eine Hauptachse welche in Ost-West-Richtung aus der Innenstadt führt und die Museumsinsel teilt. Durch eine Straßenbahnstation ist der Bauplatz direkt an den öffentlichen Verkehr angeschlossen. Die PKW Anbindung für berechtigtes Personal erfolgt über die nördlich gelegene Zufahrt.



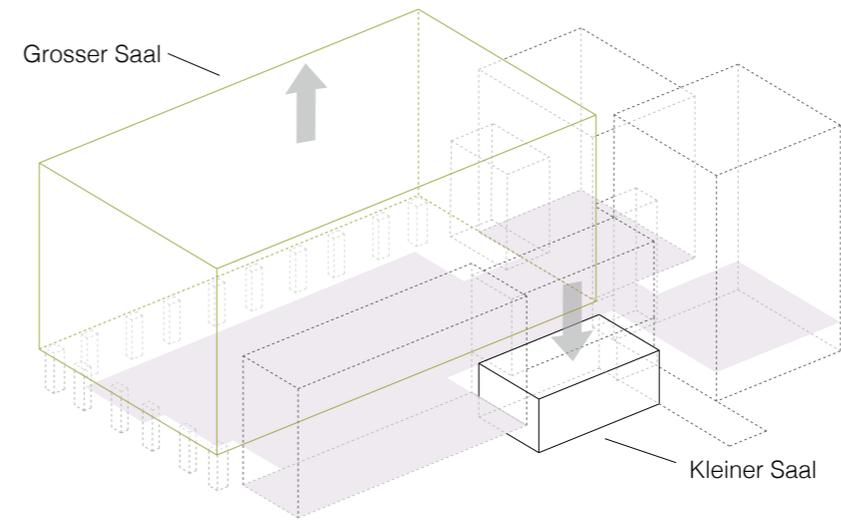
### Anlieferung:

Aufgrund der Gastronomiebetriebe und der Möglichkeit einer externen Nutzung müssen verschiedene Arten der Anlieferung in Betracht gezogen werden. Zum einen eine Anlieferung mittels PKW, diese erfolgt wie die Zufahrt des Personals über die Tiefgarage und einem eigenen Ladebereich. Bei größeren Transportern besteht die Möglichkeit einer Anlieferung ebenfalls über die nördliche Zufahrt. Jedoch erfolgt das Be- und Entladen westlich des Hauses. Hier kann im Erdgeschoss direkt der Lastenlift benutzt werden. Verlassen wird das Gelände anschließend über den südlichen Vorplatz welcher mit einem befestigtem Weg mit der Straße verbunden ist. Da das Haus ein eigenes fixes Orchester besitzt, ist diese Anlieferung per LKWs als Ausnahme zu sehen.



### Baukörper:

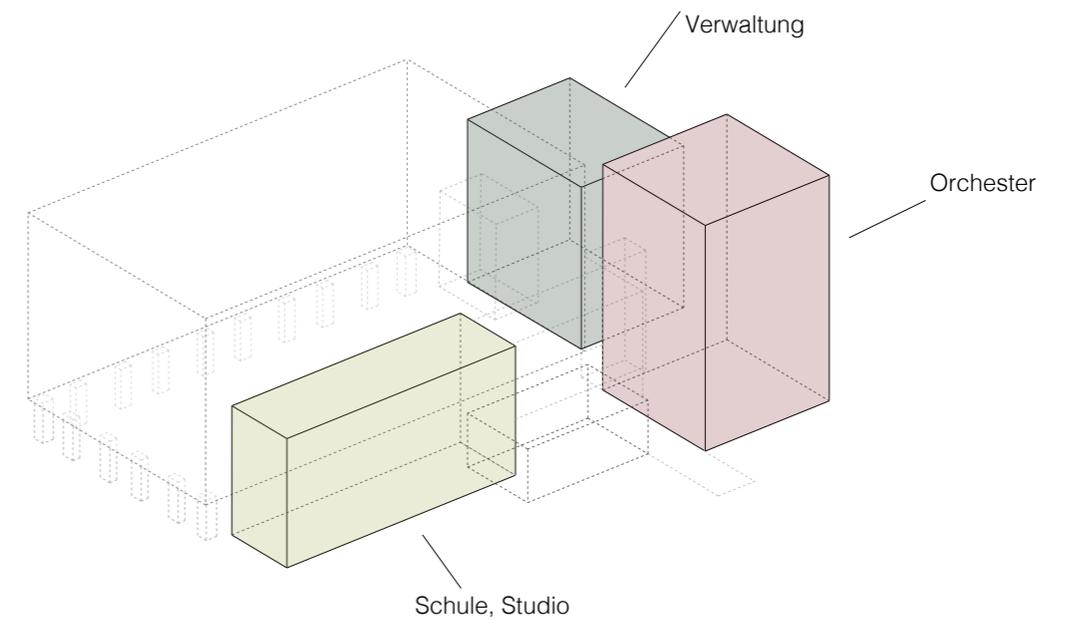
Die beiden Säle bilden die Elemente welche den Baukörper definieren. Aufgrund der länglichen Form des Areals und dem Umstand eines möglichst verdichteten Gebäude wurde der große Saal aus der Erdgeschosszone abgehoben um dieses frei zu spielen. Die Ausrichtung des Saals erfolgt in Flussrichtung, das Foyer ermöglicht durch seine Loggien und großflächigen Fensteröffnungen punktuelle Ausblicke auf die Stadt. Als Kontrapunkt wurde der kleine Saal in die Insel eingeschoben. Seine Orientierung ist zum Wasser gerichtet. So entsteht zwischen Sälen eine Verteilerebene für die Öffentlichkeit.



Erschliessung öffentlicher Bereich

### Funktionsbereiche:

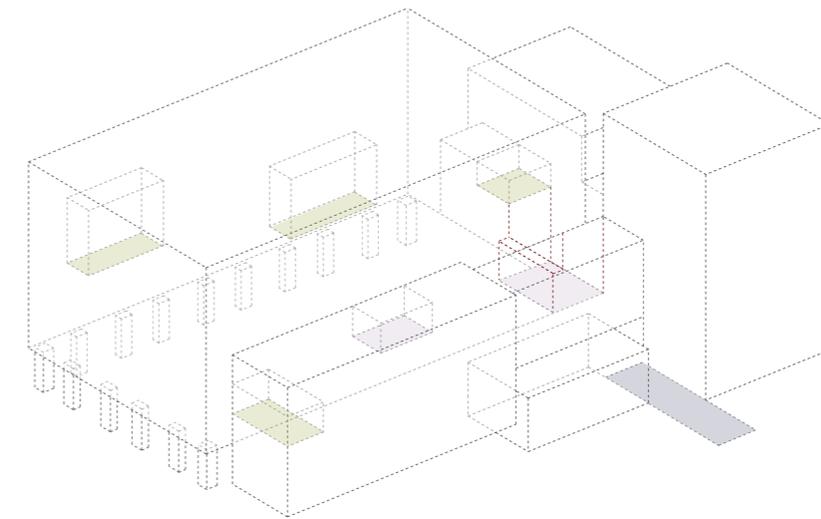
Als verbindendes Glied zwischen den Sälen fungieren die drei Funktionskörper. Diese wachsen aus der Insel und ermöglichen die Erschließung, von außen sind sie klar als Baukörper ablesbar. Dies wird durch unterschiedliche Fassadengestaltung erreicht, wobei die benutzten Elemente die selben sind und sich nur die Struktur ändert. In den einzelnen Körpern sind die Verwaltung/Direktion, Orchester und Schule untergebracht. Im zweiten wie im dritten Obergeschoss sind die Baukörper durch einen Ring untereinander verbunden.



Funktionsbereiche

### Loggien und Terrassen:

Ein wesentlicher Teil des Entwurfs sind sicherlich die Loggien und Terrassen. Diese sind zum Teil geschossübergreifend ausgeführt und ermöglichen so eine Verbindung zwischen diesen. In Addition zu den Deckendurchbrüchen ermöglichen sie Sichtbeziehungen unter den diversen Ebenen aber auch nach außen. Sie beeinflussen die Belichtung und erzeugen diffuse Lichtstimmungen.

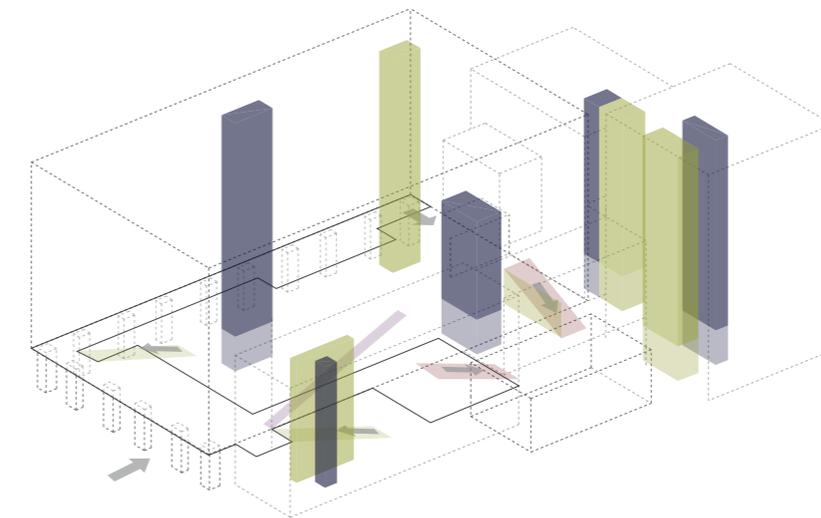


- Dachhöfe
- Terrasse
- Loggia

Aussenflächen, Terrassen, Loggia

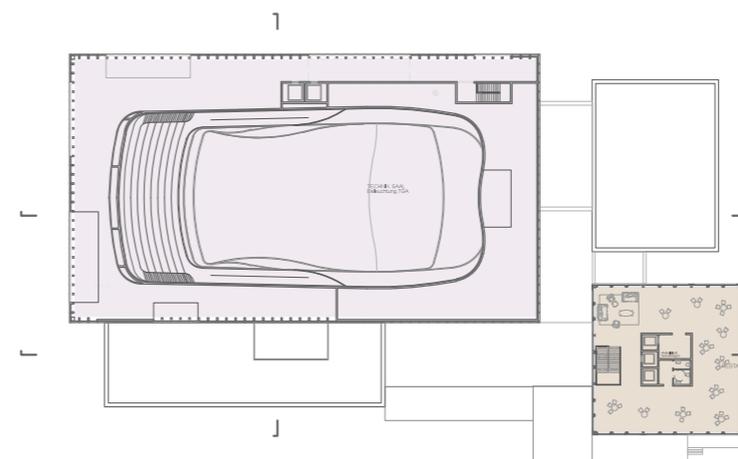
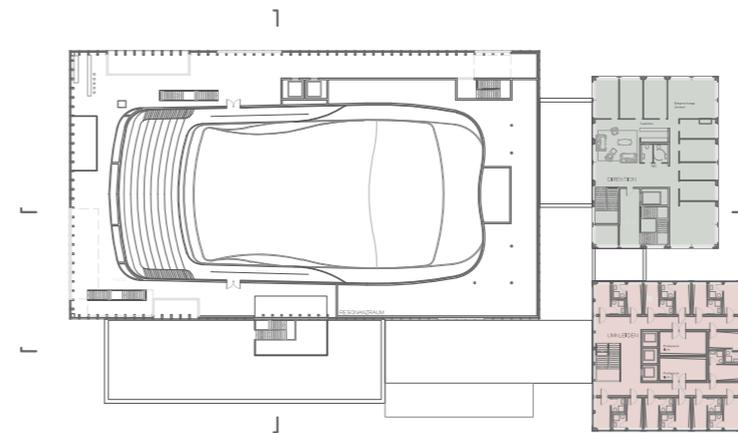
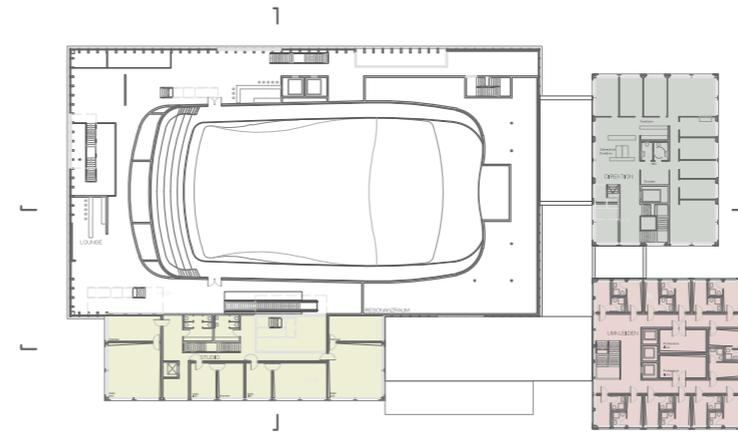
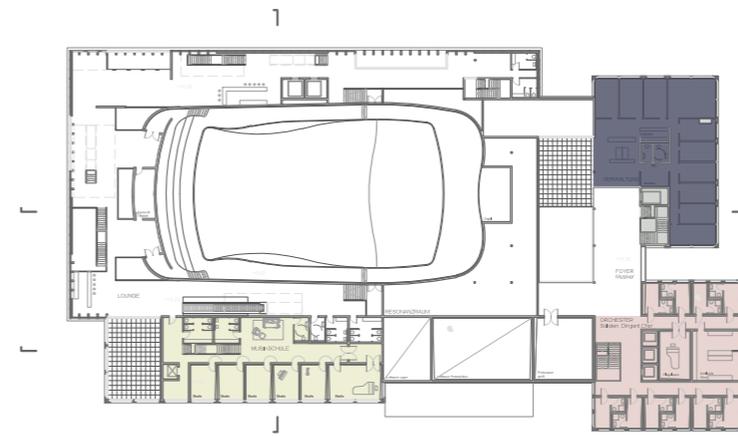
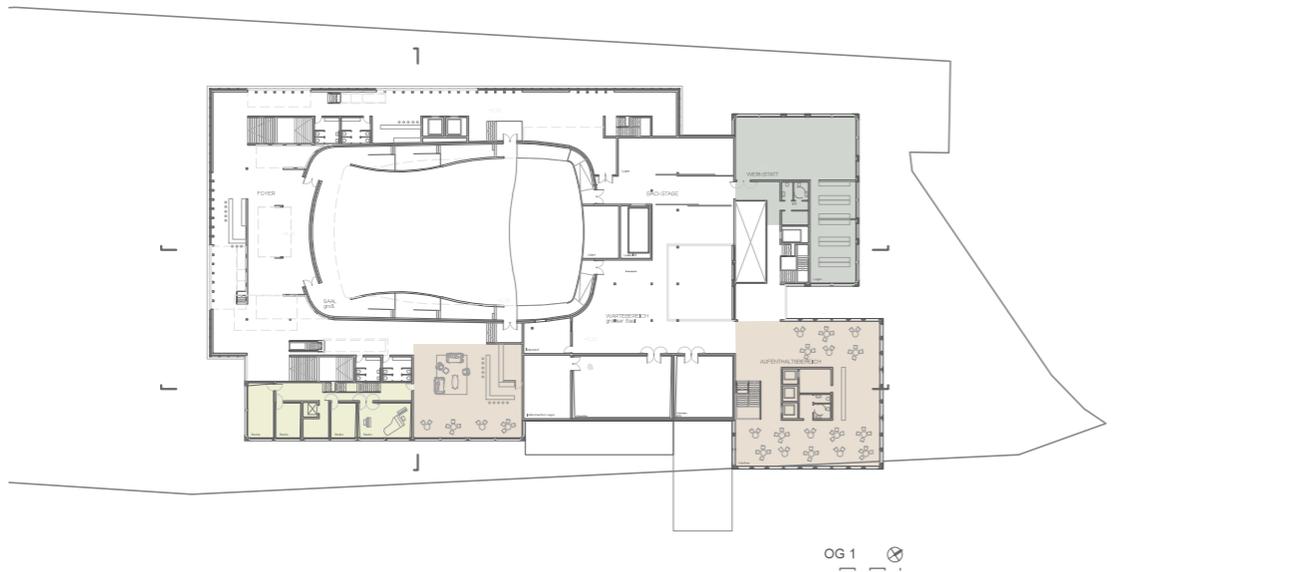
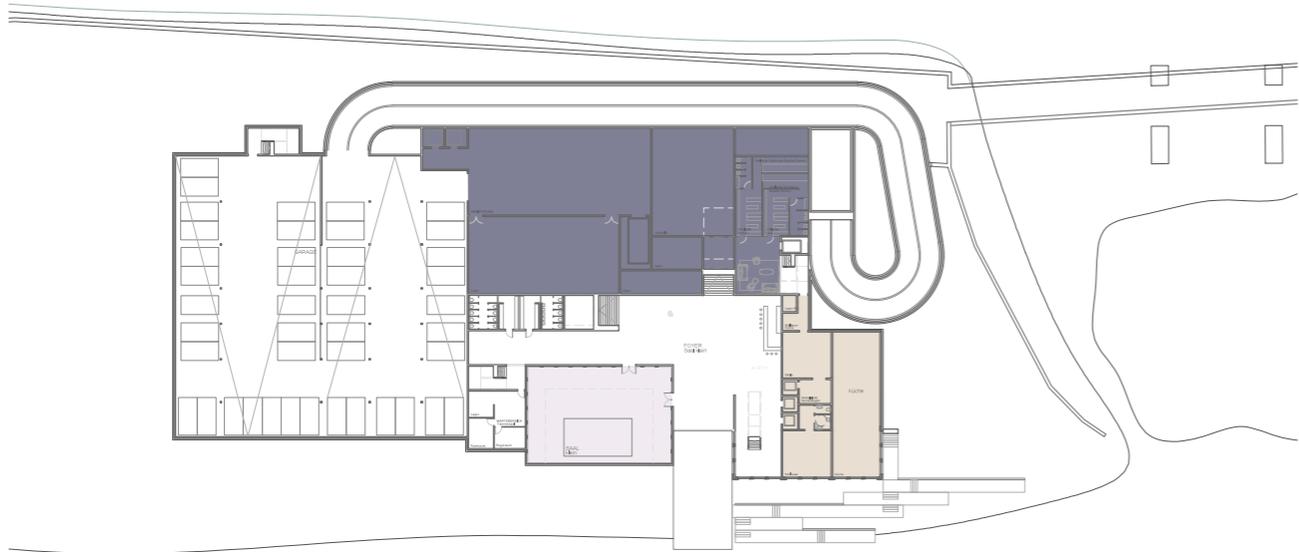
### Erschließung:

Die Erschließung des Konzerthauses erfolgt im Erdgeschoss über fünf Zugänge. Im nördlichen Teil befinden sich der Hauptzugang für den kleinen Saal sowie das technische Personal und die Verwaltung. Die Schule und das Studio werden durch einen Zugang an der Südfassade erschlossen. Daneben befinden sich zwei Portale für den großen Saal. Im allgemeinen dient das Foyer im Erdgeschoss zur Verteilung und Erschließung der öffentlichen Bereiche, so können die Zugänge des großen Saals auch für den kleinen benutzt werden. Für das technische Personal geschieht dies im 1. Obergeschoss und bei dem Orchester im 2. Obergeschoss.



- Rolltreppe
- Lifte
- Stiegen

Erschließung öffentlicher Bereich



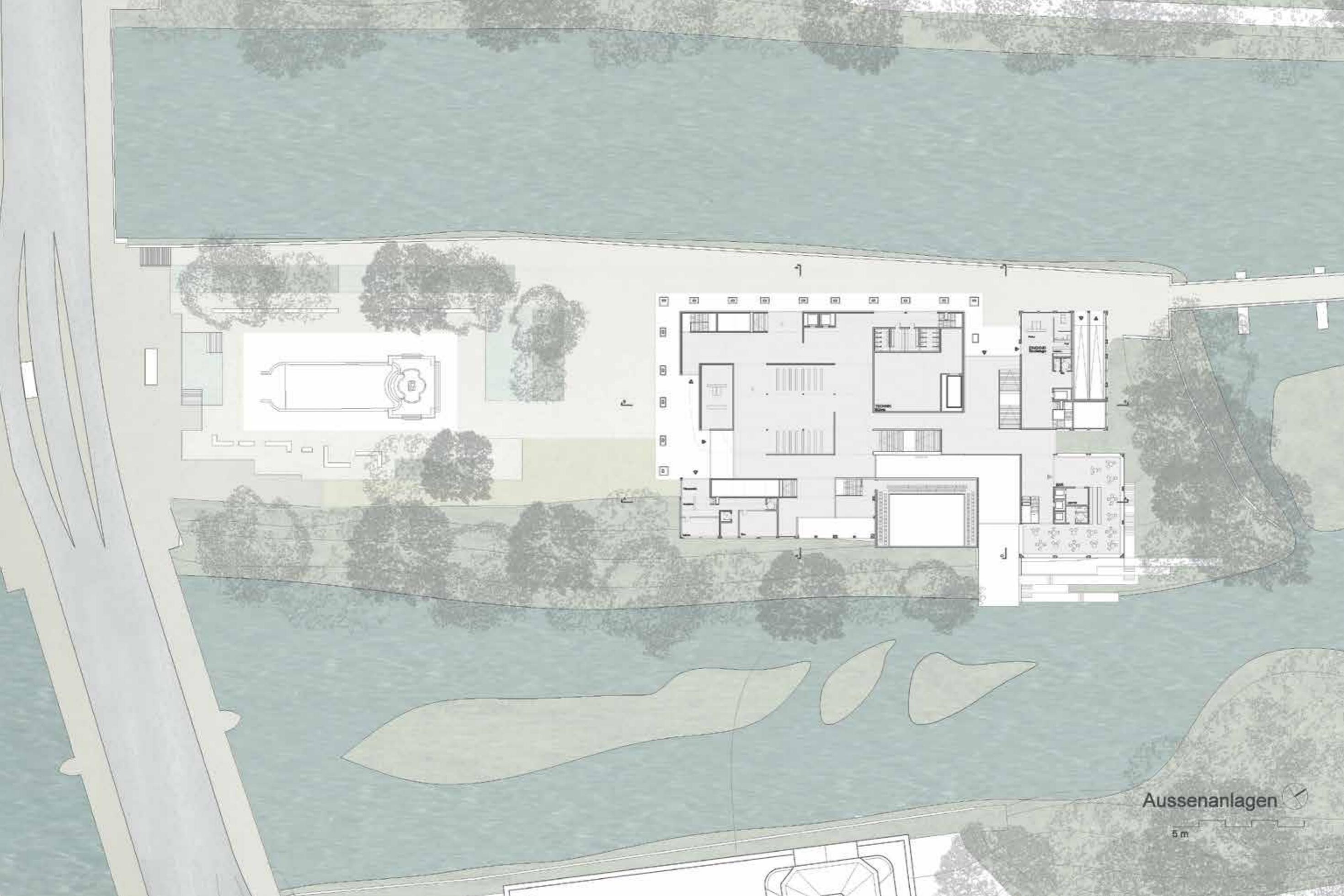
- Gastronomie
- Schule/Studio
- Orchester
- Technischer Betrieb
- Verwaltung
- Saal

Erschliessung öffentlicher Bereich



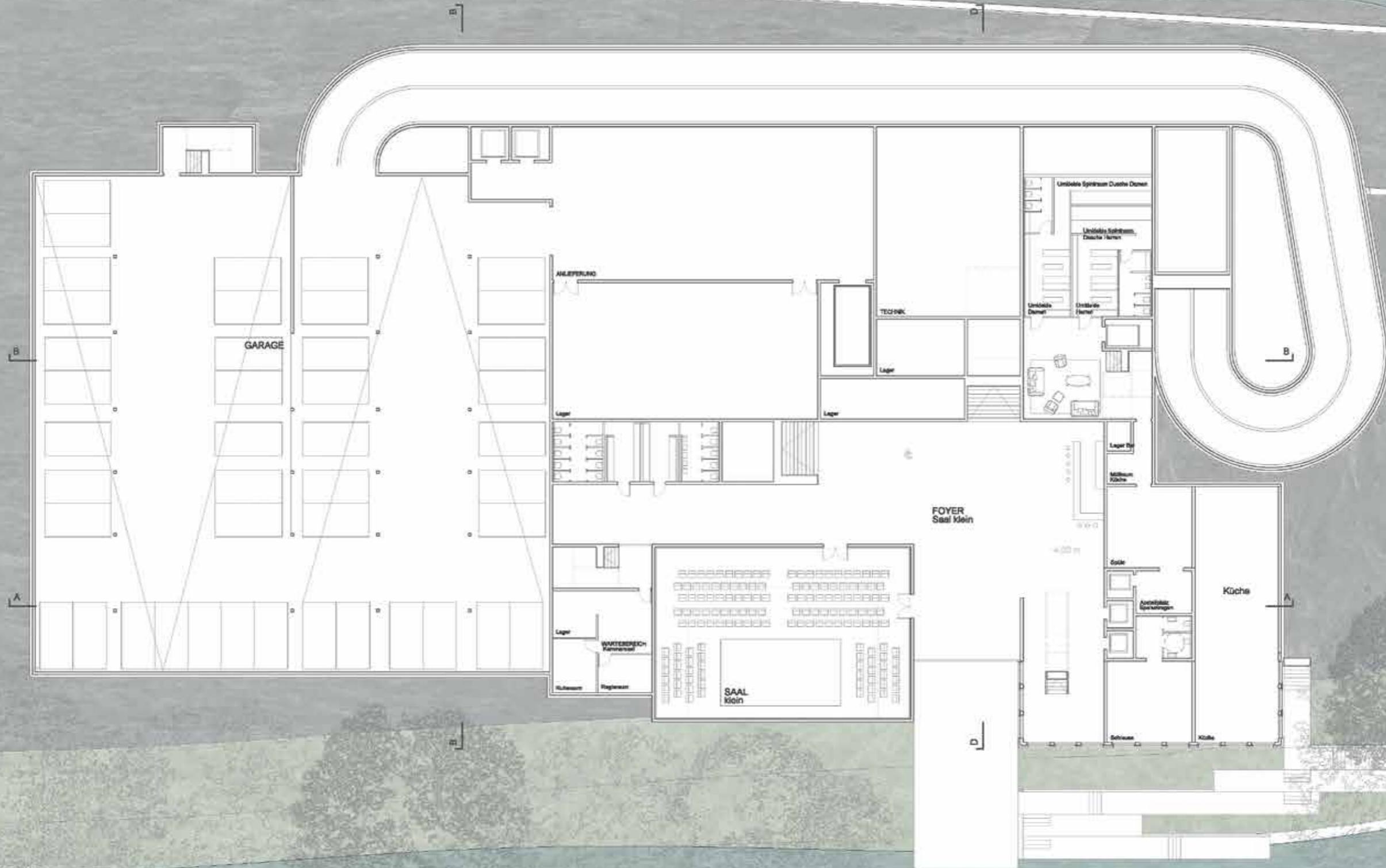




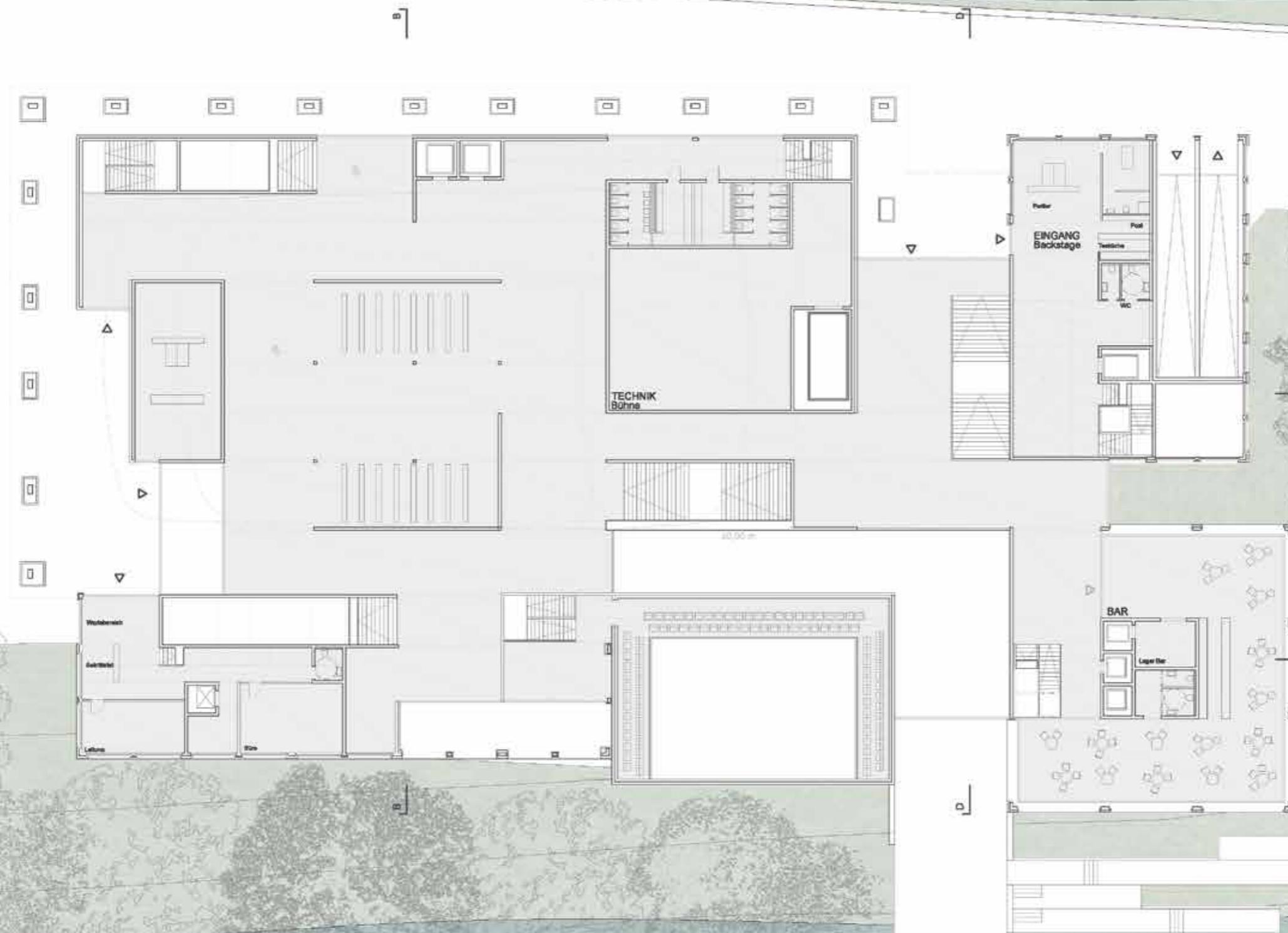


Aussenanlagen

5 m



UIG1

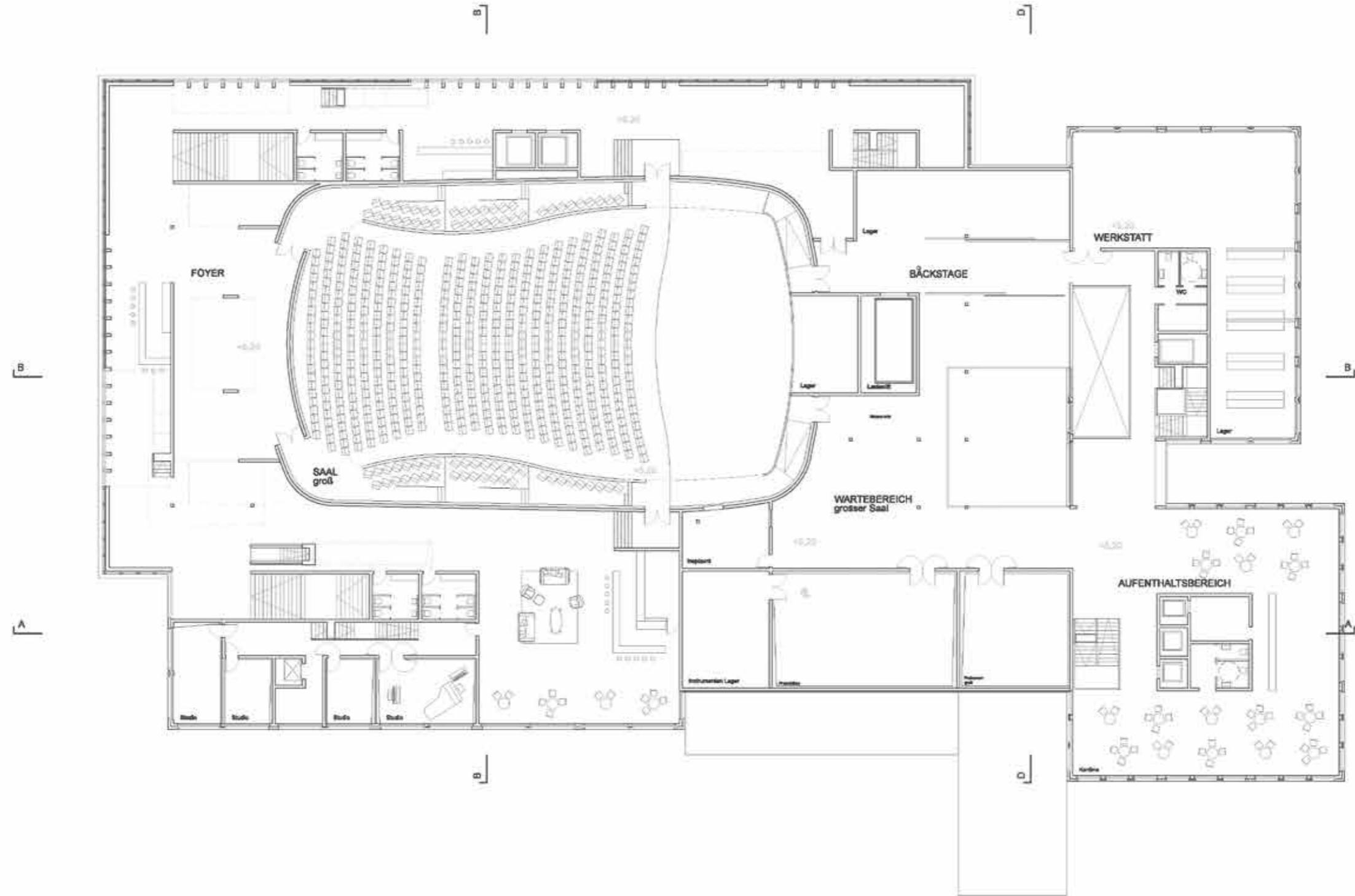


EG

2 m



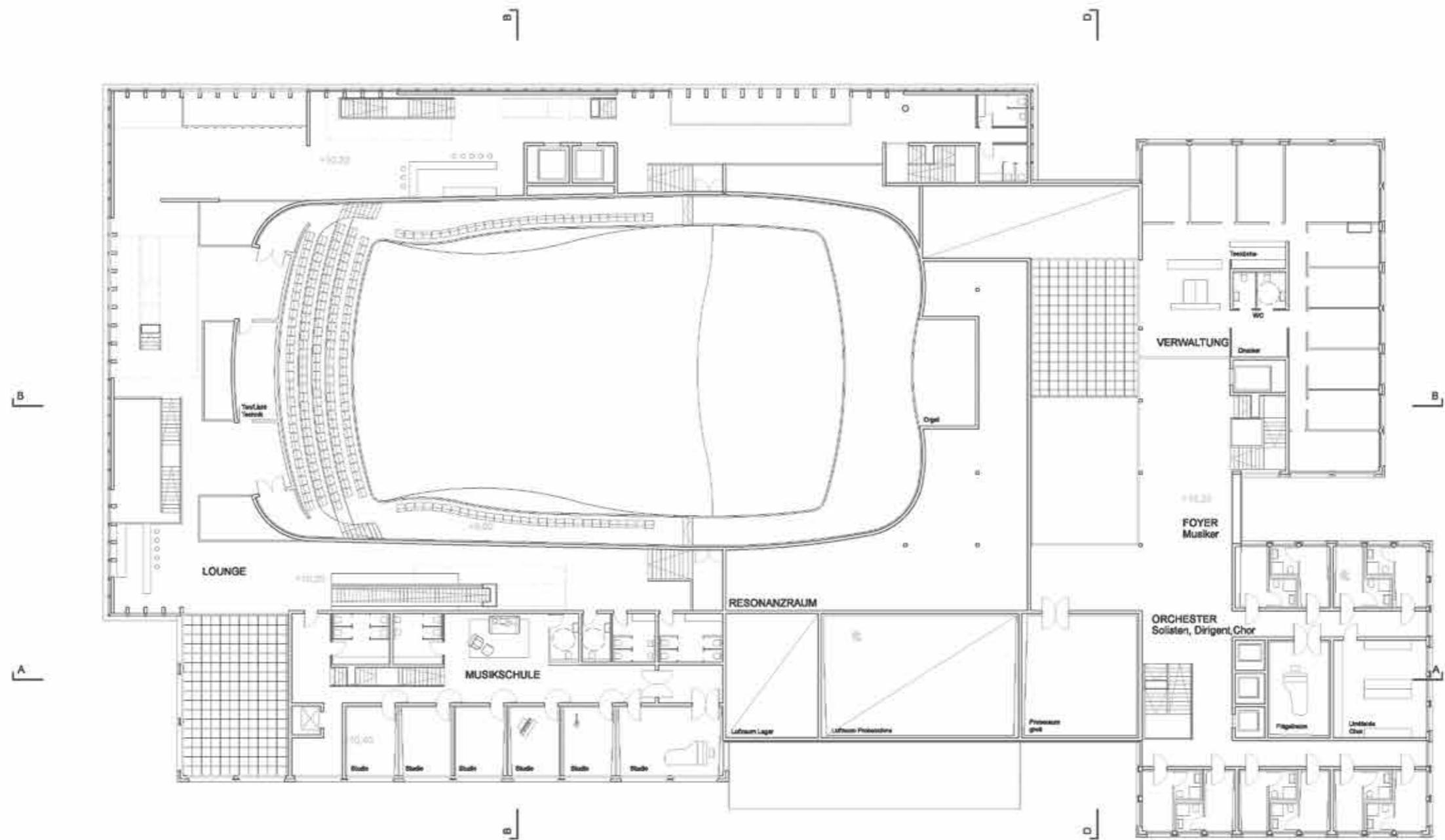
OIG1



OG 1

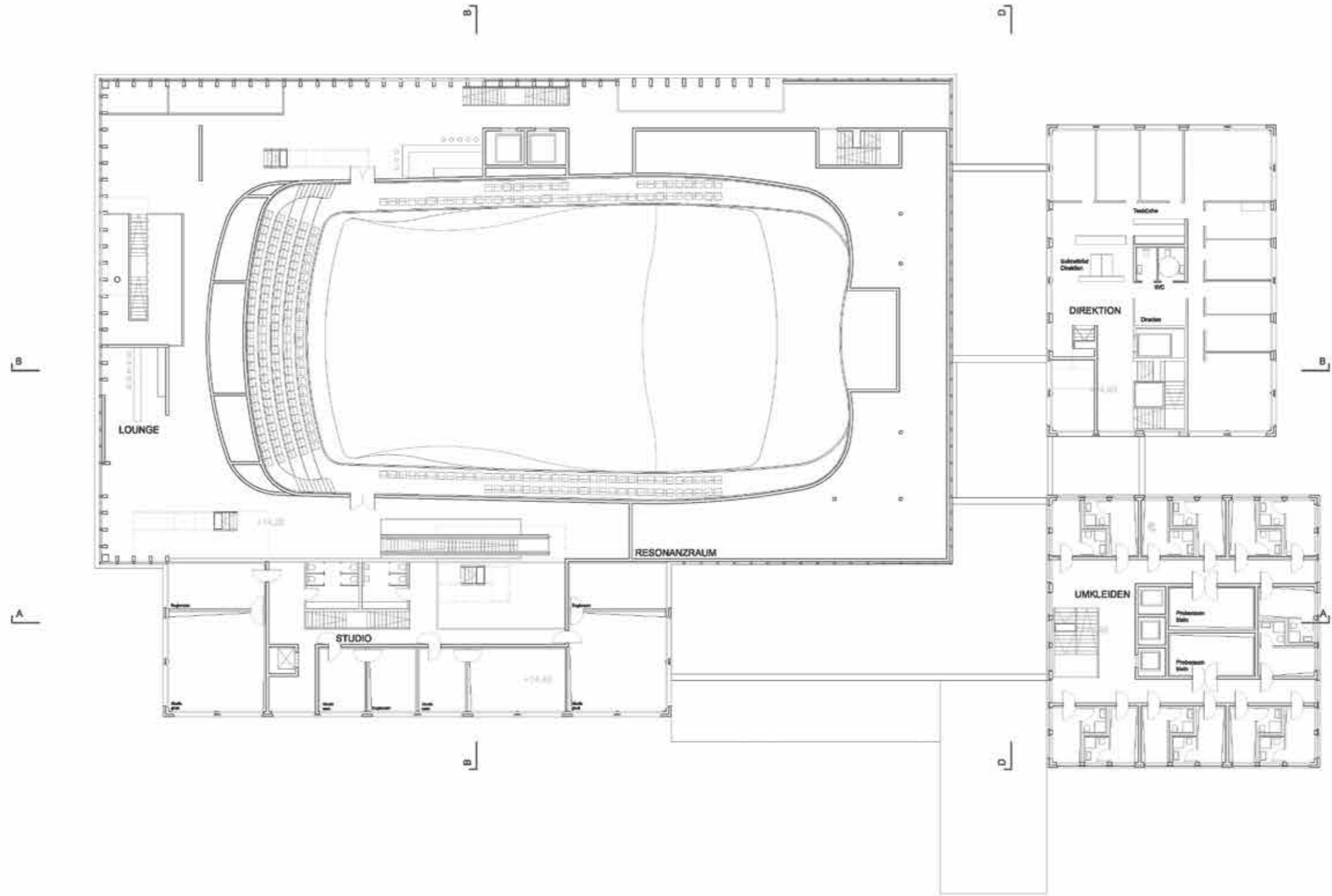



2 m



OG 2

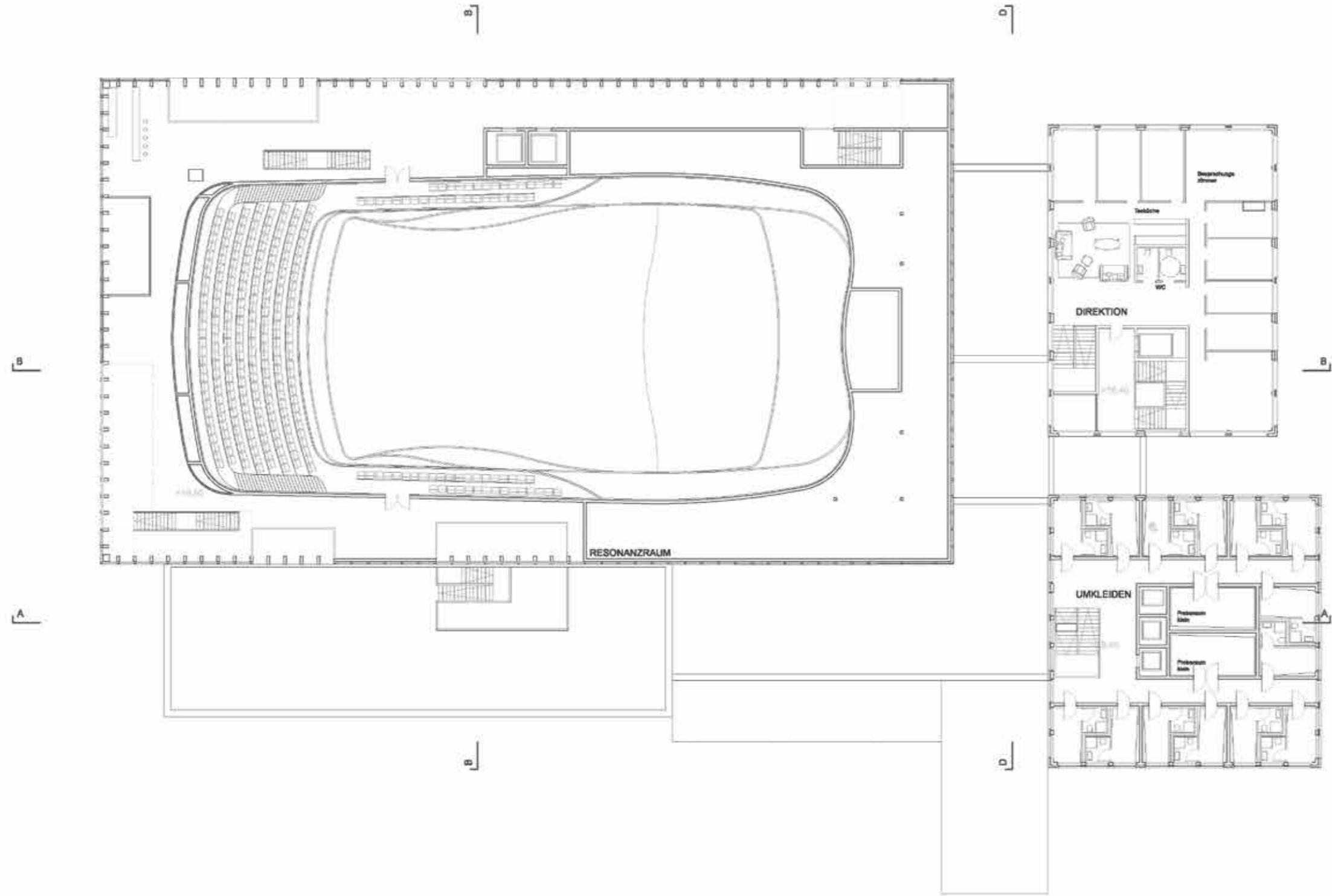
2 m



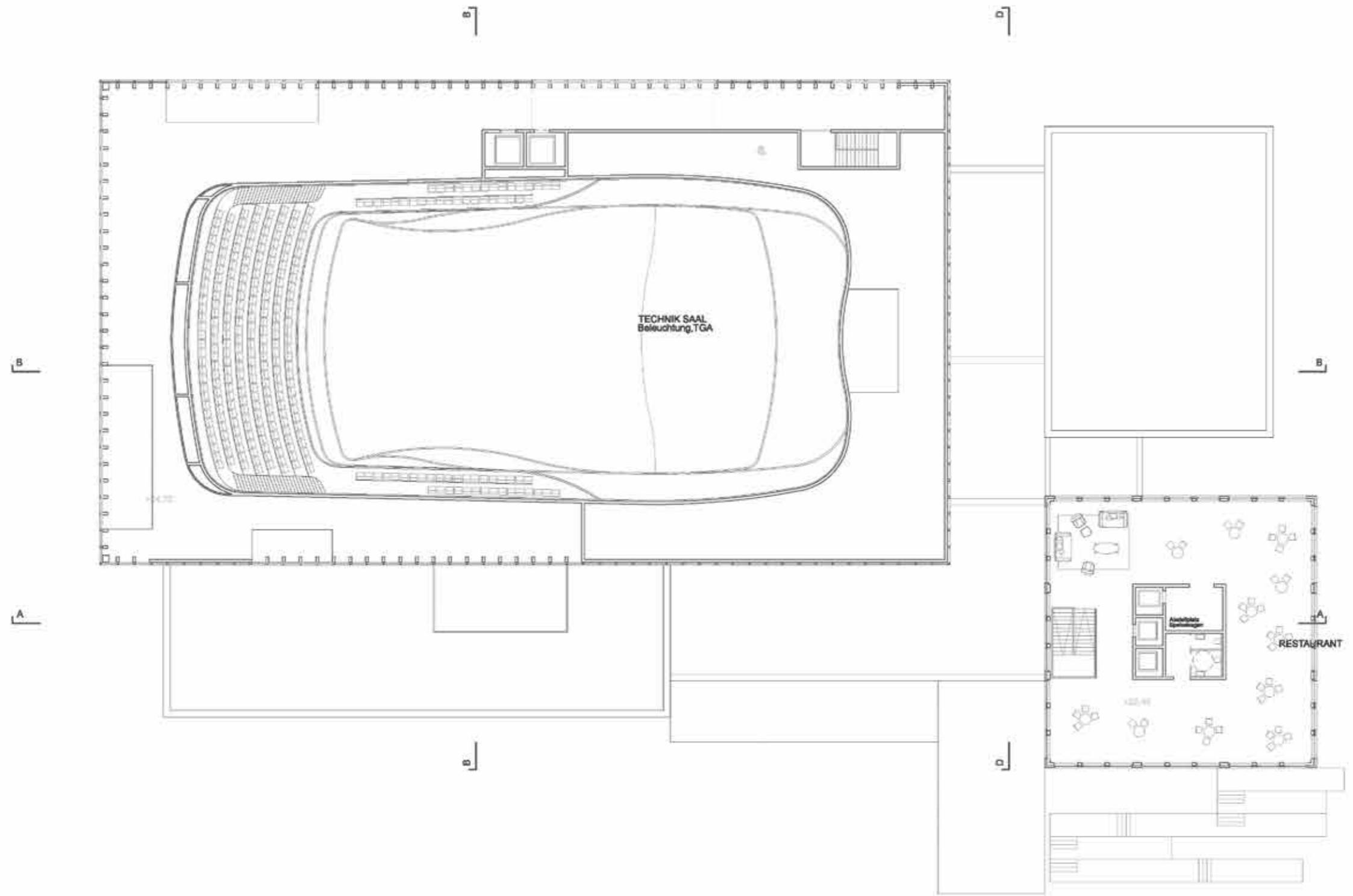
OG 3

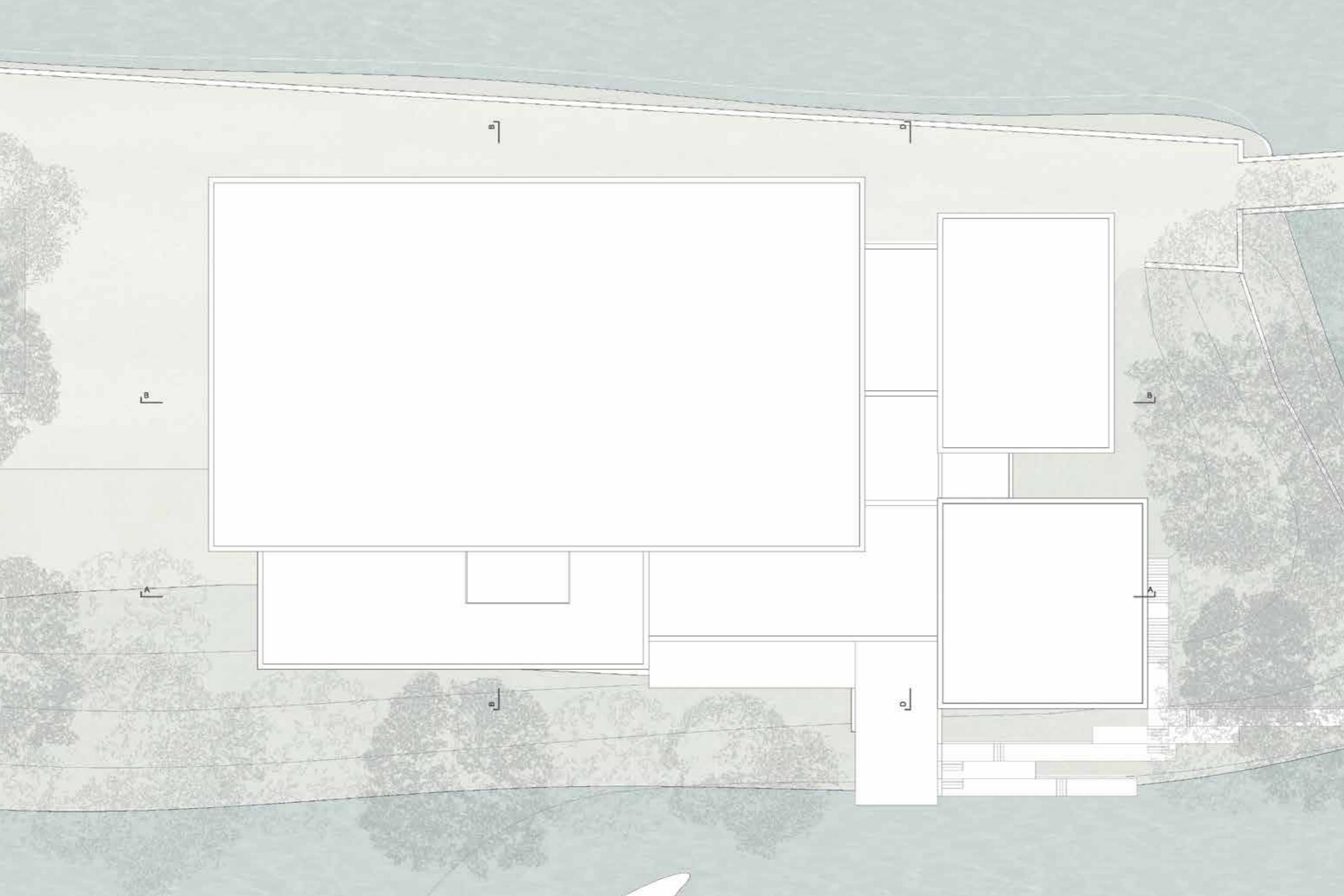



2 m

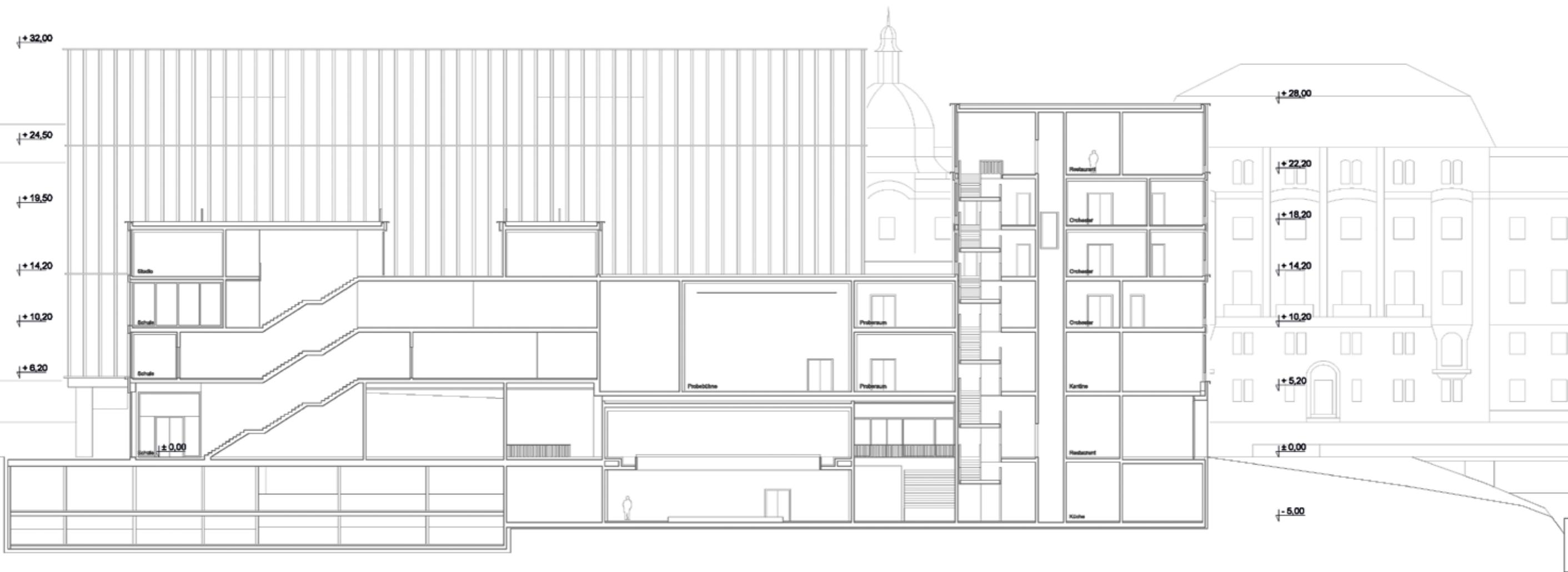


OG 4  
 2 m



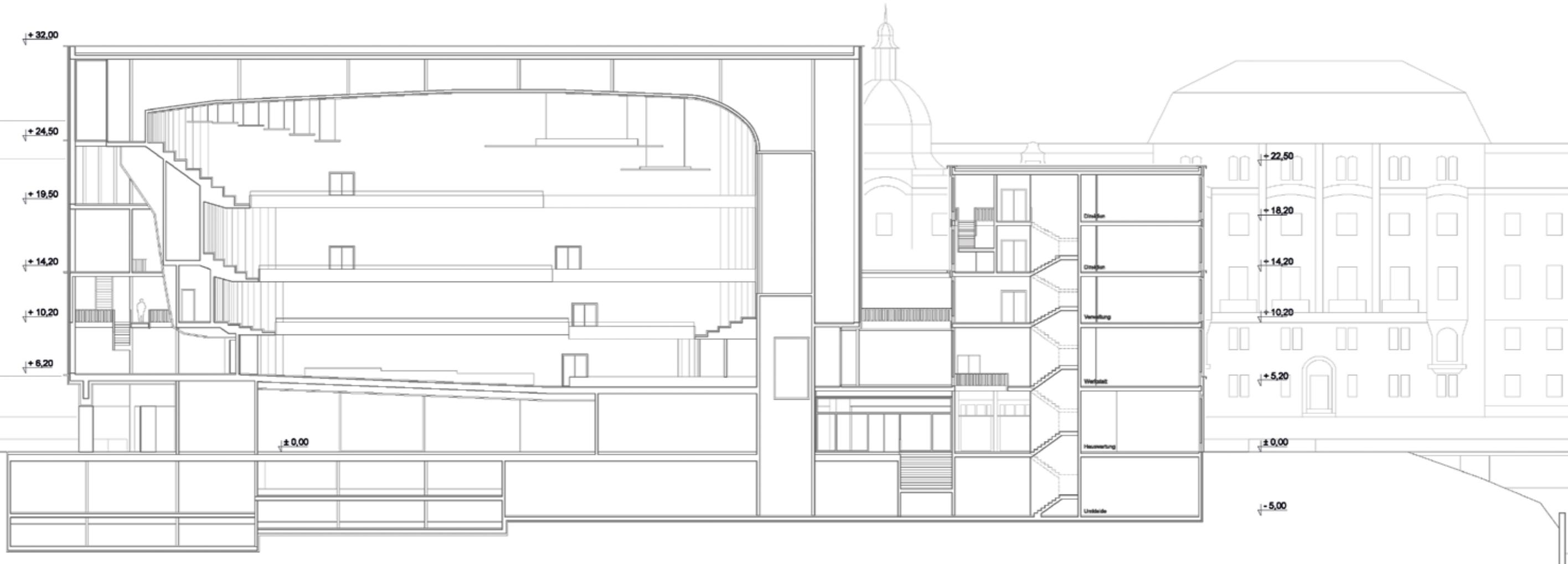




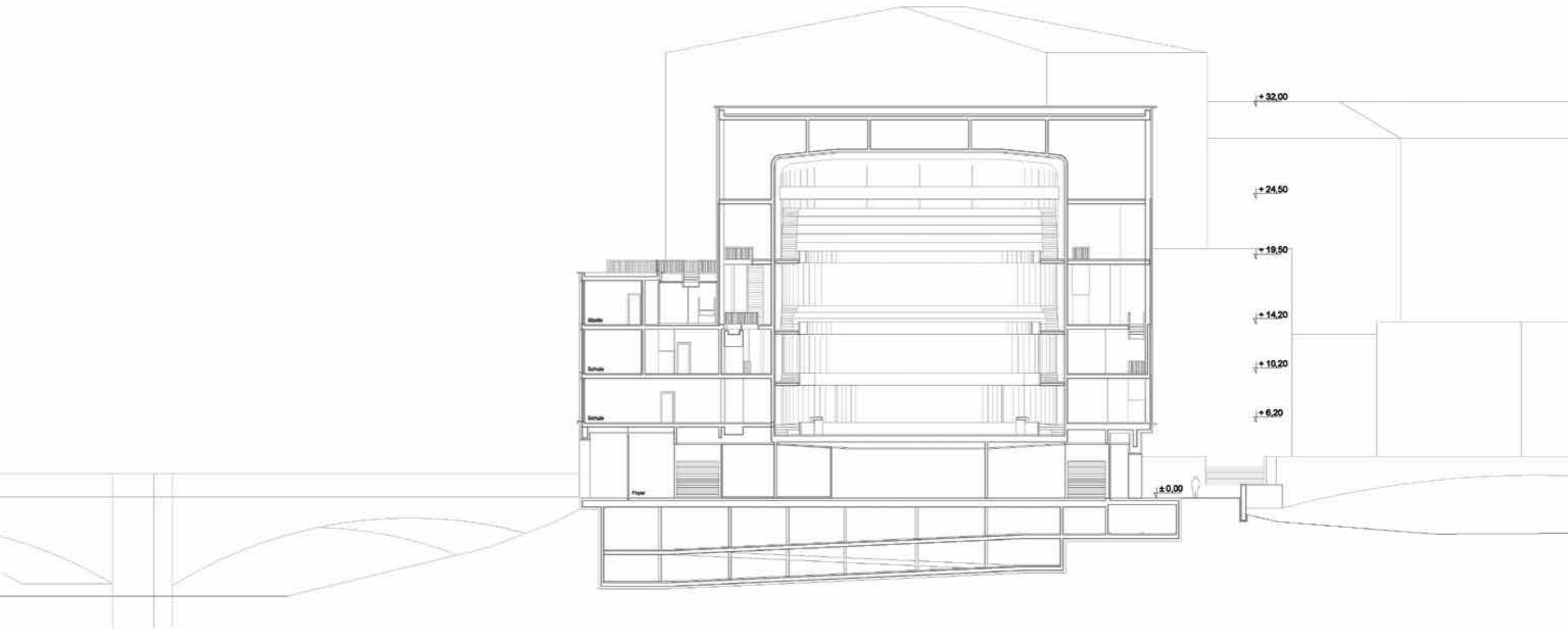


Schnitt AA

2 m

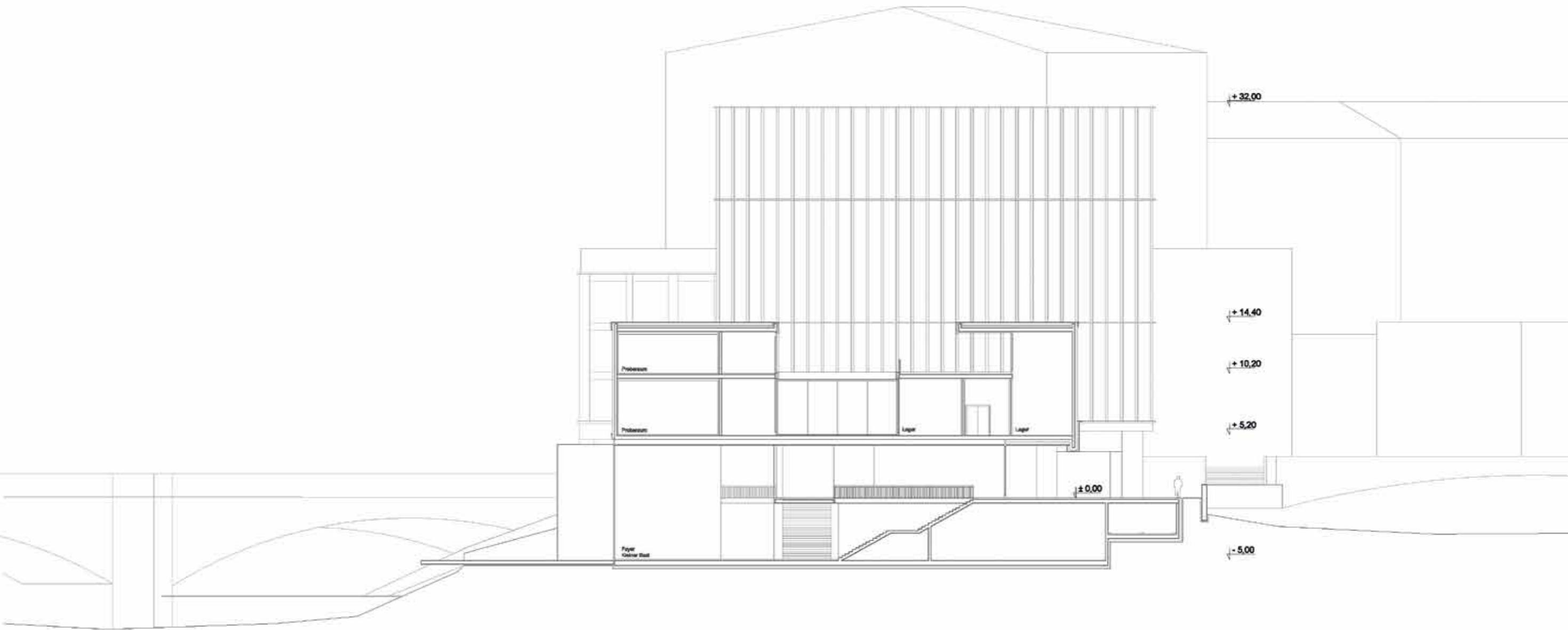


**Schnitt BB**  
 2 m



Schnitt CC

2 m

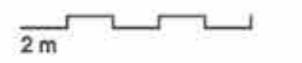


Schnitt CC

2 m



Ansicht Nord





Ansicht Ost

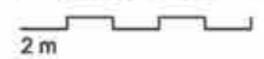
2m



Ansicht Süd  
2 m



Ansicht West







Anhang:  
Raumprogramm, Literaturverzeichnis,  
Abbildungsverzeichnis

# Raumprogramm

Das Raumprogramm diente als Grundlage zum entwerfen und wurde wie zuvor erwähnt aus Referenzprojekten erstellt und für die Größe des Hauses hochgerechnet. Auf Grund des Masstabes konnten nicht alle Räume in den Plänen ausgewiesen werden wurden aber berücksichtigt. Weiteres wurden die Raumgrößen an den Entwurf angepasst wesshalb es sich hier um mindest Größen handelt.

Raumprogramm	Größe	Anmerkung	Anzahl	Gesamt
Säle:				60
Philharmonika Saal	1800 Pers.		1	
Kammer Saal	300 Pers.		1	
Multifunktionsveranstaltung				
Regieraum	20	Kammersaal,	1	20
Lichttechnik	20	Philharmonikasaal	1	20
Tontechnik	20	Philharmonikasaal	1	20
Allgemein:				2735
Eingangsfoyer	1400		1	1400
Windfang	60		1	60
Rezeption, Information	15		1	15
Gardarobe	220	gesamt für beide Säle	1	220
Restaurant	160		1	160
Anrichte Restaurant	55		1	55
Bar	20	Getränke Lager, 2 je Geschoß	4	80
Lounge	150		1	150
Ticketbüro	20		1	20
Multifunktionsraum groß	75		1	75
Multifunktionsraum klein	20		1	20
WC allg.	80	eine Einheit H,D,IV	6	480
Verwaltung:				209
Portier	15		1	15
Post	7		1	7
Personalbüro	20		1	20
Personalorganisation	20	Leiter (in München gleichzeitig Gesamtleiter) + 2 Mitarbeiter	1	20
Controlling	20		1	20
Leitung Haushalt	20	in München gleichzeitig Gesamtleiter stellv. und Rechnungswesen	1	20
Sekretariat	18	2 Mitarbeiter	1	18
Wartebereich	18		1	18
Besprechungsraum	25		1	25
Lager Büro	10		1	10
WC H,D,IV	36		1	36
Direktion:				270
Büro Intendant				
Büro Management Direktor				
Büro Persönliche Mitarbeiterin des Intendanten und Teamassistentin				
Büro Festival und Medien		Leitung + 2 Mitarbeiter		
Büro Spielfeld Klassik und Sonderprojekte		Leitung + 3 Mitarbeiter		



# Literaturverzeichnis

## Bücher:

Beranek, Leo: Concert halls and Opera houses. Musik, Acoustics, and Architecture, New York [u.a.] 2004

Bundesdenkmalamt (Hrsg.), Die Kunstdenkmäler Österreichs: topographisches Denkmälerinventar: Wien, I. Bezirk - Innere Stadt, 516-520

Böttcher, Till: Schwellenräume. Übergänge in der Architektur, Basel 2014

Forsyth, Buildings for music. The Architect, the musician and the listener from the seventeenth century to the present day, Cambridge 1985

Hacke, Jan-Hendrik: Öffnen und Schliessen: Fenster, Türen, Tore, Loggien, Filter. Basel 2010

Kuttruff, Heinrich: Akustik. eine Einführung, Stuttgart [u.a.] 2004

Neufert, Ernst/Kister, Johannes: Bauentwurfslehre. Grundlagen, Normen, Vorschriften über Anlage, Bau, Gestaltung, Raumbedarf, Raumbeziehungen, Maße für Gebäude, Räume, Einrichtungen, Geräte mit dem Menschen als Maß und Ziel, Wiesbaden 2009

Schmolke, Birgit: Handbuch und Planungshilfe Bühnenbauten. Berlin 2011

## Zeitschriften:

Genuss, Ulrike: Konzerthäuser. Kunsttempel und Kulturarbeitsplatz, in: Das Orchester, 10 (2010), 10-12

Jecklin, Jörg: Raumakustik im Wandel der Zeit, in: Werk, bauen + wohnen, 12 (2006), 9-13

Ruby, Ika/ Ruby, Andreas: Schwellenräume - Zur Transformation des Eingangs in der Kultur des Übergangs, in: Detail 44, 11 (2004), 1260-1265

## Internetquellen:

o.A., (20.5.2008): Berlin Philharmonic [https://en.wikiarquitectura.com/index.php/Berlin\\_Philharmonic](https://en.wikiarquitectura.com/index.php/Berlin_Philharmonic) [12.07.2016]

Heilinger, David (28.04.2015): Stimmige Einheit : Neues Konzerthaus in Katowice, <http://www.detail.de/artikel/stimmige-einheit-neues-konzerthaus-in-katowice-13389/> [01.07.2016]

Jecklin, Jörg: Die Geschichte der Konzertsäle - Klangschloss 2015, <https://www.youtube.com/watch?v=KVwPDeGFtZk> [25.09.2017]

Köstlich, Das Musikvereinsgebäude in Wien, <http://anno.onb.ac.at/cgi-content/anno-plus?aid=abz&datum=1870&page=34&size=45> [20.09.2017]

Kroll, Andrew (01.02.2011): AD Classics: Berlin Philharmonic/Hans Scharoun, <http://www.archdaily.com/108538/ad-classics-berlin-philharmonic-hans-scharoun>, in: <http://www.archdaily.com> [20.09.2017]

o.A.: Katowice, <https://de.wikipedia.org/wiki/Katowice#Theater> [15.07.2016]

o.A.: Kultur statt Kohle in Katowice, <http://www.polen.travel/de-at/oper-philharmonie/kultur-statt-kohle-in-katowice> [15.07.2016]

o.A.: Musik und Architektur, [https://de.wikipedia.org/wiki/Musik\\_und\\_Architektur](https://de.wikipedia.org/wiki/Musik_und_Architektur) [20.09.2017]

Rainer, Esche: Klingender Raum, <http://www.berliner-philharmoniker.de/philharmonie/akustik/> [01.07.2016]

von Rossem, Jan (05/2013): Architektur nach Partitur die Berliner Philharmonie, in: Architektur & Wohnen, <http://www.awmagazin.de/architektur/kultbauten/artikel/berliner-philharmonie> [01.07.2016]

Röthlein, Birgitte: Wie der gut Klang in den Konzertsaal kommt, <http://www.welt.de/wissenschaft/article116524428/Wieder-gute-Klang-in-den-Konzertsaal-kommt.html> [15.07.2016]

Stroppes, Ernst P. (07.02.2015): München: Aufruhr um einen Konzertsaal, <http://www.salzburg.com/nachrichten/welt/kultur/sn/artikel/muenchen-aufruhr-um-einen-konzertsaal-137464/> [22.06.2016]

# Abbildungsverzeichnis

Alle nicht ausgewiesenen Abbildungen stammen vom Verfasser

Aufführung von Musik:

Abb. 01: Musikzimmer, <http://images.zeno.org/Kunstwerke/l/big/19v0218a.jpg>, 31. Juli 2016

Abb. 02: Pavillion Vauxhall Gardens, [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/52/Thomas\\_Rowlandson\\_-\\_Vauxhall\\_Gardens\\_-\\_Google\\_Art\\_Project.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/52/Thomas_Rowlandson_-_Vauxhall_Gardens_-_Google_Art_Project.jpg), 31. Juli 2016

Abb. 03: Vauxhall gardens, <http://1.bp.blogspot.com/-KRFn-sdKslg/VIYbJ6f1tHI/AAAAAAAAAeE/46YE386iu20/s1600/vauxhall-gardens-prospect.jpg>, 31. Juli 2016

Abb. 04: Grundriss Pantheon, [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1a/Pantheon\\_ground\\_floor\\_plan.jpg?download](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1a/Pantheon_ground_floor_plan.jpg?download), 31. Juli 2016

Abb. 05: Schnitt Pantheon, [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/62/Pantheon\\_Cross\\_section\\_edited.jpg?download](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/62/Pantheon_Cross_section_edited.jpg?download), 31. Juli 2016

Abb. 06: Konzertsaal Altes Gewandhaus, [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/70/Konzertsaal\\_Altes\\_Gewandhaus.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/70/Konzertsaal_Altes_Gewandhaus.jpg), 31. Juli 2016

Akustik im Raum:

Abb. 07: Innenhaut Elbphilharmonie, [https://www.elbphilharmonie.de/media/filer\\_public\\_thumbnails/filer\\_public/94/f8/94f8289c-1ef3-4a66-aa22-d0b3fc1ab23d/weissehautdecke\\_c\\_o\\_heissner.jpg\\_\\_605x490\\_q85\\_crop-smart\\_cropper-acoustic\\_teaser\\_-\\_subsampling-2.jpg](https://www.elbphilharmonie.de/media/filer_public_thumbnails/filer_public/94/f8/94f8289c-1ef3-4a66-aa22-d0b3fc1ab23d/weissehautdecke_c_o_heissner.jpg__605x490_q85_crop-smart_cropper-acoustic_teaser_-_subsampling-2.jpg), 31. Juli 2016

Abb. 08: Grosser Saal Tokyo Opera City, <http://enjp.blouinartinfo.com/sites/default/files/tokyos-top-5-concert-halls.jpg>, 02. August 2016

Abb. 09: Grosser Saal Szczecin, [http://www.detail.de/fileadmin/\\_migrated/pics/Philharmonie\\_Szczecin\\_\\_Simon-Menges-Konzertsaal-02\\_01.jpg](http://www.detail.de/fileadmin/_migrated/pics/Philharmonie_Szczecin__Simon-Menges-Konzertsaal-02_01.jpg), 02. August 2016

Abb. 10: Wandverkleidung Grosser Saal Katowice, [http://www.detail.de/fileadmin/\\_processed\\_/csm\\_konior-studio-katowice-nospr-10\\_07\\_c926c53800.jpg](http://www.detail.de/fileadmin/_processed_/csm_konior-studio-katowice-nospr-10_07_c926c53800.jpg), 02. August 2016

Abb. 11: Raumerweiterung Konzertsaal Luzern, [https://www.obrassoconcerts.ch/website/var/tmp/image-thumbnails/0/80/thumb\\_\\_imageloder-1024/kkl-luzern-konzertsaal-4.jpeg](https://www.obrassoconcerts.ch/website/var/tmp/image-thumbnails/0/80/thumb__imageloder-1024/kkl-luzern-konzertsaal-4.jpeg), 02. August 2016

Musikverein Wien:

Abb. 12: Titelbild Musikverein, <https://www.flickr.com/photos/franzj/11437611024/in/photolist-iqGKh5-5KnozB-e5DfFN-e5xCYD-e5DgYm-e5DhcA-e5xCmp-e5DfRu-e5xD1T-e5Dh4h-7L9Kv9-e5xCEX-e5Dgg3-cUeu67-e5Dh77-e5Dgqf-e5xC9g-s62Xkw-e5xCdF-e5xCi6-pX8tvB-r8BpYJ-r8PetR-Rgq8Ln-3XEt3S-rN3jJd-rNahWR-r9aWmo-s5BwXz-r8BqVy-e5xBTg-e5Dgeb-dGKXLh-e5DfzJ-3XDEyK-e5xBYH-UKEiem-e5Dg9j-5CzESh-e5Dgt1-7xrH8S-4ZeoR5-e5DgmS-e5Dgz1-e5Dg5U-2EeKay-e5u9Uj-dGKY-kf-pV8Tw1-UWsG9m> 09. Oktober 2017

Abb. 13: Postkartenansicht Wiener Musikverein um 1898, [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b8/Musikverein\\_um\\_1898.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b8/Musikverein_um_1898.jpg), 14. Juli 2016

Abb. 14: Queransicht, <http://anno.onb.ac.at/cgi-content/annoshow-plus?call=abz|1870|0004|00000007||tif||100>, 06.Juli 2016

Abb. 15: Aussenansicht Wiener Musikverein, [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/4e/Musikverein-DSC\\_0213.jpg/1024px-Musikverein-DSC\\_0213.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/4e/Musikverein-DSC_0213.jpg/1024px-Musikverein-DSC_0213.jpg), 14. Juli 2016

Abb.16-20: Pläne Musikverein,<http://anno.onb.ac.at/cgi-content/annoshow-plus?call=abz|1870|0004|00000004||tif||100>, 06. Juli 2016

Abb. 21: Innenansicht Grosser Saal, <http://static.panoramio.com/photos/large/5593093.jpg>, 14. Juli 2016

Der Weg:

Abb. 21: Schwellenraum Elbphilharmonie, [https://www.ke-next.de/assets/images/6/kone-2-2016-08\\_gfernandezw\\_eph-tube\\_p8301550\\_r-ab1938e6.jpg](https://www.ke-next.de/assets/images/6/kone-2-2016-08_gfernandezw_eph-tube_p8301550_r-ab1938e6.jpg) 25.September 2017

Abb. 22: Schwellenraum, <https://i.pinimg.com/originals/8e/1d/35/8e1d3585aaa8816b789110be065aecb8.jpg>, 15. August 2016

Abb. 23: Foyer Philharmonie Luxemburg, <http://i1.trekearth.com/photos/51154/philharmonie-foyer.jpg>, 25. September 2017

Casa da Musica:

Abb. 24: Foyer Casa, [http://67.media.tumblr.com/1a9e2f122553dab02b9ef25a1eb4454c/tumblr\\_mtzd2mu0wY1s1j2cao6\\_1280.jpg](http://67.media.tumblr.com/1a9e2f122553dab02b9ef25a1eb4454c/tumblr_mtzd2mu0wY1s1j2cao6_1280.jpg), 15.August 2016

Abb. 25: Casa da musica Aussen, <https://i.pinimg.com/originals/c0/43/98/c043986910152c8c221e9e0457d28ab4.jpg>, 15.August 2016

Abb. 26: Vitrine, <https://i.pinimg.com/originals/e0/f6/39/e0f6395c180b1939b1c54d53e8c78be6.jpg>, 15.August 2016

Abb. 27: Bühne Konzerthaus Kopenhagen, <http://architektur.mapolismagazin.com/sites/default/files/dr-konzerthaus-kopenhagen-4.jpg>, 25.September 2017

Der Konzertsaal:

Abb. 28: Synphony Hall Bosten, <https://wsdg.com/wp-content/uploads/BSO-Final-2.jpg> 25.September 2017

Abb. 29: Bridgewater Hall Manchester, [https://media.headbox.com/uploads/space\\_photo/filename/25592/detail\\_Copy\\_of\\_Auditorium\\_-\\_VIEW\\_FROM\\_STAGE.jpg](https://media.headbox.com/uploads/space_photo/filename/25592/detail_Copy_of_Auditorium_-_VIEW_FROM_STAGE.jpg) 25.September 2017

Abb. 30: Grosser Saal Gewandhaus Leipzig, [https://www.gewandhausorchester.de/fileadmin/\\_processed\\_/csm\\_grosser-saal\\_b9bd7abfb5.jpg](https://www.gewandhausorchester.de/fileadmin/_processed_/csm_grosser-saal_b9bd7abfb5.jpg), 03. August 2016

Abb. 31: Grosser Saal Kitara Sapporo, <http://static.panoramio.com/photos/large/118291.jpg>

Abb. 32: Auditorio Santa Cruz, großer Konzertsaal, Orgel, [https://www.flickr.com/photos/roland\\_h/16529830398/in/photolist-rbFGFQ-br7stx-5a1P18-59uHDR-jxsdt1-Ee1ofA-rtgpFa-repgCF-pgthpG-ejJSHC-pitmBJ-UKEiem-JckZ37-ejJMzy-nU9hGQ-VxbNyx-HPYTgB-8aXNnq-eyCqCZ-8aXNPJ-saszNe-V4JSjh-VxbNBD-UWsG9m-8aXNJ9-aRNzZi-sasH-gv-mWgnQ-UqNnRA-rt9mbK-6hRncx-bnXraT-vF68Xd-bnXqkt-E84SMk-f87Pgu-bZkYz-ejJj3q-aRNA36-a4he81-f7SwMk-f7SCZ2-eyBFj4-ey6v6d-aRNA1r-E5TzDL-5mL3dW-DPc6kj-f7SA4v-9D1mHv](https://www.flickr.com/photos/roland_h/16529830398/in/photolist-rbFGFQ-br7stx-5a1P18-59uHDR-jxsdt1-Ee1ofA-rtgpFa-repgCF-pgthpG-ejJSHC-pitmBJ-UKEiem-JckZ37-ejJMzy-nU9hGQ-VxbNyx-HPYTgB-8aXNnq-eyCqCZ-8aXNPJ-saszNe-V4JSjh-VxbNBD-UWsG9m-8aXNJ9-aRNzZi-sasH-gv-mWgnQ-UqNnRA-rt9mbK-6hRncx-bnXraT-vF68Xd-bnXqkt-E84SMk-f87Pgu-bZkYz-ejJj3q-aRNA36-a4he81-f7SwMk-f7SCZ2-eyBFj4-ey6v6d-aRNA1r-E5TzDL-5mL3dW-DPc6kj-f7SA4v-9D1mHv)

Philharmonie Berlin:

Abb. 33: Tietelbild, [https://farm2.staticflickr.com/1034/925366602\\_d657b2aed6\\_o\\_d.jpg](https://farm2.staticflickr.com/1034/925366602_d657b2aed6_o_d.jpg), <https://www.flickr.com/photos/onusko/925366602/>, 14. Juli 2016

Abb. 34: Modell Philharmonie Berlin, <http://scharoun-gesellschaft.de/wp-content/uploads/2016/04/FORUM-1-1024x583.jpg>, 14. Juli 2016

Abb. 35: Entwurfsskizze Scharoun, <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/9c/5d/f6/9c5df6a5e84e2f5120c8ae13828a2387.jpg>, 14. Juli 2016

Abb.:36 Luftbild Philharmonie Berlin, [https://farm9.staticflickr.com/8317/8041410300\\_7453fdd316\\_o\\_d.jpg](https://farm9.staticflickr.com/8317/8041410300_7453fdd316_o_d.jpg), <https://www.flickr.com/photos/87526758@N06/8041410300/in/photolist-dfAk8b-gRHjef-7GVxYV-8zvDEd-goq9xz-8zstSn-4rXu6j-opy75c-8BF4xX-4HN-4Hz-pmnon-6yDoeP-goq9Jg-8jrQg-xPptV-xPdFf-4HSj7h-4ASHTe-gBp6nw-8zvDAN-4HSjaj-gopScF-DGDvMD-dVQ3Bo-xP9aR-5KTcjT-5gcwx3-xParW-dit2ib-xP9Gg-6iTnv1-5PaNny-5cZwZC-xPa11-3ryG7-6hRncx-fDWZiv-pEyH2F-qzxsXa-5Nw6C5-5NEPBo-jnk6Tw-qnv24C-goq2vS-pnFer-4JUz8K-4HN4K2-o84mDm-tX3Cj-bupwPL>, 14. Juli 2016

Abb. 37: Eingang, <http://www.berliner-philharmoniker.de/fileadmin/resources/public/contentImages/50JahrePhilharmonie/gallery/image17.jpg>, 18. Juli 2016

Abb. 38-42: Grundrisse Schnitt, [http://67.media.tumblr.com/tumblr\\_loailnIWwb1qllh0fo1\\_1280.jpg](http://67.media.tumblr.com/tumblr_loailnIWwb1qllh0fo1_1280.jpg), 07. Juli 2016

Abb.43: Grosser Saal, [http://www.livekritik.de/sites/default/files/locations/07\\_philharmonie\\_lauterbach.jpg](http://www.livekritik.de/sites/default/files/locations/07_philharmonie_lauterbach.jpg), 18. Juli 2016

Um einen Konzertsaal:

Abb.44: Backstage, <https://shuredeutschland.files.wordpress.com/2013/07/backstage-zz-top.jpg>, 25. September 2017

Abb.45: Bühnenelemente Disney Hall Los Angeles, <http://wdch10.laphil.com/wdch10/image/368>, 17. August 2016

Abb.46: Mobile Tribüne Disney Hall Los Angeles, <https://i.ytimg.com/vi/0sL6b9bm4xs/maxresdefault.jpg>, 17. August 2016

Katowice:

Abb.47: Titelbild, [http://www.detail.de/fileadmin/\\_processed\\_/csm\\_konior-studio-katowice-nospr-teaser\\_8fb8727ee2.jpg](http://www.detail.de/fileadmin/_processed_/csm_konior-studio-katowice-nospr-teaser_8fb8727ee2.jpg), 02. August 2016

Abb.48: Luftbild, [http://www.detail.de/fileadmin/\\_migrated/pics/konior-studio-katowice-nospr-13\\_08.jpg](http://www.detail.de/fileadmin/_migrated/pics/konior-studio-katowice-nospr-13_08.jpg), 18. Juli 2016

Abb.49: Entwurfsskizze, [http://www.detail.de/fileadmin/\\_processed\\_/csm\\_konior-studio-katowice-nospr-idea\\_01\\_7521704130.jpg](http://www.detail.de/fileadmin/_processed_/csm_konior-studio-katowice-nospr-idea_01_7521704130.jpg), 02. August 2016

Abb.50: Foyer, [https://farm1.staticflickr.com/619/20980517019\\_9a8651b396\\_b.jpg](https://farm1.staticflickr.com/619/20980517019_9a8651b396_b.jpg), 02. August 2016

Abb.51: Stiegenaufgang, [http://www.detail.de/fileadmin/\\_processed\\_/csm\\_konior-studio-katowice-nospr-3\\_07\\_c658aeff31.jpg](http://www.detail.de/fileadmin/_processed_/csm_konior-studio-katowice-nospr-3_07_c658aeff31.jpg), 02. August 2016

Abb.52: Aussenansicht, <http://www.eib.org/photos/download.do?documentId=49998&binaryType=largeprvw>, <https://www.google.at/>, 18. Juli 2016

Abb.53-57: Pläne Katowice, [http://images.adsttc.com/media/images/548f/7767/e58e/cef0/e000/0052/large\\_jpg/second.jpg?1418688348](http://images.adsttc.com/media/images/548f/7767/e58e/cef0/e000/0052/large_jpg/second.jpg?1418688348), 01. Juli 2016

Abb.58: Grosser Saal, [http://www.detail.de/fileadmin/\\_migrated/pics/konior-studio-katowice-nospr-7\\_07.jpg](http://www.detail.de/fileadmin/_migrated/pics/konior-studio-katowice-nospr-7_07.jpg), 18. Juli 2016

Neue Philharmonie München:

Abb. 59: Grosser Saal München, [https://www.flickr.com/photos/traveller\\_40/25088511316/in/photolist-DGQS5B-Ee1ofA-E84S-Mk-DPc6kj-E5TzDL-Egk796-EdZbkW-DPcRVb-8DEv1D](https://www.flickr.com/photos/traveller_40/25088511316/in/photolist-DGQS5B-Ee1ofA-E84S-Mk-DPc6kj-E5TzDL-Egk796-EdZbkW-DPcRVb-8DEv1D), 10. Oktober 2017

Abb.60: Bebauungsstudie Werkviertel, <http://media-cdn.sueddeutsche.de/image/sz.1.2701307/860x860?v=1449616241000&method=resize&cropRatios=0:0-Zoom-www>, 21. August 2017

Abb.61: <http://www.sueddeutsche.de/thema/Konzertsaal-Debatte>, 10. Oktober 2017

