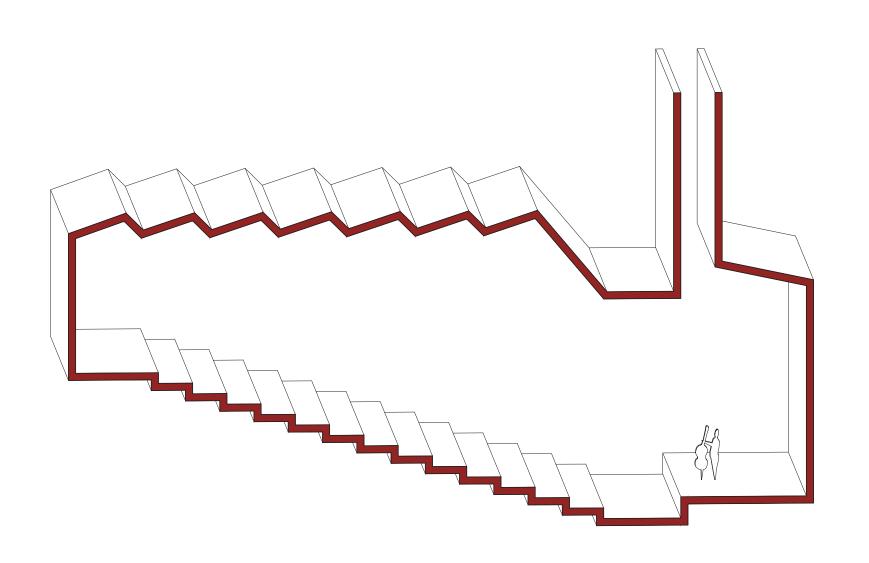
# Ein Kammerkonzerthaus für Konstanz

Masterarbeit



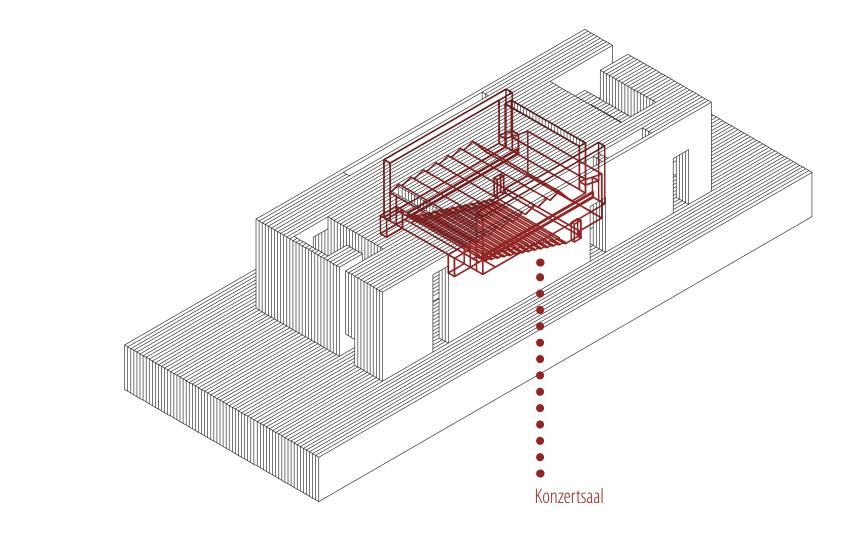
WS 17/18

Institut für Baustofflehre, Bauphysik, Gebäudetechnologie und Entwerfen Prof. Peter Schürmann Anna Lips

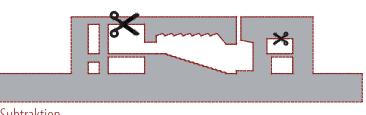
Institut für Architekturgeschichte Prof. Dr. phil. habil. Klaus Jan Philipp

Melanie Silberzahn

Konzept







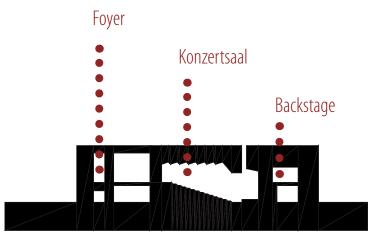
Musik begeistert Menschen aller Kulturen. Sobald die Musik ertönt, bekommen die Zuhörer Gänsehaut. Wenn die Musik den Körper durchströmt, kann man für den Moment alle Sorgen hinter sich lassen. Ein Konzerthaus ist nicht nur Haus der Musik, sondern auch Begegnungsraum. Es soll eine Architektur ge-schaffen werden, die sowohl Bürger als auch Touristen einlädt, die Räume erleben zu wollen.

Baukörper/Konzept Das Gebäude folgt dem Entwurfsbild der Subtraktion. Das bedeutet, dass aus einem länglichen rechteckigen Baukörper Lufträume ausgehöhlt werden. Es entstehen durch Einschnitte in der Dachhaut und der Fassade Öffnungen, die gezielte Ein- und Ausblicke ermöglichen. Im Inneren fungieren diese auf diese Art entstandenen Lichtbänder als Lichtführung durch das Gebäude. Der Besucher wird durch dieses vertikal einfallende Licht ge-

Diese Inszenierung blendet äußere Einflüsse aus und bereitet den Besucher auf das bevorstehende Konzerterlebnis vor. Der Besucher durchlebt durch wechselnde Lichteindrücke auf seinem Weg im Gebäude zum Herzstück, dem Konzertsaal, verschiedene Atmosphären. Der große Konzertsaal ist das Ziel,

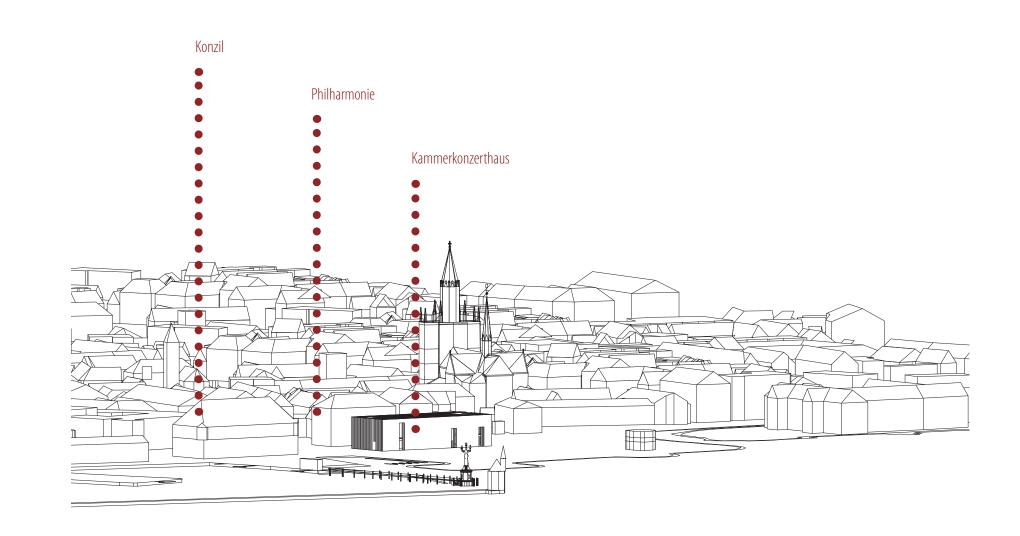
dieses Weges hinaus aus der lauten Welt hinein in das Konzert.

Die Vor- und Rücksprünge des monolithischen Baukörper stellen dabei im übertragenen Sinn Felsvor- und -rücksprünge dar und sollen bei den Besuchern unterschiedliche Stimmungen erzeugen: Geborgenheit, Erhabenheit und Lebendigkeit. Je nachdem auf welchem Weg sich der Besucher befindet, kann die Stim-



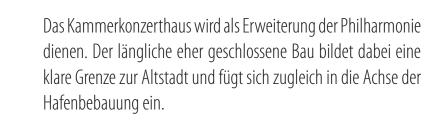
Städtebauanalyse

Schwarzplan

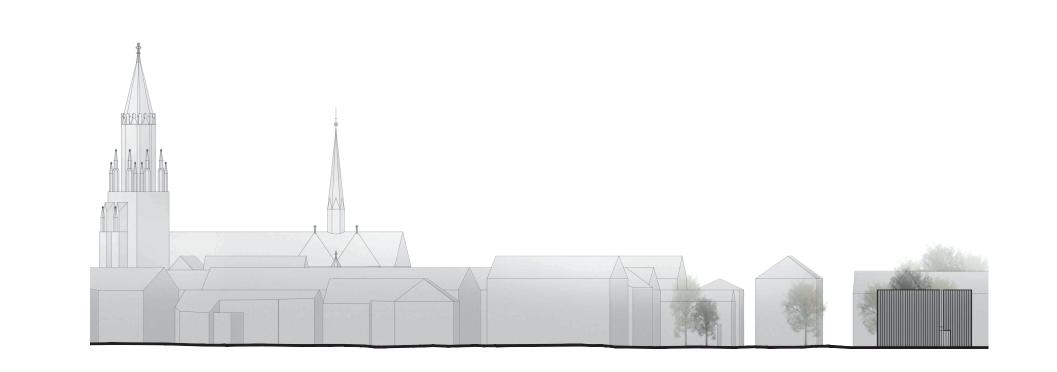




Ort/Lage Konzerthäuser gewinnen in unserer Kultur zunehmend an Bedeutung. Konstanz, mit seinen ca. 80.000 Einwohnern die größte Stadt am Bodensee. Der monolithische Bau liegt direkt am Stadtgarten. Dort geht er eine Dreiecksbeziehung mit dem Konzil, welches als Stadthalle genutzt wird, und dem Philharmoniegebäude ein.



Das Gebäude selbst wird durch die Fassade in drei Bereiche ge-gliedert: den Foyerbereich, den Saal und den Backstagebereich.



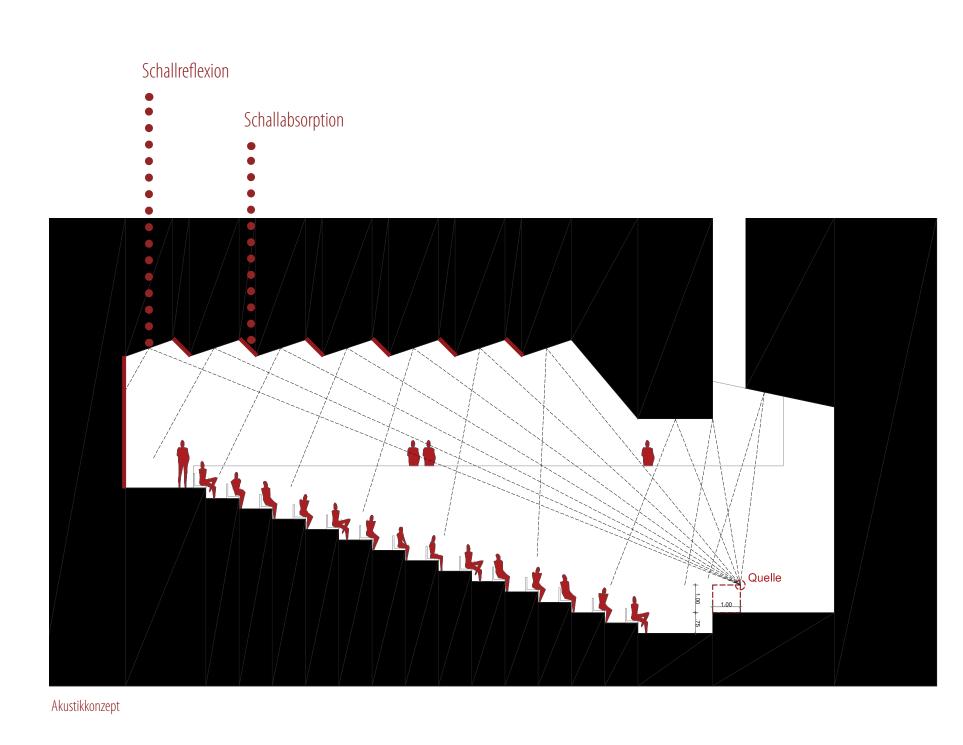


#### Kammerkonzertsaal Der gesamte Raum ist mit vertikal verlaufenden Brettern beplankt, um ein einheitliches Bild zu erzeugen. Auch die Decke ist mit Holz verkleidet.

Die abgehängte Decke ist so angeordnet, dass der Schall gut reflektiert und die Klänge sich im Raum ideal verteilen. Über der Bühne findet sich ein Lichtband, das die Musiker in Szene setzt und zugleich genügend Platz für die Bühnentechnik bietet, wie z.B. Scheinwerfern, die die Bühne ausleuchten.

Die Tribüne ist über zwei seitliche Treppen zu erreichen. Die Ränge sind rechts und links von der Tribüne angeordnet. Hier leiten zwei Lichtbänder die Besucher an den Sitzreihen entlang. Hinter der Tribüne liegt im 1. Obergeschoss der Regieraum, der überdies als Pufferzone für den Klang fungiert.

## Akustik

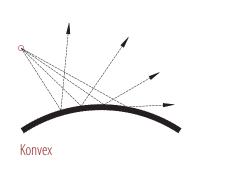


Primärstruktur

Nachhallzeit

Die Akustik ist von der Raumform abhängig. Konzertsäle lassen sich vier Saalformen zuordnen: der Weinbergform, der Fächerform, der Hufeisenform und der Rechteckform. Die Rechteckform ist die klassische Saalform.

Sekundärstruktur Wichtig für die Akustik ist die Schallsteuung. Damit alle Zuhörer gleichermaßen beschallt werden, müssen Versprünge in der Decke und den Wänden vorgesehen werden. Durch die ansteigende Tribüne gelangt der Direktschall tief in den Raum hinein. Die abgehängte Decke beschallt die hinteren Reihen mit indirektem Schall. Auch die seitlichen Wände reflektieren und verteilen den Schall im Raum. Kleinere Oberflächenstrukturen, wie Rillen in der Lattung, streuen lediglich hohe Frequenzen und dienen vornehmlich der Optik. Grobe Intervalle in der Deckenstruktur sind für die Streuung der mittleren Frequenzen wichtig.



Konzertsaaltypen

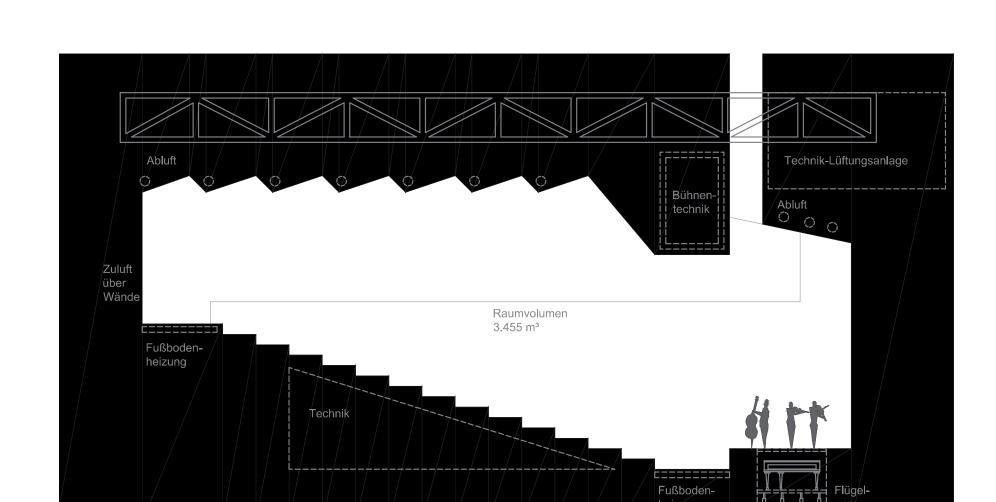


Die gewünschte Nachhallzeit ist abhängig von der Nutzung. Ein Kammerkonzertsaal sollte eine Nachhallzeit zwischen 1,5 und 1,7 Sekunden haben. Zum Vergleich: Die Nachhallzeit einer Kirche beträgt ca. 5 Sekunden. Schallabsorption

Die Kleidung der Besucher liefert den größten Teil der benötigten Absorptionsfläche. Zudem werden hinter der Lattung der Raumverkleidung Absorbermatten angebracht. Auch im Bereich hinter der Tribüne wird der Schall absorbiert, damit kein unerwünschtes Flatterecho entsteht. Die zur Tribüne zeigende abgehängte Decke absorbiert ebenso den durch die Zwischenräume der Lattung kommenden Schall.

Schalllenkung Eine konvexe Form verteilt den Schall gut in alle Richtungen, eine konkave Oberfläche hingegen führt zu einer Schallkon-

### Kammermusik und Technik



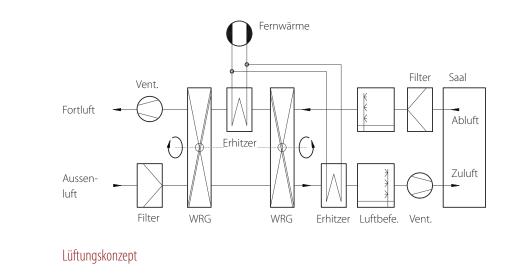


Kammerkonzertbesetzung



Ursprünglich bezeichnete "Kammermusik" ein Ensemble in der fürstlichen "Kammer". Die heutige Bedeutung entstand im Laufe des Barocks und beschreibt die Darbietung von Instrumentalmusik in kleiner Besetzung. Kammermusik wird zumeist von einer Besetzung von zwei bis neun Personen dargeboten.

Die einzelnen Stimmen sind dabei nicht chorisch, sondern solistisch besetzt. Außerdem spielen die Musiker eigenverantwortlich, ohne Dirigent. Die bekanntesten Ensembles der Klassischen Musik sind Streichquartette und Klaviertrios.

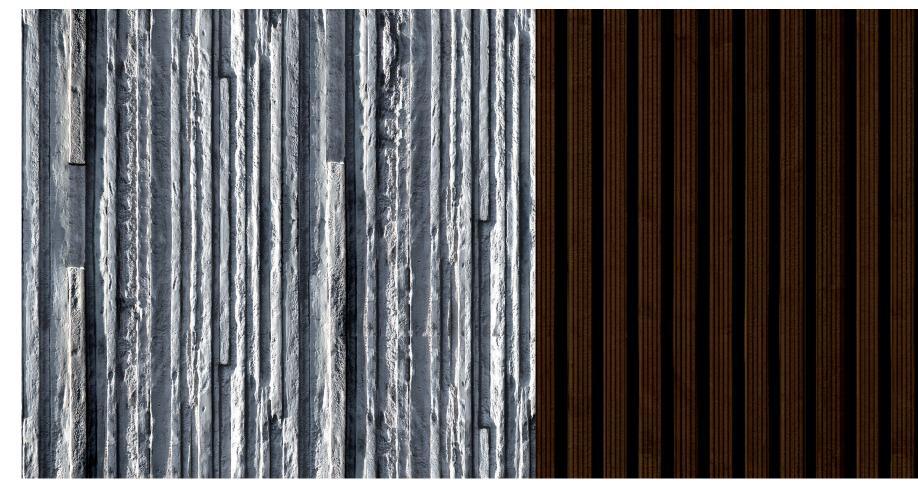


Lüftung Die Zuluft wird über die zentrale Lüftung im Außenbereich des 2. Obergeschoss in den Medienkanal geleitet und von dort über Wandauslässe zwischen der Lattung in den Kammerkonzertsaal geführt. Die Abluft wird in der Decke abgesaugt und in den Medienkanal zurückgeleitet. Die abgehängte Decke sowie die Installationsschicht hinter der Holzlattung bieten dafür ausreichend Platz.

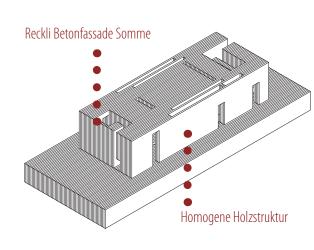
Konstanz verfügt über ein ausgebautes Fernwärmenetz. Durch Brennwertkessel und regenerative Energieträger, Kälteanlagen und Blockheizkraftwerke wird die benötigte Energie erzeugt und durch die Fernwärmeleitung, mit extrem isolierten Rohren, zum Gebäude geleitet. Dort wird die Energie an einer Übergabestation im Technikraum unter der Tribüne abgegeben. Über eine Fußbodenheizung wird das Gebäude beheizt.

Bühnentechnik Die Bühnentechnik wird im und hinter dem Belichtungsschacht angebracht. Von der Tribüne aus ist diese hinter dem Vorsprung in der abgehängten Decke nicht zusehen. Unter der Bühne befindet sich eine Flügelgarage, die bei Bedarf den Flügel aufneh-

#### Material und Konstruktion



Nussbaumholz



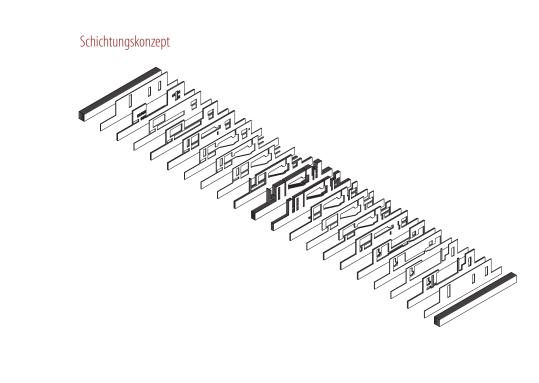
Beton ist das Material der Fassade und der Wände im Inneren. Die homogenen und massiven Wände verleihen dem Baukörper einen monolithischen Ausdruck. Die zu erwartende Verwitterung des Betons wird mit der Begrünung des Dachs die Assoziation des Monoliths mit einem vermoosten verschlossenen Fels noch verstärkt.

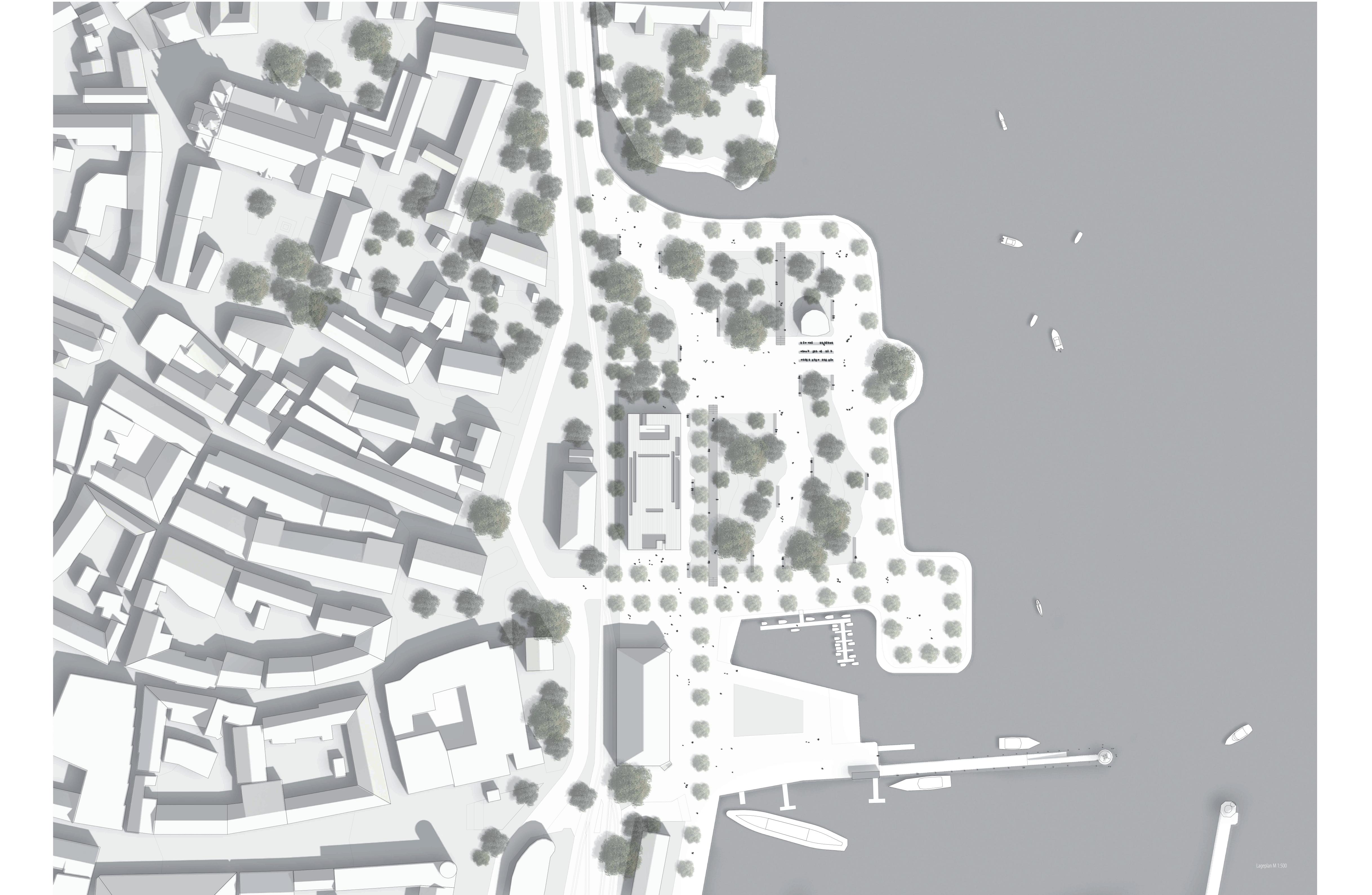
Im Innenbereich kommt Sichtbeton zum Einsatz. Beton lässt sich gut verarbeiten und passt sehr gut zum Gesamtkonzept des Monoliths. Der Wandaufbau setzt sich aus einer Sichtbetonfassade, einer Kerndämmung und einer Sichtbetonwand im Innenbereich zusammen. Die Dicken Betonwände tragen die Last ab und bieten Platz für die Führung von Leitungen: Sanitär, Elektro, Heizung und Lüftung.

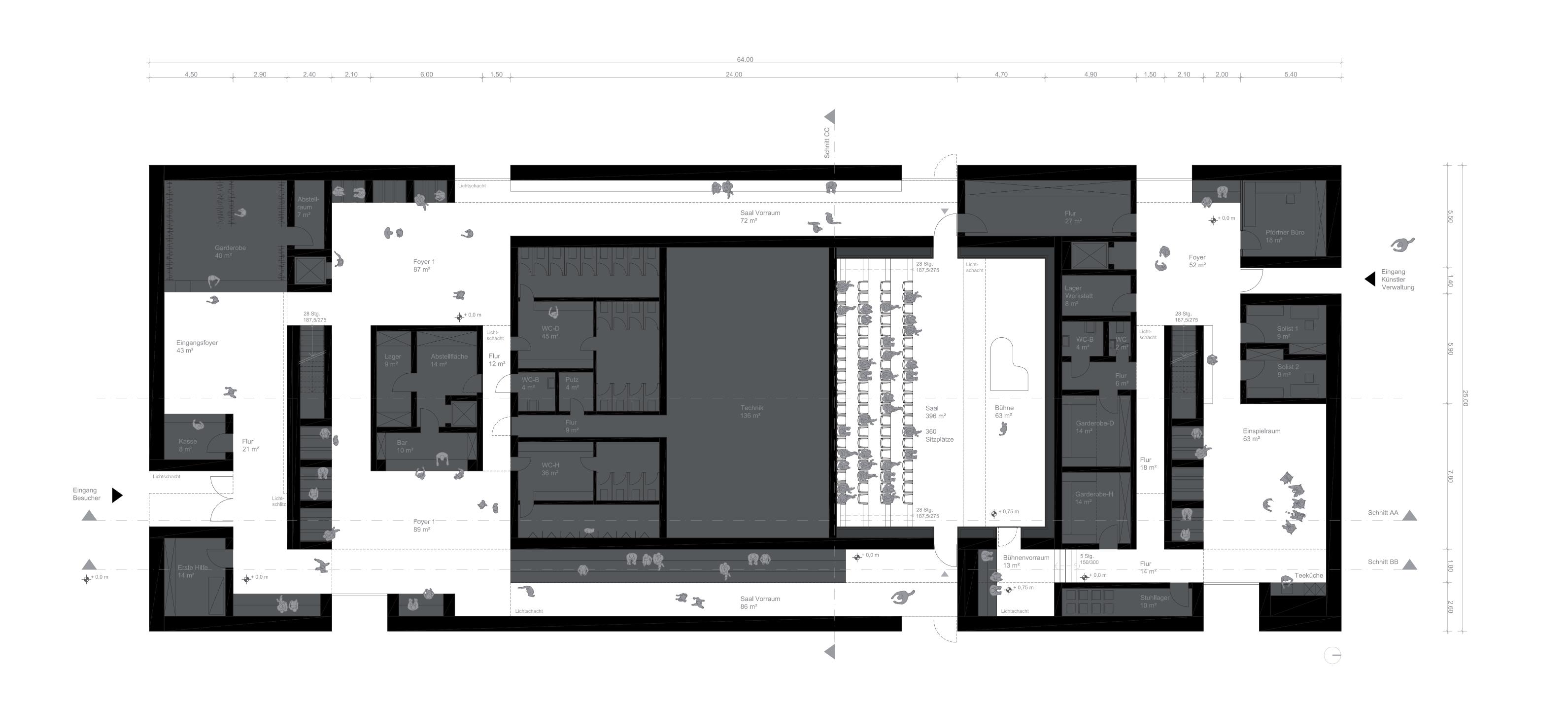
Die Oberflächenstruktur der Betonwände ist eine vertikal verlaufende Holzstruktur. Die ungleichmäßige Oberfläche der Stäbchen erinnert dabei an einen abgesprengten Steinblock aus dem Steinbruch. Wie im Modell zu sehen, gibt es eine grob strukturierte kurze Seite und eine lange homogenere abgespaltene Seite.

Im krassen Gegensatz zum grauen Beton des Gebäudes steht das dunkle Nussbaumholz, mit dem der Saal vertikal gegliedert verkleidet ist. Auch der Boden besteht aus Nussbaumparkett. Kleine Rillen entlang der Lattung betonen die Höhe des Konzertsaales. Die Last der Saaldecke wird von drei Fachwerkträgern über die lange Seite des Saales abgetragen. So kommt das Lichtband unter den Sitzrängen besser zur Geltung und bleibt frei von Trägern.

Durch den ausgehöhlten Baukörper und die Lichtfugen werden die Räume in Szene gesetzt. So kann sich die Atmosphäre, die zum großen Teil durch die Materialität geschaffen wird, frei entfalten. Das neue Konzerthaus soll die Zuschauer faszinieren und fesseln, sowohl durch die Klänge der Musik, als auch durch seine Architektur.

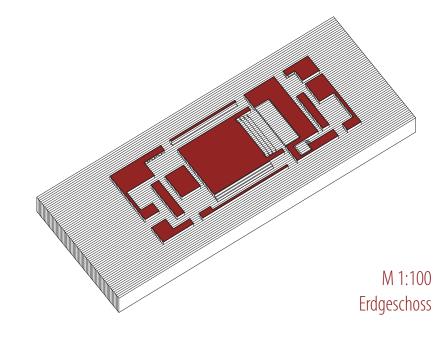


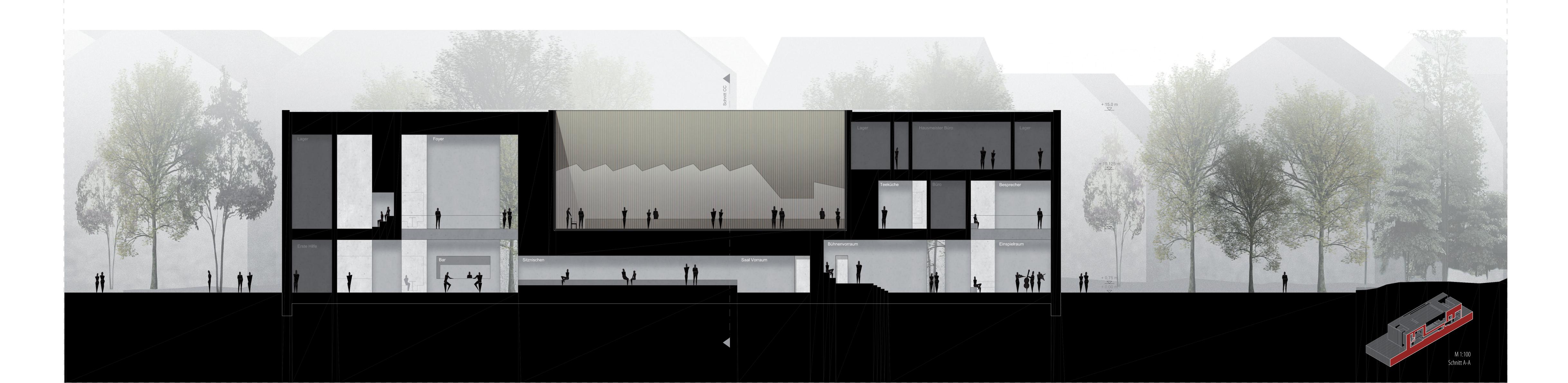


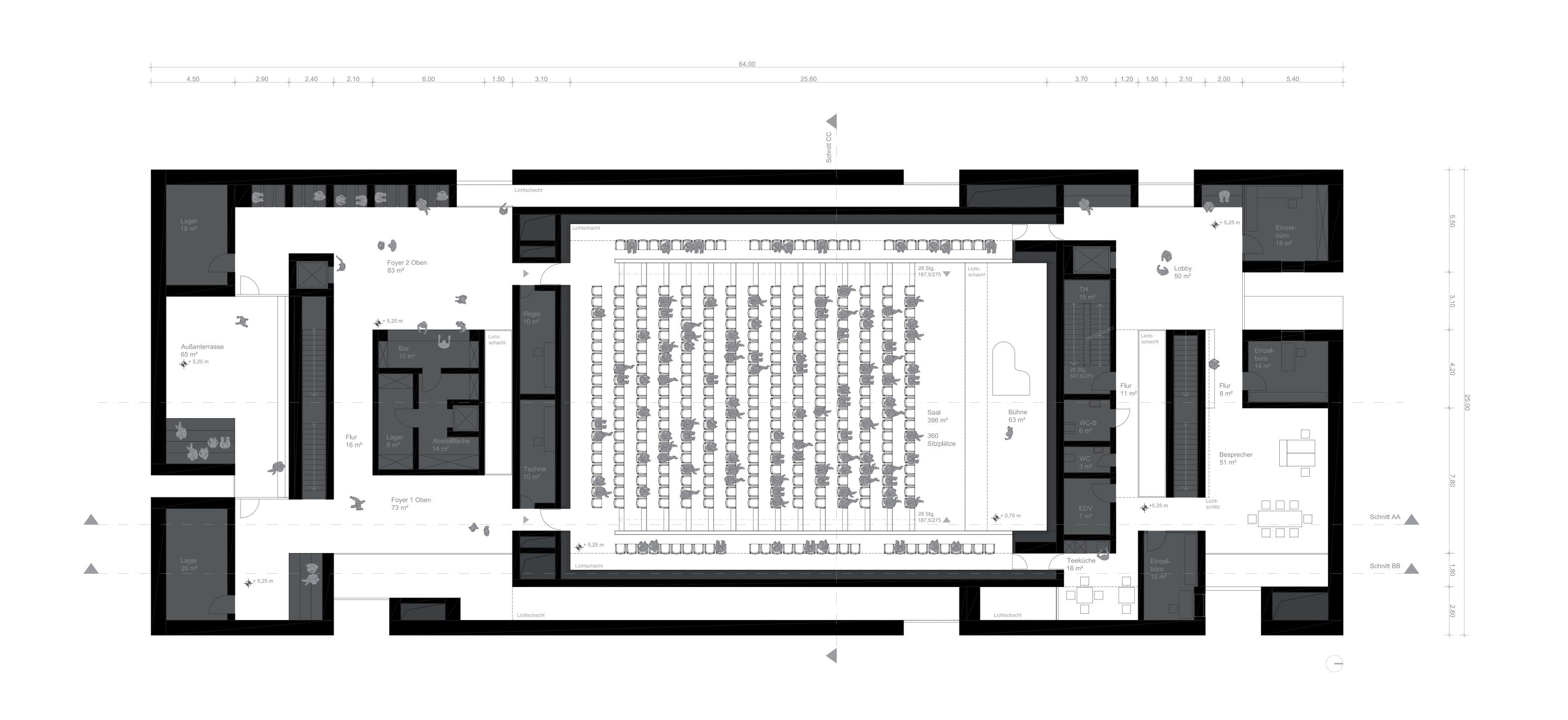


Foyer
In der Pause können die Besucher alle Ausgänge des Saals nutzen.
Ich empfehle aber den unteren rechten Ausgang. Von dort aus kann
man entlang des Bodensees schauen. Es wird die Einlasssituation
gespiegelt, der Besucher läuft auf dieser Seite des Saals im Lichtband entlang von Sitzgelegenheiten unter den Rängen. Der Weg
führt in das zweite Foyer mit angegliederter Bar. Von hier wird der
Blick auf den See und die Imperia im Hafen ermöglicht.

Das Obergeschoss ist über eine neben der Eingangshalle liegende einläufige Treppe zu erreichen. Die Aufteilung ähnelt der des Erdgeschosses, doch öffnet sich der Blick und die Bar zur Stadt hin. Gegenüber zweier schmaler Öffnungen, die den Eingang zum Saal markieren, gelangt der Besucher ins Freie. Der Besucher befindet sich in der "Felsspalte" über dem Haupteingang und hat einen freien Blick hinüber zum Konzil und über den Hafen.

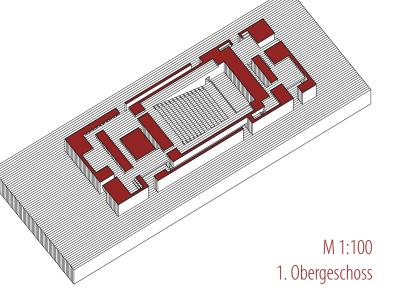




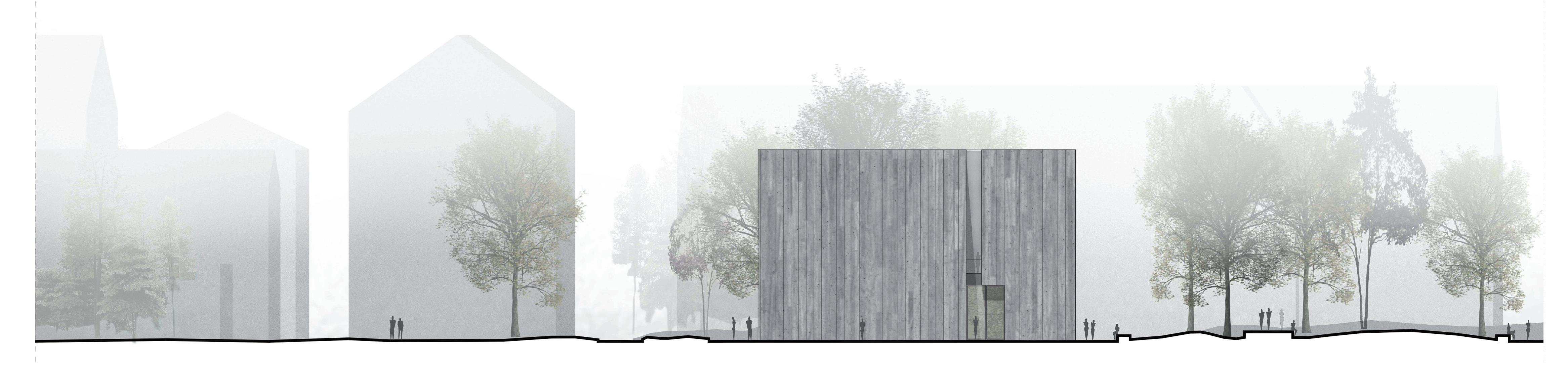


Künstler/Verwaltung Eine schmale Öffnung in der Nordfassade markiert den Eingang für die Mitarbeiter, die Künstler und die Verwaltung. Im Erdgeschoss befinden sich die Künstlergarderobe und der Einspielraum mit Sitz-nischen. Die Büroräume der Verwaltung im Obergeschoss werden über die zentrale Treppe im Foyer erreicht.

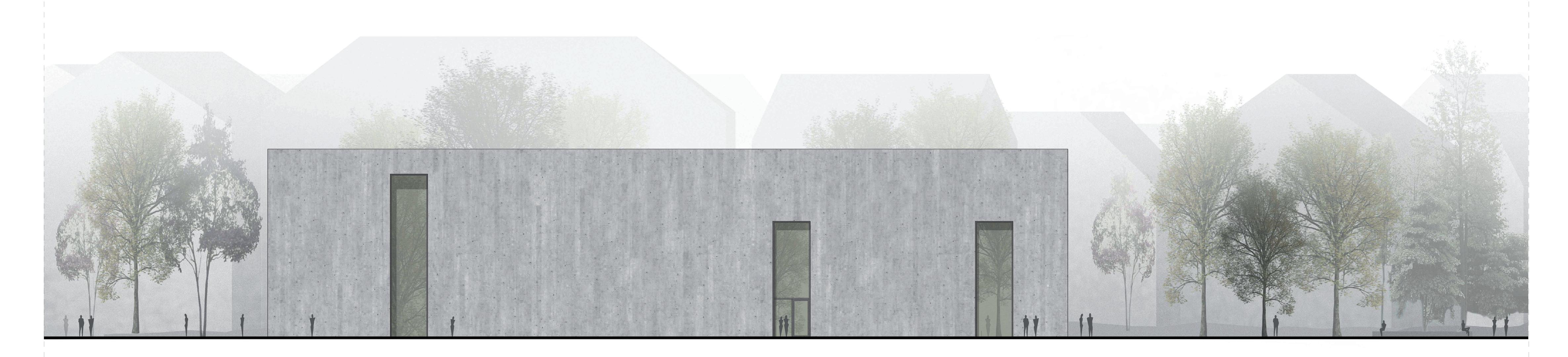
Im Backstagebereich des Obergeschosses besteht zudem die Möglichkeit für die Musiker auf die Ränge zu gelangen und das Konzert zu erleben. Diese Zugänge dienen außerdem als zusätzliche Fluchtwege. Der Technikbereich ist im 2. Obergeschoss untergebracht, die Lüftungsanlage im Außenbereich.

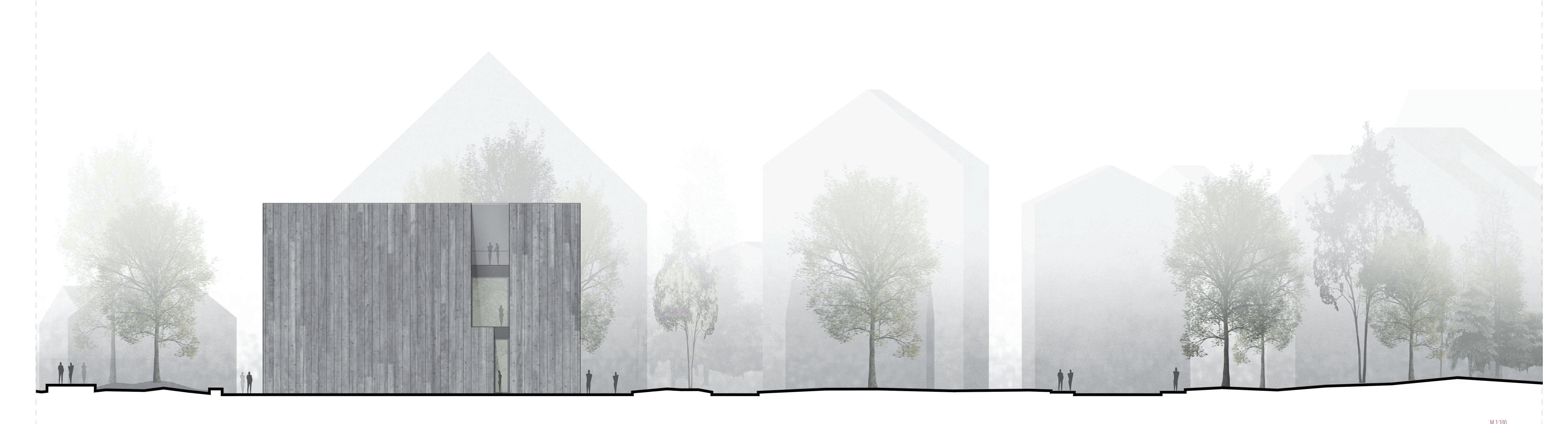




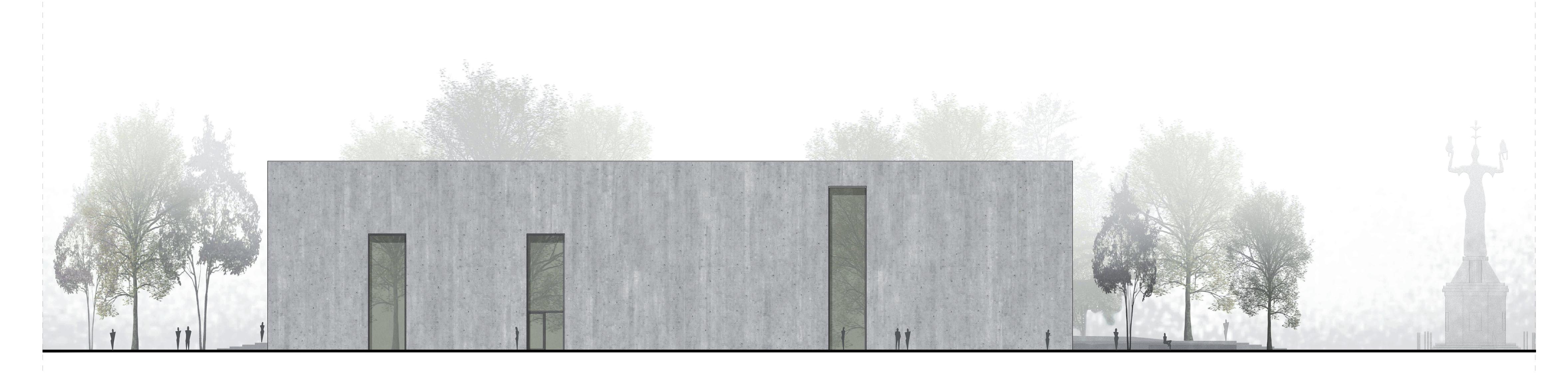












Dachfensteraufbau

Glasüberbau 15mm
Doppelverglasung Glas 4-12-2/4
Verzinkter Stahlrahmen
Elastisches Gummiprofil
Dämmung 20mm
Abdichtplatte (Wedi) 20mm
Ausdehnungsband 3mm

Dachkonstuktion

Verzinkters Stahlwinkelblech Begrünung (Magerwiese) Vegetationsschicht 120mm Filtervlies Kies 8/16 30 mm Dränmatte 20mm Styropor 140mm Wasserdichte Membran 3mm

Beton 500 mm
Fachwerkträger 1800mm x 200mm
Abgehängte Decke
Unterkonstuktion, U-Profile
Holzplatte oder Absorbermatte 22mm
Nussbaumlattung 60x60mm

Fußbodenaufbau Saal

Nussbaumparkett 22mm
Estrich 50mm
Trennlage
Estrichwinkel/Randdämmstreifen
Trittschalldämmung 28mm
Betondecke 300mm

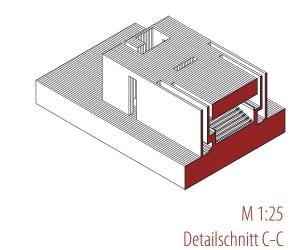
Fußbodenaufbau

Estrich 60mm
Trennlage
Estrichwinkel/Randdämmstreifen
Trägerplatte
Stütze

Wandaufbau

Nussbaum Lattung 60x60mm Holzplatte 22mm Unterkonstruktion, U-Profile Installation und Dämmschicht 300 mm Sichtbetonwand 400mm Fassadenaufbau

Sichtbetonwand 200mm Dämmung 200 mm Sichtbetonwand 400mm



+ 15,0 m Konzertsaal 396 m² 360 Sitzplätzen Technik + 0,00 m