

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist am der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The approved original version of this thesis is available in print at the TU Wien Bibliothek.





Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



MASTER-/DIPLOMARBEIT

# Wo die Wellen zu Musik werden Where the waves grow into music

## Konzerthaus Varna Concert Hall Varna

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung  
des akademischen Grades eines  
Diplom-Ingenieurs / Diplom-Ingenieurin  
unter der Leitung von

**Manfred Berthold**  
Prof Arch DI Dr

E253 - Institut für Architektur und Entwerfen

**eingereicht an der Technischen Universität Wien**  
Fakultät für Architektur und Raumplanung

**Todor Daskalov**  
Matr. Nr. 01228376

A 1200 Wien  
Traisengasse 5/6/8

+3596764016911  
toshko.daskalov@gmail.com

Wien, am \_\_\_\_\_  
Datum

\_\_\_\_\_  
Unterschrift

## **Abstrakt**

Diese Masterarbeit zielt auf den Hafenraum im Herzen der Schwarzmeerhauptstadt Bulgariens ab, um mittels eines Konzerthauses diese zu bereichern und ein Symbol der Meeressymphonie zwischen Land und Wasser zu errichten. Es entsteht ein neues öffentliches Gebäude von großer kultureller Bedeutung für die Stadt. Die Konzerthalle belebt das vergessene Hafengebiet und macht es zu einem dynamischen öffentlichen Raum. Das Gebäude zeichnet sich besonders durch eine große strahlende Skulptur aus, die den Himmel und den Klang der Wellen widerspiegelt und zum pulsierenden Herzen für den alten Hafen wird.

## **Abstract**

This master thesis aims to enrich the harbor area in the heart of the Black Sea capital of Bulgaria by means of a concert hall and to create a symbol of symphony between land and water. A new public building of great cultural importance for the city is being built. The concert hall enlivens the forgotten port area and makes it a dynamic public space. The building is a large, radiant sculpture that reflects the sky and the sound of the waves and becomes the pulsating heart for the old harbor.

# Inhaltsverzeichnis

## 1. Einleitung 5

### 2. Situationsanalyse 7

- 2.1 Konzerthäuser Geschichte 8
- 2.2 Saaltypen 9
- 2.3 Beispiele zeitgenössischer Konzerthäuser 11
- 2.4 Varna, Bulgarien, Hafen - Geschichte 15
- 2.5 Musikeinrichtungen in Varna 19
- 2.6 Städtebauliches Umfeld 25
- 2.7 Bestand 26

### 3. Ziele der Arbeit 27

### 4. Methodik und Arbeitsprogramm 29

- 4.1 Konzept 30
- 4.2 Entwurfsprozess 31
- 4.3 Funktionsdiagramm 33
- 4.4 Raumprogramm 34
- 4.5 Sitzplan 36
- 4.6 Akustik 37
- 4.7 Konstruktion 38
- 4.8 Material 40

### 5. Resultat 41

- 5.1 Lageplan 42
- 5.2 Grundrisse 44
- 5.3 Schnitte 48
- 5.4 Ansichten 50
- 5.5 1.Konzerthalle 56
- 5.5 2.Konzerthalle 58
- 5.6 3D Fassadenschnitt 59
- 5.7 Visualisierungen 60

### 6. Bewertung 82

- 6.1 Flächenanalyse 83
- 6.2 Vergleich 85

### 7. Conclusio 86

### 8. Verzeichnis 88

- 8.1 Abbildungsverzeichnis 89
- 8.2 Literaturverzeichnis 90
- 8.3 Renderingsverzeichnis 90
- 8.4 Planverzeichnis 91

### 9. Lebenslauf 92

# 1. EINLEITUNG

Eines der großen Probleme in Entwicklungsländern wie Bulgarien ist die mangelnde Einstellung zur Kunst, sei es Architektur, Musik oder Malerei. Der Grund ist der beschäftigte Lebensstil der Menschen. Die Kulturzeit wird minimiert. Das Land befindet sich im langen Wiederherstellungsprozess nach den Ereignissen im September 1991 (Wandel zu Demokratie nach dem Fall der Berliner Mauer und große staatliche Veränderungen u.a.) und die kulturelle Entwicklung gehört nicht zu den Prioritäten der Regierung. Auf diese Weise werden Gebäude mit einer kulturellen Funktion, die zum kulturellen Leben beitragen, nach und nach vernachlässigt und verschwinden langsam mit der Zeit. In Bulgarien wurde seit mehr als 30 Jahren keine neue Bibliothek oder ein neuer Konzertsaal gebaut. Architektur muss den Beginn der kulturellen Bereicherung der modernen Gesellschaft markieren.

Ein weiteres Problem ist, dass moderne Architektur und Kunst Schwierigkeiten haben, sich in Bulgarien zurechtzufinden, da die Menschen aufgrund des langen Einflusses des Kommunismus und seines plötzlichen Sturzes seit 80 Jahren selten Zeuge zeitgenössischer Architektur sind. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts - die Zeit der Moderne, hatte sich die Kultur dynamisch entwickelt und war auf einem vergleichbaren Niveau wie die alle abendländischen Länder Europas. Die langen Jahre hinter dem eisernen Vorhang haben den Menschen von heute dazu geführt, den Innovationen und der modernen Architektur nicht zu vertrauen. Es werden die Wiederholung alter Traditionen gegenüber dem Streben nach Innovation bevorzugt.

Das Gebäude, das als Hauptgebäude für das Musikprogramm der Stadt dienen soll, löst sich von der starren und oft monumentalen sozialistischen Architektur, die in Varna vorherrscht, und strebt stattdessen danach, die Sensibilität der bulgarischen Kultur und den Optimismus einer Nation auszudrücken.

# 2. SITUATIONSANALYSE

## 2.1 Konzerthäuser Geschichte

Das Konzert der Öffentlichkeit zugänglich zu machen, ist kein neues Phänomen. Das erste öffentliche Konzert unter der Leitung vom Kapellmeister I. V. Bonister findet im frühen 18. Jahrhundert in London statt. Gegen Mitte des gleichen Jahrhunderts wurden Konzerte zunächst in Deutschland und später in ganz Europa aufgeführt. Die Konzerte finden zunächst in bereits gebauten größeren Veranstaltungsorten statt, die in vielen Fällen nicht den akustischen Anforderungen entsprechen. Am Anfang des 20. Jahrhunderts begann in den meisten europäischen Großstädten mit dem Bau sogenannter Stadthäuser. In ihnen werden große Säle für stadtweite Veranstaltungen gebaut - Feiern, Versammlungen und Massenkonzerte.

Nach dem Ersten Weltkrieg begann der Bau von speziellen Konzertsälen in ganz Europa, oft nicht als separate Gebäude, sondern als Ensemble kultureller Institutionen.

## 2.2 Formfindung/Saaltypen

Die Konzertsäle sind Theater für die Aufführung von Musik. Die Anforderungen an akustische Musik bestimmen die Lautstärke, Form, Material und sogar die architektonischen Details der Halle. Gleichzeitig muss der Saal die visuelle Präsentation der Aufführung unterstützen und ein intimes Kundenerlebnis anbieten. Ein wichtiges Merkmal dieser Gebäude ist, dass Künstler und Publikum denselben Raum teilen - es gibt keine architektonische Trennung zwischen Bühne und Auditorium. Konzertsäle werden heute nicht nur für akustische Musik genutzt. Ein neuer Saal muss ausreichend flexibel sein, um andere Nutzungen wie populäre und ethnische Musik, Tanz, Vorträge, Besprechungen und Präsentationen zu ermöglichen.

Die Konzerthallen auf der ganzen Welt haben verschiedene Formen und Gestalten. Sie reichen von den großen rechteckigen „Schuhschachtel“ - Hallen des 19. Jahrhunderts über das Arena-Format mit Sitzplattformen in radialer Anordnung zur Bühne über die Weinbergform bis hin zum vollständig umgebenden Konzertsaal, bei dem die Bühne in Richtung der dazwischen liegenden Variationen bewegt wird.



A.1  
Saaltypen

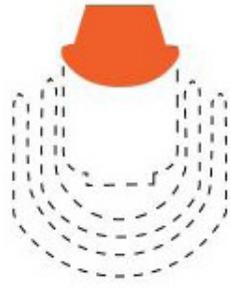
### Recital Hall

Ein Raum für Solisten und kleine Ensembles (bis zur Größe eines Kammerorchesters) für typischerweise von 150 bis 800 Zuschauer. Diese Form ist ein Nachkomme der Hofmusikräume der Renaissance. Der Grundriss ist oft rechteckig, mit einer offenen Bühne an einem Ende des Raums und Sitzbereiche an den anderen drei Wänden.

### Arena - Prinzip

Das Hauptmerkmal einer Arena ist, dass der Veranstaltungsraum der niedrigste Punkt ist und maximale Sichtbarkeit ermöglicht. Arenen sind normalerweise für eine Vielzahl von Zuschauern ausgelegt.

- Form - rund und fächerförmig
- gute Sicht und direkter Klang
- akustische Defekte durch die fächerförmige Erweiterung der Halle
- Eine gute Akustik ist schwer zu erreichen.



A.2 Carnegie Hall, New York

### Schuhstuhl - Prinzip

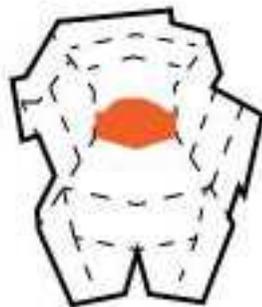
Die klassische Form des Konzertsaals ist die Schuhstuhlförmigkeit, benannt nach der rechteckigen Form und den Proportionen eines Tennisschuhkastens. Die Bodenflächen bei den alten Konzertsälen sind stark schallabsorbierend wegen des Publikums. Als Folge des Baustils und der verwendeten Materialien ergibt sich die richtige Akustik. Die Schuhkartonform hat ein hohes Volumen, eine begrenzte Breite und mehrere Niveaus, normalerweise mit relativ schmalen seitlichen Sitzleihen. Der Musikvereinssaal in Wien, das Concertgebouw in Amsterdam und die Symphony Hall in Boston sind klassische Beispiele für diese Form. Bei den heute üblichen Raumformen muss aber zwingend ein Akustiker tätig werden, um eine dem Rechtecksaal entsprechende Schallverteilung und Nachhallcharakteristik zu realisieren.



A.3 Musikverein Wien, Theophil Hansen

### Weinbergstufen - Prinzip

Einige moderne Konzertsäle bieten Sitzgelegenheiten auf Terrassen an, die an einen Weinberg erinnern. Die Bestuhlung kann die Bühnenganz oder teilweise umgeben. Eine Halle mit teilweiser Einkreisung kann als modifizierter Weinberg bezeichnet werden. Ein wichtiges frühes Beispiel für die Weinbergform ist die Berliner Philharmonie. Die Walt Disney Concert Hall in Los Angeles ist ein zeitgenössisches Beispiel für diese Form.



A.4 Philharmonie Berlin, Hans Scharoun



A.5 Walt Disney Concert Hall, Frank O. Gehry

## 2.3 Beispiele zeitgenössischer Konzerthäuser

### 2.3.1 Philharmonie Berlin, Hans Scharoun

Im Gegensatz zum traditionellen Bühnenraum, in dem sich Akteure und Publikum frontal gegenüberstehen, liegt das Podium für das Orchester hier im Mittelpunkt. Die Zuschauer verteilen sich um das Orchester herum. Scharoun sagte: „Ist es ein Zufall, dass überall, wo improvisiert Musik erklingt, sich Menschen sofort zu einem Kreis zusammenschließen. Diesenganz natürlichen Vorgang, der von der psychologischen Seite hier jedem verständlich ist, müsste man in einem Konzertsaal übertragen.“

- Fertigstellung 1963
- Weinbergstufen - Prinzip
- Großer Saal - 2440 Sitzplätze
- Kammermusiksaal – 1180 Sitzplätze
- Halle 60m x 55m
- Bühne – 330m<sup>2</sup>



A.6 Philharmonie Berlin, Außenraum



A.7 Innenraum



A.8 Philharmonie Berlin, Konzerthalle

### 2.3.2 Walt Disney Concert Hall, Frank O. Gehry

Der Konzertsaal wurde als ein einziges Volumen konzipiert, wobei Orchester und Publikum denselben Raum einnehmen. Die Sitze befinden sich auf jeder Seite der Bühne. Das Äußere ist eine Komposition aus wellenförmigen und abgewinkelten Formen, die die Bewegung von Los Angeles und die musikalische Bewegung symbolisieren.

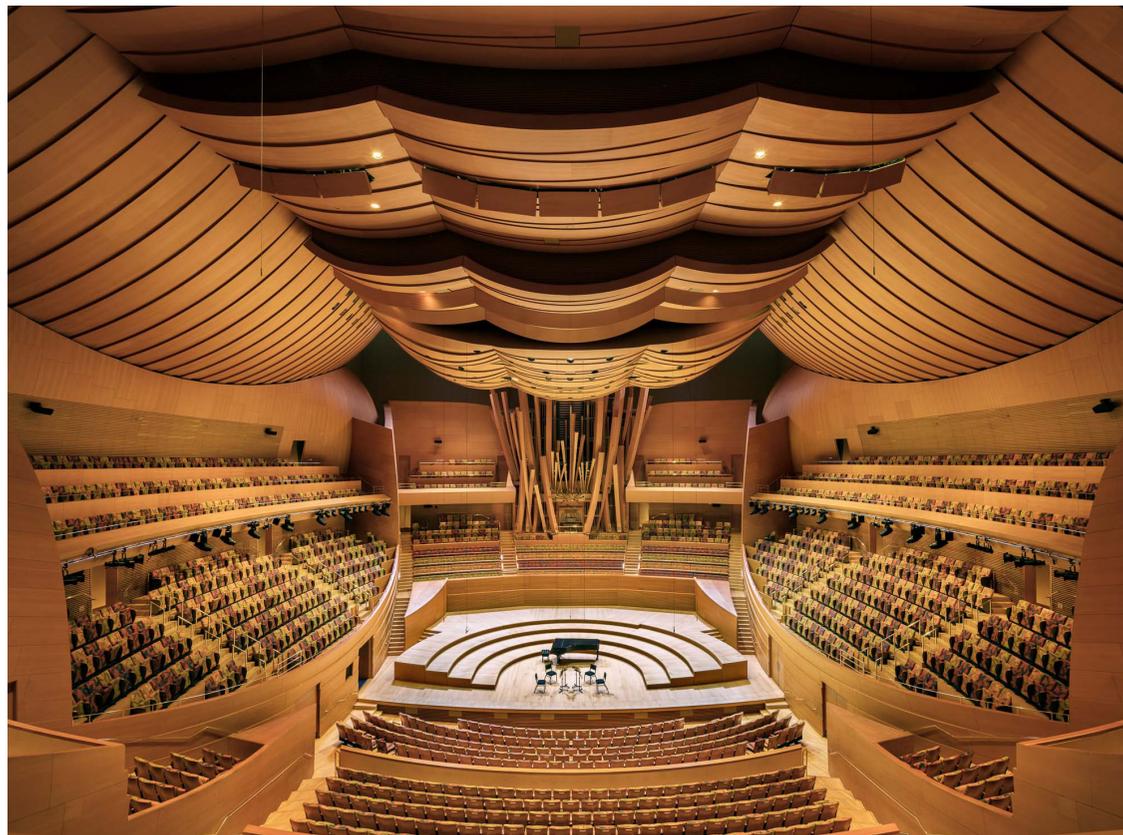
- Fertigstellung 2003
- Weinbergstufen - Prinzip
- 2265 Zuschauer



A.9 Walt Disney Concert Hall, Außenraum



A.10 Innenraum



A.11 Walt Disney Concert Hall, Konzerthalle

### 2.3.3 Heydar Aliyev Centre, Zaha Hadid Architects

Das Gebäude erstreckt sich über acht Geschosse und hat ein Auditorium mit 1000 Plätzen, temporäre Ausstellungsräume, ein Konferenzzentrum, Werkstätten und ein Museum. Das Design des Heydar Aliyev Centers stellt eine kontinuierliche, fließende Beziehung zwischen dem umgebenden Platz und dem Inneren des Gebäudes her. Die Wellen, Gabelungen, Falten und Beugungen verwandeln diese Platzoberfläche in eine architektonische Landschaft, die eine Vielzahl von Funktionen erfüllt. Das Konzerthaus verwischt die konventionelle Unterscheidung zwischen architektonischem Objekt und Stadtlandschaft, Gebäudehülle und Stadtplatz, Figur und Boden, innen und außen.

- Fertigstellung 2013
- 1000 Sitzplätze
- Schuhschachtel - Prinzip



A.12 Heydar Aliyev Centre, Außenraum



A.13 Konzerthalle



A.14 Heydar Aliyev Centre, Konzerthalle

### 2.3.4 Bing Concert Hall, Stanford, Ennead Architects

Das zentrale Element ist ein Konzertsaal im Weinbergstil mit 842 Sitzplätzen - umfasst einen Proberaum, Künstlersuiten, eine Musikbibliothek, Instrumentenlagerräume, die als Übungsräume dienen sollen und eine Künstlerlounge. Die Halle befindet sich in einem 30 cm. dicken Betongehäuse und ist akustisch von Außengeräuschen isoliert. Der ovale Raum ist für eine optimale Akustik von jedem Sitzplatz im Haus aus ausgelegt, wobei der am weitesten entfernte Sitzplatz nur 17 Meter vom Dirigenten entfernt ist. Die Konfiguration im Weinbergstil, deren terrassierte Sitzbereiche die Bühne umgeben, schafft ein intimes Konzerterlebnis, eine warme und bequeme Umgebung für Publikum und Künstler.

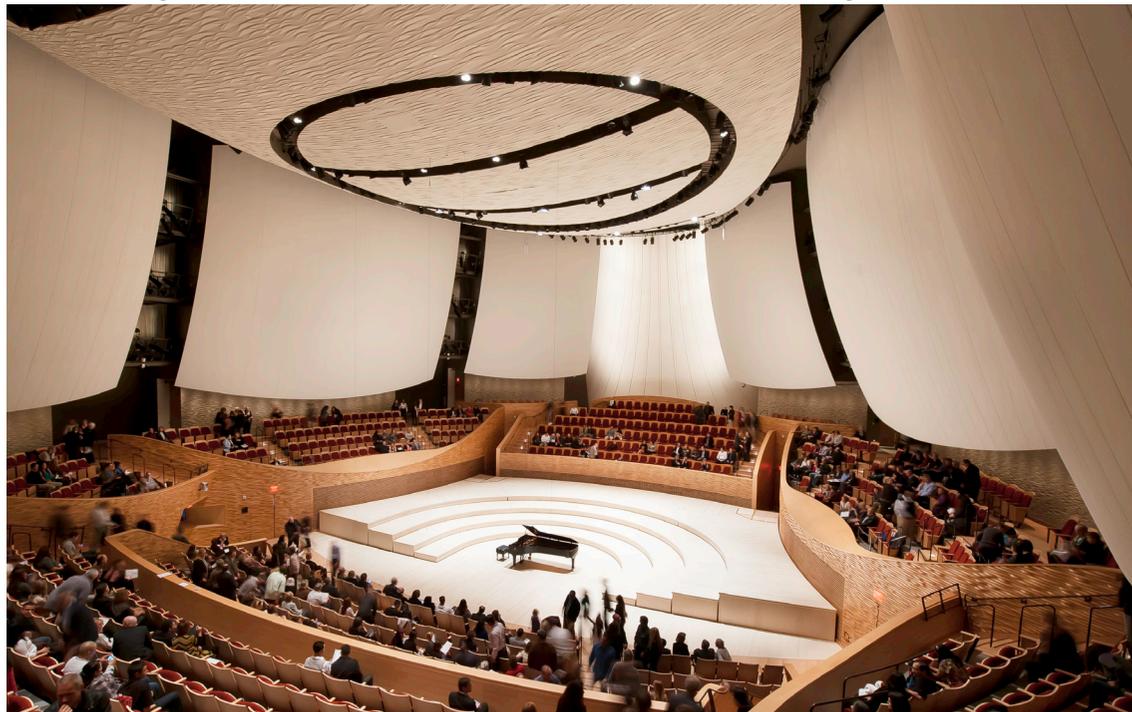
- Fertigstellung 2012
- Weinbergstufen - Prinzip
- 842 Sitzplätze



A.15 Bing Concert Hall, Außenraum

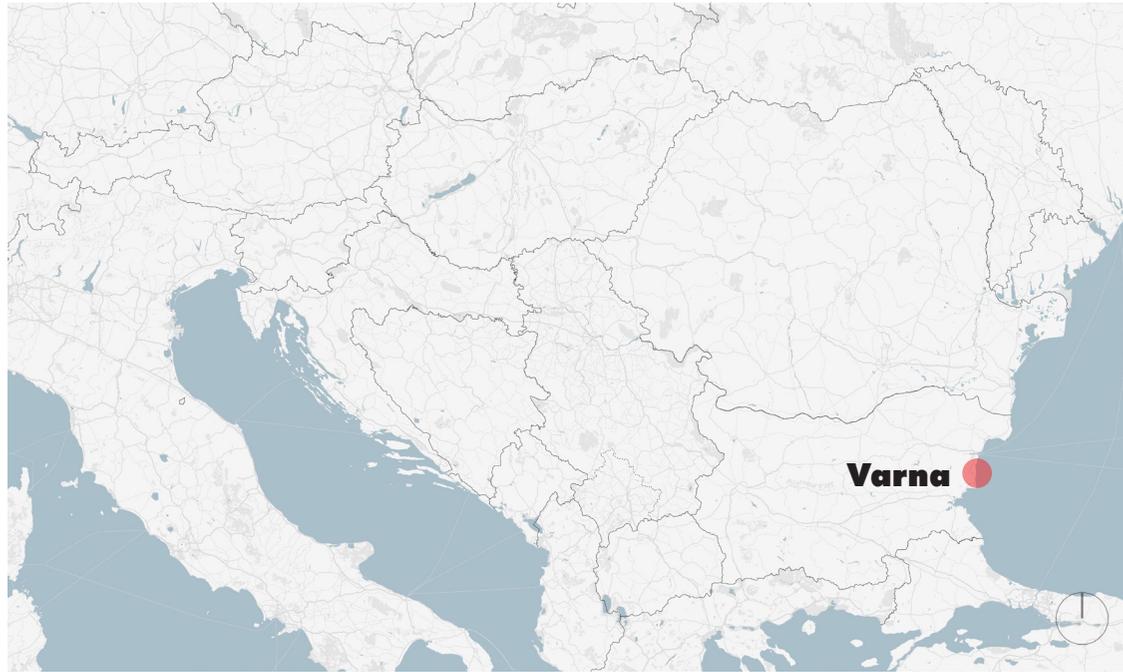


A.16 Bing Concert Hall, Konzerthalle



A.17 Walt Disney Concert Hall, Konzerthalle

## 2.4 Varna, Bulgarien, Hafen - Geschichte



A.18 Karte von Europa

**Bulgarien** ist ein Land in Südosteuropa und liegt im Zentrum der Balkanhalbinsel. Bevölkerung - 7 Millionen.



A.19 Karte von Varna

### **Varna**

Die Stadt liegt im Nordosten Bulgariens an der Schwarzmeerküste. Varna ist die drittgrößte Stadt in Bulgarien und die größte an der bulgarischen Schwarzmeerküste mit rund 400.000 Einwohnern. Die Stadt liegt amphitheatralisch in der Kurve der Bucht von Varna. Aufgrund seiner Geschichte und seiner dynamischen Gegenwart wird es oft als "Seehauptstadt Bulgariens" bezeichnet. Seine strategische Lage auf der Europakarte macht Varna zu einer der wichtigsten Siedlungen am Schwarzen Meer. Die Länge von Varna beträgt über 10 km, seine Breite mit den neuen Stadtteilen beträgt fast 9 km. Varna bietet viele unterschiedliche Aktivitäten, Sehenswürdigkeiten, Möglichkeiten für Entspannung und Erholung.

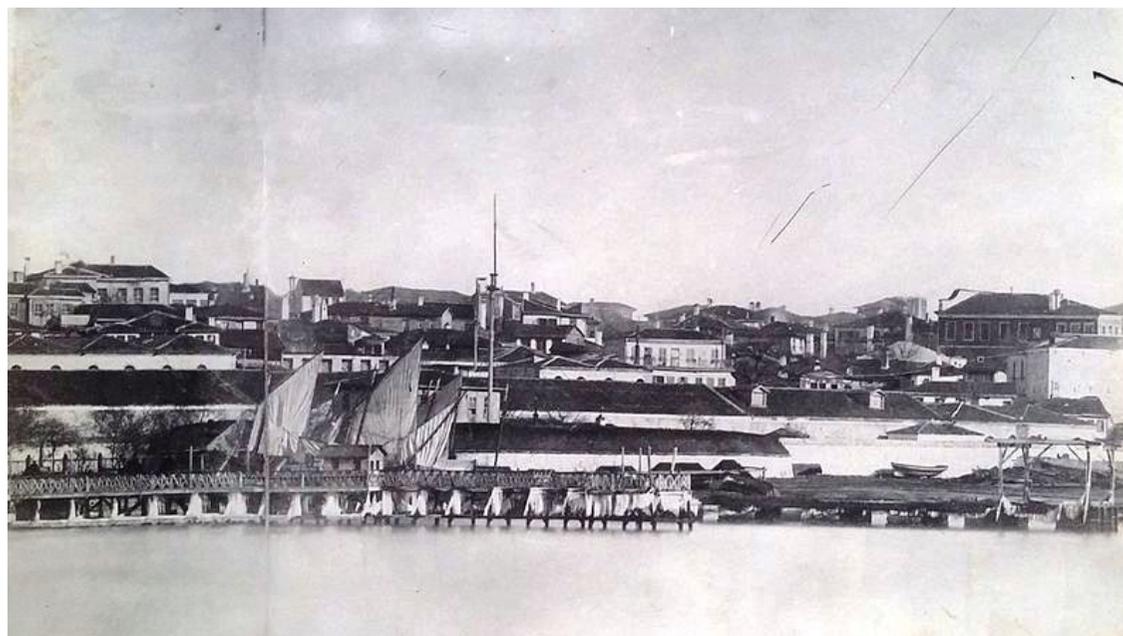
## Geschichte

Die frühesten Spuren menschlicher Präsenz in Varna wurden in der Altsteinzeit (Paläolithikum) vor etwa 100.000 Jahren beobachtet. Gegründet im VI. Jahrhundert vor Christus mit dem Namen Odessos wird sie schnell zu einer Polis und zählt zu den wichtigsten Häfen und Handelszentren am Schwarzen Meer. Odessos ist eine der ältesten Siedlungen in Bulgarien. Aufgrund seiner geografischen Lage spielt Varna eine historische Rolle für die wirtschaftliche und soziale Entwicklung der Region und des Balkans. Seit der Gründung von Odessos (Varna) im 6. Jahrhundert v. Chr. bauten die griechischen Kolonisten einen Hafen in der Nähe des heutigen Bahnhofs. Es wird angenommen, dass sich sein Standort erst Ende des 19. Jahrhunderts geändert hat. In der Antike wurde der Hafen hauptsächlich für den Import von Keramik, Marmor, Luxusgütern und Wein verwendet und Export von Schiffen mit Getreide, lokalen Lebensmitteln, Holz und anderen Rohstoffen.

Während des Ersten Bulgarischen Königreichs erhielt die Stadt ihren neuen Namen - Varna. Während der byzantinischen Herrschaft der venezianischen Kaufleute wurde Freihandel betrieben, und dies gibt dem Handel und den Aktivitäten des Hafens starke Impulse.

Während des Zweiten Bulgarischen Königreichs erhielt der Hafen den Status des wichtigsten Getreidehafens Bulgariens.

Während des Osmanischen Reiches war Varna der größte Schwarzmeerhafen des Reiches. Die Schließung des Schwarzen Meeres für ausländische Händler schränkt jedoch seine Arbeit stark ein.



A.20 Der Hafen von Varna bevor der Befreiung - Jahr 1880

Nach der Befreiung Bulgariens wurde Varna zu einem wichtigen administrativen, wirtschaftlichen und kulturellen Zentrum. Bereits 1888 wurde beschlossen, in Varna einen neuen Hafen zu errichten. Der Designer des Hafens in der Stadt war der französische Ingenieur Adolf Gerard, der auch an den Häfen in Burgas, Constanta, Montevideo, Buenos Aires und am Bau des Panamakanals arbeitete. Am 18. Mai 1906 wurde in Anwesenheit von Prinz Ferdinand, Ministern und ausländischen Delegationen ein neuer Hafen von Varna eröffnet.



A.21,22 Der Bau des Hauptwellenbrechers des Hafens - 1895 - 1906

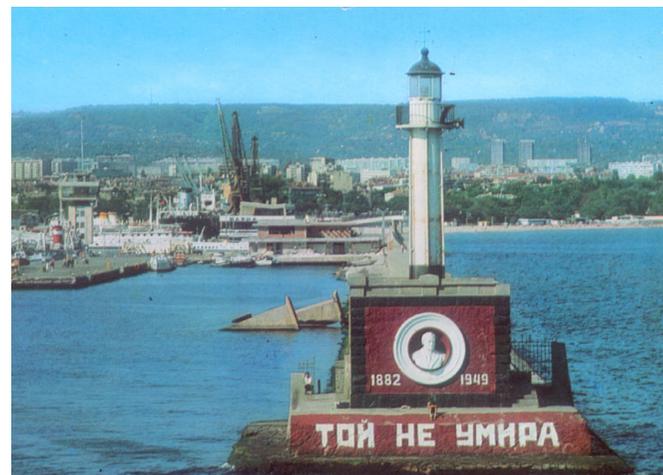
Der Hafen von Varna hat verschiedene historische Perioden und Herausforderungen durchlaufen und hat sich immer erfolgreich angepasst und entwickelt. In den Jahren nach dem Zweiten Weltkrieg spielte der Hafen von Varna eine Hauptrolle bei der intensiven Industrialisierung des Landes. Der Industriekomplex importiert durch ihn die notwendigen Rohstoffe und Maschinen und exportiert Fertigprodukte.



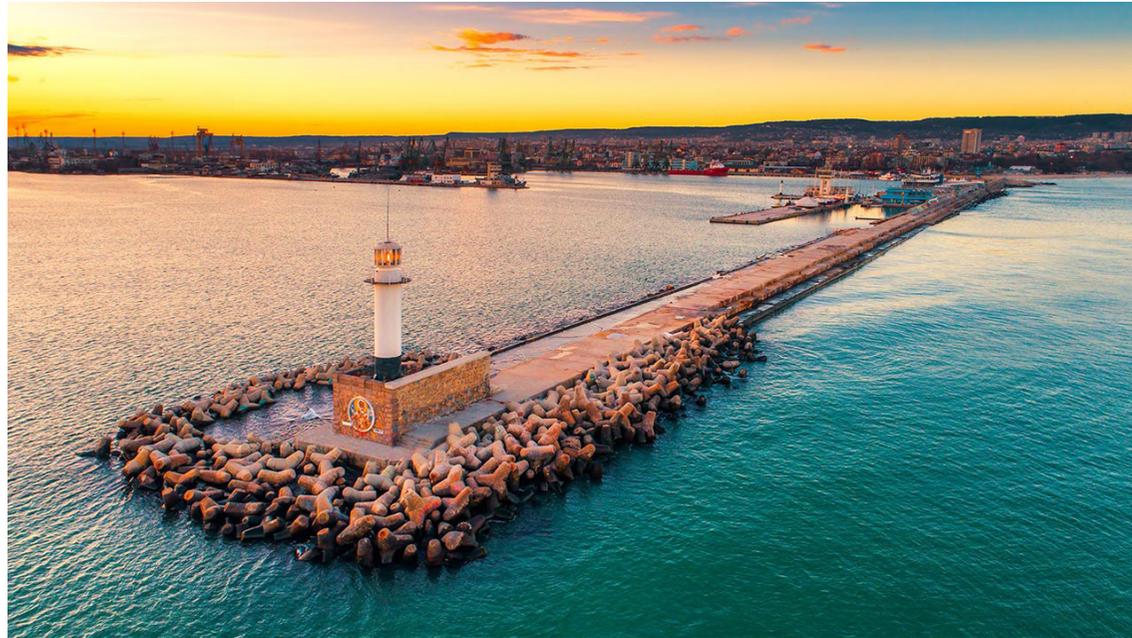
A.23 Blick auf den Hafen im Jahr 1910



A.24 Blick auf den Hafen im Jahr 1920



A.25 Blick auf den Hafen im Jahr 1977



A.26 Blick auf den Hafen im Jahr 2019

In den neunziger Jahren wirkten sich die wirtschaftlichen Probleme und die finanziellen Schwierigkeiten des Staates und der Unternehmen stark negativ auf die Aktivitäten des Hafens aus. Der Reform- und Umstrukturierungsprozess des Hafenskomplexes beginnt.

In den letzten Jahren hat der Hafen begonnen, nicht nur Transport- und Frachttätigkeiten durchzuführen, sondern auch sich zu einem Kultur- und Freizeitzentrum zu entwickeln. Neue Einrichtungen, Restaurants werden gebaut und für die Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Der Entwicklungslogik folgt der Bau neuer öffentlicher Gebäude, um zum kulturellen Leben der Stadt beizutragen.



A.27 Blick auf den Hafen im Jahr 2019

## 2.5 Musik in Varna

### Musikprogramm in Varna

In Varna finden jedes Jahr verschiedene Festivals statt, darunter das internationale Musikfestival Varnaer Sommer , der Internationale Ballettwettbewerb, das International Theatre Festival, das International Jazz Festival, das International Folklore Festival und das Golden Dolphin International Festival of Puppetry.



A.28 Varna Summer Music Fest



A.29 Der weltweit erste professionelle Internationale Ballettwettbewerb

## Musikeinrichtungen in Varna



Sporthalle  
5000 Zuschauer



Kulturzentrum  
Halle 1 - 790 Zuschauer  
Halle 2 - 230 Zuschauer



Theater  
550 Zuschauer

In Varna gibt es keine Konzerthäuser. Die existierende Hallen sind eher multifunktional, mit schlechter Raumakustik und sie sind auch zu wenig für die Stadt. Die drei Gebäude, die große Hallen haben, sind eine Sporthalle für 5000 Zuschauer, ein Kulturzentrum – Halle 1 - 790 Zuschauer, Halle 2 - 230 Zuschauer und ein Theater für 550 Zuschauer.

Der Palast für Kultur und Sport ist ein multifunktionaler Komplex aus dem Jahr 1968. Die Hauptfunktion des Gebäudes ist für Sportveranstaltungen, wird aber manchmal auch für kulturelle und musikalische Veranstaltungen genutzt.



A.31 Der Palast für Kultur und Sport, Varna

Der Festival- und Kongresszentrum ist ein 1986 eröffnetes Kulturzentrum, in dem künstlerische Veranstaltungen, Festivals, Konzerte, Seminare und Filmvorführungen organisiert werden. Das Gebäude verfügt über 2 größere Hallen: Halle 1- 790 Zuschauer, Halle 2- 230 Zuschauer.



A.32 Der Festival- und Kongresszentrum, Varna

Die Staatsoper Varna wurde 1947 eröffnet. Das Gebäude ist im Barockstil und bietet Platz für 550 Personen.



A.33 Die Staatsoper, Varna

## 2.6 Städtebauliches Umfeld

Der Bauplatz hat eine sehr strategische Lage. Er befindet sich am Hafen. Genau dieser Punkt kann von weit her gesehen werden, weil das Niveau nur einen Meter über Meeresspiegel ist und die Stadt auf einem Hügel erbaut ist.



Pln.1.2 Stadtplan Varna

Der Bauplatz ist zentral gelegen und leicht erreichbar, da der Stadtpark und das Stadtzentrum sich in unmittelbarer Nähe zum Hafen befinden. Der Kreuzfahrtterminal und der Hauptbahnhof sind auch in der Nähe. Der Hafen zeichnet sich durch eine besondere Lage aus. Seine Lage ermöglicht es ein Mittelpunkt des kulturellen Leben der Stadt und eine natürliche Erweiterung der Hafenlandschaft zu werden.

Der Parkplatz ist ca. 400 Meter entfernt und verfügt über mehr als 600 Parkplätze.

- Kreuzfahrtterminal - 150 m
- Bushaltestelle - 250 m
- Hauptbahnhof - 1.3 km
- Stadtpark 800 m



Die hier abgebildete gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The here provided original version of this thesis is available at TU Wien Bibliothek.

**TU**  
WIEN  
**Bibliothek**  
Your knowledge hub

Stadtspark

Stadtzentrum

Hauptbahnhof

Hafen

Fußgängerzone

Kreuzfahrtterminal

Bauplatz

Kreuzfahrtschiffe

Frachtschiffe

50 150 300

## 2.7 Bestand



A.34 Bauplatz



A.35 Bauplatz



A.36 Bauplatz



A.37 Leuchtturm



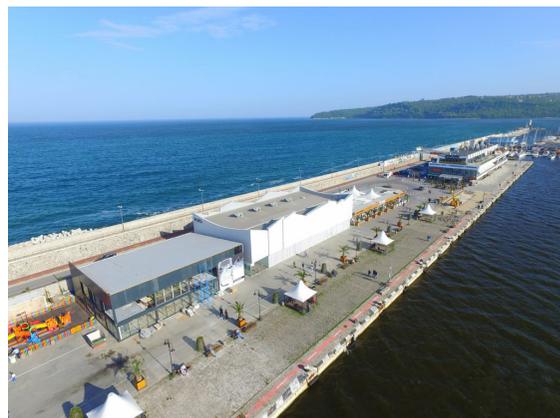
A.38 Yachthafen und Kreuzfahrtterminal



A.39 Hafen, Renovierter Bereich



A.40 Hafen, Renovierter Bereich



A.41 Hafen, Renovierter Bereich

## 2.8 Hafensituation

### Eine Renovierung ist geplant

(staatliches Programm)  
 aktuelle Funktion - Beladen  
 oder Löschen der Schiffe  
 zukünftige Funktion - öffentliche  
 Bereiche



### Renovierter Bereich

(staatliches Programm)  
 alte Funktion - Beladen oder  
 Löschen der Schiffe  
 aktuelle Funktion - Parking  
 + öffentliche Bereiche mit  
 Restaurants, Bars und Cafes

### Bauplatz

- selten benutzt  
 - Ich behalte die Funktion  
 eines Yachthafens.

A.42 Hafensituation

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
 The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

Alle wegfallenden Länd-  
 lächen und Funktionen des  
 Hafens werden im See  
 verschoben.



A.43 Hafensituation

# 3.ZIELE DER ARBEIT

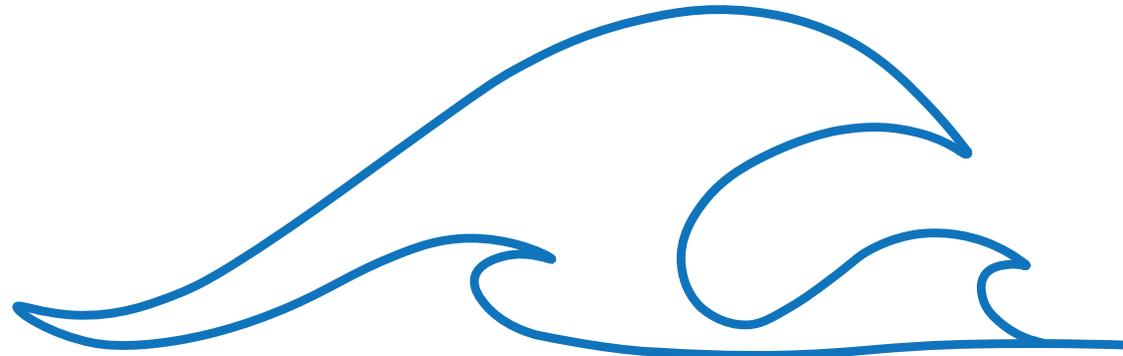
Mein Ziel ist es ein Gebäude zu schaffen, das einerseits mit der Umgebung und der Natur harmoniert, gleichzeitig eine multifunktionale futuristische Plattform ist, die einen neuen öffentlichen Raum für Kommunikation, Abenteuer und künstlerische Kreativität anbietet. Es entsteht eine hybride Struktur, die rund um die Uhr lebendig bleibt. Die Masterarbeit konzentriert sich auf die Idee, das kulturelle Leben in Varna, Bulgarien, zu bereichern.

Der Raum soll nicht nur ein Platz für Musik sein, er soll vielmehr eine attraktive Begegnungs- und Wohlfühlzone sein. Das Projekt soll sich in eine Vielzahl von individuellen Nischen und öffentlichen Außenbereichen verwandeln, die einen einheitlichen Lebensraum bilden.

# 4.METHODIK UND ARBEITSPROGRAMM

## 4.1 Konzept

Das Konzept basiert auf zwei Hauptthemen: Natur und Musik. Die Meeresvibrationen und die Schallwellen greifen ineinander und gestalten die Geometrie des Gebäudes.



A.44 Umgebung

Umgebung - Meeresvibrationen



## Konzerthaus

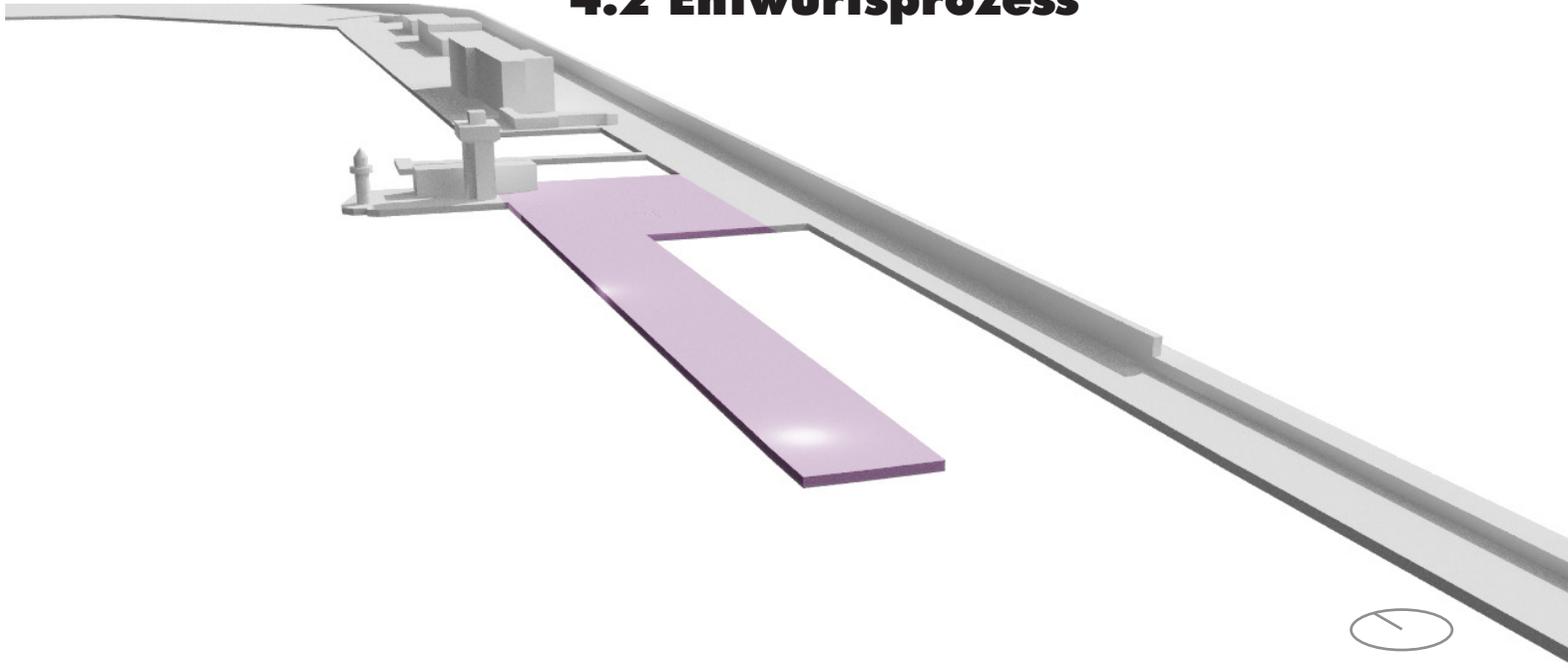


Funktion - Schallwellen



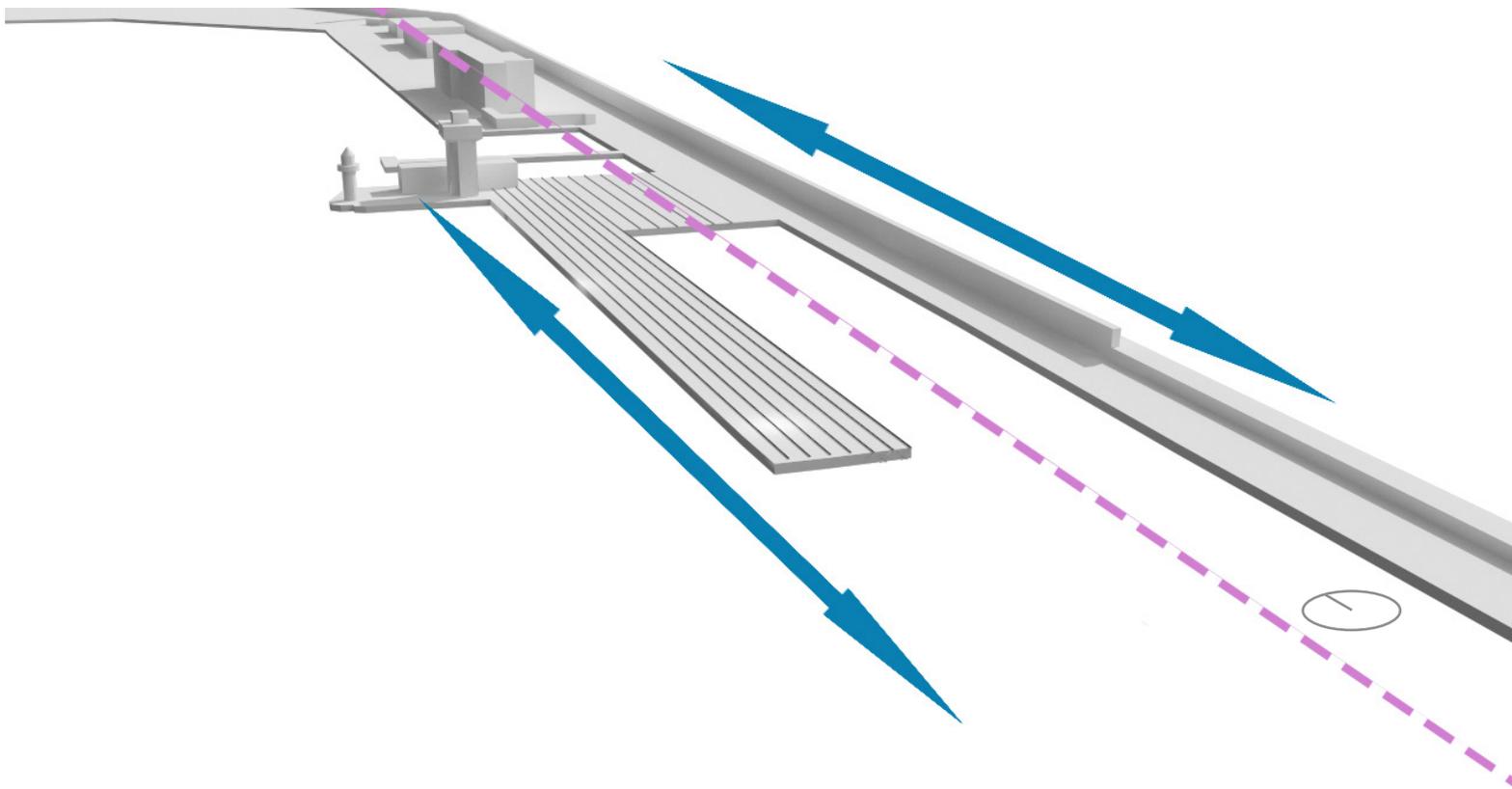
A.45 Funktion

## 4.2 Entwurfsprozess

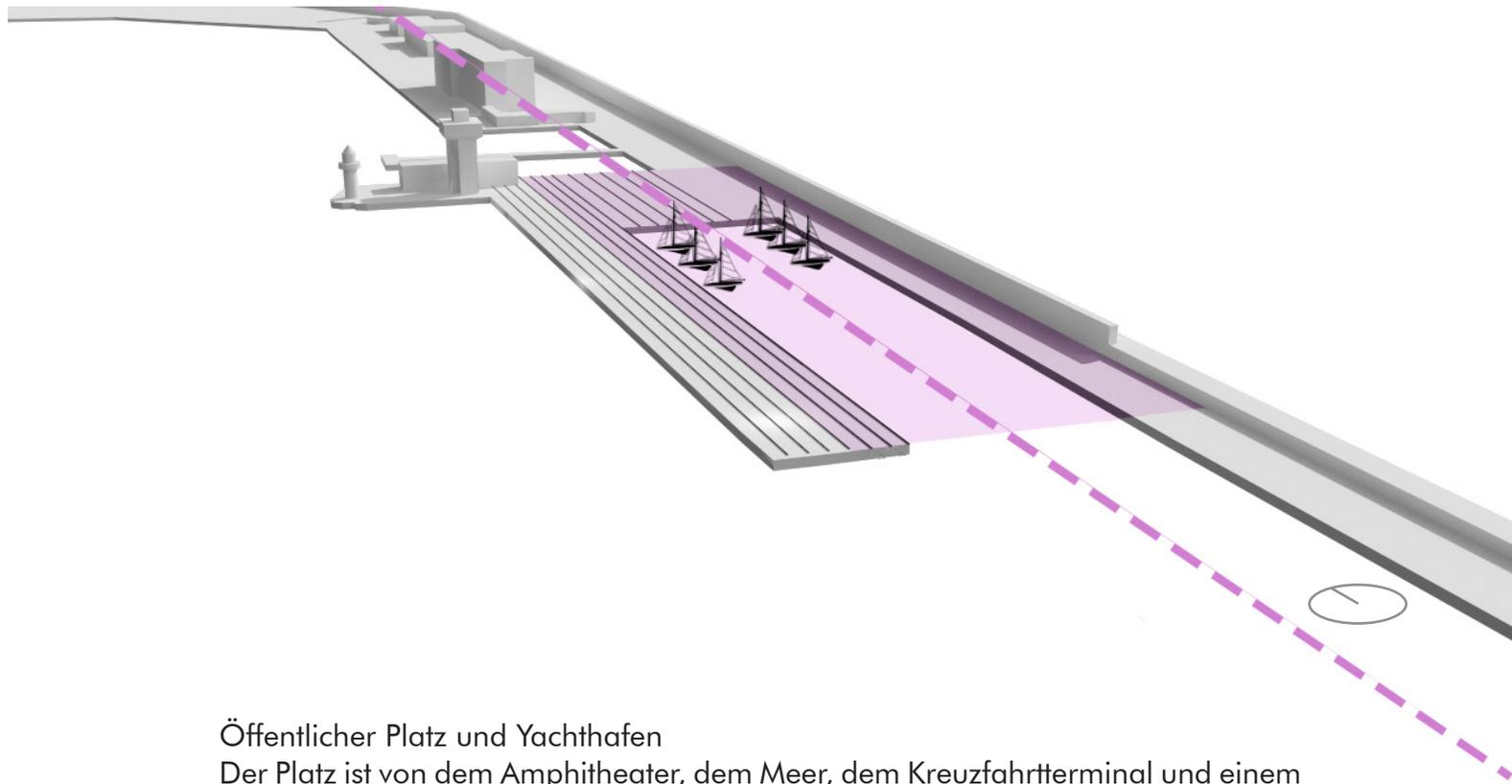


Der Bauplatz befindet sich am Hafen.

A.46 Entwurfsprozess 1

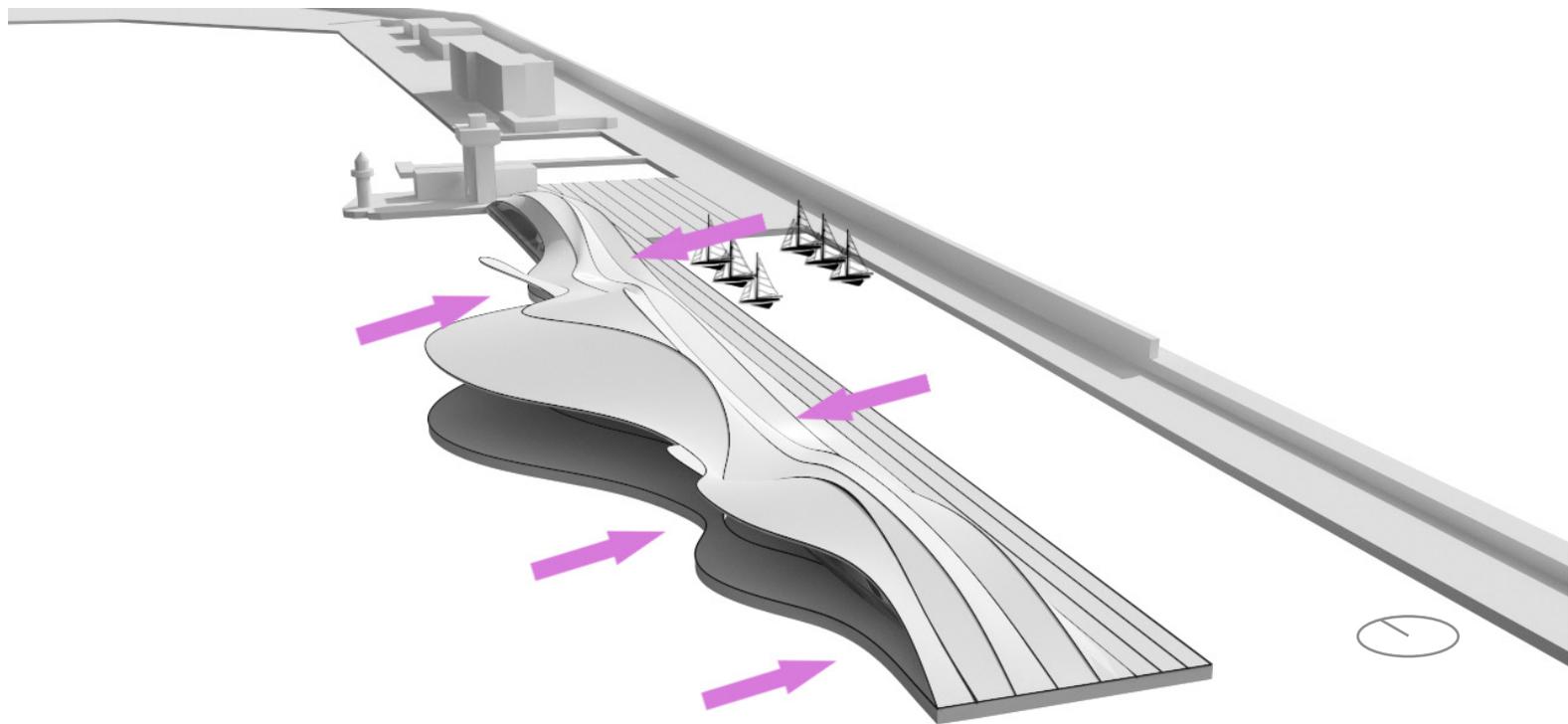


Der Bauplatz folgt mit seiner langen und schmalen Form den linearen Charakter der Gegend und die Hauptachse. Ich behalte diesen linearen Charakter und gestalte die Struktur des Gebäudes.



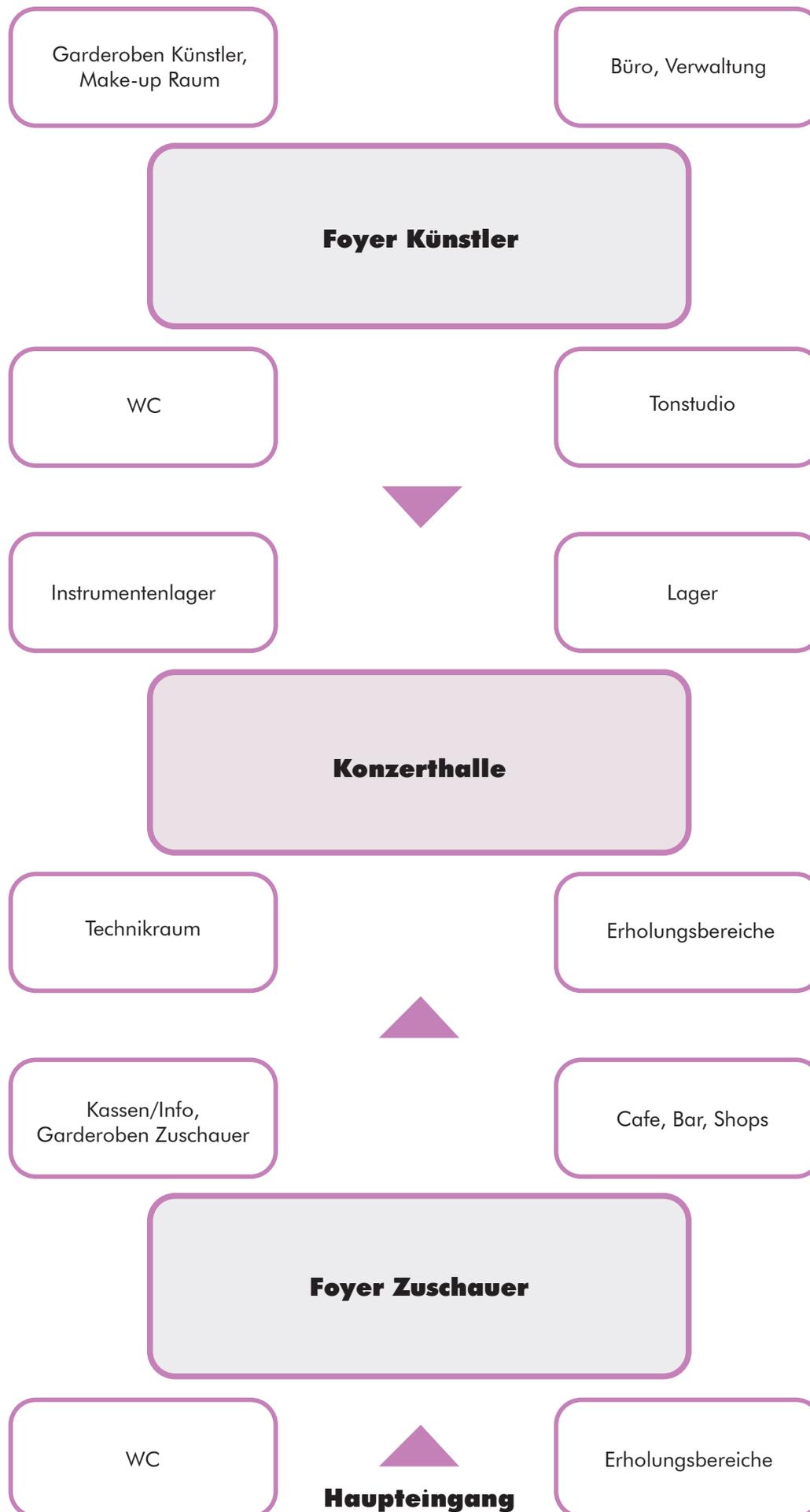
Öffentlicher Platz und Yachthafen  
Der Platz ist von dem Amphitheater, dem Meer, dem Kreuzfahrtterminal und einem  
Konzertsaal umgeben.

A.47 Entwurfsprozess 2



Form

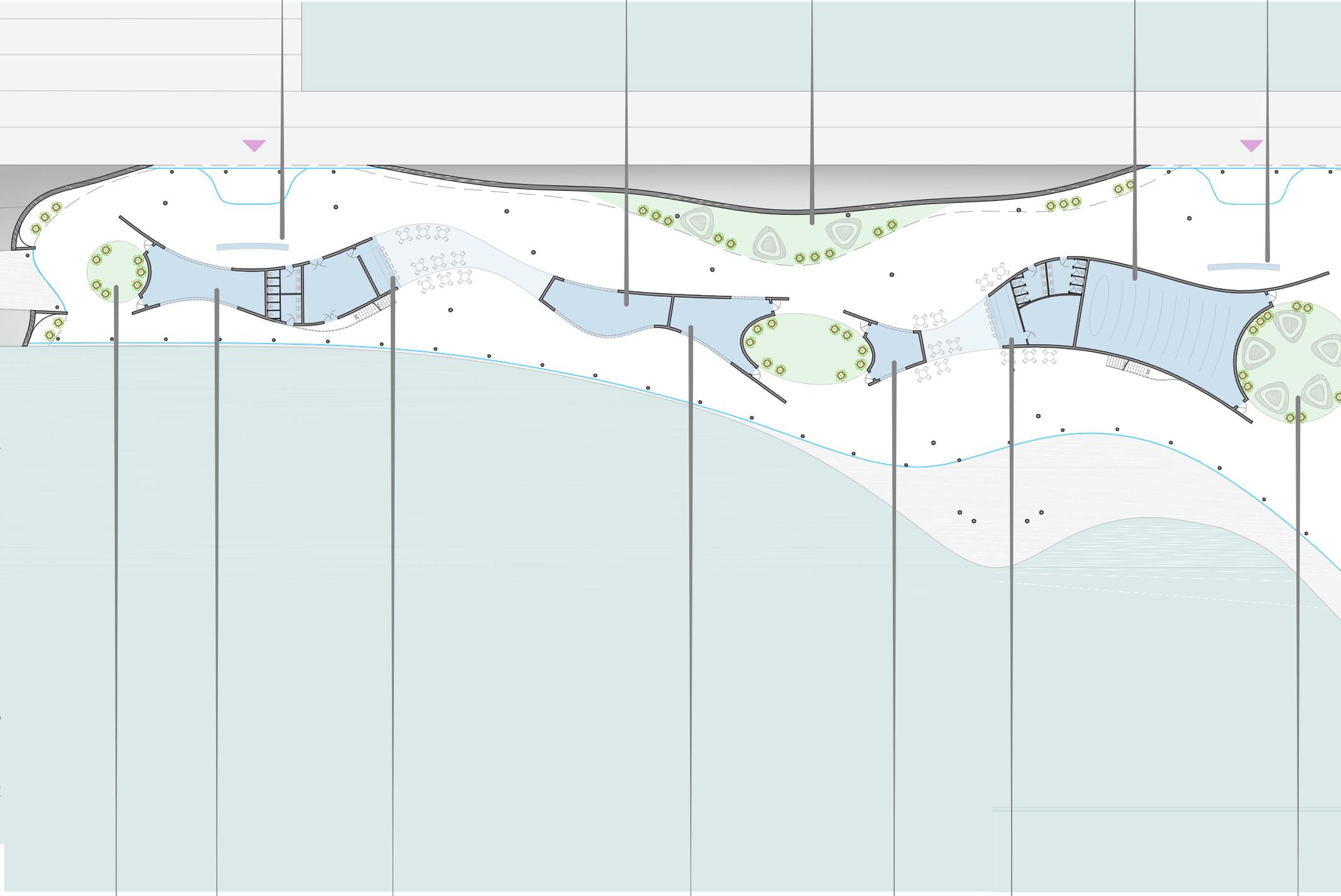
## 4.3 Funktionsdiagramm



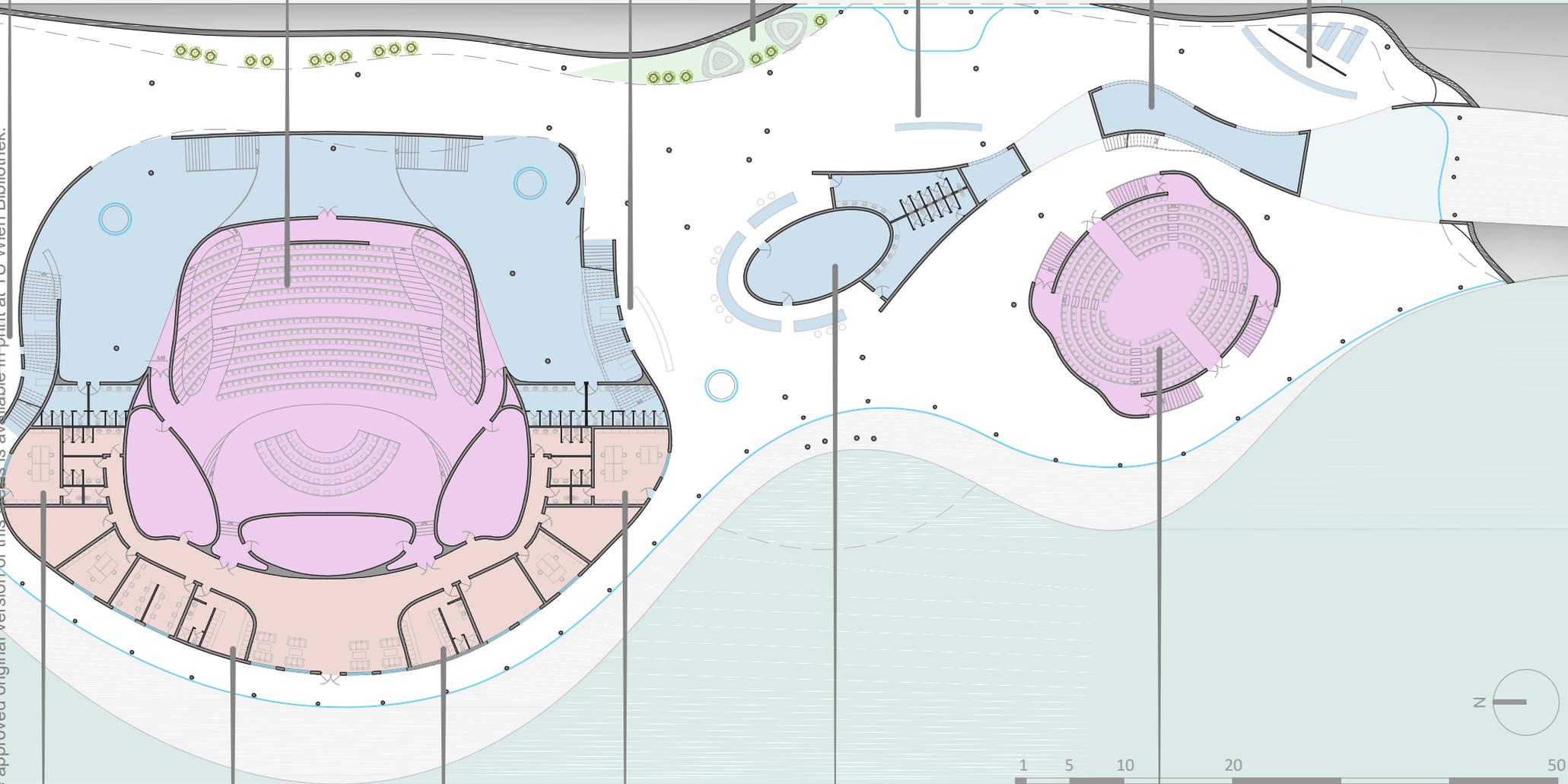
# 4.4 Raumprogramm

- Zuschauer
- Künstler
- Konzerthalle
- Erholungsbereiche

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The approved original version of this thesis is available in-print at TU Wien Bibliothek.

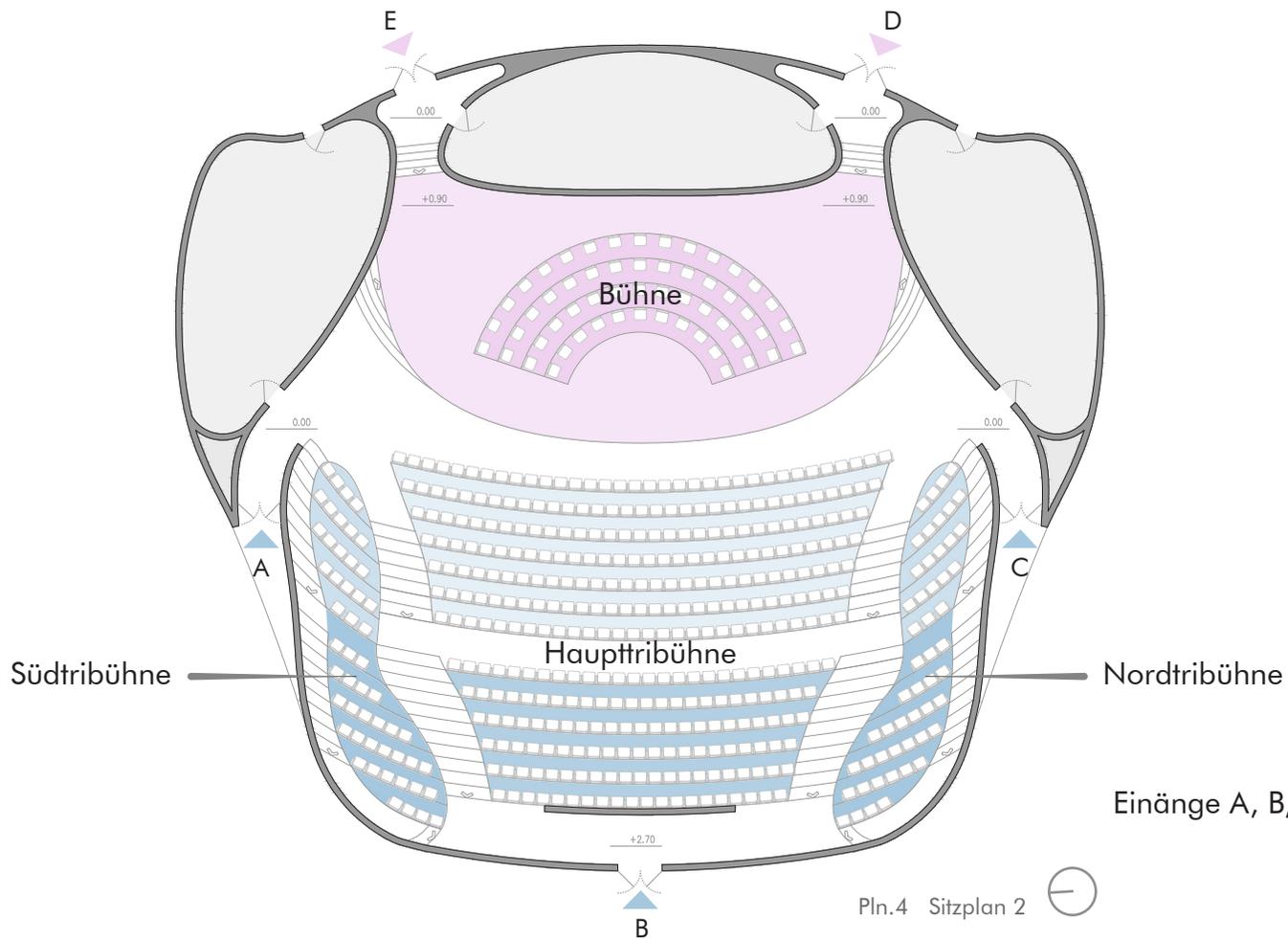
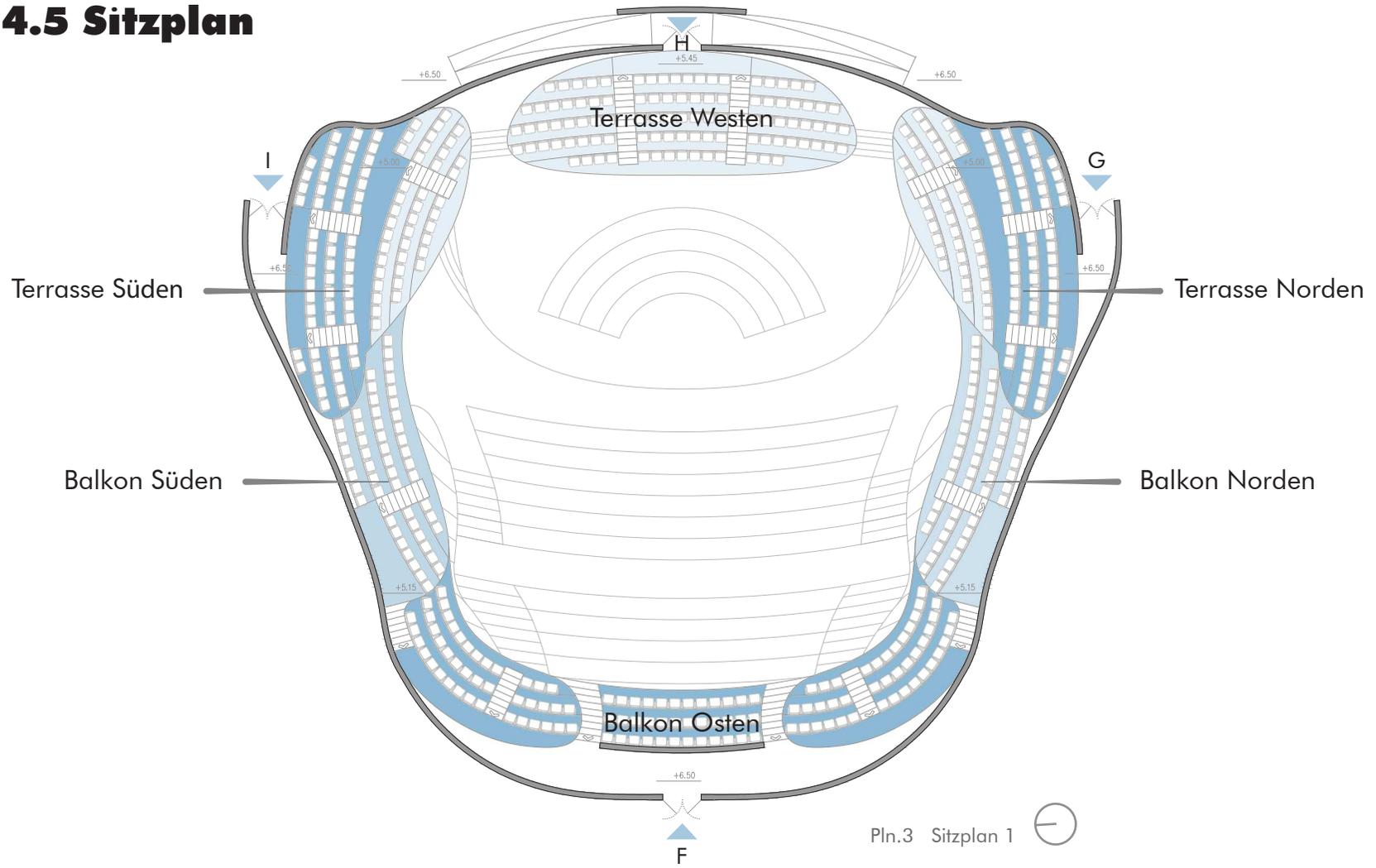


**Erdgeschoss | M1:600 |**

Pln.2 Raumprogramm



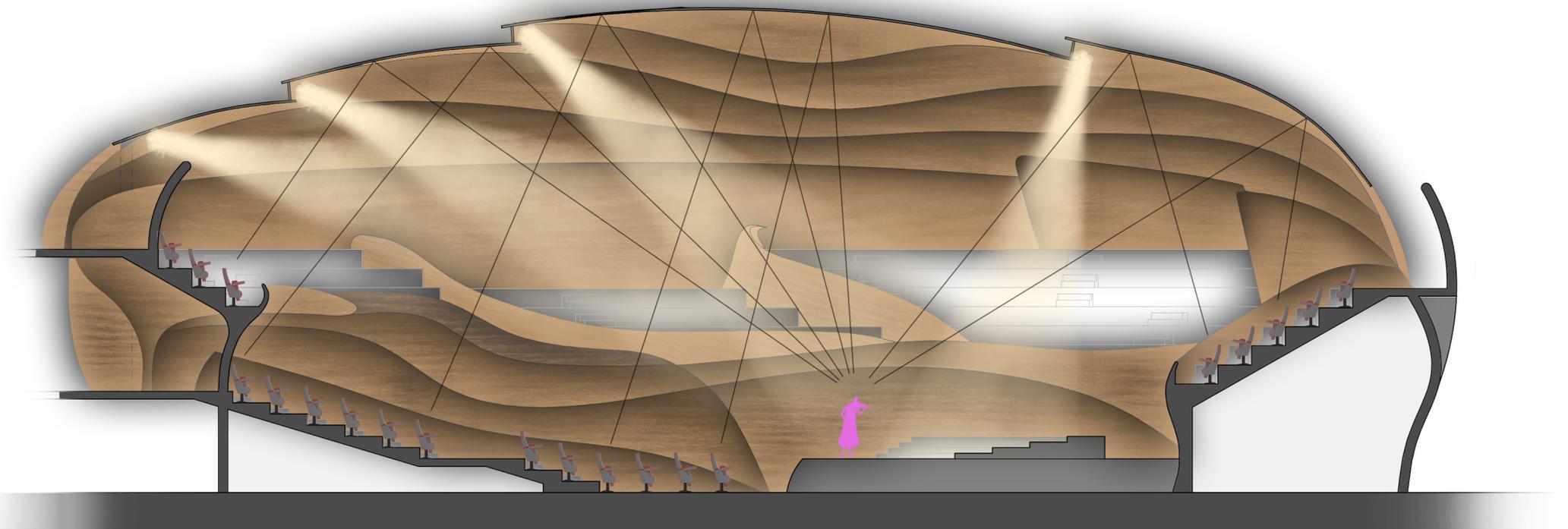
# 4.5 Sitzplan



1060 Sitzplätze  
 Einänge A, B, C, F, G, H, I - Zuschauer  
 Eingänge E, D - Künstler

## 4.6 Akustik

Eine wichtige Aufgabe bei der Gestaltung eines Konzertsaals ist der Klang. Akustik ist eine Sammlung verschiedener Elemente: Größe, Volumen und Proportionen des Raumes, Anzahl und Anordnung der Stühle, verwendete Materialien und Oberflächen.



Pln.5 Akustik

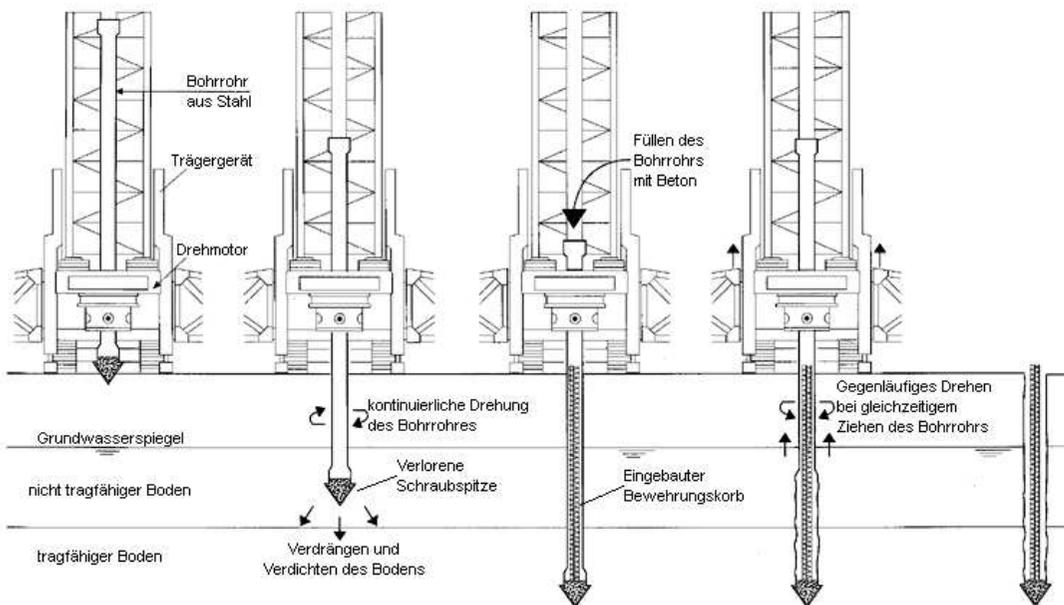
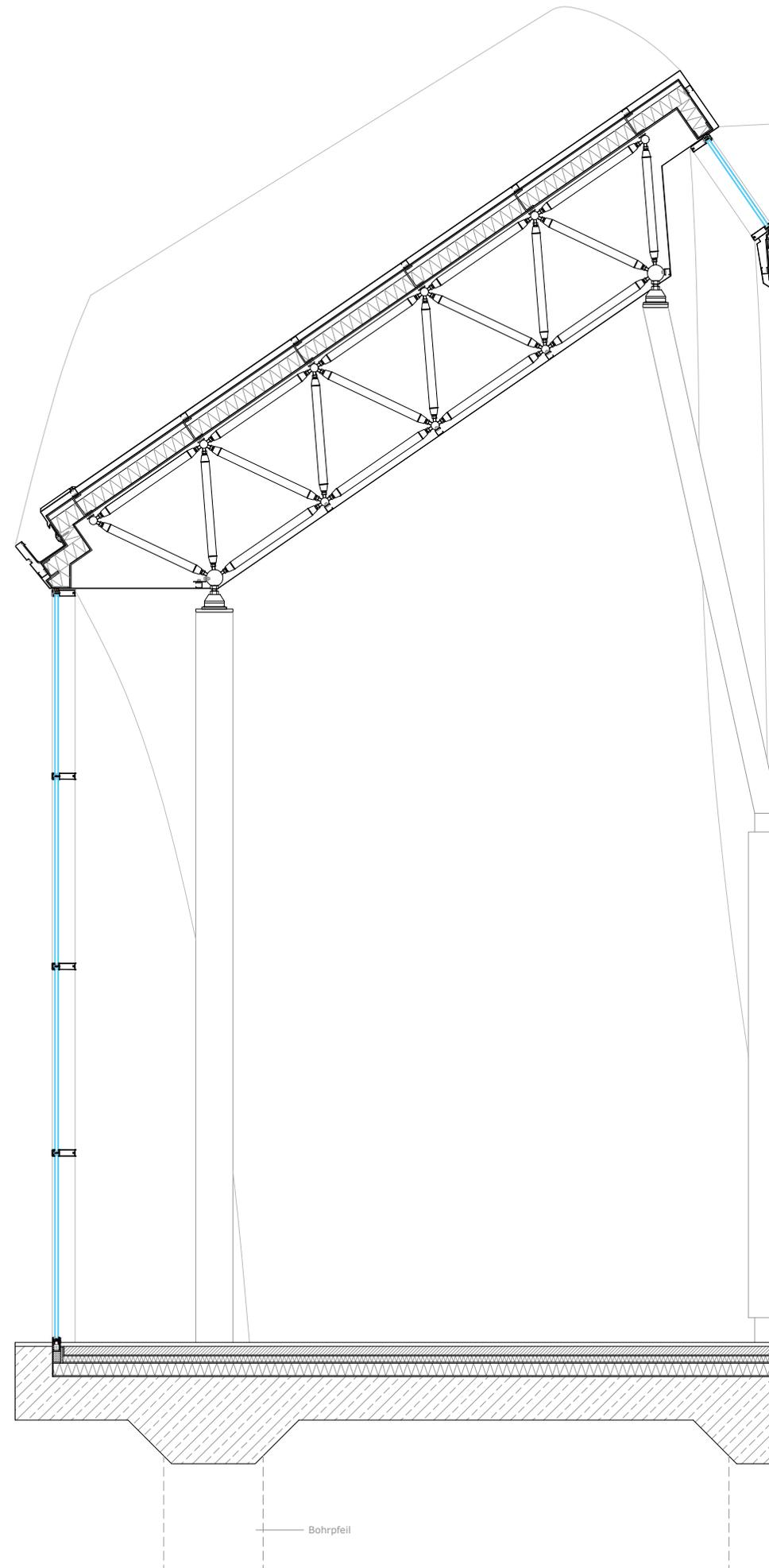
- Bodenflächen - stark schallabsorbierend
- die restlichen Raumbegrenzungsflächen - primär reflektierend
- Die Flächen sind mit zusätzlichem schallabsorbierendem Material gedämpft um die Nachhallzeit auf Wert von 1,7 bis 2 Sekunden zu bringen.
- Wand - und Deckenverkleidung - akustische Paneele aus Holz

## 4.7 Konstruktion

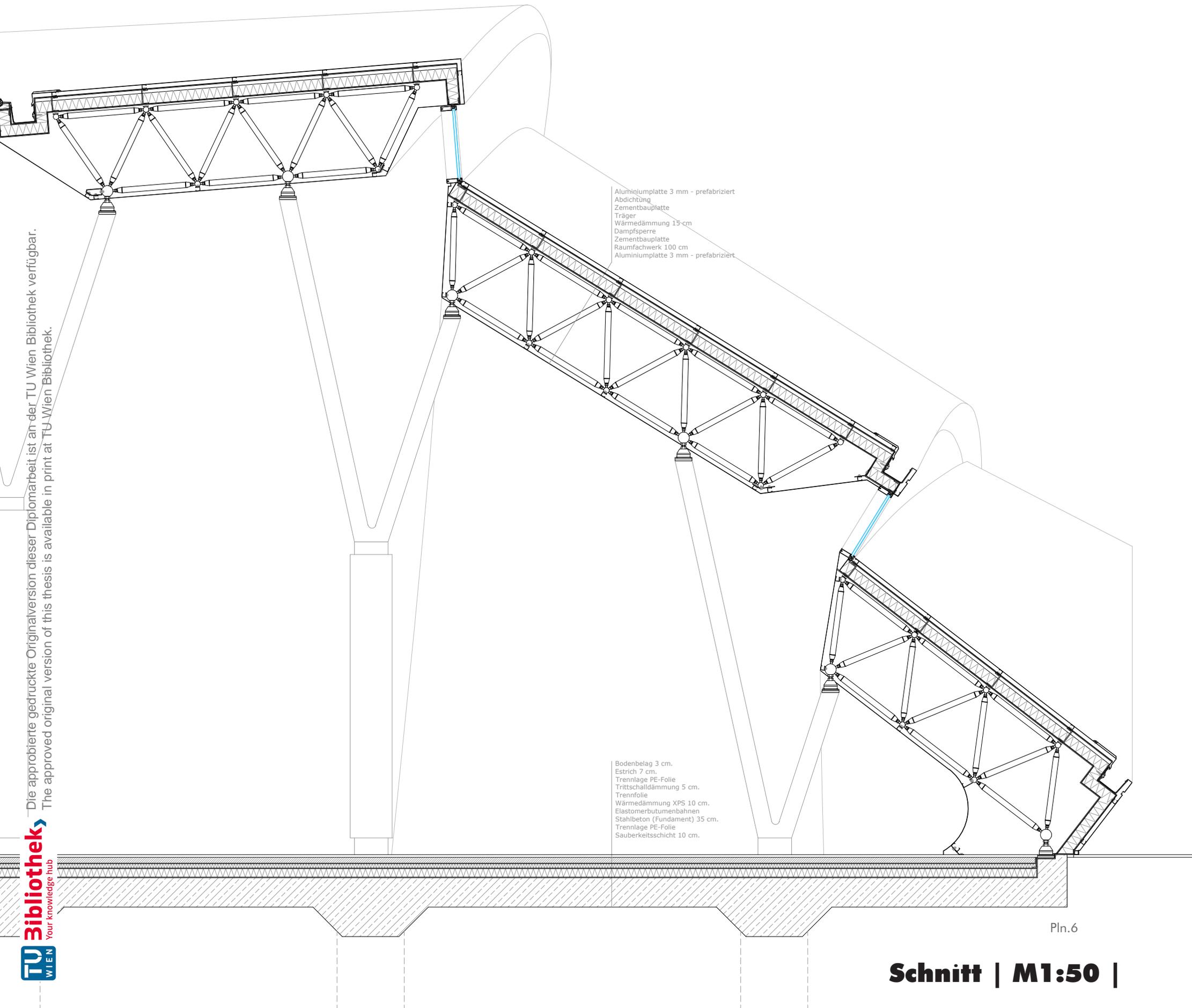
In der Vergangenheit gab es an der Stelle des Hafens ein Flussdelta, das den See mit dem Meer verband. Nach dem Bau des Hafens verschwand das Delta und es wurden zwei schiffbare Kanäle gebaut.

Der Bauplatz wurde vor 60 Jahren gebaut. Die Struktur ist eine Betonplatte auf Metalpfählen mit einem Durchmesser von 120 cm, die 25 Meter in den Boden gerammt werden und 120 Tonnen pro Quadratmeter aushalten können. Pfähle werden auch verwendet, um die neue Struktur zu bauen.

Das Dach des Gebäudes besteht aus Raumfachwerke, die mit Dämmstoff und Aluminiumplatten verkleidet sind. Jede Welle hat ein separates Raumfachwerk, das eine Bauhöhe von 100 cm hat. Das Dach wird von Säulen oder Innenwänden getragen. Nur im Bereich der großen Hallen ist die maximale Spannweite 40 Meter, deshalb hat das Raumfachwerk eine Bauhöhe von 250 cm.



A.49 Bohrpfahl



## 4.8 Material

**Holz Decking**



Rnd.2 Außenraumperspektive

**Aluminium**

- sehr hohe Korrosionsbeständigkeit, auch bei Schlitzwasserbildung besteht keine Korrosionsgefahr
- nicht rostend
- natürliche, graue, schützende Patina
- gute Verformbarkeit
- geringes Gewicht

**Holz**



Rnd.4 Innenraumperspektive

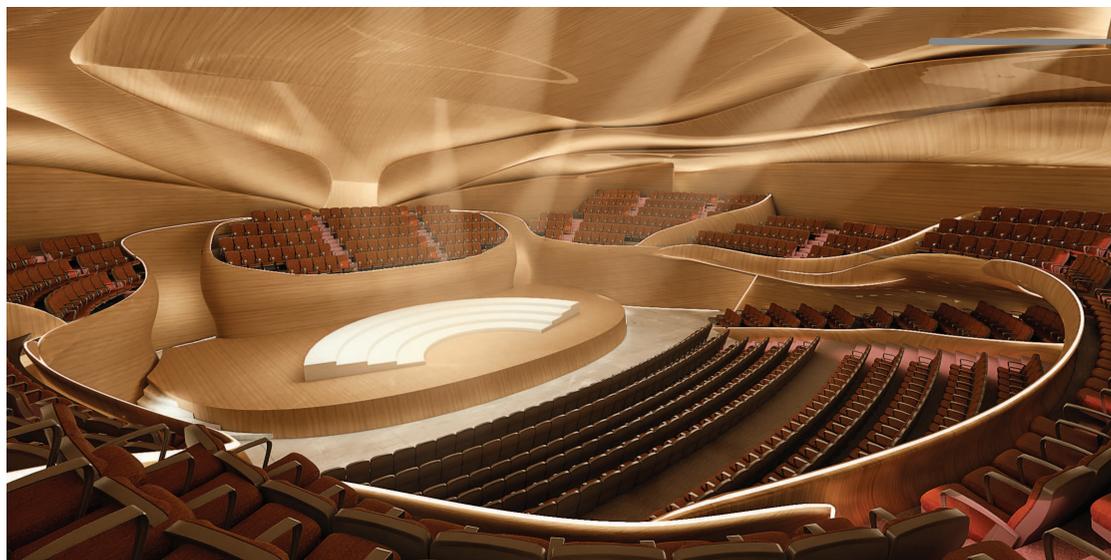
**Aluminium**

**Stahl**

**Polierter Sichtbeton**

**Holz**

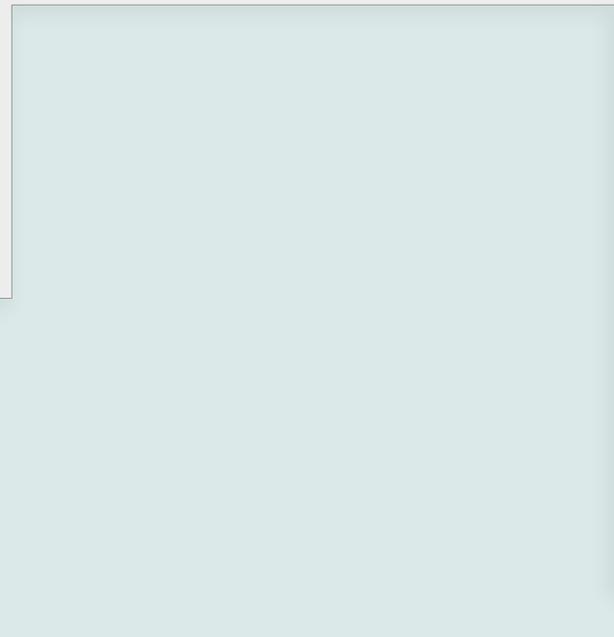
Die Holzdecken in den beiden Konzertsälen machen die Atmosphäre intimer und angenehmer, aber ihre Funktion ist nicht nur ästhetisch. Sie bestehen aus Akustikpaneele, die die Nachhallzeit im Raum kontrollieren.



Rnd.8 Konzerthalle 1

# 5. RESULTAT

26



24

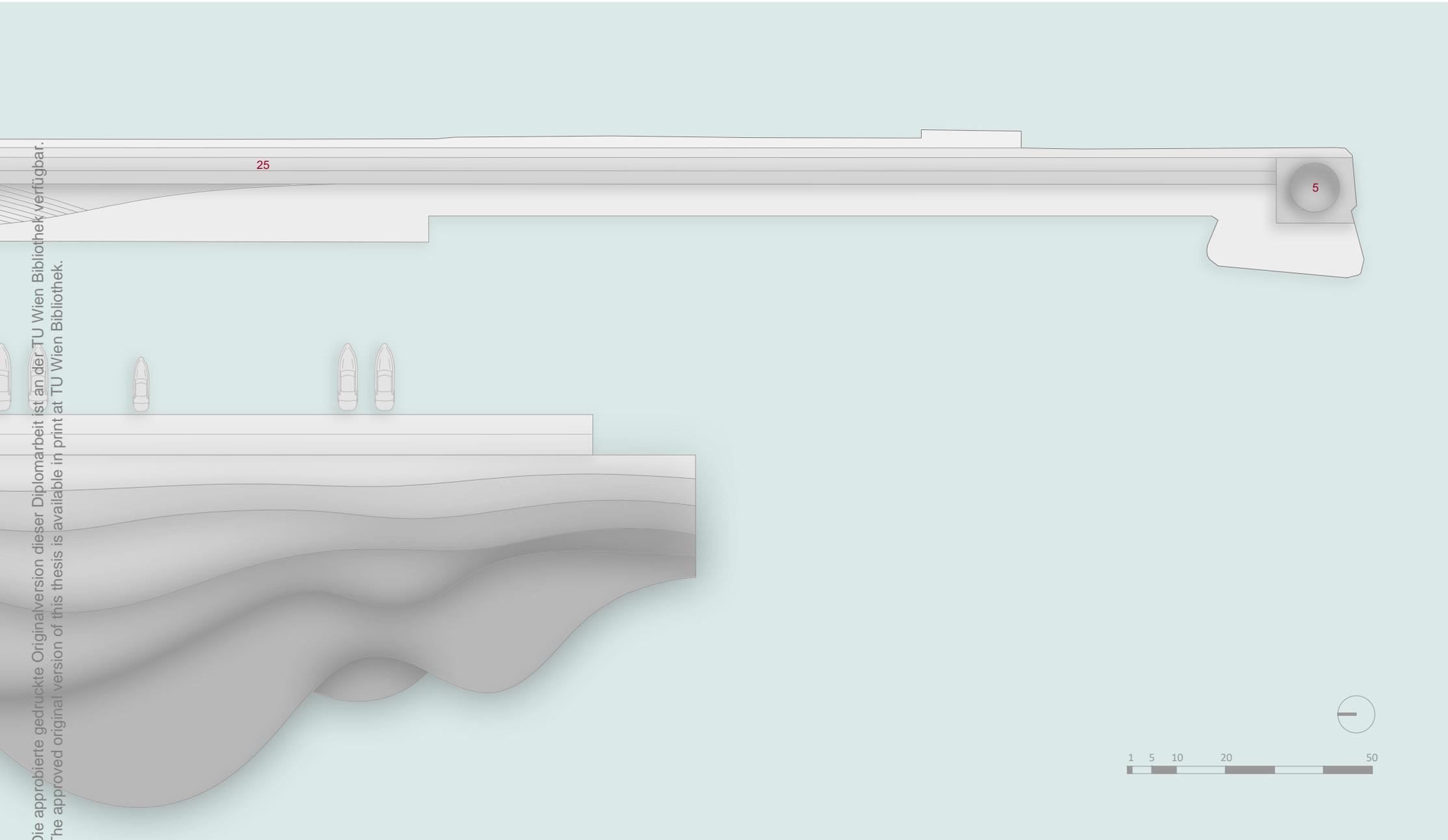
22

28

27

- 22 Öffentlicher Platz
- 23 Yachthafen
- 24 Leuchtturm
- 25 Hafemole
- 26 Kreuzfahrtterminal
- 27 Außenbühne
- 28 Amphitheater

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

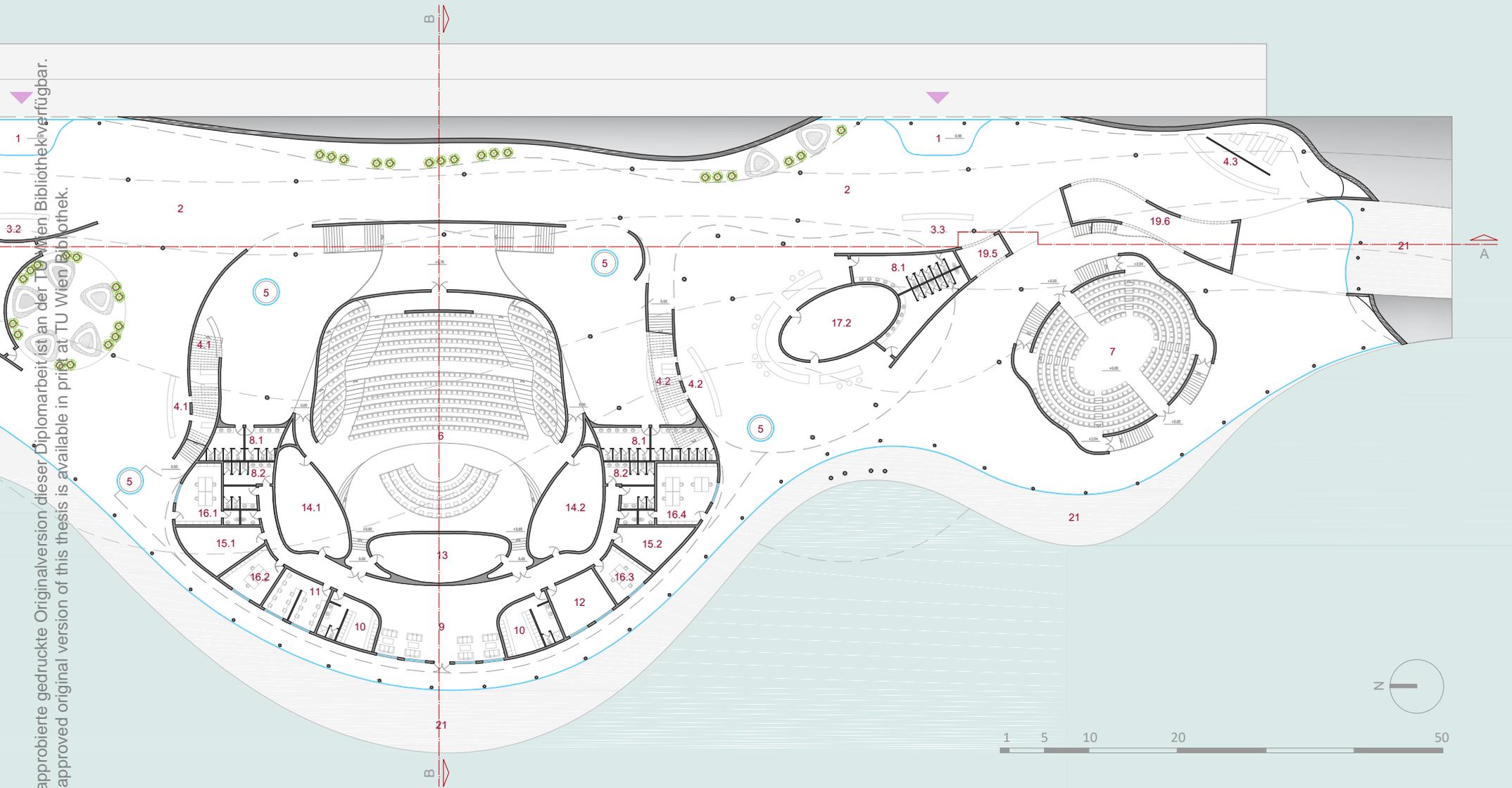


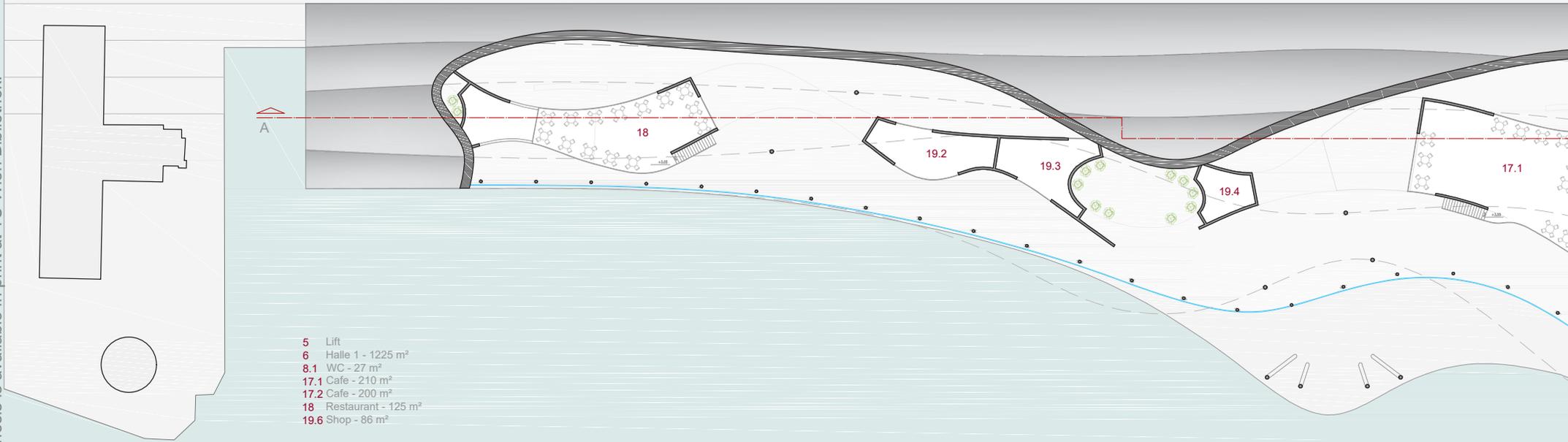
Pln.7

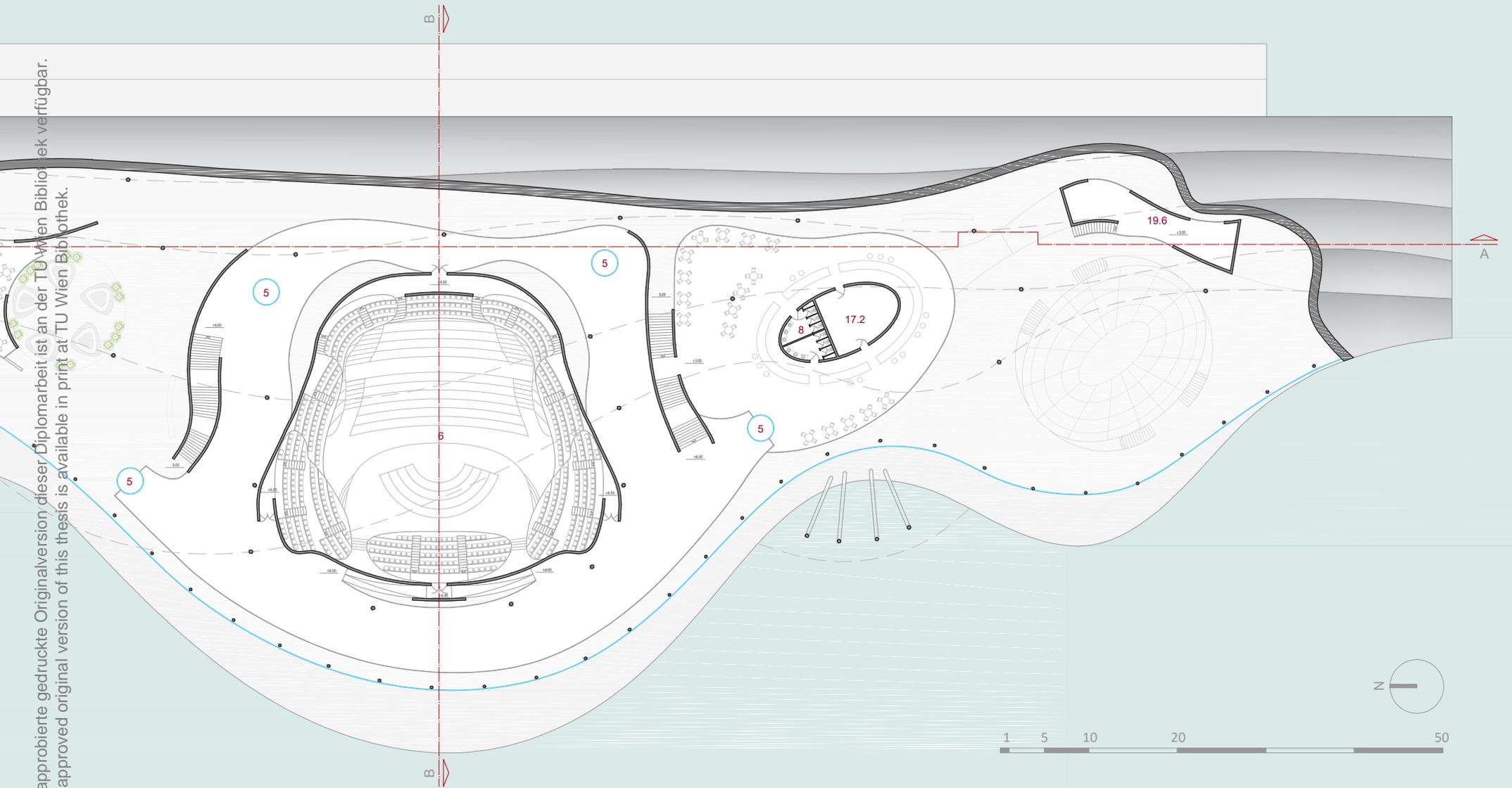
## Lageplan | M1:1000 |



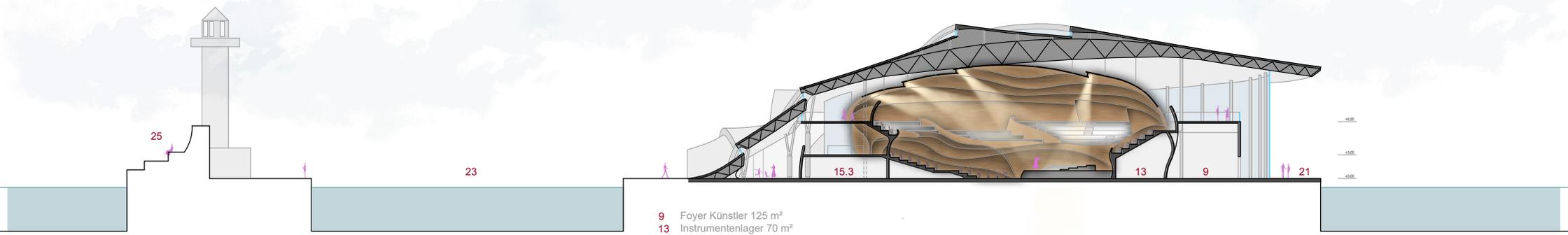
- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1 Eingang                                   | 15.1 Lager - 36 m <sup>2</sup>      |
| 2 Foyer Zuschauer                           | 15.2 Lager - 30 m <sup>2</sup>      |
| 3.1 Info/Kasse - 22 m <sup>2</sup>          | 16.1 Büro - 32 m <sup>2</sup>       |
| 3.2 Info/Kasse - 22 m <sup>2</sup>          | 16.2 Büro - 25 m <sup>2</sup>       |
| 3.3 Info/Kasse - 22 m <sup>2</sup>          | 16.3 Büro - 22 m <sup>2</sup>       |
| 4.1 Garderobe Zuschauer - 55 m <sup>2</sup> | 16.4 Büro - 43 m <sup>2</sup>       |
| 4.2 Garderobe Zuschauer - 55 m <sup>2</sup> | 17.1 Cafe - 140 m <sup>2</sup>      |
| 4.3 Garderobe Zuschauer - 60 m <sup>2</sup> | 17.2 Cafe - 200 m <sup>2</sup>      |
| 5 Lift                                      | 18 Restaurant - 180 m <sup>2</sup>  |
| 6 Halle 1 - 1225 m <sup>2</sup>             | 19.1 Shop - 70 m <sup>2</sup>       |
| 7 Halle 2 - 320 m <sup>2</sup>              | 19.2 Shop - 64 m <sup>2</sup>       |
| 8.1 WC Zuschauer - 214 m <sup>2</sup>       | 19.3 Shop - 55 m <sup>2</sup>       |
| 8.2 WC Künstler - 60 m <sup>2</sup>         | 19.4 Shop - 30 m <sup>2</sup>       |
| 9 Foyer Künstler - 125 m <sup>2</sup>       | 19.5 Shop - 22 m <sup>2</sup>       |
| 10 Garderobe Künstler - 70 m <sup>2</sup>   | 19.6 Shop - 86 m <sup>2</sup>       |
| 11 Make-up Raum - 35 m <sup>2</sup>         | 20 Konferenzraum 200 m <sup>2</sup> |
| 12 Tonstudio - 35 m <sup>2</sup>            | 21 Terrasse                         |
| 13 Instrumentenlager - 70 m <sup>2</sup>    | 22 Öffentlicher Platz               |
| 14.1 Technikraum - 70 m <sup>2</sup>        | 23 Yachthafen                       |
| 14.2 Technikraum - 70 m <sup>2</sup>        | 24 Leuchtturm                       |







Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

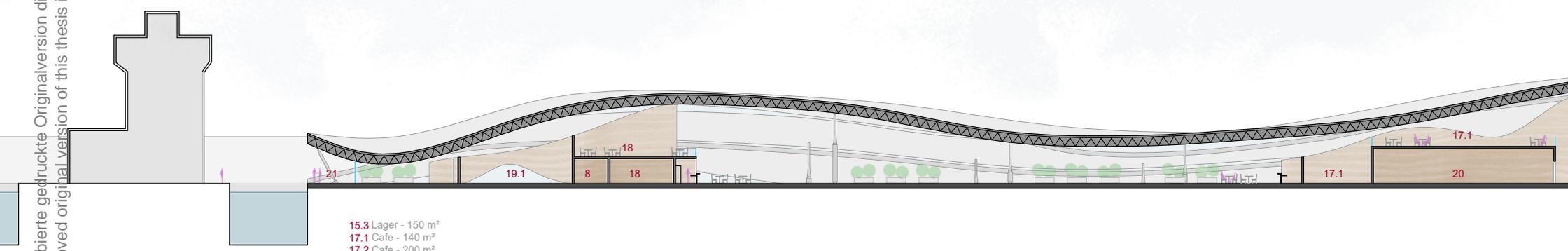


- 9 Foyer Künstler 125 m<sup>2</sup>
- 13 Instrumentenlager 70 m<sup>2</sup>
- 15.3 Lager 150 m<sup>2</sup>
- 21 Terrasse
- 23 Yachthafen
- 25 Hafenmole



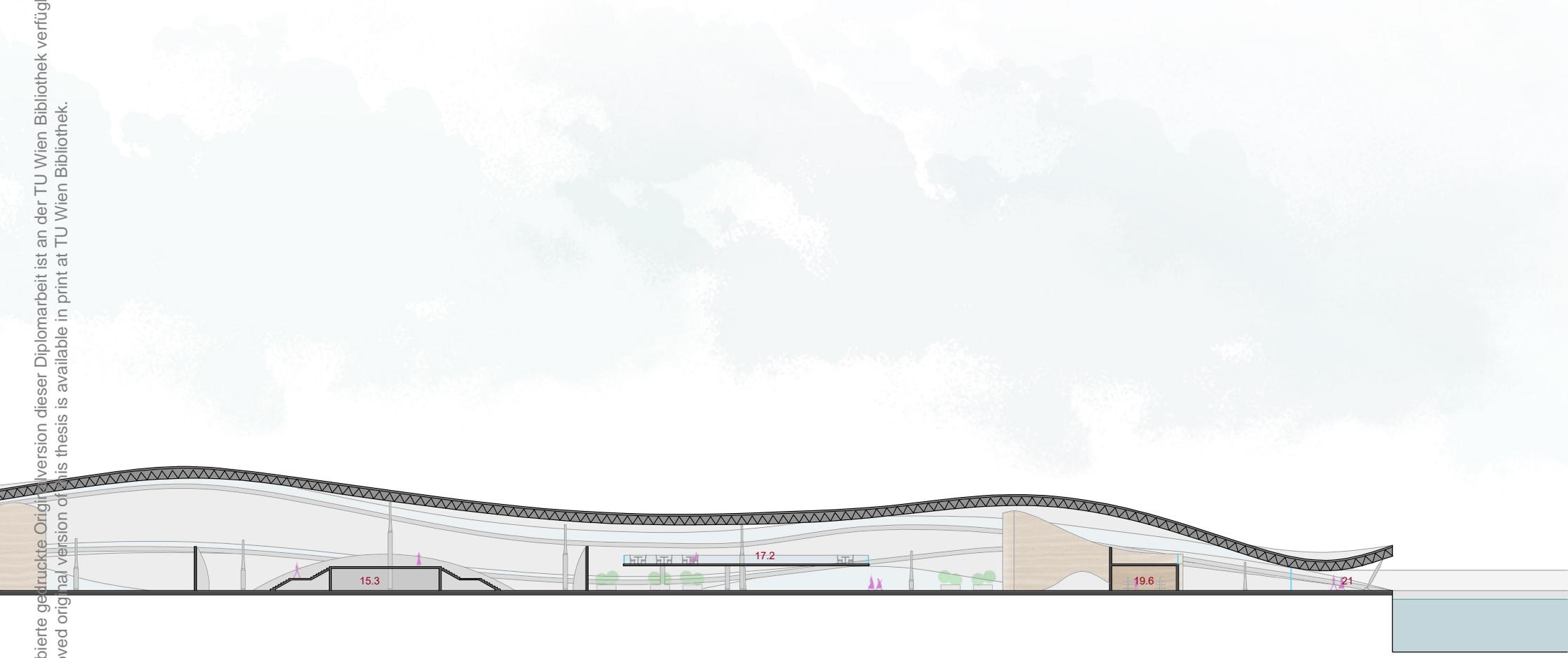
Pln.10

# Schnitt A | M1:600 |



- 15.3 Lager - 150 m<sup>2</sup>
- 17.1 Cafe - 140 m<sup>2</sup>
- 17.2 Cafe - 200 m<sup>2</sup>
- 18 Restaurant - 305 m<sup>2</sup>
- 19.1 Shop - 70 m<sup>2</sup>
- 19.2 Shop - 172 m<sup>2</sup>
- 20 Konferenzraum 200 m<sup>2</sup>
- 21 Terrasse

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



Pln.11

**Schnitt B | M1:600 |**



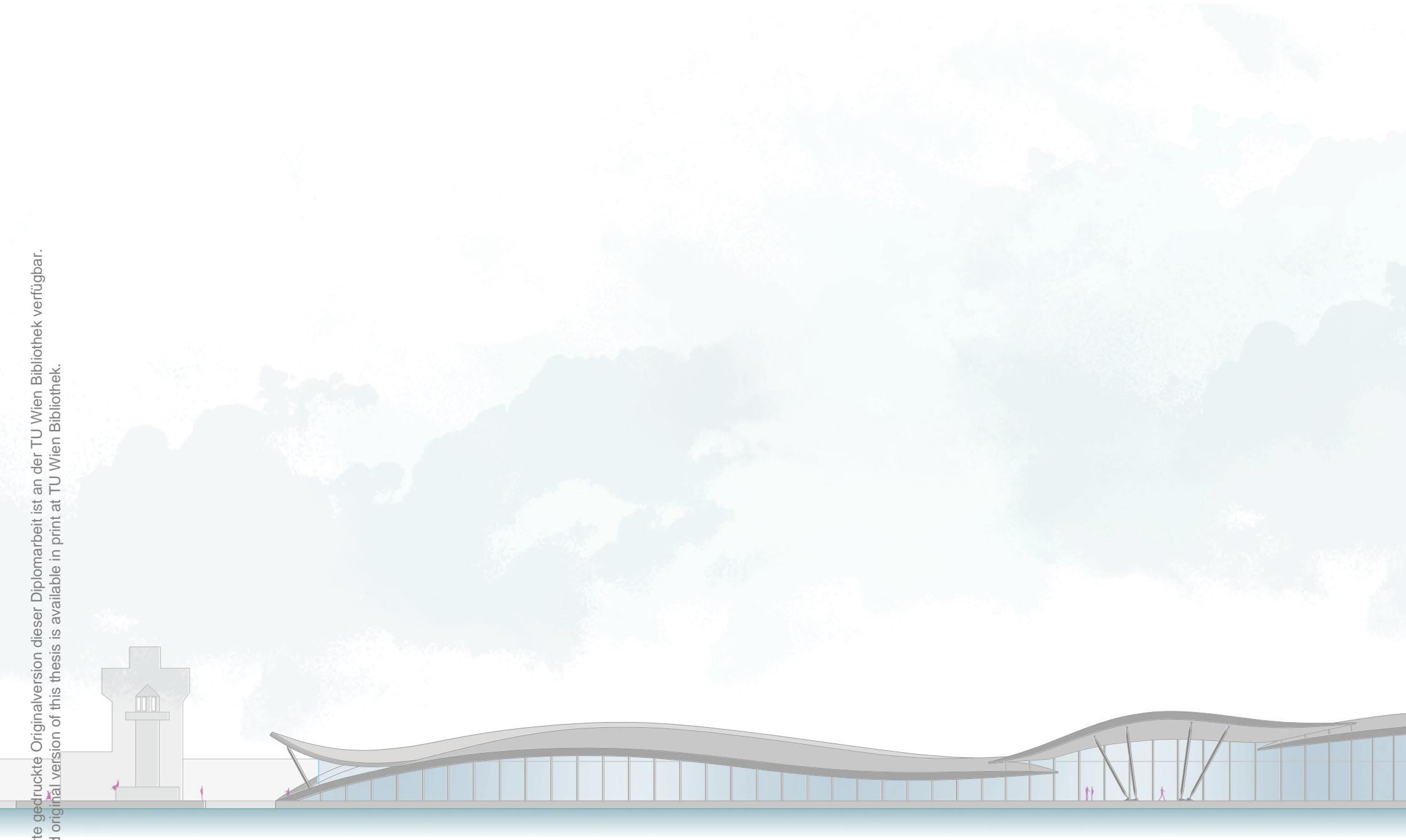
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



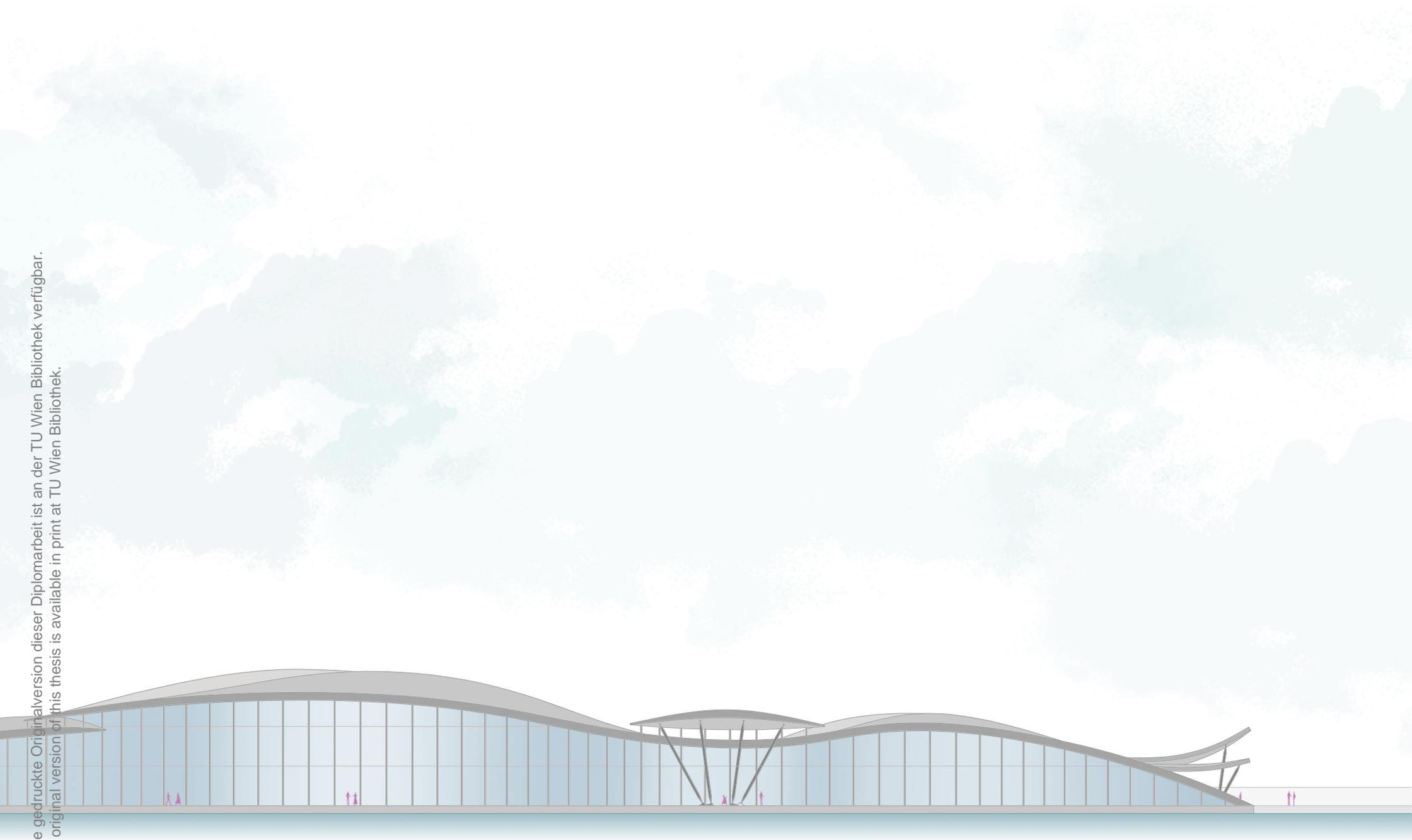
Pln.12



**Ansicht 1 | M1:600 |**



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

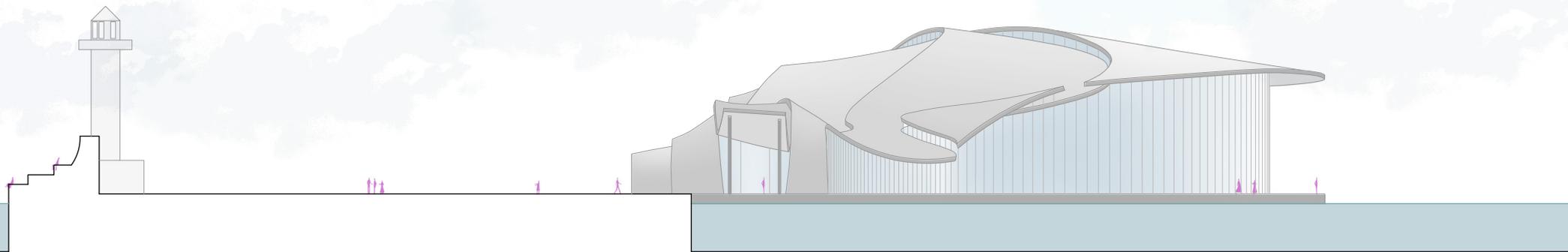


Pln.13



**Ansicht 2 | M1:600 |**

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

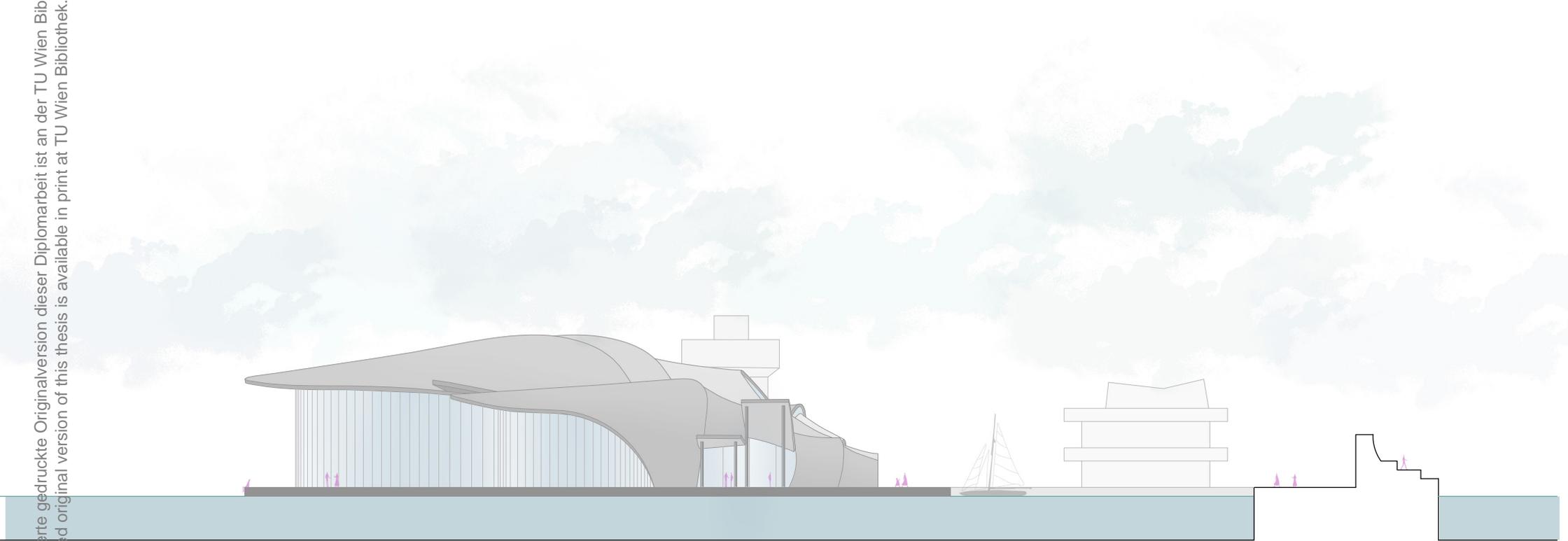


Pln.14



**Ansicht 3 | M1:600 |**

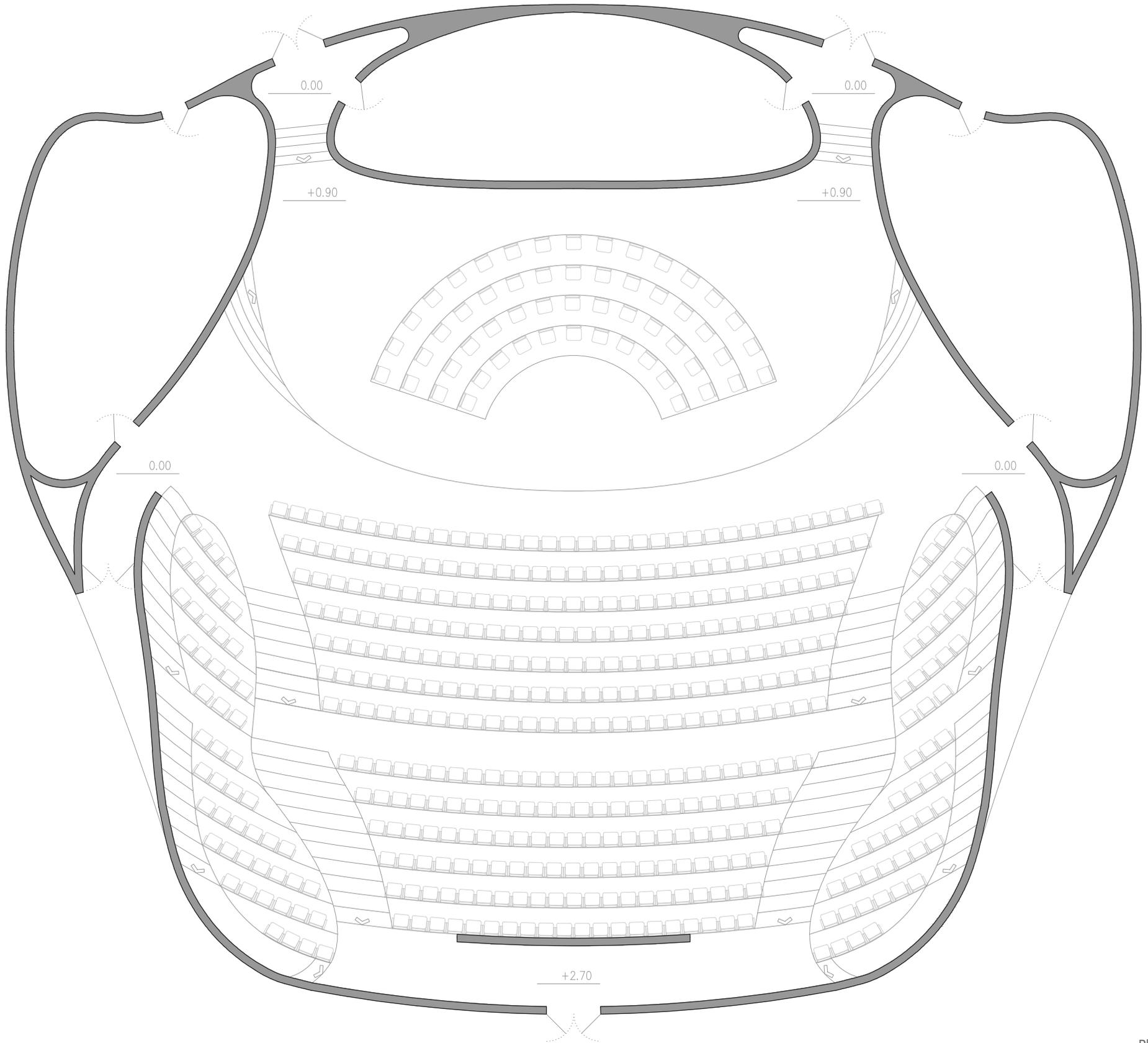
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



Pln.15



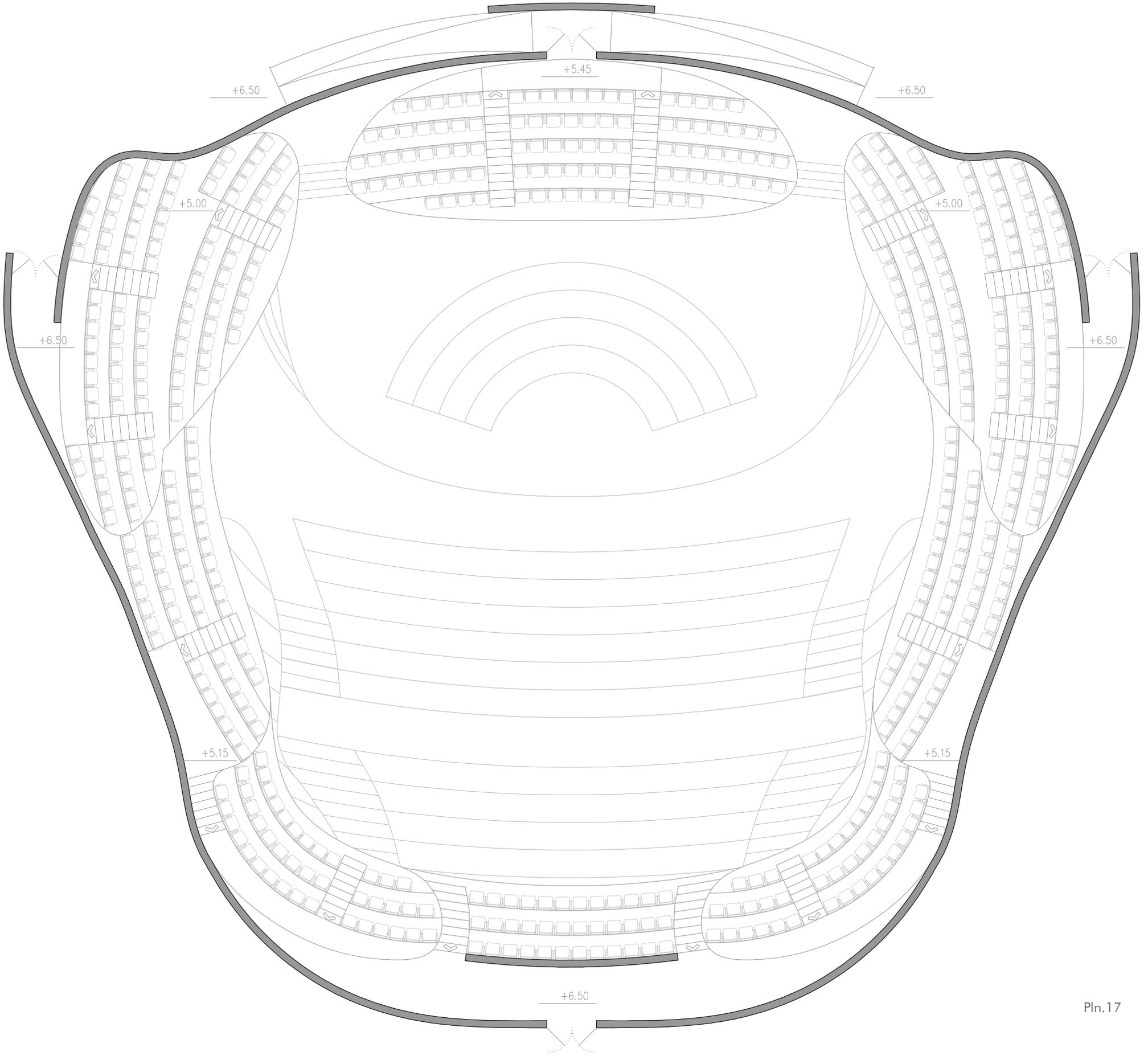
**Ansicht 4 | M1:600 |**



Pln.16



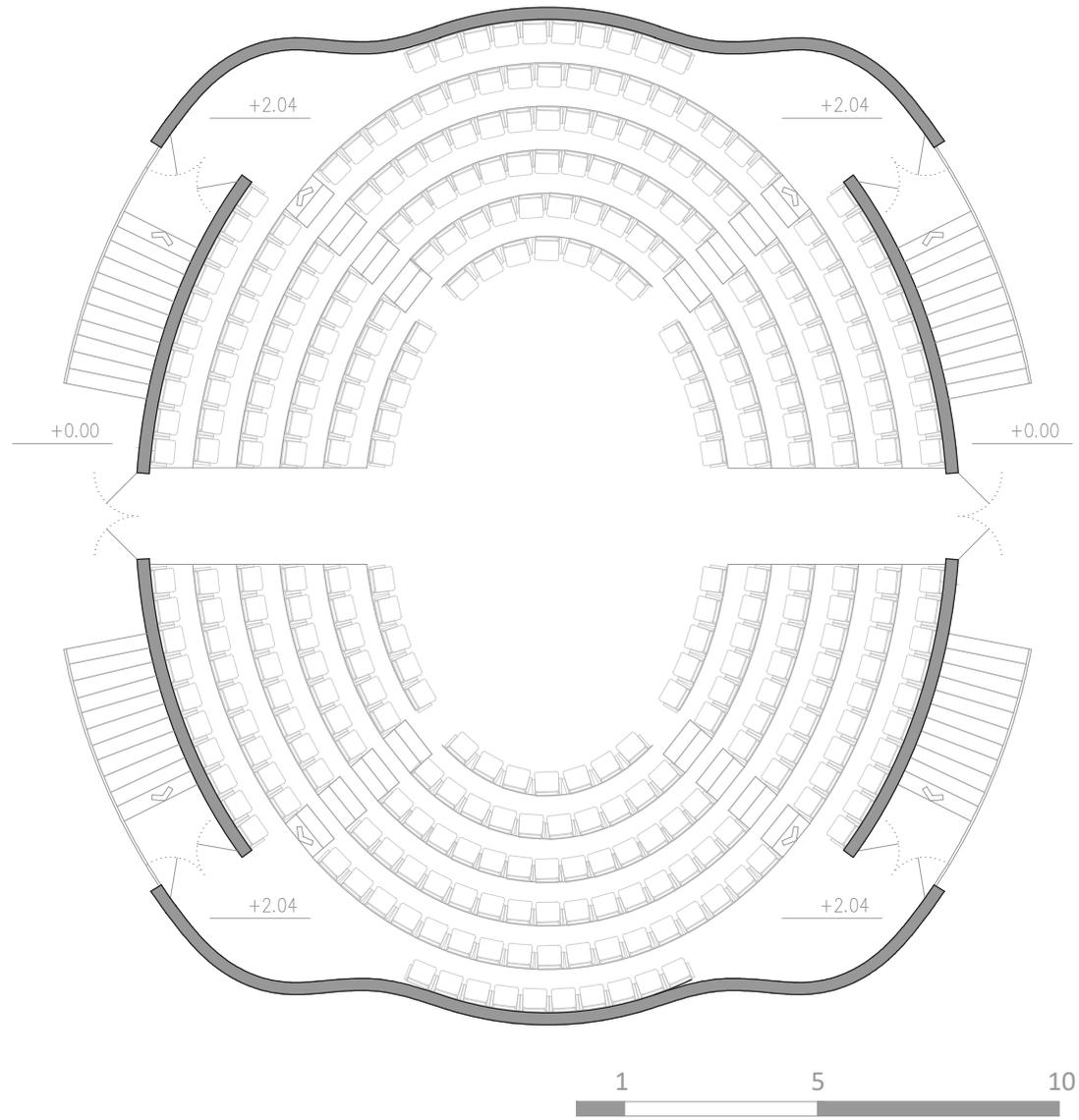
**1. Konzerthalle EG | M1:150 |**



Pln.17



⊖ **1. Konzerthalle OG | M1:150 |**

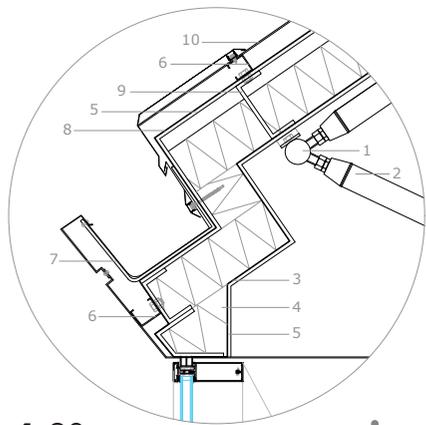


Pln.18



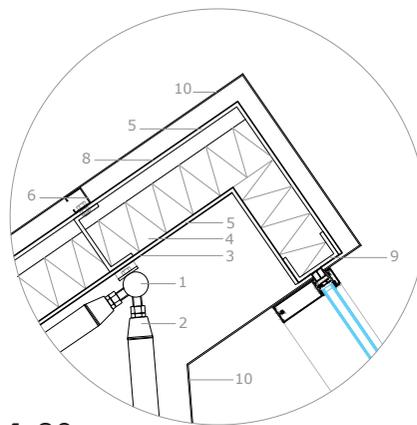
## 2. Konzerthalle | M1:150 |

540 Sitzplätze

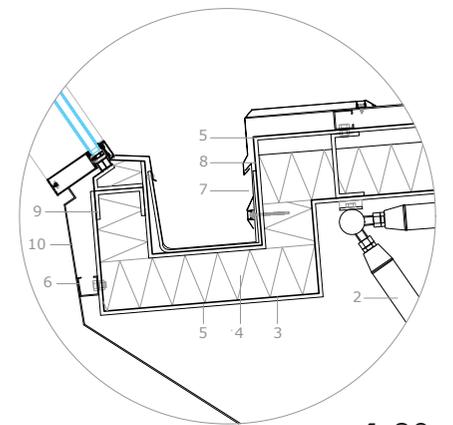


1:20

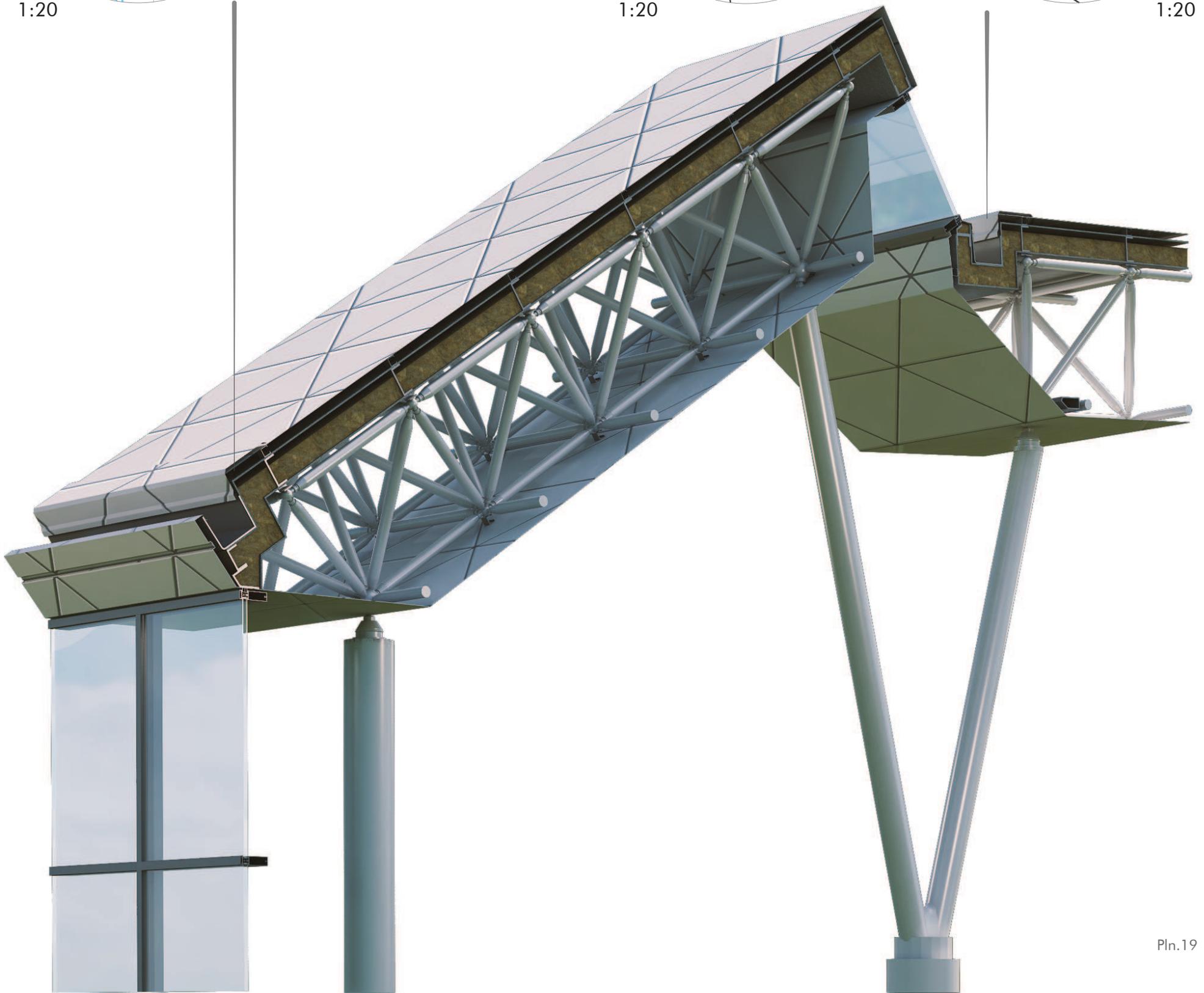
- 1 Mero Knotenpunkt /Raumfachwerk/
- 2 Stahlrohr /Raumfachwerk/
- 3 Abdichtung
- 4 Wärmedämmung 15 cm
- 5 Zementbauplatte
- 6 Stahlprofil
- 7 Entwässerung
- 8 Dampfsperre
- 9 Träger
- 10 Aluminiumplatte 3 mm - prefabriziert



1:20



1:20



Pln.19

**3D Fassadenschnitt**

Die approbierte gedruckte Version dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The approved printed version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

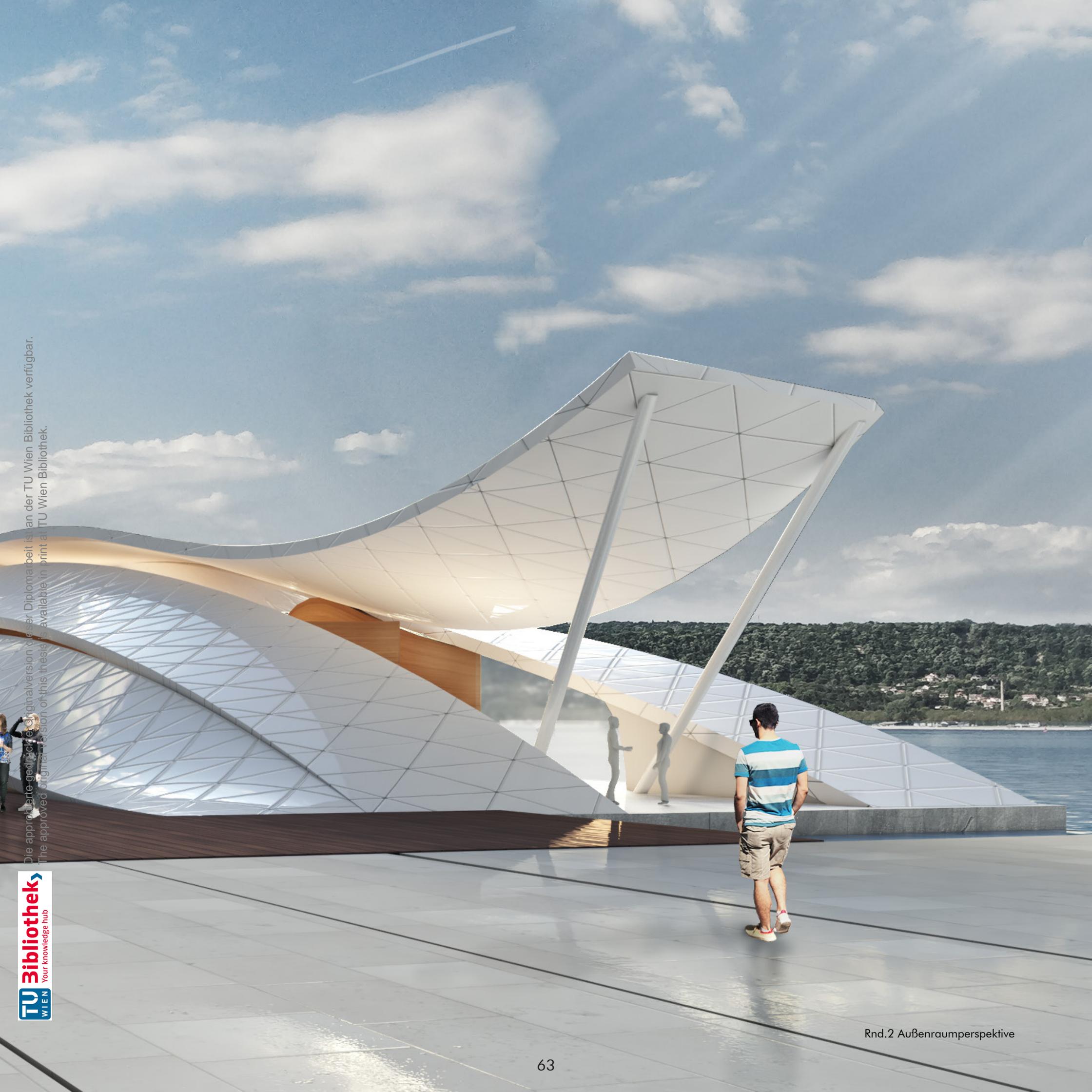


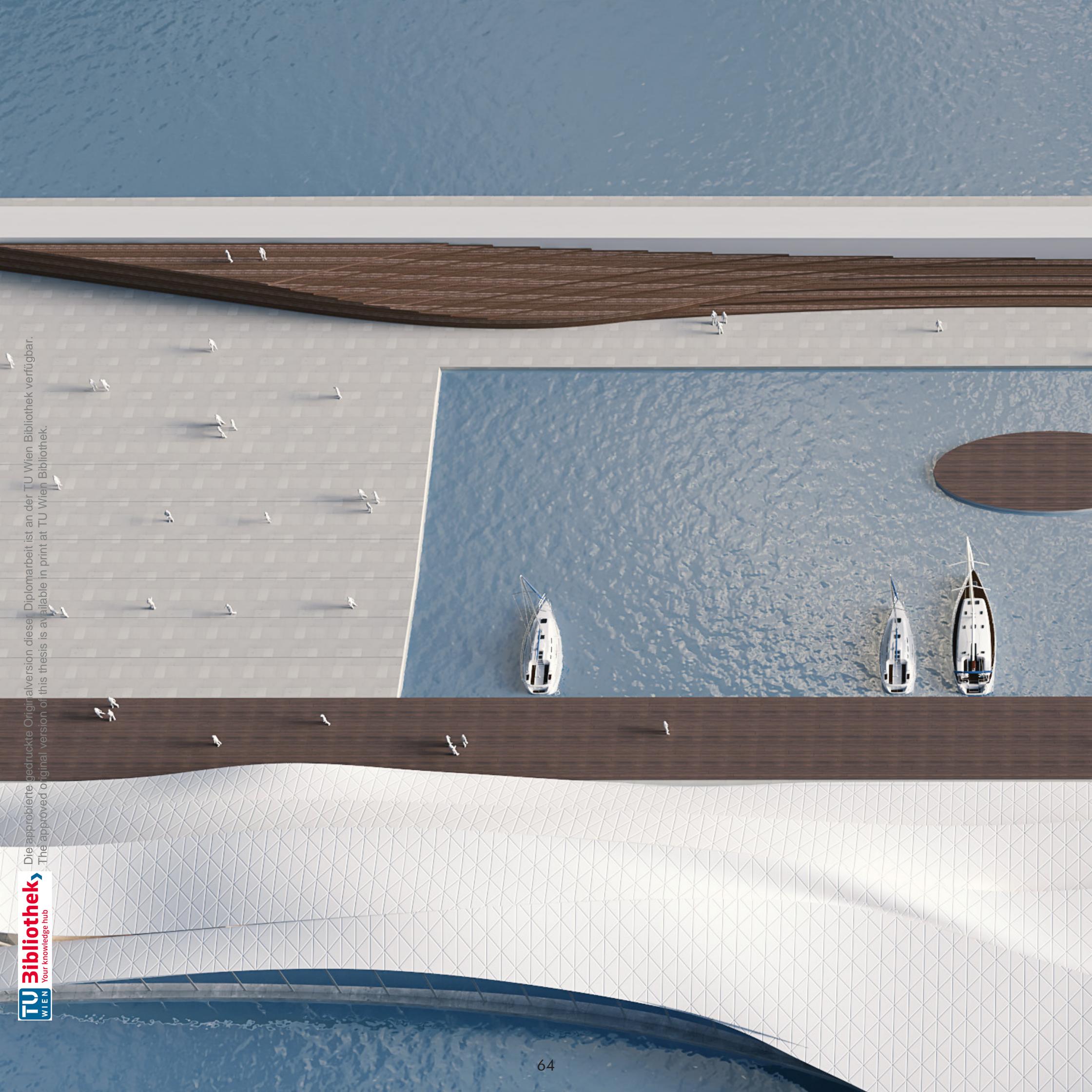


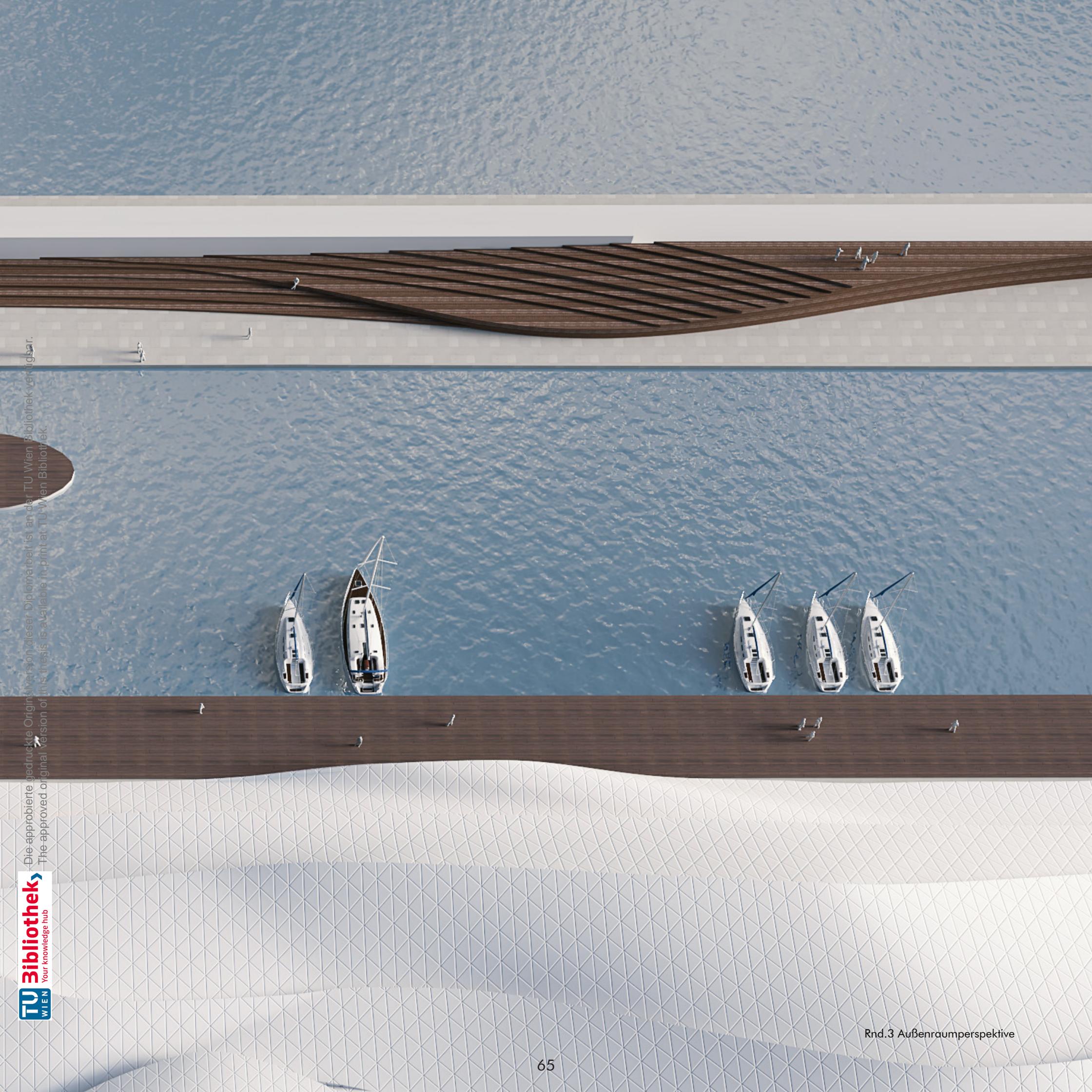
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The approved printed version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.







Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



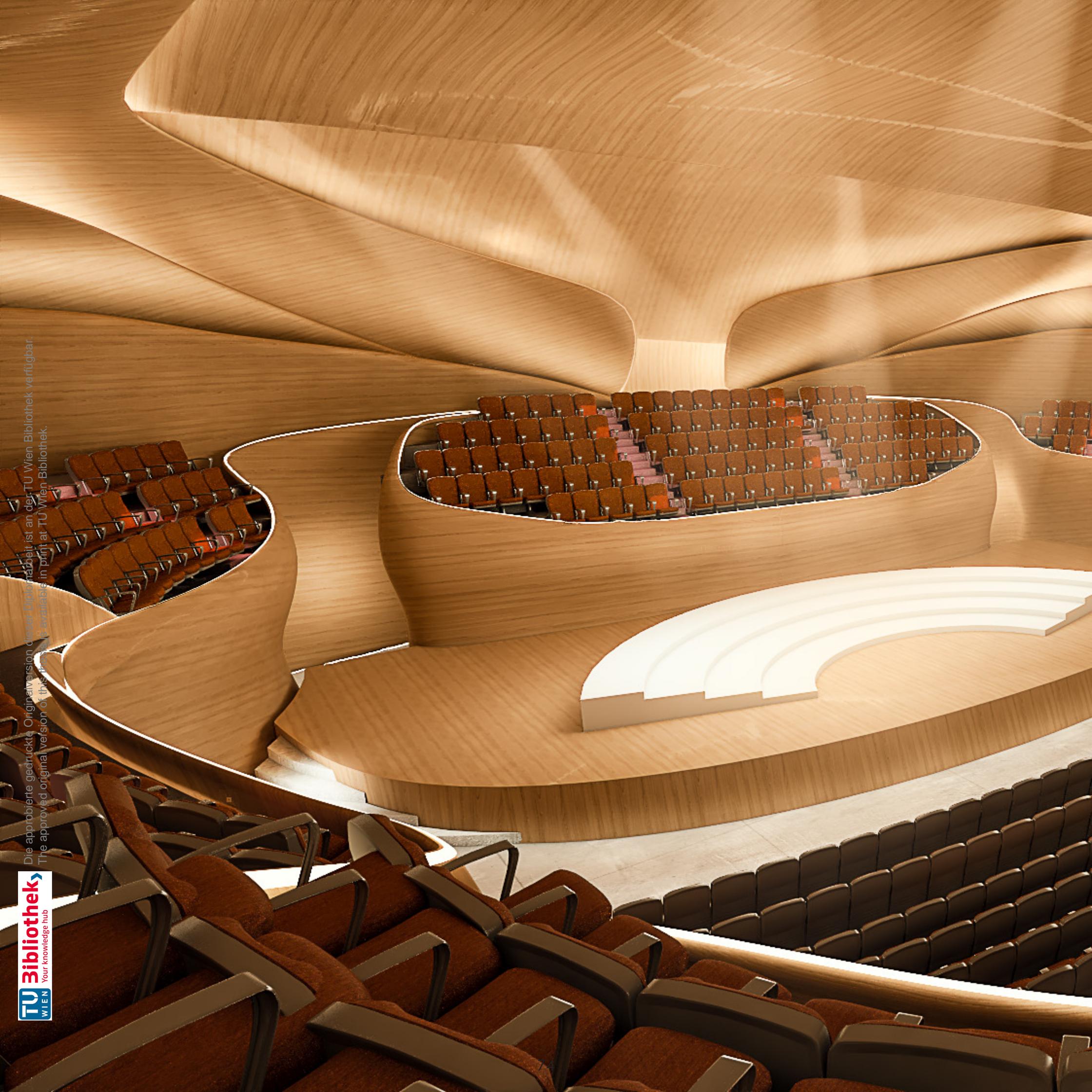


Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek

Die approbierte gedruckte Online-Version dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



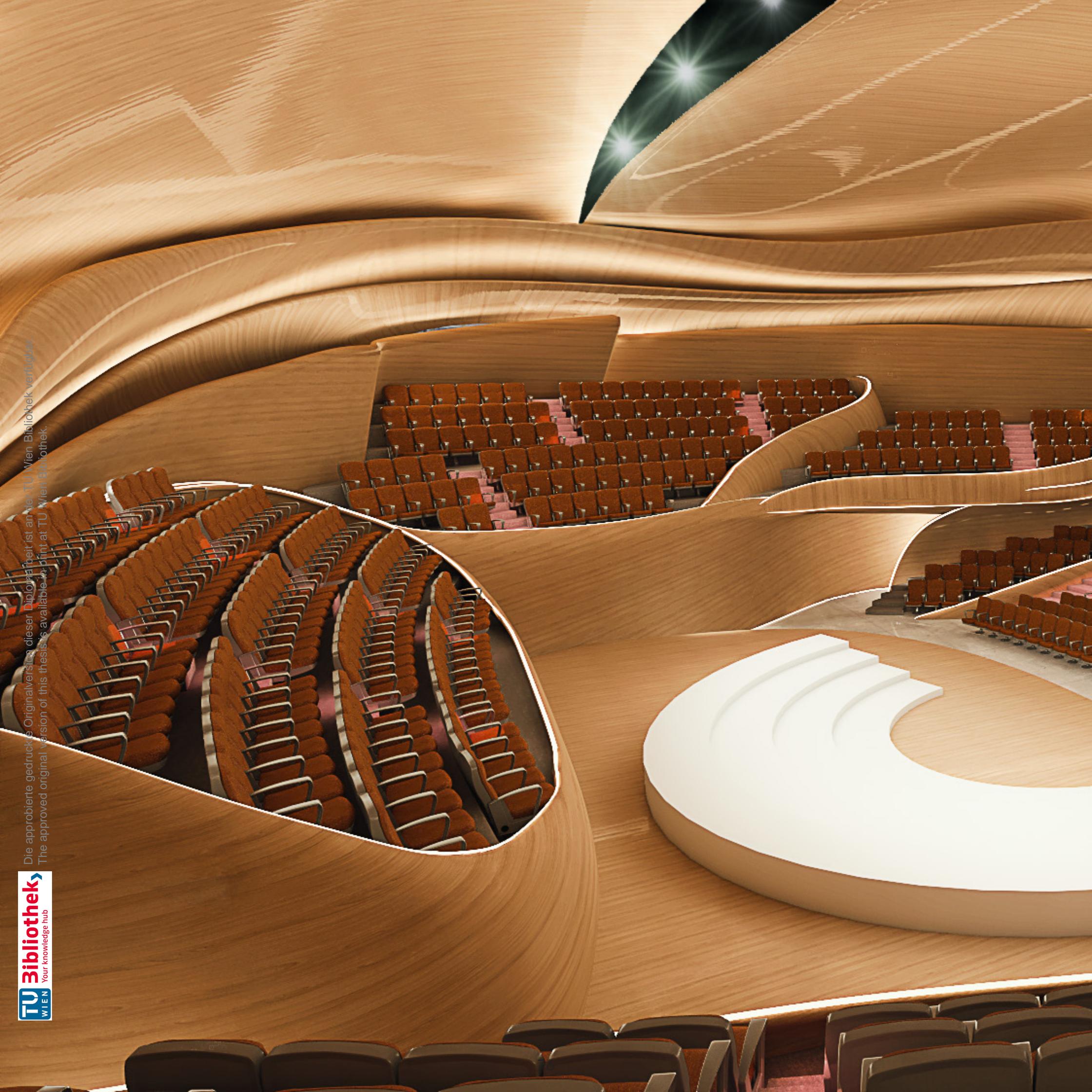
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



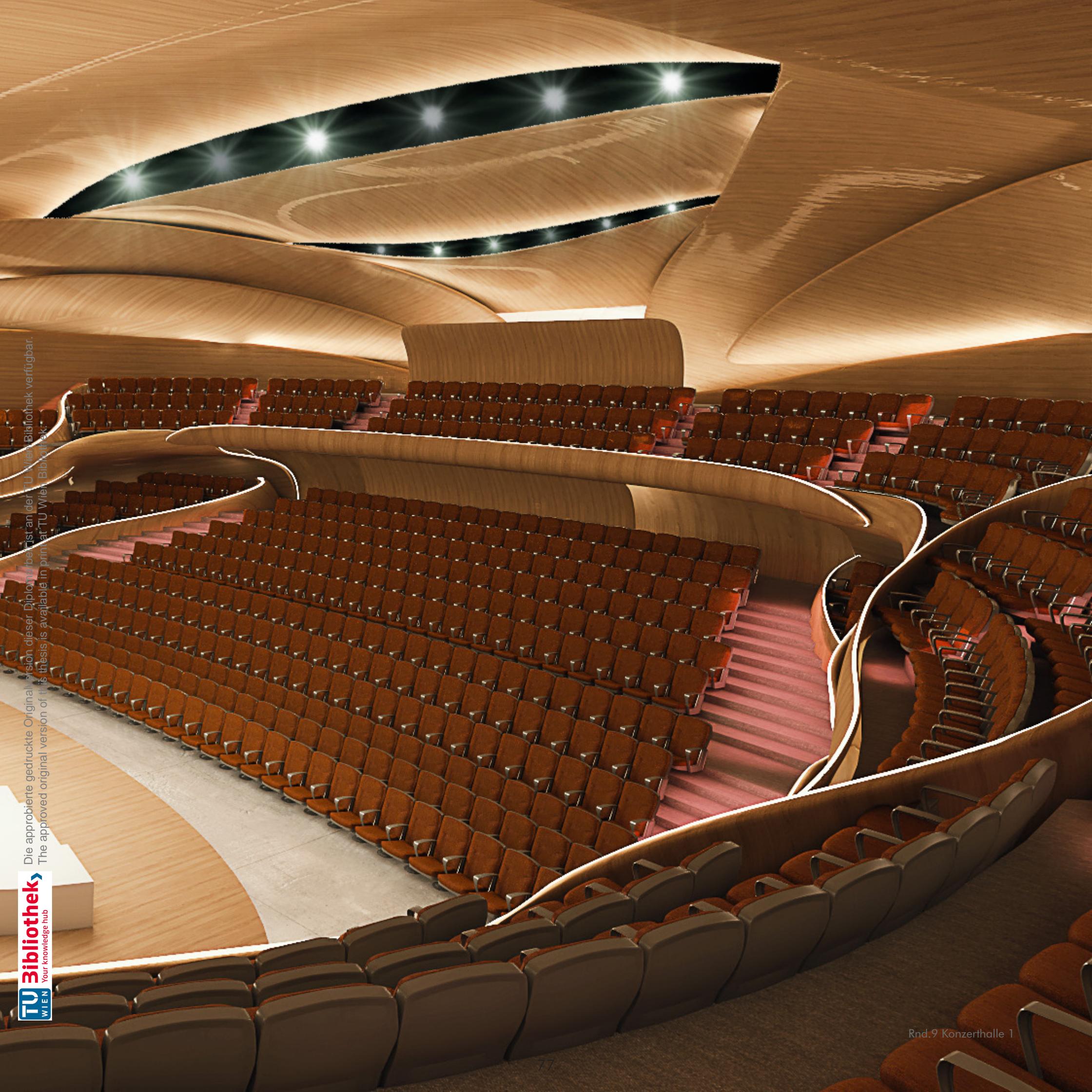
Die approbierte gedruckte Originalversion dieses Exponats ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The approved original version of this print is available in print at TU Wien Bibliothek.



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

Die approbierte, gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

# 6. BEWERTUNG

## 6.1 Flächenanalyse

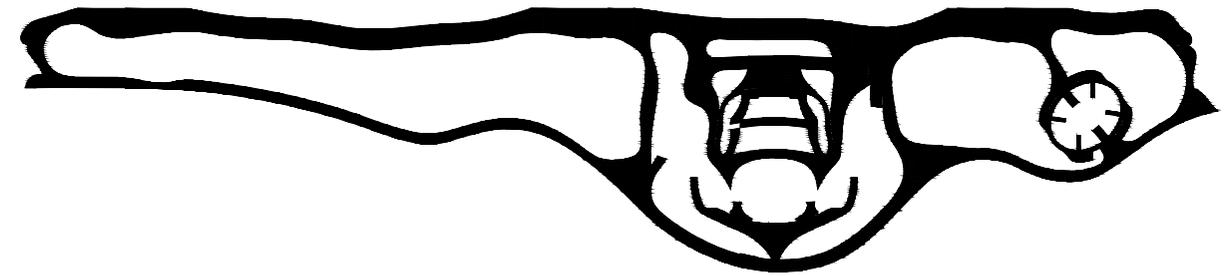
ERDGESCHOSS



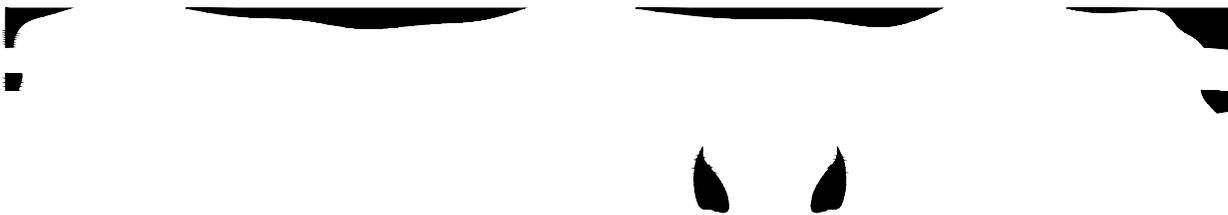
Bruttogrundfläche  
BGF = 11000 m<sup>2</sup>



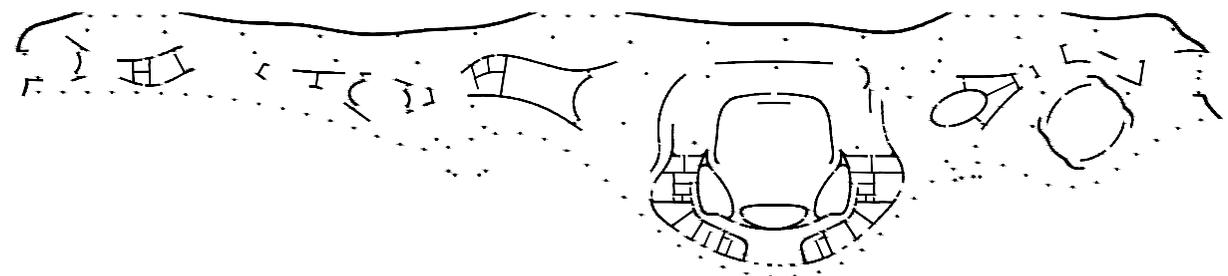
Nutzfläche  
NUF = 6700 m<sup>2</sup>



Verkehrsfläche  
VF = 2200 m<sup>2</sup>

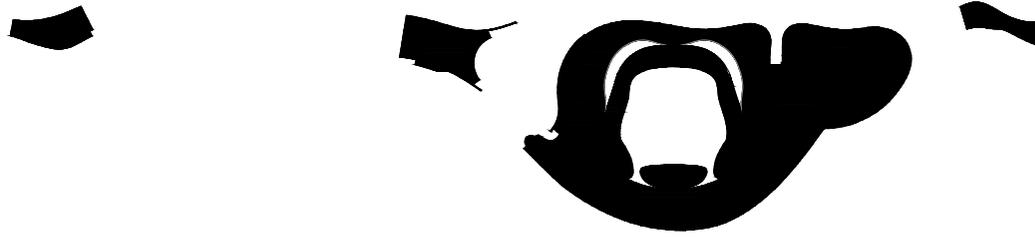


Technikfläche  
TF = 1100 m<sup>2</sup>



Konstruktions- Grundfläche  
KGF = 1000 m<sup>2</sup>

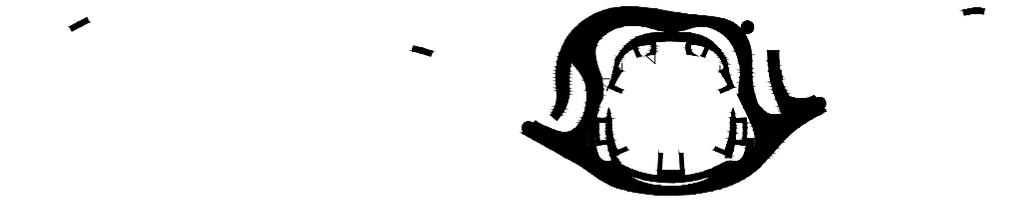
OBERGESCHOSS



Bruttogrundfläche  
BGF = 3100 m<sup>2</sup>



Nutzfläche  
NUF = 2300 m<sup>2</sup>



Verkehrsfläche  
VF = 600 m<sup>2</sup>

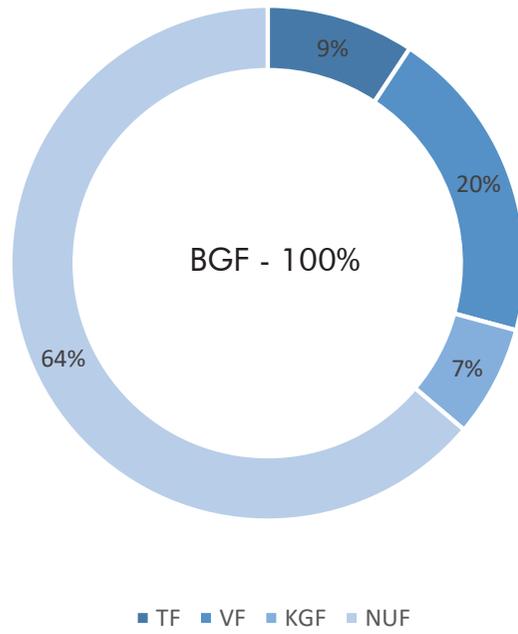
A.51 Flächenanalyse OG

Grundflächen	Fläche/NUF (%)	Fläche/BGF(%)
NUF	100%	63.80%
TF	14.40%	9.22%
VF	31.10%	19.90%
NRF	145.60%	92.90%
KGF	11.10%	7%
BGF	156.70%	100%

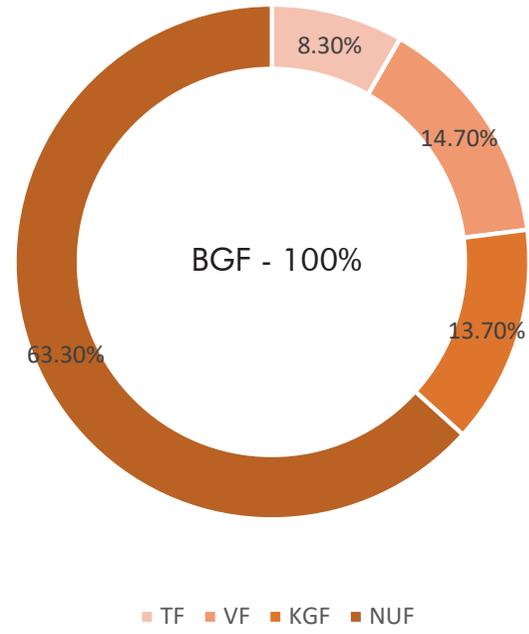
A.52 Flächenanalyse

## 6.2 Vergleich

Flächen und Rauminhalte: Theater  
Statistische Kennwerte (BKI 2019)



Diplom - Entwurf  
"Konzerthaus Varna"



A.53 Flächenanalyse und Vergleich

# 7. CONCLUSIO

Die Architektur dieses Gebäudes wurde zu einem Großteil von zwei Faktoren bestimmt: der Meeresumgebung und der Funktion eines Konzerthauses. Durch das Konzerthaus entsteht eine extrovertierte Struktur, die die Grenze zwischen Kunst und Stadt bricht. Es bildet eine offene Plattform, die einen Raum für öffentliche Diskussionen schafft und den kulturellen Diskurs zugänglich macht. Dieses Gebäude wurde zu einem Kulturtempel am Meereingang der Stadt. Dies macht die Stadt zu einer der Küstenstädte von weltkultureller Bedeutung.









Die abgebildete Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
This approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





# 8. VERZEICHNIS

## 8.1 Abbildungsverzeichnis

A.1 - Saaltypen

[www.scientificzone.acoucou.org](http://www.scientificzone.acoucou.org)

A.2 - Carnehie Hall, New York

[www.br-so.com](http://www.br-so.com)

A.3 - Musikverein Wien, Theophil Hansen

[www.br-so.com](http://www.br-so.com)

A.4 - Philharmonie Berlin, Hans Scharoun

[www.br-so.com](http://www.br-so.com)

A.5 - Walt Disney Concert Hall, Frank O. Gehry

[www.br-so.com](http://www.br-so.com)

A.6 - Philharmonie Berlin, Außenraum

[www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

A.7 - Philharmonie Berlin, Innenraum

[www.aap.cornell.edu](http://www.aap.cornell.edu)

A.8 - Philharmonie Berlin, Konzerthalle

[www.awesomeberlin.net](http://www.awesomeberlin.net)

A.9 - Walt Disney Concert Hall, Außenraum

[www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

A.10 - Walt Disney Concert Hall, Innenraum

[www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)

A.11 - Walt Disney Concert Hall, Konzerthalle

[www.mpkelley.com](http://www.mpkelley.com)

A.12 - Heydar Aliyev Centre, Außenraum

[www.yatzer.com](http://www.yatzer.com)

A.13 - Heydar Aliyev Centre, Konzerthalle

[www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)

A.14 - Heydar Aliyev Centre, Konzerthalle

[www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

A.15 - Bing Concert Hall, Außenraum

[www.peninsulasymphony.org](http://www.peninsulasymphony.org)

A.16 - Bing Concert Hall, Konzerthalle

[www.arch2o.com](http://www.arch2o.com)

A.17 - Bing Concert Hall, Konzerthalle

[www.live.stanford.edu](http://www.live.stanford.edu)

A.18 - Karte von Europa

A.19 - Karte von Varna

<https://mapstyle.withgoogle.com/>

bearbeitet von Todor Daskalov in Photoshop CC2019

A.20 - Der Hafen von Varna bevor der Befreiung - Jahr 1880

[www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

A.21 - Der Bau des Hauptwellenbrechers des Hafens - 1895 - 1906

[www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

A.22 - Der Bau des Hauptwellenbrechers des Hafens - 1895 - 1906

[www.facebook.com](http://www.facebook.com), Gruppe Stara Varna

A.23 - Blick auf den Hafen im Jahr 1910

[www.facebook.com](http://www.facebook.com), Gruppe Stara Varna

A.24 - Blick auf den Hafen im Jahr 1920

[www.facebook.com](http://www.facebook.com), Gruppe Stara Varna

A.25 - Blick auf den Hafen im Jahr 1977

[www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

A.26 - Blick auf den Hafen im Jahr 2019

[www.varnacitycard.com](http://www.varnacitycard.com)

A.27 - Blick auf den Hafen im Jahr 2019

[www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

A.28 - Varna Summer Music Fest

[www.varnasummerfest.org](http://www.varnasummerfest.org)

A.29 - Der weltweit erste professionelle Internationale Ballettwettbewerb

[www.ridacom.com](http://www.ridacom.com)

A.30 - Musikeinrichtungen in Varna, bearbeitet von Todor Daskalov in Illustrator CC 2015

[www.cross.bg/zala-varchev-varna](http://www.cross.bg/zala-varchev-varna) , [www.varnacitycard.com](http://www.varnacitycard.com) ,

[www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

A.31 - Der Palast für Kultur und Sport, Varna

[www.cross.bg/zala-varchev-varna](http://www.cross.bg/zala-varchev-varna)

A.32 - Der Festival- und Kongresszentrum, Varna

[www.varnacitycard.com](http://www.varnacitycard.com)

A.33 - Die Staatsoper, Varna

[www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

A.34 - Bauplatz

[www.skyscrapercity.com/threads](http://www.skyscrapercity.com/threads)

A.35 - Bauplatz

Todor Daskalov (Oneplus 5)

A.37 - Leuchtturm  
[www.varnacitycard.com/bg/place/pristanishte-varna](http://www.varnacitycard.com/bg/place/pristanishte-varna)

A.38 - Yachthafen und Kreuzfahrtterminal  
[www.skyscrapercity.com](http://www.skyscrapercity.com)

A.39 - Hafen, Renovierter Bereich  
Todor Daskalov (Oneplus 5)

A.40 - Hafen, Renovierter Bereich  
[www.skyscrapercity.com](http://www.skyscrapercity.com)

A.41 - Hafen, Renovierter Bereich  
[www.skyscrapercity.com](http://www.skyscrapercity.com)

A.42 - Hafensituation , bearbeitet von Todor Daskalov in Photoshop  
CC 2019  
[www.google.com/maps](http://www.google.com/maps)

A.43 - Hafensituation  
[www.google.com/maps](http://www.google.com/maps)

A.44 - Umgebung, Todor Daskalov (Illustrator CC 2015)

A.45 - Funktion, Todor Daskalov (Illustrator CC 2015)

A.46 - Entwurfsprozess, Todor Daskalov (3ds Max 2016, Photoshop  
CC 2019)

A.47 - Entwurfsprozess 2, Todor Daskalov (3ds Max 2016, Photo-  
shop CC 2019)

A.48 - Funktionsdiagramm, Todor Daskalov (Illustrator CC 2015)

A.49 - Bohrpfahl  
[www.beton.wiki/index.php?title=Bohrpfahl](http://www.beton.wiki/index.php?title=Bohrpfahl)

A.50 - Flächenanalyse EG, Todor Daskalov (Autocad 2017)

A.51 - Flächenanalyse OG, Todor Daskalov (Autocad 2017)

A.52 - Flächenanalyse, Todor Daskalov (Microsoft Excel)

A.53 - Flächenanalyse und Vergleich, Todor Daskalov (Microsoft  
Word)

A.54 - Modellfoto | Modell in M1:500 , Todor Daskalov

A.55 - Modellfoto | Modell in M1:500 , Todor Daskalov

A.56 - Modellfoto | Modell in M1:500 , Todor Daskalov

A.57 - Modellfoto | Modell in M1:500 , Todor Daskalov

A.58 - Modellfoto | Modell in M1:500 , Todor Daskalov

A.59 - Modellfoto | Modell in M1:500 , Todor Daskalov

## 8.2 Literaturverzeichnis

Theatre Buildings: A Design Guide, Edited by Judith Strong, 2010

Handbuch und Planungshilfe, Bühnenbauten, Birgit Schmolke,  
2011

Öffentliche Gebäude, Vladimir Lazarov, 1975

Jörg Friedrich pfp Architekten Theaters, 2012

## 8.3 Renderingsverzeichnis

Rnd.1 - Außenraumperspektive, Todor Daskalov (3ds Max 2016,  
Photoshop CC2019)

Rnd.2 - Außenraumperspektive, Todor Daskalov (3ds Max 2016,  
Photoshop CC2019)

Rnd.3 - Außenraumperspektive, Todor Daskalov (3ds Max 2016,  
Photoshop CC2019)

Rnd.4 - Innenraumperspektive, Todor Daskalov (3ds Max 2016,  
Photoshop CC2019)

Rnd.5 - Innenraumperspektive, Todor Daskalov (3ds Max 2016,  
Photoshop CC2019)

Rnd.6 - Innenraumperspektive, Todor Daskalov (3ds Max 2016,  
Photoshop CC2019)

Rnd.7 - Innenraumperspektive, Todor Daskalov (3ds Max 2016,  
Photoshop CC2019)

Rnd.8 - Konzerthalle 1, Todor Daskalov (3ds Max 2016, Photoshop  
CC2019)

Rnd.9 - Konzerthalle 1, Todor Daskalov (3ds Max 2016, Photoshop  
CC2019)

Rnd.10 - Konzerthalle 1, Todor Daskalov (3ds Max 2016, Photo-  
shop CC2019)

Rnd.11 - Konzerthalle 2, Todor Daskalov (3ds Max 2016, Photo-  
shop CC2019)

## 8.4 Planverzeichnis

Pln.1.1 - Stadtplan Varna, Todor Daskalov (Autocad 2017, Photoshop CC 2019, Illustrator CC 2016)

Pln.1.2 - Stadtplan Varna, Todor Daskalov (Autocad 2017, Photoshop CC 2019, Illustrator CC 2016)

Pln.1.3 - Stadtplan Varna, Todor Daskalov (Autocad 2017, Photoshop CC 2019, Illustrator CC 2016)

Pln.2 - Raumprogramm, Todor Daskalov (Autocad 2017, Photoshop CC 2019, Illustrator CC 2016)

Pln.3 - Sitzplan 1, Todor Daskalov (Autocad 2017, Photoshop CC 2019, Illustrator CC2016)

Pln.4 - Sitzplan 2, Todor Daskalov (Autocad 2017, Photoshop CC 2019, Illustrator CC 2016)

Pln.5 - Akustik, Todor Daskalov (Autocad 2017, Photoshop CC 2019)

Pln.6 - Schnitt M1:50, Todor Daskalov (Autocad 2017)

Pln.7 - Lageplan M1:1000, Todor Daskalov (Autocad 2017, Photoshop CC 2019)

Pln.8 - Erdgeschoss M1:600, Todor Daskalov (Autocad 2017)

Pln.9 - Ebene +3.00 und Ebene 6.00 M1:600, Todor Daskalov (Autocad 2017)

Pln.10 - Schnitt A M1:600, Todor Daskalov (Autocad 2017, Photoshop CC 2019)

Pln.11 - Schnitt B M1:600, Todor Daskalov (Autocad 2017, Photoshop CC 2019)

Pln.12 - Ansicht 1 M1:600, Todor Daskalov (Autocad 2017, Photoshop CC 2019)

Pln.13 - Ansicht 2 M1:600, Todor Daskalov (Autocad 2017, Photoshop CC 2019)

Pln.14 - Ansicht 3 M1:600, Todor Daskalov (Autocad 2017, Photoshop CC 2019)

Pln.15 - Ansicht 4 M1:600, Todor Daskalov (Autocad 2017, Photoshop CC 2019)

Pln.16 - 1.Konzerthalle EG M1:150, Todor Daskalov (Autocad 2017)

Pln.17 - 1.Konzerthalle OG M1:150, Todor Daskalov (Autocad 2017)

Pln.18 - 2.Konzerthalle EG M1:150, Todor Daskalov (Autocad 2017)

Pln.19 - 3D Fassadenschnitt, Todor Daskalov (Autocad 2017, 3ds Max 2016, Illustrator CC 2016)

# 9. LEBENS LAUF

## **Todor Daskalov**

08. Januar 1993, Sofia, Bulgaria

+359886721999

toshko.daskalov@gmail.com



### AUSBILDUNG

---

- 2008 - 2012 Volksschule Sv. Kliment Ohridski
- 2008 - 2012 Erstes Fremdsprachengymnasium /Lehrgang mit erweiteren Deutsch und Englisch/
- 2012 - 2018 TU Wien Bachelor Architektur
- 2018 - 2020 TU Wien Master Architektur

### BERUFSERFAHRUNG

---

- 2012 - 2020 Architectural Studio Fekta

### COMPUTER KENNTNISSE

---

- CAD AutoCAD, Revit  
3D 3ds Max, V-Ray, Sketchup, Rhino  
Adobe Photoshop, Illustrator, Indesign, After Effects

### SPRACHKENNTNISSE

---

- Bulgarisch  
Deutsch  
Englisch

Die autorisierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

Die stichwortliche, gezeichnete Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
This approval version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



Die abgebildete gezeichnete Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

