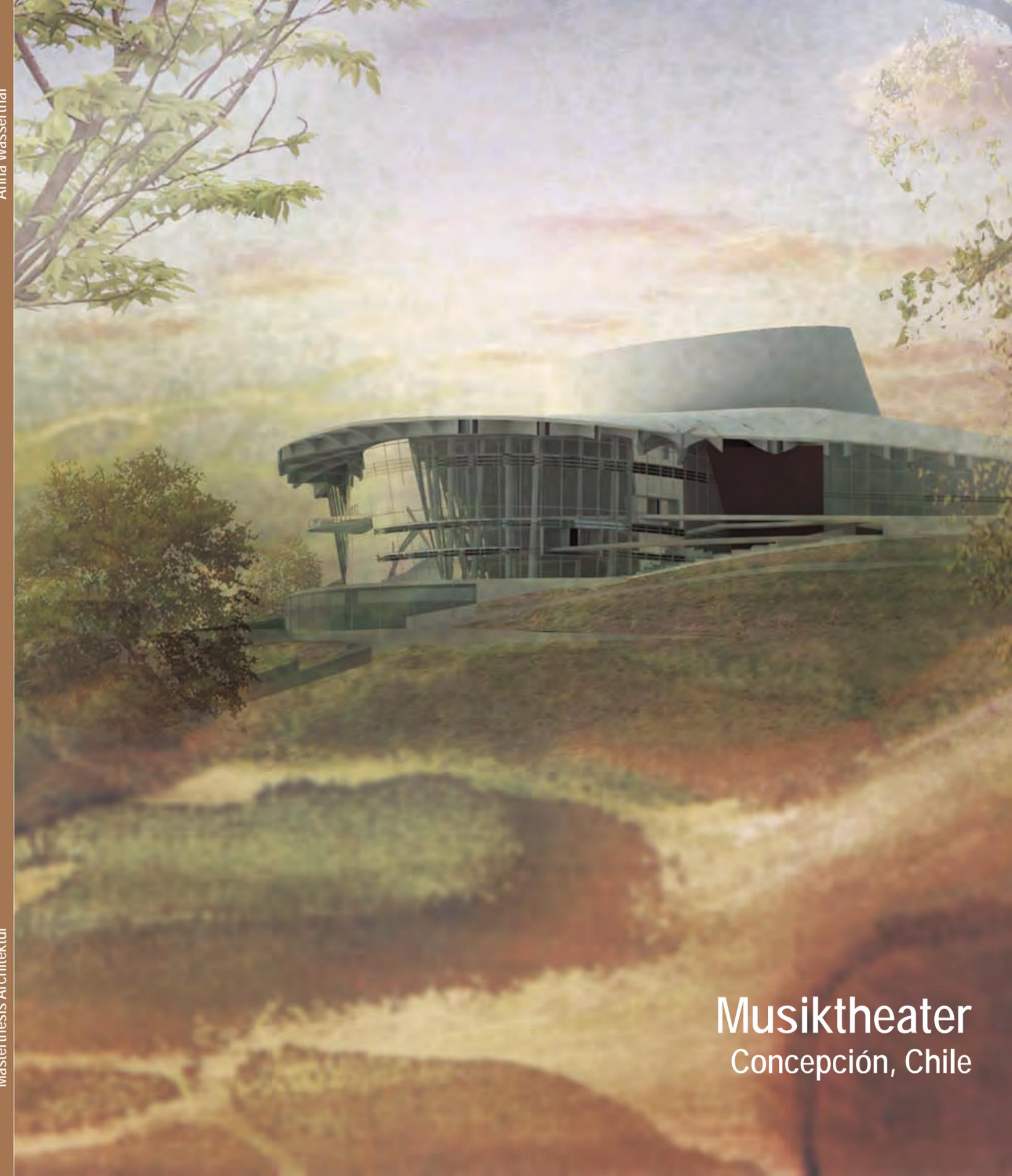


Musiktheater

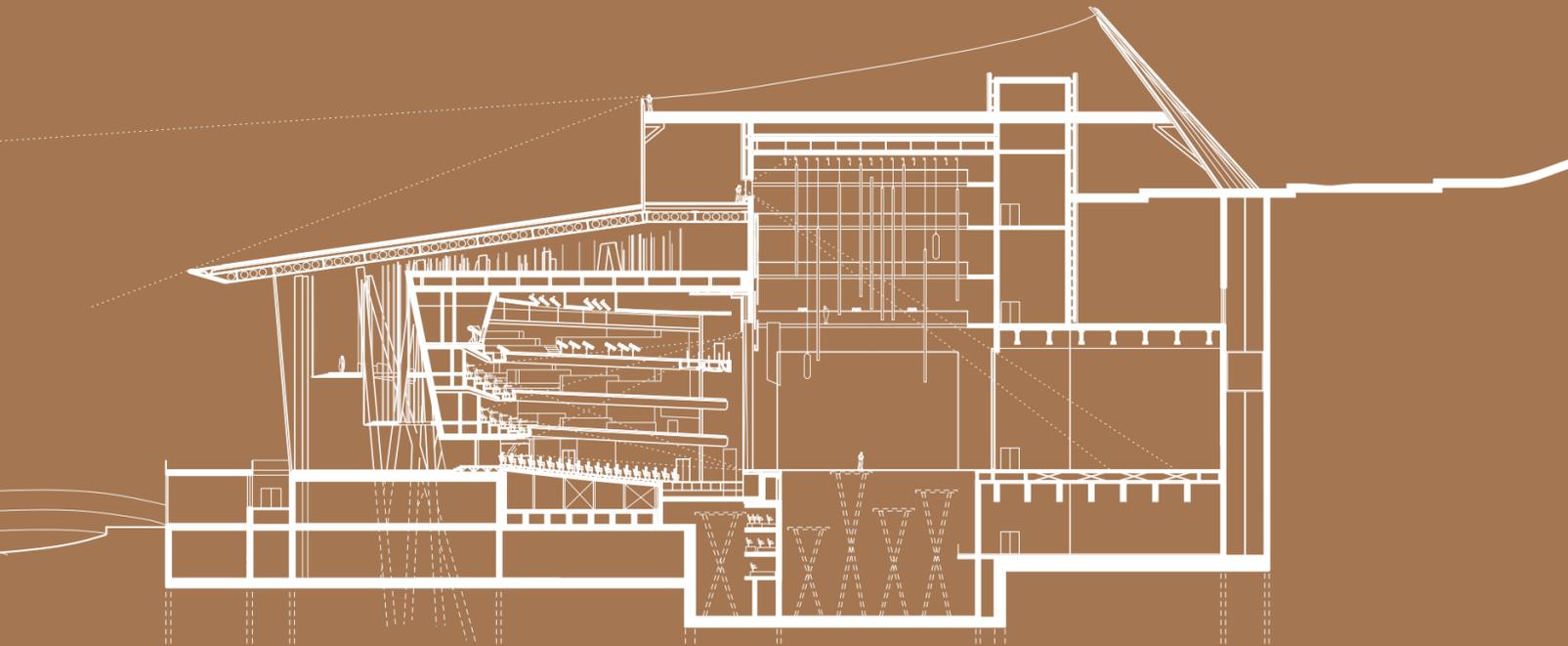
Concepción, Chile

Anna Wasserthal



Masterthesis Architektur

Musiktheater
Concepción, Chile



Die approbierte Originalversion dieser Diplom-/Masterarbeit ist an der Hauptbibliothek der Technischen Universität Wien aufgestellt (<http://www.ub.tuwien.ac.at>).

The approved original version of this diploma or master thesis is available at the main library of the Vienna University of Technology (<http://www.ub.tuwien.ac.at/englweb/>).

Diplomarbeit / Masterthesis

Musiktheater für Concepción in Chile

Ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades einer Diplom - Ingenieurin unter der Leitung von
Ao.Univ.Prof. Arch. Dipl.-Ing. Dr.techn. Manfred Berthold
Institut für Architektur und Entwerfen, E 253/4, Abteilung Hochbau und Entwerfen

eingereicht an der Technischen Universität Wien
Fakultät für Architektur und Raumplanung

von **Anna Wasserthal**
Studienkennz. 066443 / Matr.Nr. 0828486
Magdalenenstrasse 23/12
1060 Wien

Wien, am 03.10.2011

7	Vorwort
7	Einleitung
7	Motivation
9	Genius Loci
10	Genius Loci - Chile
14	Städtebauliche Einordnung
22	Was kann Architektur?
25	Musiktheater
25	Warum dOrt?
26	Die Oper - Grundlagen
30	Die Oper - Technische Grundlagen
35	Entwurf
35	Idee „Vom Inneren ins Äussere“
35	Ziele
36	Konzeptentwicklung
41	Entwurf
42	Gelände
44	Nebengebäude
48	Wegeführung
51	Musiktheater
56	Grundrisse
64	Schnitte
68	Zuschauerraum
72	Konstruktion
74	Sonnenschutz
79	Details
86	Modellbilder
89	Quellennachweis

„Die Architektur ist vom Geist einer Epoche abhängig, und der Geist einer Epoche ist geprägt von der Tiefe der Geschichte, dem Erfassen der Gegenwart und der Beurteilung der Zukunft.“

Le Corbusier, Architekt

„Die Architektur besteht nicht primär in einem Bauwerk, sondern in der Vernetzung mit dem Territorium.“

Heinrich F. Jennes, Architekt + Autor

„Wie ist die Kunst von der Natur zu unterscheiden. Kunst ist im Gesetze der Kunst, Natur ist im Gesetze der Natur, nur könnte man sagen, beides ist Kunst und beides ist Natur, doch der schöpferische Mensch macht Kunst. Natur ist nicht vom Menschen, ist in sich unberechenbar geöffnet in die eigene Gesetzmäßigkeit und Unabhängigkeit.“

Josef Pillhofer, Bildhauer

Abb. 02
Mandelbrot von Daniel White

Einleitung

Die zerstörenden Erdbeben in Chile im Februar 2010 und Februar 2011 betrafen besonders die Regionshauptstadt Concepción. Viele Kulturbauten und Bildungsstätten wurden beschädigt oder zerstört und müssen nun wieder hergestellt werden. Der aktuelle Zustand der Universitätsstadt lässt genau jetzt räumliche und inhaltliche Neudefinitionen im stadträumlichen wie auch im sozialkulturellen Sinn zu.

Die städtebauliche Analyse verweist auf immer noch starre koloniale Stadtstrukturen im Kern, aber auch auf freiere selbstgewählte Strukturen in den Randbezirken der Stadt. Ein starres gesellschaftliches und sozialkulturelles Gefüge lässt sich ebenfalls aus der städtebaulichen Analyse entnehmen, welche in den 60er Jahren Wohnbezirke in 1. und 2. Klasse unterteilt und noch in den 80er Jahren den Stadtraum in Sektoren gliedert.

Bildungs- und Kulturstätten sind konzentriert im südlichen Stadtrandbereich um den Berg „Cerro Caracol“ angesiedelt.

Der Berg selber wurde erst ab den 60er Jahren in den städtischen Grundgedanken mit einbezogen und wird hauptsächlich als Naherholungsgebiet genutzt. Durch die vielen umgebenden Bildungs- und Kulturstätten, die Nähe zum Stadtkern und die Unterstützung der weiteren Einbindung des „Cerro Caracol“ in den stadträumlichen Gedanken ist dies der ideale Ort sich zu einem Kulturzentrum mit einem Musiktheater als Landmark zu entwickeln.

Theater, Oper und Ballett besitzen derzeit kein eigenes Haus und werden hauptsächlich durch universitäre Einrichtungen unterstützt.

Motivation

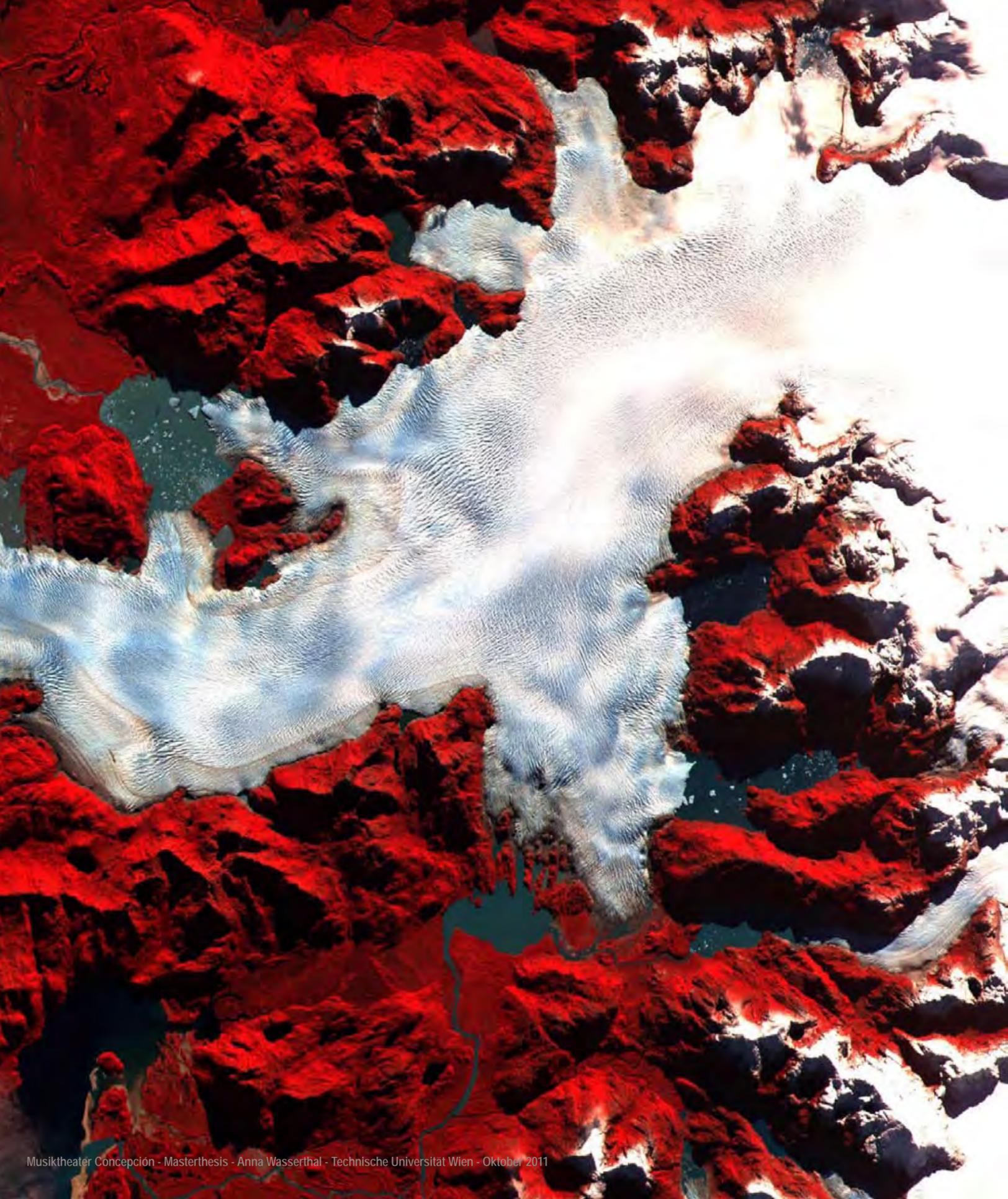
Der Gedanke ein Musiktheater für diese Stadt zu planen hängt eng mit der Erkenntnis über sozialkulturelle Strukturen der Stadt zusammen.

Das Theater war früher das Medium um gesellschaftliche Tendenzen widerzuspiegeln, zu kritisieren und zu hinterfragen oder um bestimmte Interessen zu vermitteln.

Die Oper als komplexeres Beispiel besitzt eine klare räumliche Gliederung, welche auch in aktuellen Entwürfen weiter so angewendet wird. Diese Starrheit lässt sich mit derjenigen der gesellschaftlichen Stadtstrukturen vergleichen.

Entzerre ich diesen Baukörper, der ein großes öffentliches Interesse besitzt, kann genau dieses Gebäude vielleicht dazu beitragen, sozialkulturelle Grenzen zu verwischen. Es wäre eine größere Offenheit in zwei Bereichen gleichzeitig geschaffen, welche den Menschen der Stadt mehr Toleranz, Kommunikation, Interesse und Mut geben kann.

Die Architektur besaß seit jeher sehr viel Einfluss auf Lebensweisen und gesellschaftliche Strukturen. Sie ist aber auch immer gleichzeitig ein Spiegelbild der gegenwärtigen Situation und bietet somit Parameter, welche gesellschaftliche Tendenzen und Entwicklungen ablesbar machen und einen möglichen Weg vorzeichnen und lenken können.



Genius Loci

Concepción, Chile

Abb. 03
Gletscher in Patagonien - Chile

Das Land Chile – Geographie

Chile erstreckt sich entlang der Westküste Südamerikas und grenzt im Norden an Peru und im Osten an Argentinien und Bolivien. Das Besondere an diesem Stück Land ist das Verhältnis der Nord-Süd-Ausdehnung zur Ost-West-Ausdehnung. „Chile dehnt sich entlang der Anden und des Pazifischen Ozeans in Nord-Süd-Richtung 4.329 km aus und ist in Ost-West-Richtung durchschnittlich 180 km breit, die Maximaldistanz wird mit 450 km bei Antofagasta erreicht. Chile kreuzt aufgrund der extremen Nord-Süd-Ausdehnung 39 Breitengrade, die daraus resultierende Vielfalt von Klima- und Vegetationszonen wird noch durch grosse Höhenunterschiede vergrößert. Die zum Teil extremen Unterschiede machen sich natürlich auch in der Bevölkerungsdichte und der regionalen Wirtschaft bemerkbar.“ Zitat Quelle 1

Der Norden besitzt Wüstenklima (Atacamawüste). In Zentralchile herrscht ein mediterranes Klima. Der Süden Chiles ist geprägt von großen Wäldern und abwechslungsreichen Hügellandschaften bis hin zu Gletscherlandschaften.

Topographisch wird das gesamte Land besonders von den Anden im Osten des Landes geprägt, welche bis zu 7.000 Meter hohe Berggipfel und Vulkane besitzen.

Die Landesfläche beträgt insgesamt „756.102 qkm (Land 743.812, inklusive der Osterinsel und Isla Sala y Gomez, Wasser: 12.290 qkm)“ Zitat Quelle 2 Die Bevölkerungszahl Chiles beträgt 16,7 Mio (Schätzung Juli 2010, CIA) mit einer Bevölkerungsdichte von 22 Einwohnern pro qkm. (Quelle 2) Das Land ist in „13 Regionen (I-XII u. Metropolitana) und der von Chile beanspruchte Teil der Antarktis“ Zitat Quelle 3 gegliedert.

Das Land Chile – Geschichte

Die ersten Menschen kamen über die Beringstraße nach Amerika und besiedelten das Land Richtung Süden bis Feuerland an der Südspitze Südamerikas. Die Mapuche-Indianer waren die ersten Siedler im Areal des heutigen Zentral Chiles. Die Inkas besiedelten den Nordteil des heutigen Chiles bis zur jetzigen Hauptstadt Santiago de Chile bis ihr Reich im Jahr 1533 von den Spaniern erobert wurde. Die ersten europäischen Siedlungen entstanden unter dem heute als Nationalhelden verehrten Pedro de Valdivia um 1540. Die heutigen Städte Santiago, La Serena und Valparaíso wurden zu dieser Zeit gegründet. Von dort aus erweiterten die Spanier ihr Herrschaftsgebiet Richtung Süden und gründeten 1550 die Stadt Concepción.

Die Kolonisierung durch die Spanier in der Mitte des 16. Jahrhunderts lässt sich heute noch an Gebäuden und Stadtstrukturen in Chile ablesen. In der Stadt Concepción ist dieses Erbe allerdings durch zahlreiche Erdbeben fast vollständig zerstört worden. 1818 gewann das Land seine Unabhängigkeit von Spanien unter Bernardo O'Higgins und dem Argentinier José de San Martín. Die Unabhängigkeit des Landes wurde in der Stadt **Concepción** ausgerufen. Quelle 1 und 2

Die Stadt Concepcion

Concepción ist die Hauptstadt der 8. Región del Bio-Bio. Die Region del BioBio besitzt eine Gesamtfläche von 37.062,6 Km² mit einer Bevölkerungszahl von knapp 2,0 Mio. Einwohnern. (Quelle3) Die Stadt Concepción besitzt ca 212.000 Einwohner (Stand: 2005/wikipedia).

„Neben der Hauptstadt Santiago de Chile bildet Concepción das Zentrum einer der zwei bedeutendsten Ballungsräume des Landes und gilt nach Santiago als zweitwichtigstes Wirtschaftszentrum Chiles.“ Zitat Quelle 4 Die Stadt liegt direkt am Fluss Bio-Bio, welcher an dieser Stelle kurz vor der Mündung in den Pazifischen Ozean steht. Die Ansiedlung wurde durch aufeinanderfolgende Naturkatastrophen wesentlich erschwert.

Immer wieder gab und gibt es hier zum Teil schwere Erdbeben. Nach dem dritten überlieferten Erdbeben von 1751 wurde die Stadt 1754 vom Meer aus weiter landeinwärts gelegt. Am 20. Februar 1835 zerstörte ein sehr schweres Erdbeben der Stärke 8,2 auf der Momenten-Magnituden-Skala die gesamte Stadt. Zur Zeit noch in Erinnerung sind die jüngsten Beben vom 27. Februar 2010 mit der Stärke von 8,8 Mw auf der Momenten-Magnituden-Skala und ein Jahr später im Februar 2011.

Abb. 04 Globale Einordnung Concepción in Chile

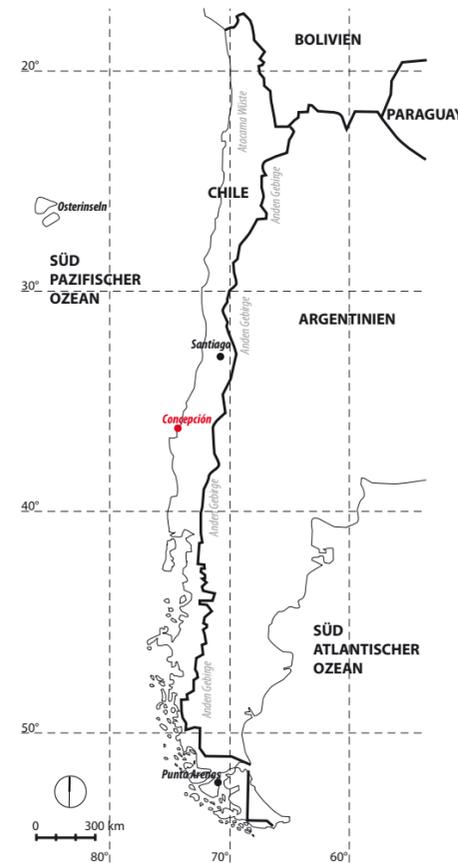


Abb. 05 Einordnung in die Landesregionen Concepción in Chile

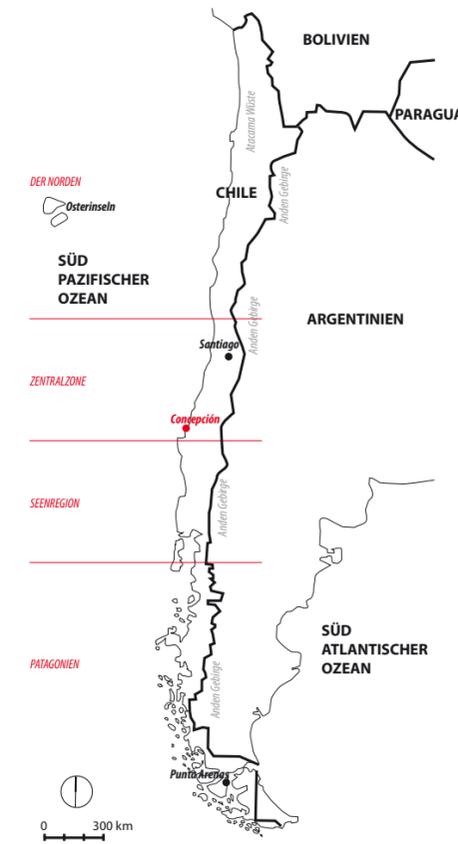


Abb. 06 Einordnung in die Landesregionen Concepción in Chile

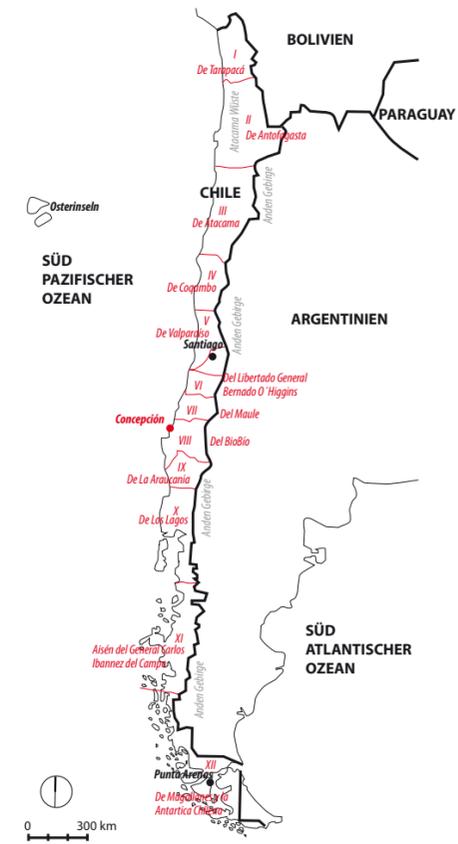
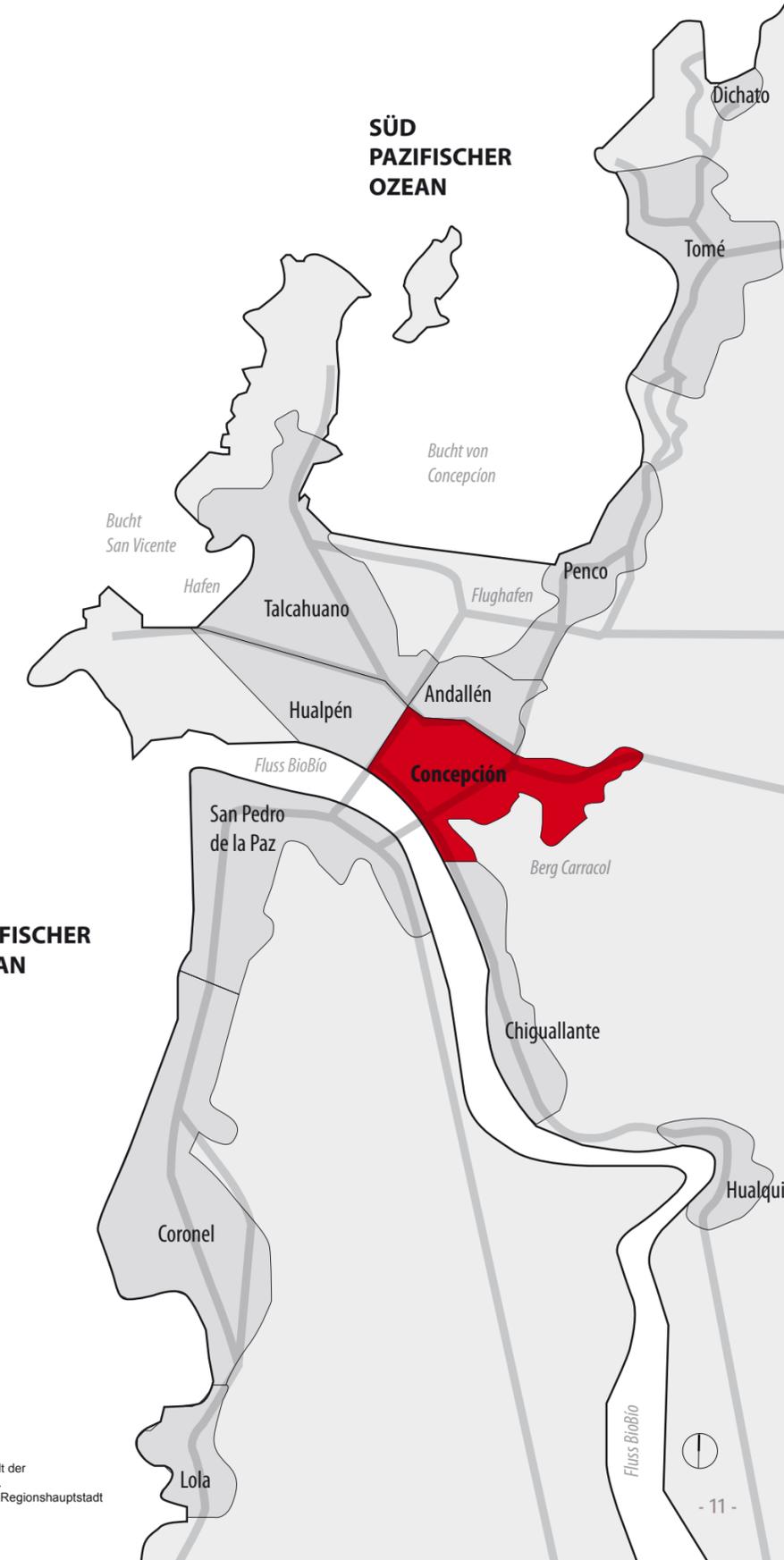


Abb. 07 Concepción ist die Hauptstadt der 8. Landesregion „Del BioBio“. Die Grafik zeigt die Lage der Regionshauptstadt



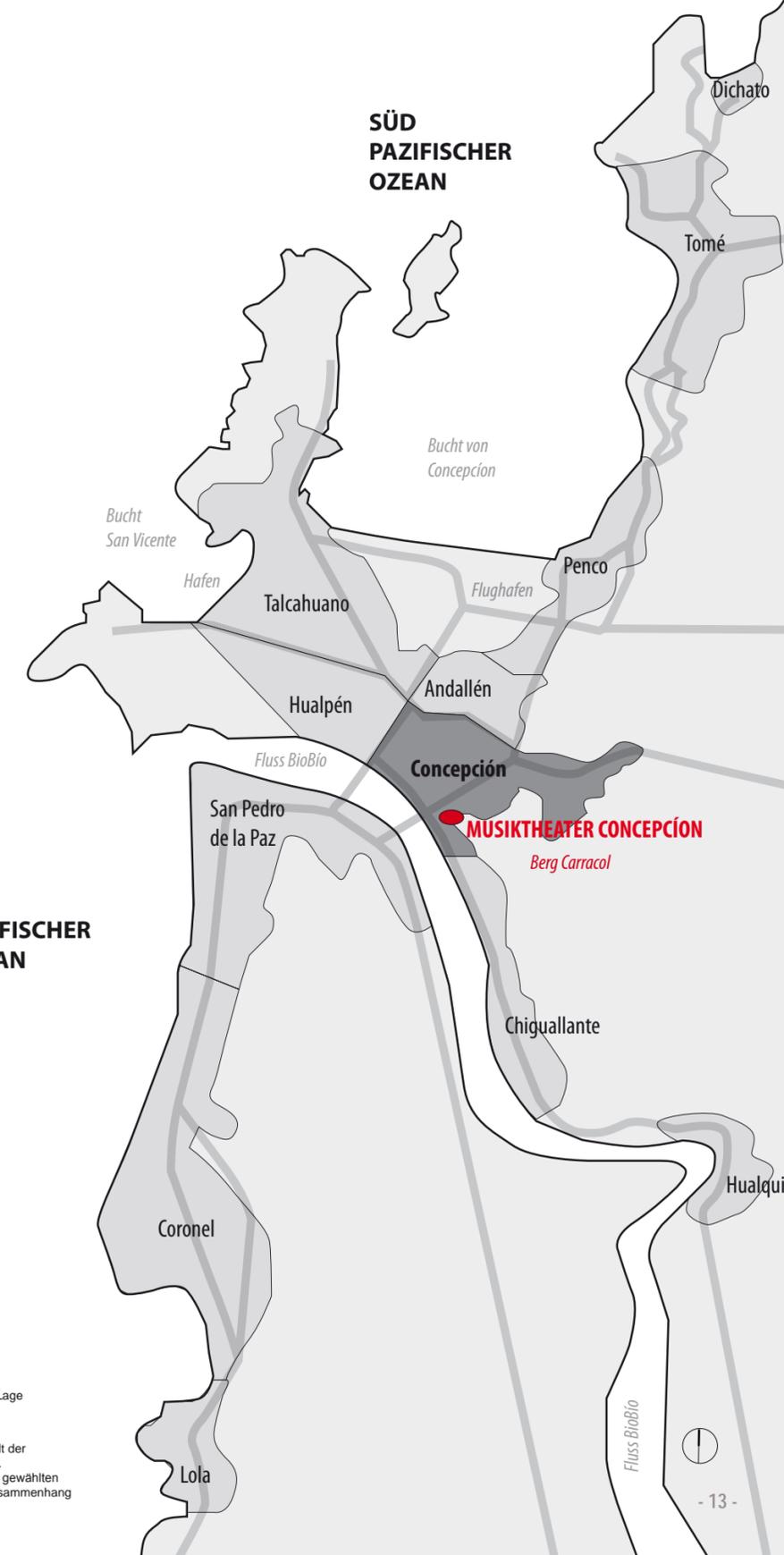
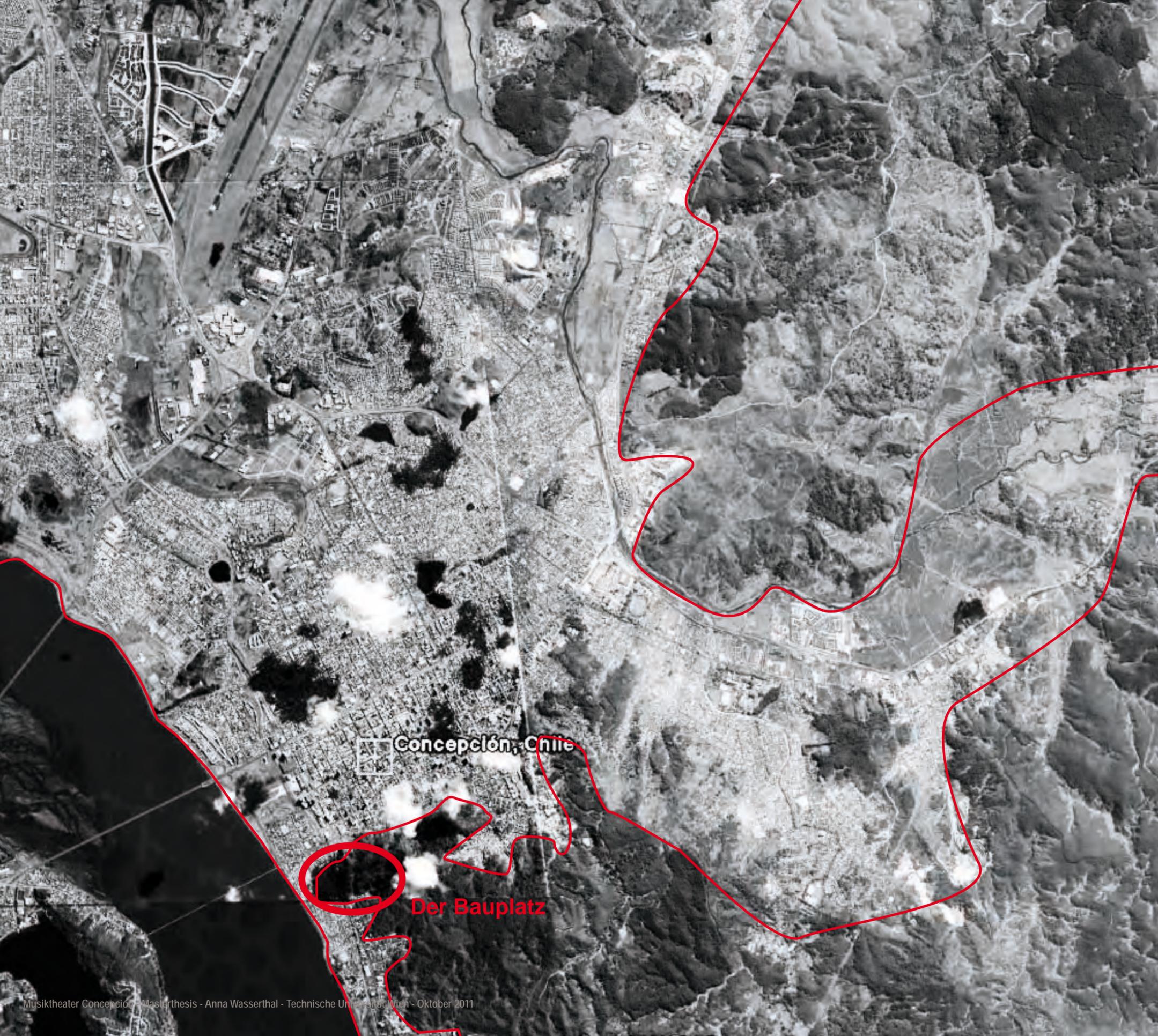


Abb. 08 (links)
Luftbild von Concepción mit Lage
des gewählten Bauplatzes

Abb. 09 (rechts)
Concepción ist die Hauptstadt der
8. Landesregion „Del BioBio“.
Die Grafik zeigt die Lage des gewählten
Bauplatzes im regionalen Zusammenhang

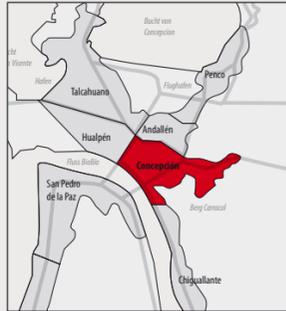


Abb.10
Concepción im regionalen Zusammenhang

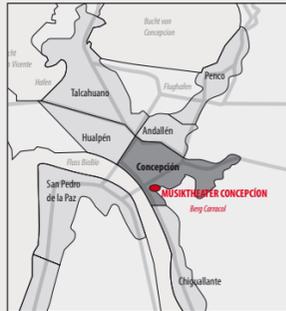


Abb. 11 (oben)
Der Bauplatz im regionalen Zusammenhang

Die Stadt Concepción

Stadtplan
Grünflächen, Zentrum und
Lage am Fluss
Abb. 12



Zentrum

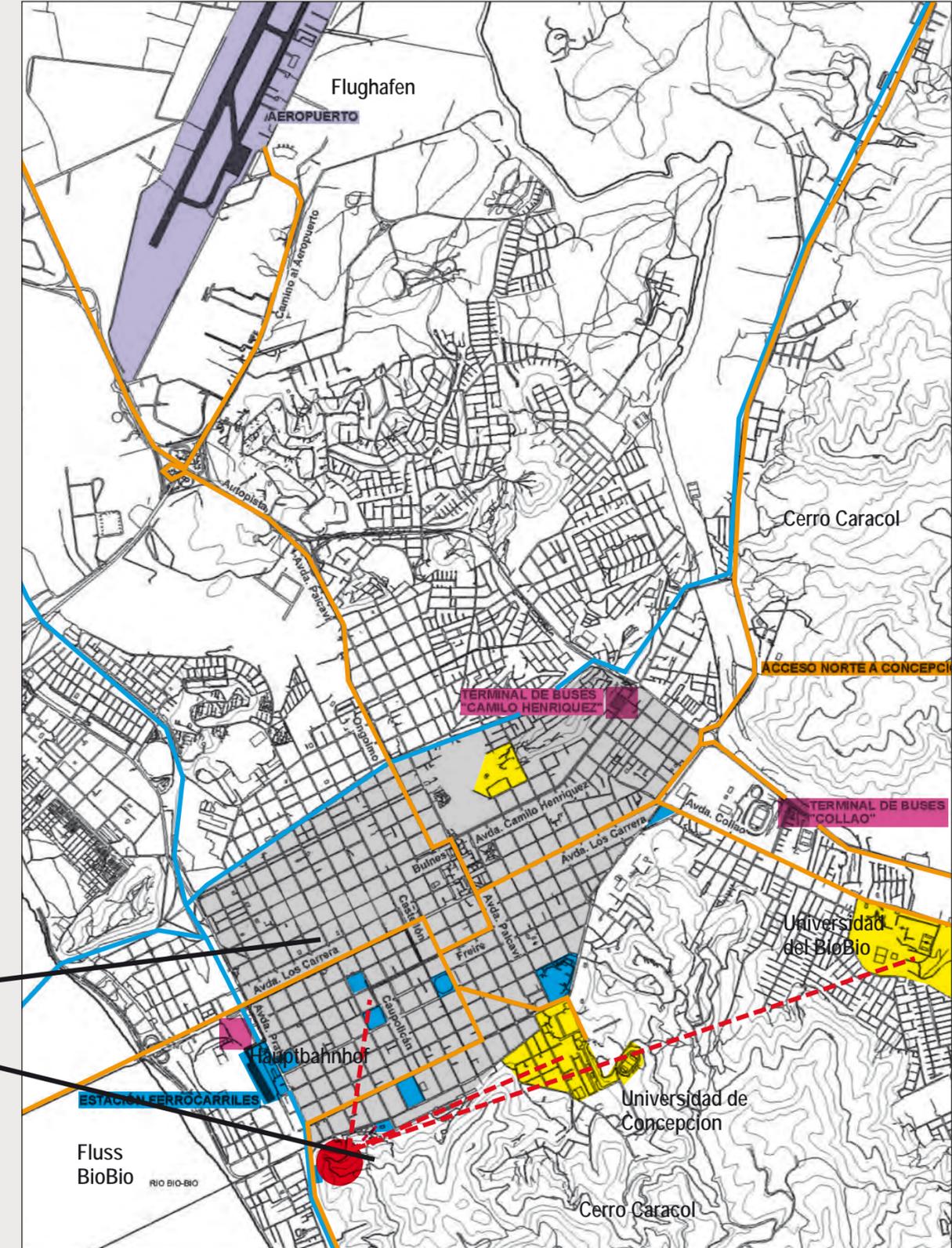
Bauplatz

Legende

- Zentrum
- Bauplatz
- Wasserflächen
- Parks
- Berg

Die Stadt Concepción

Stadtplan
Infrastruktur und
Zugänge in die Stadt
Abb. 13



Zentrum

Bauplatz

Legende

- Zentrum
- Bauplatz
- Universitäten
- Flughafen
- Regionalbahn
- ZOB (Busse)
- Individualverkehr in die Stadt

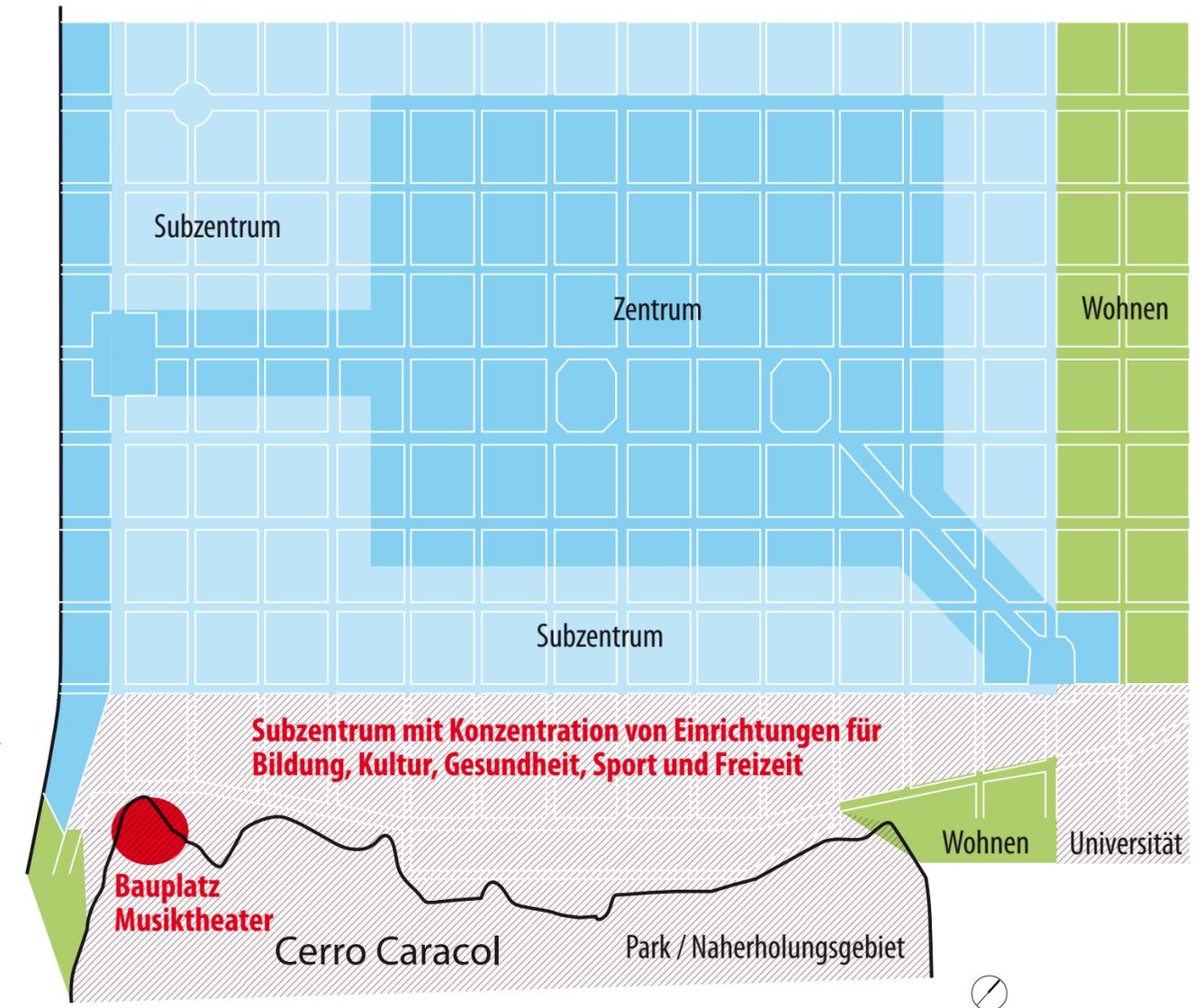
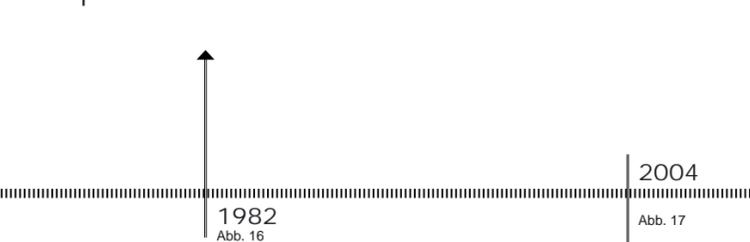
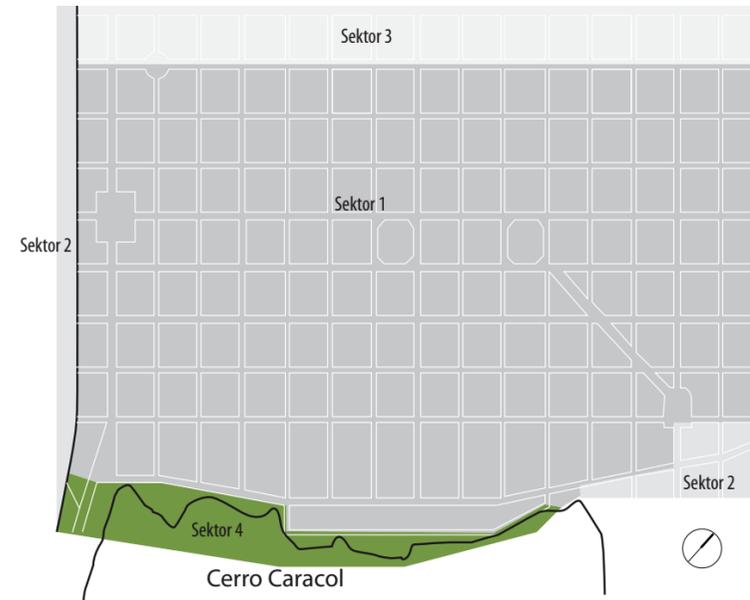
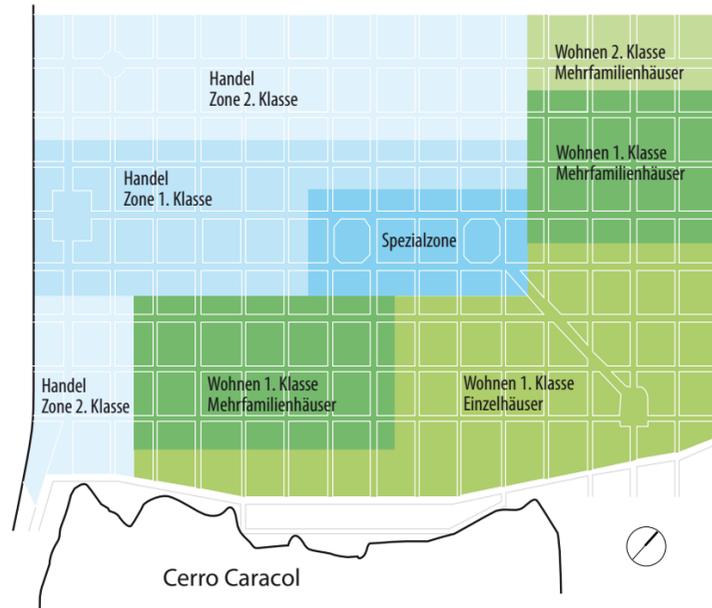
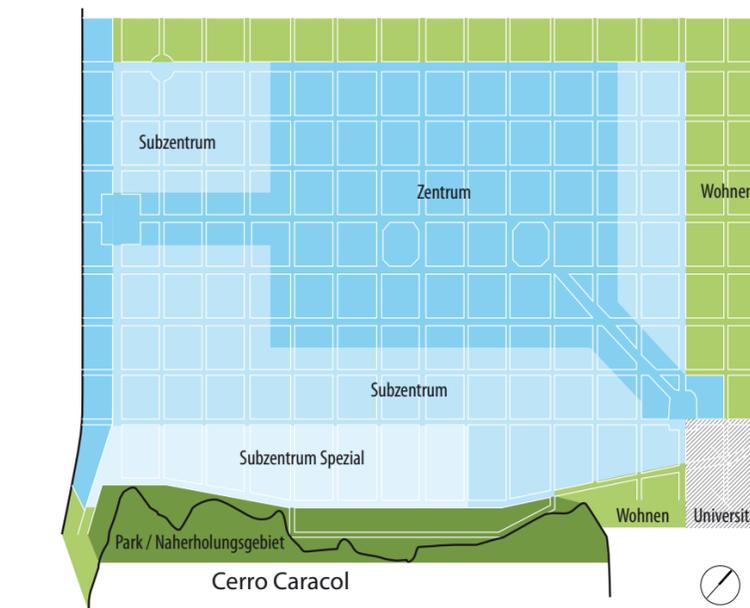
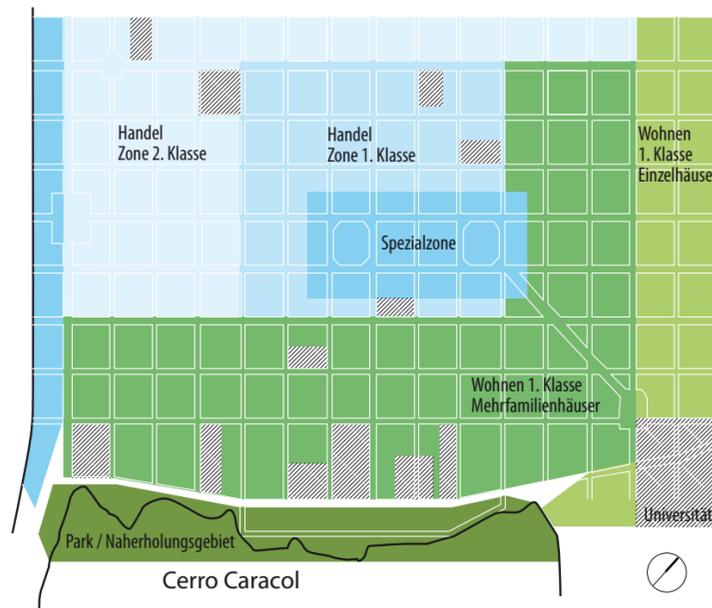
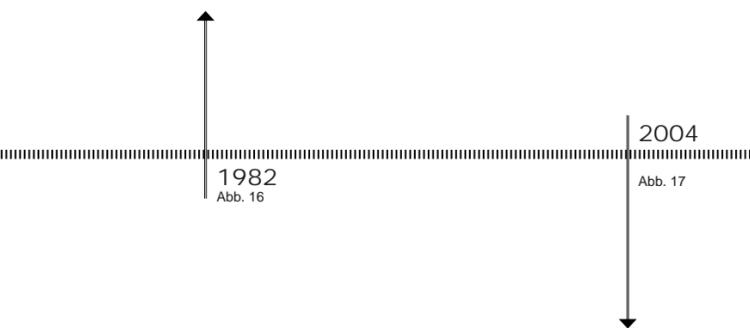
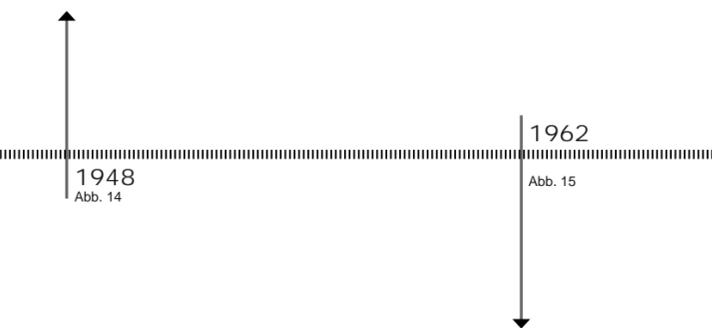


Abb. 18
Stadtkörper heute mit Eintragung Bauplatz



Stadtentwicklung

Die Grafiken zur Betrachtung der Stadtentwicklung zeigen eine Erweiterung der Richtungsbetrachtung des Stadtraumes in Richtung Cerro (Berg) Caracol. Im Laufe der Jahre hat sich die Innenstadt Richtung Berg erweitert und es haben sich wichtige bildungskulturelle Einrichtungen angesiedelt. Doch immer noch wird der Nutzungsrahmen der Stadt durch die natürliche Barriere des Berges, der Topographie, begrenzt. Der Berg wird gedanklich noch nicht in den Nutzungsbereich des städtischen Denkens einbezogen.

Das Wohnen wird weiter aus der Stadt heraus gedrängt. Auffällig bei den Wohngebieten ist das Denken in Zonen bzw. Sektoren mit klaren Grenzen. Die Grenzen zeigen sich auch in den unterschiedlichen

Bauweisen und Baudichten der Zonen. Diese städtebauliche Aufteilung des Wohnens in Zonen hat eine stark ausgeprägte soziale Zonierung der Gesellschaft zur Folge. Schulen, Universitäten, Sport Center und besonders das Naherholungsangebot des Berges mit angrenzenden Parks jedoch sprechen alle sozialen Schichten und jedes Alter an.

Der Standort des neuen Musiktheaters soll eine weitere Möglichkeit zur sozialkulturellen Durchmischung geben, den Stadtraum erweitern und an dieser Stelle aufwerten. Dieser speziell angelegte Teil des Subzentrums ist sehr wichtig für die Stadt und seine Bewohner. Die Standortwahl greift diese Wertigkeit wieder auf und will sie weiter stärken.

Städtebaulicher und Sozialkultureller Grundgedanke des Entwurfes:

Das städtebauliche Netzwerk soll erweitert und soziale Netzwerke miteinander tiefer vernetzt werden. Das Ineinanderderfließen verschiedener Angebote und Menschen ist ein eher organischer Gedanke. Derartige Prozesse können nicht vorhergesagt werden, aber ihnen kann Raum angeboten werden, um sich zu entfalten. Vernetzungen kennt man aus der Natur. Sie sind nicht geplant, sie passieren.

Bezüge in der näheren Umgebung und deren Einbindung

Abb. 22
Stadräumliche Bezüge

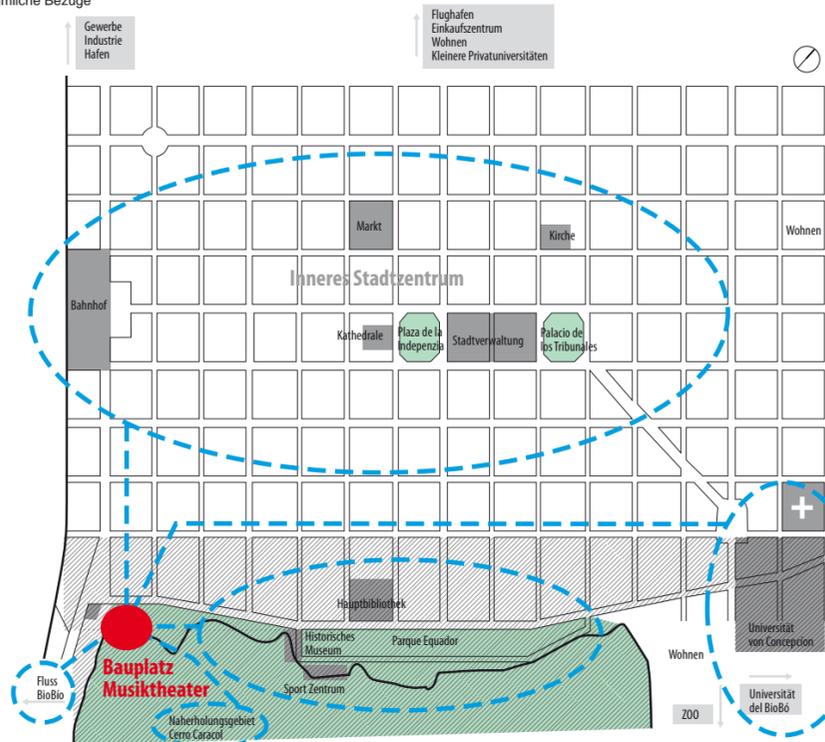


Abb. 23
Verkehrslage

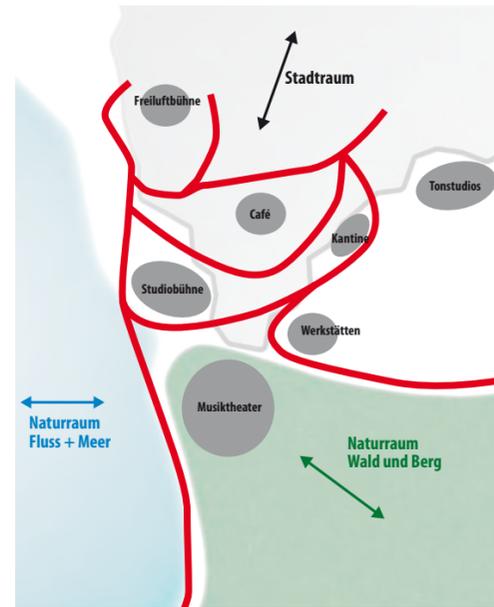
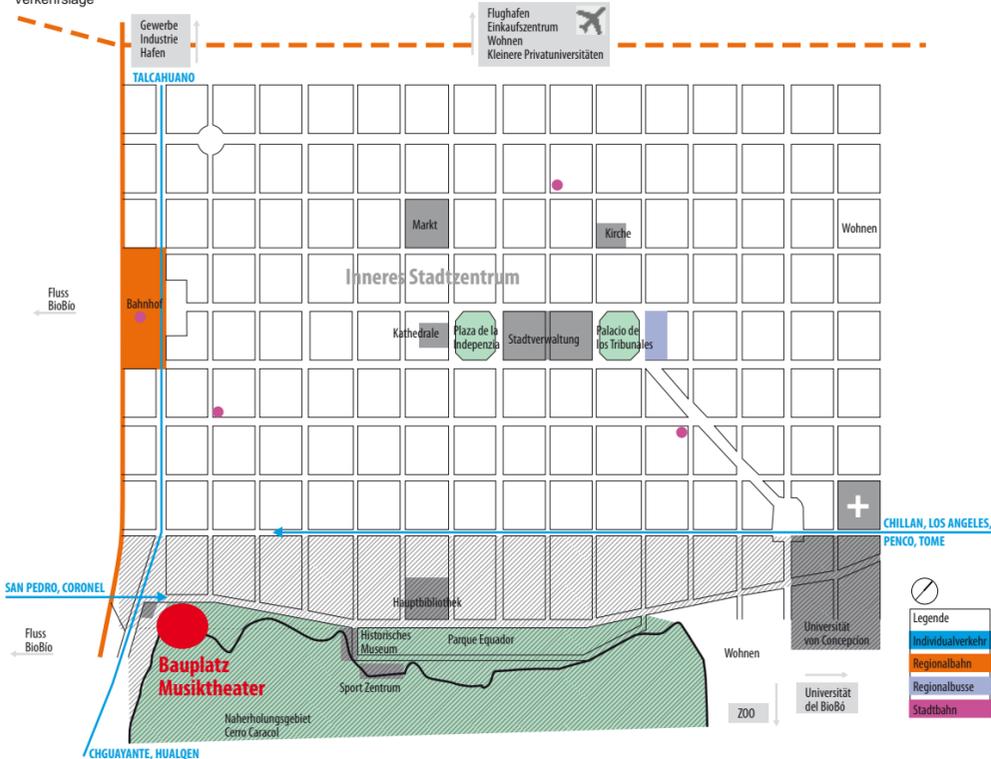
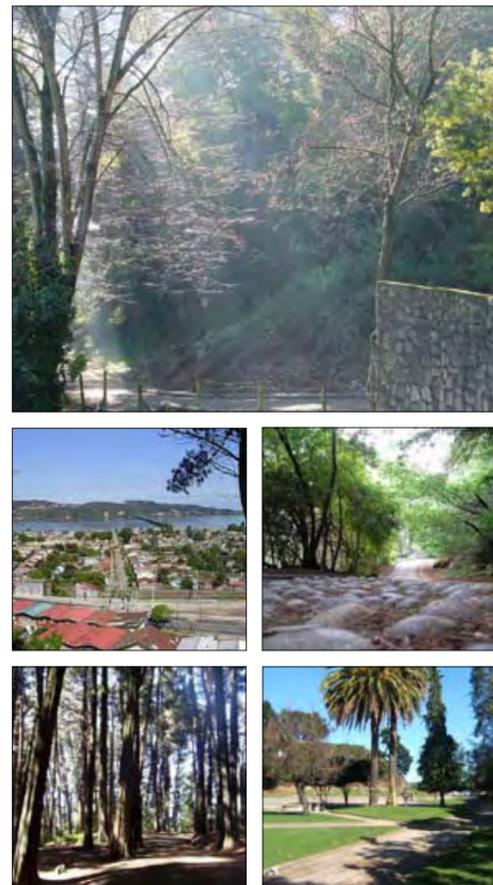


Abb. 24
Umgebungsbezüge

Abb. 25 - 29
Umgebungsindrücke



Topographie des gewählten Bauplatzes

In den gewachsenen Naturraum wird ein künstlerischer Raum eingepflanzt. Durch den Grundgedanken, bestehendes nicht zu stören sondern aufzuwerten, wird der Berg und sein Naturraum durch die Architektur erweitert. Der der Natur entnommene Raum wird durch die Architektur künstlerisch neu gestaltet und wieder in den Ort eingebunden. Es wird somit kein großes Gebäude als Solitär entstehen, welches Passanten Angst und Distanz als Gefühl aufzwingt. Die Architektur soll sich viel eher öffnen und der stattfindenden Nutzung Transparenz und erweiterbare (Denk-)Räume anbieten.

Maßsystem Naturraum und Berg.
Was bietet mir die vorhandene Topographie an?
Was bieten mir die vorhandenen Wege an?
Was bietet mir das Wegenetz für meine Raumstruktur?

Der Geländeausschnitt in Abb. 30 zeigt das Gelände in Höhenschichtlinien mit einer Äquivalenzhöhe von 5m.

Idee:
Das Musiktheater steht nicht am Ende einer Pilgertour durch das Gelände, sondern an seinem Mittelpunkt. Das Bauwerk hat die Aufgabe zu vernetzen und Chancen aufzuzeigen, um neue Wege zu finden.

Eingliederung:
Wie die vorangegangene Eingliederung des Entwurfes in die bestehenden Stadtstrukturen im weiteren Zusammenhang mit dem Thema steht. Steht die Eingliederung in die vorhandenen Wegestrukturen des Bauplatzes im engeren Zusammenhang mit dem Entwurfsgedanken.

Die Wegestruktur ist ungeplant, aus natürlichen Prozessen entstanden und verändert sich weiterhin durch seine Benutzer.

Ziel:
Prozess der Auflösung des städtebaulichen Grids und des sozialkulturellen Grids.

STÄDTEBAULICHE EINORDNUNG

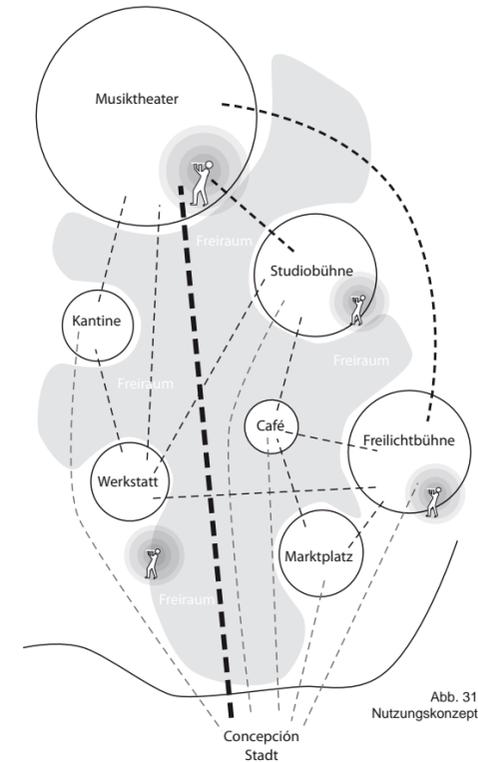


Abb. 31
Nutzungskonzept

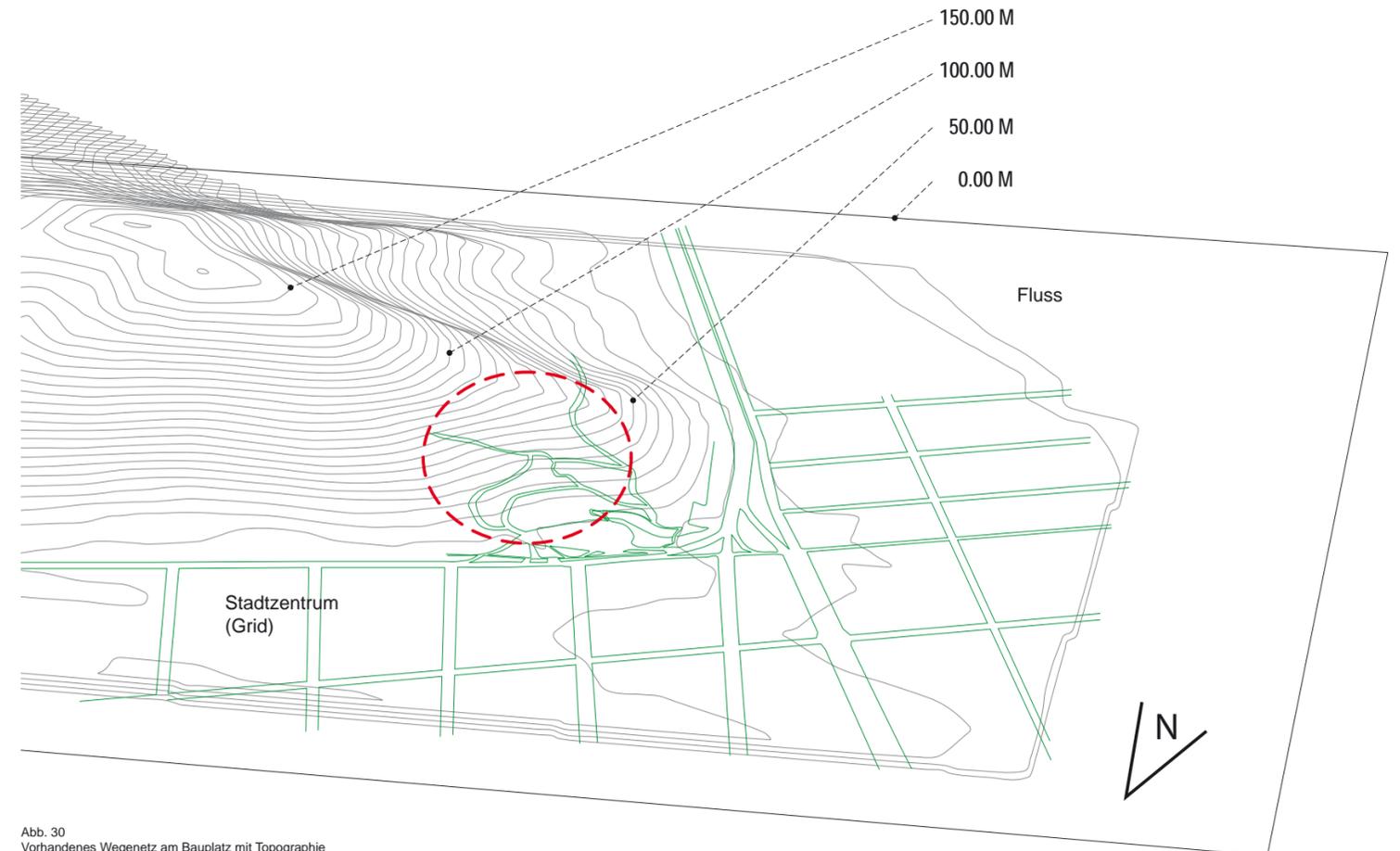


Abb. 30
Vorhandenes Wegenetz am Bauplatz mit Topographie

WAS KANN ARCHITEKTUR?

Architektur im Sinne von umbautem Raum soll seit jeher dem Menschen Schutz bieten. Ihn vor gefährlichen Lebewesen, vor Temperatur- (heiß, kalt) und Wittereinflüssen schützen und ihm Zuflucht vor Sonne, Regen und Kälte gewähren.

Die ersten Menschen suchten Schutz in Höhlen oder unter Felsvorsprüngen. Diese könnte man als Architektur der Natur bezeichnen, modelliert durch die gewaltigen, plötzlichen Kräfte von Erdverschiebungen, Vulkanausbrüchen und Ähnlichem und dann geschliffen und in Form gebracht durch Wind, Wasser und andere natürliche Prozesse.

Im Laufe der Evolution lernte der Mensch sich selbst Unterkünfte zu schaffen, zu erbauen. **Solche, die genau seinen Bedürfnissen am jeweiligen Ort zur jeweiligen Zeit entsprachen.**

Die Architektur als Baukunst und Expertenthema entwickelte sich aus gesellschaftlichen Gründen zur Optimierung von Räumen verschiedenster Nutzungen mit dem Entstehen der ersten Hochkulturen in einer Gesellschaft mit Arbeitsteilung zur Steigerung der menschlichen Energien.

So wie der Mensch seit jeher mit den Launen der Natur, allen voran Klima und Topographie, umgehen musste, so sehr zog er aber auch seinen Nutzen und Lebensgeist aus ihr. Es ist somit nicht verwunderlich, dass **natürlich entstandene Bauten merklich aus ihrer direkten Umgebung heraus entstanden** sind. Sowohl räumlich, als auch materialistisch betrachtet. Der „Zufalls-Architekt“ oder „das Volk als Architekt“ nutzt das, was er am Ort vorfindet. Er nutzt die Vorzüge der Topographie zur Bestimmung seines Bauplatzes. **Er nutzt die klimatischen Bedingungen zur Ausrichtung seines Hauses und umbaut die Menge an Raum, welche er zwingend benötigt, in der Aneinanderreihung seiner persönlichen Nutzungs- und Tagesabläufe.** Er gräbt sich in das Gelände oder/ und nutzt die Baustoffe der direkten Umgebung.

Für den, der ausprobiert, mag ein flaches, karges Stück Land schwieriger zu benutzen sein, als ein bewachsener Hügel. Das Angebot von bereits vorhandenem Raum (Vertiefungen) und genügend Baustoffen (Stein und Holz) ist hier deutlich größer und vielfältiger. Kurze Wege sparen Energie.

Dem gelernten Architekten ist die sogenannte „grüne Wiese“ doch sehr recht: Hier kann er, ohne mit einer rauen Topographie kämpfen zu müssen, auf dem flachen Land seinen Baukörper errichten. Keine Vorgaben, keine Einschränkungen. Aufschüttungen, Landabtragungen, weiter Transport von Baustoffen bis zum Bauplatz: Dieses Aufbringen von Mehr-Energie funktioniert in einer Tauschgesellschaft und mit Einsatz vieler menschlicher Arbeitskräfte.

Aus diesem Grund mag die geplante Altstadt Concepción sich im flachen Tal zwischen den Hügeln aufspannen und sich nicht auf dem Berg ausbreiten.

Vorfertigung, Standardisierung von Gebäudekomponenten, flexible und bewegliche Strukturen, Klimaregelung und Lichtkontrolle. All dies sind oft diskutierte Themen der moderneren Architektur. Einen Lösungsansatz werden wir in der Volksarchitektur bereits schon vor lang vergangener Zeit gefunden haben.

Rationales Bauen, einfache geometrische Formen und keine Überflüssigen Elemente prägen die Volksarchitektur. Entstanden aus einem Nutzen heraus, wird dieser rational und perfekt bedient. **Haltbarkeit und Vielseitigkeit** sind charakteristisch für Volksarchitekturen.

Absolute Funktionalität.

Quelle 17

„Vernacular architecture does not go through fashion cycles. It is nearly immutable, indeed, unimprovable, since it serves its purpose to perfection.“

- Architecture without Architects, Bernard Rudofsky

Eine rationale Komposition aus elementaren geometrischen Formen bei Vermeidung rein dekorativer Effekte war Le Corbusiers Anliegen. Le Corbusier war einer der bedeutendsten und einflussreichsten Architekten des 20. Jahrhunderts und prägte maßgeblich die moderne Architektur.

Er wendete sich schon in den 20er Jahren von althergebrachtem Zierrat, wie Ornamenten, ab und stellte die Funktion in den absoluten Vordergrund. Die reine Funktionalität der Maschine diente als Vorbild für seine Entwürfe.

So sollten die Entwürfe zweckmäßig, funktional und wirtschaftlich sein und den Stand der Technik und des gesellschaftlichen Fortschritts auch in entsprechender Bauweise widerspiegeln. Eisenbeton, Stahl und das Planen und Verwenden von Fertigteilen dienten ihm als Werkzeuge.

Le Corbusiers Architektur reduziert sich auf das Wesentliche und lässt dies auch in seiner Formensprache ablesbar werden, welche sich durch klare und einfache Körper, die sich aus geometrischen Grundformen (Rechteck, Kreis, Quader) zusammensetzen, beschreiben lässt.

Die Weiterentwicklung der seriellen Bauweisen und sein Entwurf der „Wohnmaschine“ unterstützen den maschinellen Ansatz.

Als Architekt fasst er Bedürfnisse der Massen zusammen, analysiert sie und leitet Typologien ab. Es entsteht umbauter Raum in seiner Form nicht aus den absoluten Notwendigkeiten des jeweiligen Nutzers, sondern aus den analysierten, zusammengefassten und komprimierten Notwendigkeiten aller möglichen Nutzer. Es wird reduziert auf den kleinsten gemeinsamen Nenner, wenn man so will.

Er trennt konsequent tragende und nicht tragende Konstruktionen voneinander und macht sie sichtbar. Tragende Elemente werden auf ihr Minimum reduziert.

Das Dach wird nutzbar gemacht, als Dachterrasse oder es wird begrünt/ bepflanzt. Das Gebäude wird auf Stützen gesetzt, damit der Garten unter dem Haus erhalten bleibt und **das Dach wird zum weiteren Geschoss, damit der Garten doppelt nutzbar wird.**

Die Verwendung von „Langfenstern“ ermöglicht eine bessere und gleichmäßigere Belichtung des Innenraumes.

Das System der Stütze als tragendes Element lässt in der Grundrissgestaltung jede Möglichkeit offen. Da eingesetzte Innenwände nicht tragend sind, können sie geschosunabhängig beliebig und variabel aufgestellt werden. **Das Streben nach einem fließenden Innenraum, das Anpassen des Grundrisses auf die natürlichen Bewegungsmuster des Nutzers, sind sein Anliegen.**

Ebenso wichtig wie die Gestaltung des Innenraumes, war die farbliche Gestaltung des Gebäudes. Le Corbusier erarbeitete eine Farbenlehre welche sich aus 63 Farbtönen kategorisiert und in 14 harmonischen Farbreihen zusammensetzt. Als Vorbild dafür diente ihm die Natur.

Er suchte nach Bausystemen, Maßsystemen, Farbsystemen und Typologien des Menschen. Der Mensch ist eine Maschine. Modern, heißt reduziert. Auch seine Grafik, von geraden Linien und Balken geprägt, ist auf das Nötigste zusammengefasst.

1936 wird Le Corbusier vom brasilianischen Präsidenten Vargas dazu eingeladen das neue Ministerium für Bildung in Rio zu entwerfen. Der junge Brasilianer Oscar Niemeyer hatte gerade sein Studium abgeschlossen und wurde ihm als Assistent zur Seite gestellt.

Die Zusammenarbeit mit Le Corbusier beeinflusste ihn stark in seinen Entwürfen. Er entwickelte Le Corbusiers Denkansätze weiter. Die Rationalisierung auf das Wesentliche ist auch bei Oscar Niemeyer erkennbar. Die strenge Orthogonalität der modernen Architektur, welche Le Corbusier vertrat, erweiterte er um die Formen Kreis und Kurve in seinen eigenen Entwürfen.

In seiner futuristischen und plastischen Formensprache mit kurvenreichen, weichen Konturen hält er stets ein ausgewogenes Verhältnis zwischen freiem Raum und Volumen ein. Die von Le Corbusier ausschließliche verwendete Orthogonalität in seinen Entwürfen lässt sich bei Niemeyer kaum wiederfinden.

Oscar Niemeyer und seine Generation waren die ersten, die den Stahlbeton verstanden- im Gegensatz zu Stahl und Glas ist er leicht und billig herstellbar und in der Lage größere, expressive, flüssige Formen zu schaffen.

„Wir hassten das Bauhaus“, erinnert sich Niemeyer. „Es war eine schlimme Zeit in der Architektur. Sie hatten einfach kein Talent. Alles, was sie hatten, waren Regeln. Selbst für Messer und Gabeln schufen sie Regeln. Picasso hätte nie Regeln akzeptiert. Das Haus ist wie eine Maschine? Nein! Das mechanische ist hässlich. Die Regel ist das Schlimmste. Sie wollen einfach nur, dass man sie bricht.“¹⁶

Niemeyer entwarf die Gebäude für die brasilianische Hauptstadt Brasília, die 1987 zum Weltkulturerbe erklärt wurde.

„- Brasília, viel zu schnell gemacht“, bedauert er. „Ein Weltkulturerbe mag es sein, aber der Beton ist schäbig, seine Denkmäler beschmiert, sein Idealismus versauert - Utopia gone bad.“¹⁶

Quelle 15-16

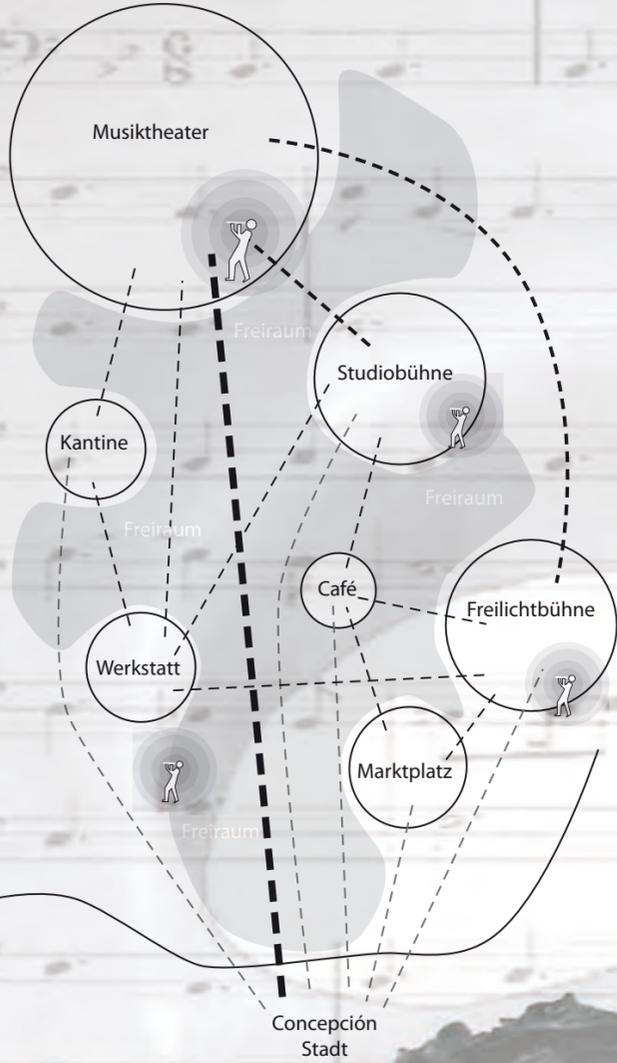
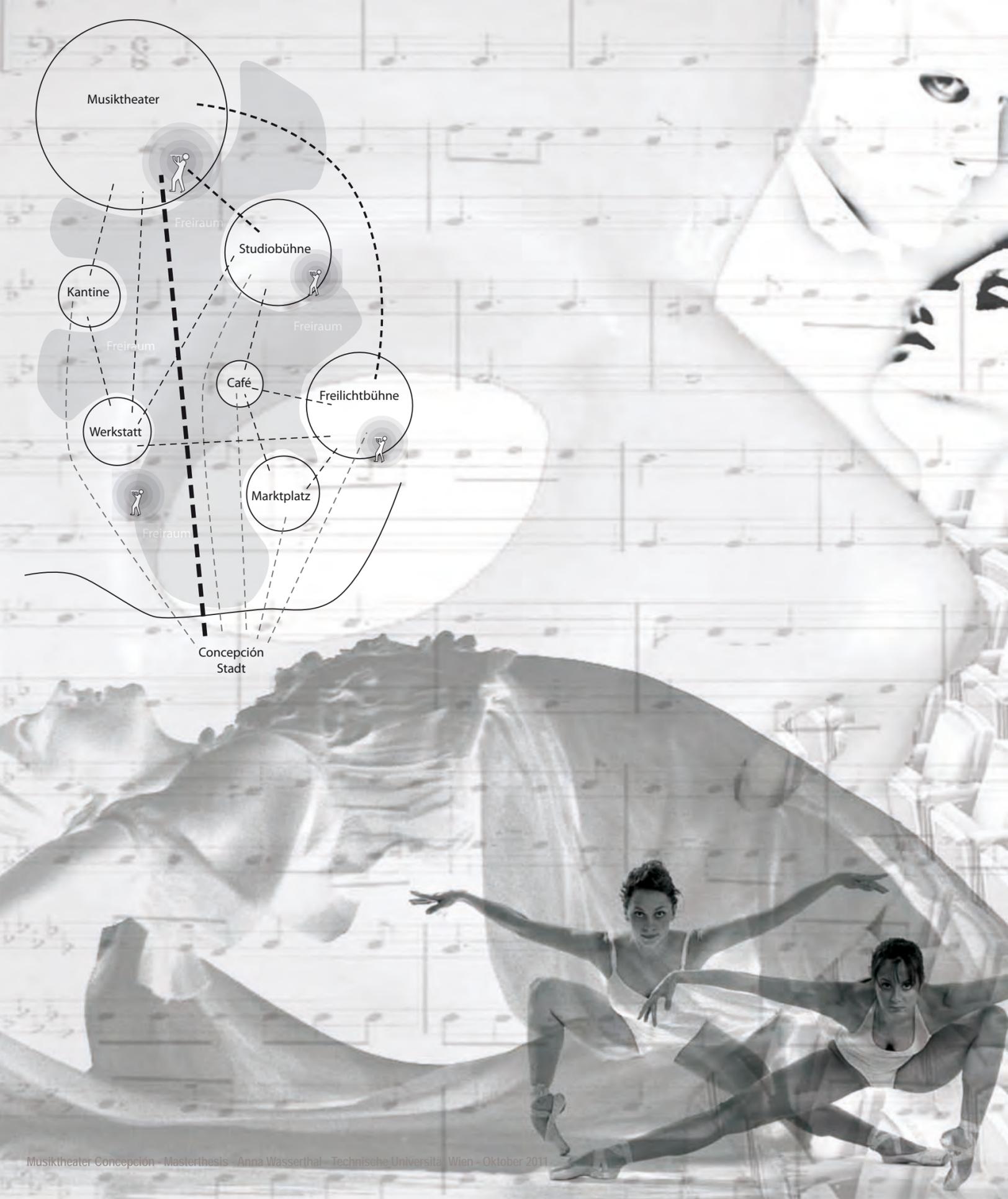
„Die Architektur ist vom Geist einer Epoche abhängig, und der Geist einer Epoche ist geprägt von der Tiefe der Geschichte, dem Erfassen der Gegenwart und der Beurteilung der Zukunft.“

- Le Corbusier
Le Corbusier. Gestalter unserer Zeit, Carlo Cresti
H.L. Jaffé und A. Busignani, Kunstkreis Luzern, 1969

„Ich fühle mich nicht von den harten rechten Winkeln und geraden Linien angezogen, die der Mensch geschaffen hat. Mich ziehen frei fließende, sinnliche Kurven an. Jene Kurven, die ich in den Bergen meines Landes erkenne, in den Krümmungen seiner Flüsse, in den Wellen des Meeres, und auf dem Körper der geliebten Frau.“

- Oscar Niemeyer
art 11/07 Seite 28-43, Artikel „Kurven in Zeit und Raum“ von Merten Worthmann

These aus dieser Textgegenüberstellung:
Sozialkulturelle Veränderungen einer Gesellschaft lassen sich auch an ihrer Form der Architektur ablesen. Dies lässt den Schluss zu, dass eine sozialkulturelle Veränderung auch durch die Architektur ausgelöst und beeinflusst werden kann.



Musiktheater

Warum dOrt?

Die Oper selbst spannt ein großes Netzwerk über Kunst, Musik, Tanz, Schauspiel, Handwerk, etc auf.
Sie braucht mehr Input -mehr Arbeitskraft, Fähigkeiten und Ideen- als andere darstellenden Kunstformen.
Zum perfekten Funktionieren der Oper sind gewachsene Organisationsabläufe festgelegt worden, welche in einer streng organisierten, starren Form auch räumlich organisiert wurden.

Auch dieses Netzwerk bedarf einer Entzerrung und Neuverpflechtung in sich und mit seinen Besuchern.

Geschichte des Opernbaus und gesellschaftlicher Auftrag des Bauwerks

DIE OPER - GRUNDLAGEN

Ca. 550 v. Chr. entstanden die ersten Freilichtbühnen in Griechenland. Sie lagen außerhalb der Stadt. Die Zuschauerränge eingepasst in ein abfallendes Gelände mit Bühnenbereich am tiefsten Punkt. Die Landschaft hinter dem Bühnenbereich war äußerst wichtig bei der damaligen Standortwahl, denn sie wurde als natürliche Kulisse mitbenutzt. Zur weiteren Dekoration wurde eine Stirnwand mit drei Türen errichtet. Die Ränge umgaben den Bühnenbereich in einem Winkel von mehr als 180°. (Abb. 33) Musik, Gesang und Schauspiel waren untrennbar miteinander verbunden.

Das römische Theater entwickelte sich aus dem griechischen Vorbild. Jedoch stand es in der Stadt auf einem flachen Untergrund. Die Zuschauerränge legten sich nur noch in einem Halbkreis (Winkel von 180°) an den Bühnenbereich. Die abschließende Wand des Bühnenbereiches diente als permanentes Bühnenbild und war gestalterisch eine Nachbildung einer Palastfassade der damaligen Zeit. Die Bühne bekam erstmals einen Bühnenvorhang. Das Theater war hier schon als geschlossenes Gebäude ausgebildet. (Abb. 34)

Im Mittelalter verbot die Kirche das Theater. Ca. im 11. Jahrhundert wurden dann wieder Schauspiele in Kirchen aufgeführt oder auf kleinen mobilen Bühnen auf Marktplätzen. Musik, Gesang und Schauspiel wurden oft voneinander getrennt behandelt. Die ersten ständigen Theaterbauten wurden erst wieder zu Regierungszeiten von Elisabeth I (1558 - 1603) in London außerhalb der Stadtmauern errichtet. 1576 wurde das erste elisabethanische Theater errichtet. Es handelt sich hier um die Form des Sprechtheaters oder Schauspiel. Alle folgenden öffentlichen Theater wurden dieser Form nachempfunden. Auch das Shakespeares Globe in London, welches heute noch zu besichtigen ist. Drei übereinander liegende Galerien umgaben die Bühne. Einen Bühnenvorhang und einen gemalten oder plastisch gestalteten Hintergrund gab es nicht. Es wurde mit Requisiten und aufwändigen Kostümen gearbeitet. (Abb. 35)

1580 baute Palladio in Vicenza, Norditalien, ein ständiges Theater in Anlehnung an das griechische und römische Vorbild. Die Entdeckung der linearen Perspektive und die Wiederentdeckung altgriechischer Werke spielten eine wichtige Rolle bei der Weiterentwicklung des Theaterbaus. Durch den Versuch die griechischen Dramen mit einem neuen Geist wiederzubeleben wurden die Anfänge der Oper geschaffen. Nun wurde nicht mehr das gemeine Volk, sondern ein akademisches und wohlbelesenes Publikum angesprochen. Aus diesem Grund (und aus Platzmangel) fanden viele Vorstellungen auch innerhalb von Palästen auf provisorischen Bühnen statt. Palladio errichtete sein Theater innerhalb einer rechteckigen Halle. Die hölzernen Zuschauerränge legten sich halbelliptisch um den Bühnenbereich. Die Bühnenwand wurde in Anlehnung an das altgriechische Vorbild gestaltet. Hinter der Bühnenwand wurde die Bühne in einem ansteigenden Winkel erweitert um gemalten Bühnen-

bildern Raum zu geben. Das Bühnenbild ist jedoch hier noch als plastische Dekoration, aufgebaut aus eckigen Rahmen welche mit gemalten übertrieben perspektivischen Darstellungen bespannt wurden, zu sehen. (Abb. 36)

Die Theorie des perspektivischen Fluchtpunktes wurde weiterentwickelt und gab zu Beginn des 17. Jahrhunderts die Möglichkeit einer neuen Gestaltungsart des Bühnenbildes, welches aber auch nach einem neuen Raum forderte. Die perspektivischen Darstellungen wurden bildlicher und das Bühnenbild aus flachen, hintereinander angeordneten Rahmen gebildet. Jetzt konnte auch der Schauspieler in die Bühnendekoration eintreten und Teil des Gesamtbildes werden. Die Kulissen wurden auf Schienen gelagert und konnten nun auch gewechselt werden. Dies gab auch die Möglichkeit der Veränderung des Szenenbildes während einer Vorstellung. Der Bühnenraum wurde nach hinten vergrößert, aber er stieg weiter in seiner Höhe nach hinten hin an um dem Zuschauer einen tieferen Einblick in die Bühne zu ermöglichen. Dies war auch nötig, da das Parkett flach ausgeführt wurde und lediglich der Rang einen leichten Höhenanstieg besaß. (Abb. 37)

Mitte des 17. Jahrhunderts wurden erstmals Logen eingebaut. Das 1618 -1628 gebaute Teatro Farnese in Parma von Giovanni Battista Aleotti war das erste gebaute Beispiel mit einem beweglichen Kulissensystem. Ein gleichzeitiges Bewegen mehrerer Kulissen wurde unterhalb der Bühne mittels Kurbeln und Seilzügen ermöglicht. (Abb. 38) Die ersten öffentlichen Opernhäuser in Italien wurden ab 1637 gebaut. Von nun an musste Eintritt bezahlt werden. Der Zuschauerraum reflektierte in seiner Gestaltung die unterschiedlichen sozialen Stellungen des Publikums innerhalb der Gesellschaft. Im Parterre stand die bürgerliche Gesellschaft. Eine Bestuhlung fand erst später statt. Die Logen waren Mitgliedern höhergestellter Gesellschaftsschichten vorbehalten. Ein preislicher Unterschied war natürlich ausschlaggebend für diese räumliche gesellschaftliche Trennung. (Abb. 39) Die neuen Techniken in der Bühnendarstellung wurden zu dieser Zeit auch nach Frankreich exportiert.

Die Form der Oper breitete sich bis zum 18 Jahrhundert über ganz Europa aus und wurde zu einem wichtigen gesellschaftlichen Treffpunkt. Zuschauerräume wurden vergrößert und große Foyers für den gesellschaftlichen Austausch angefügt. Theater wurden früher oft in bestehende Bauten eingebaut, nun wurden Bauten mit eigenem Anspruch zu diesem Zweck errichtet. Den Gebäuden wurde ein monumentales Aussehen verliehen um ihre gesellschaftliche Wichtigkeit weiter zu betonen. Der Zuschauerraum, früher als größtes und wichtigstes Gebäudeelement, wurde nun zu einem kleineren Teil eines Opernhauses und musste sich in seiner Wichtigkeit dem Foyer unterordnen. Es wurde begonnen sich sehr mit der Akustik des Zuschauerraumes auseinanderzusetzen.

Abb. 33
Epidaurus Theater, 340 v.Chr.

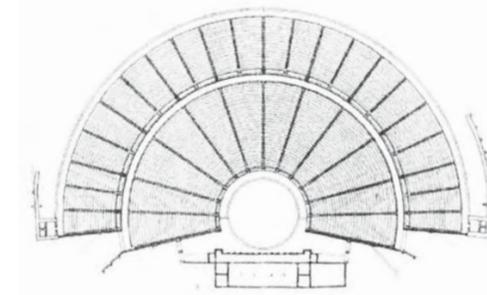


Abb. 33.1
Idealtyp des griechischen Theaters

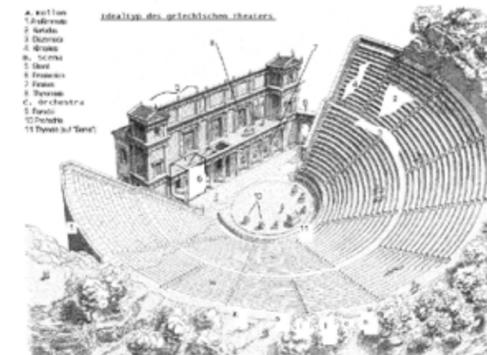


Abb. 34
Pompeii Odeon, 75 v. Chr.

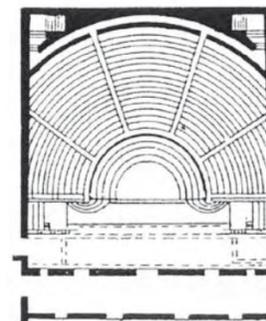


Abb. 35
Swan Theater, London, um 1600



Nicht nur die Oper wurde nun inszeniert, sondern auch der Besuch einer Vorstellung. Zu dieser Zeit entstand unter anderem 1779 das Teatro alla Scala in Mailand von Piermarini (Abb. 41). Es galt als Vorbild für den Bau weiterer Opernhäuser im 18. Und 19. Jahrhundert und 1966 der Metropolitan Opera in New York. Das große Foyer der Großen Oper in Bordeaux von 1778, gebaut von Victor Louis, war Vorbild für das Foyer der 1875 gebauten Oper Paris (Garnier).

Die Bauaufgabe des Opernhauses steht also in der Tradition italienischer Opernbauten des 18. und 19 Jahrhunderts (Teatro Farnese in Parma 1618, Teatro alla Scala in Mailand 1779). Besondere zusammenfassende Charakteristika sind die „klare räumlich - architektonische Trennung zwischen Zuschauerraum und Bühne durch den Orchestergraben und ... große Platzzahlen“ Zitat Quelle 7 von 1000 bis ca 4000 Plätzen.

Scala Mailand	3600 Plätze
Deutsche Oper Berlin	1986 Plätze
Metropolitan Opera New York	3788 Plätze
Opera Bastille Paris	2700 Plätze
Oper Kopenhagen	1641 Plätze
Oper Oslo	1358 Plätze

Abb. 36
Teatro Olimpico, Vicenza, 1585

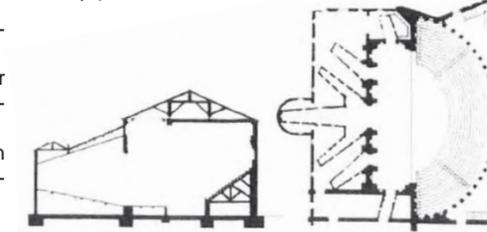


Abb. 37
Sabbioneta Theater, 1588

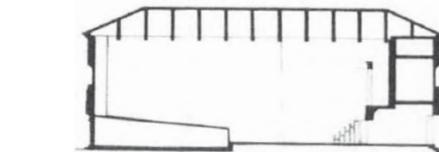
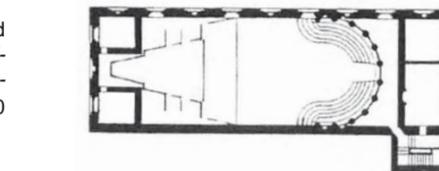


Abb. 38
Teatro Farnese, Parma, 1626

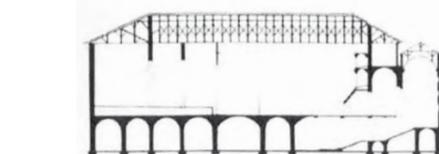
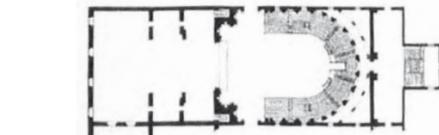


Abb. 39
Italienisches Theater

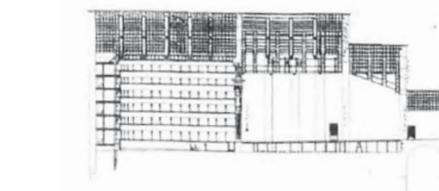
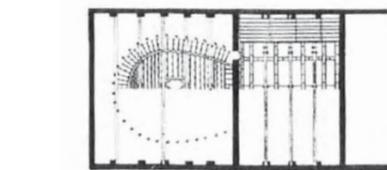


Abb. 40
Comédie française, Paris, d'Orbay

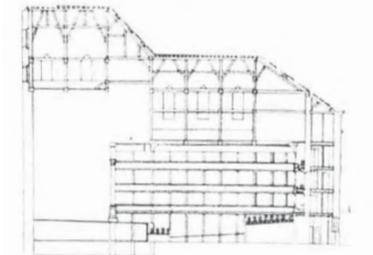
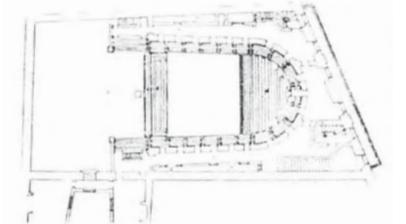


Abb. 41
Scala, Milano, Piermarini, 1778

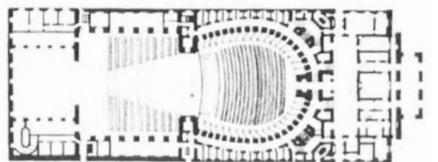
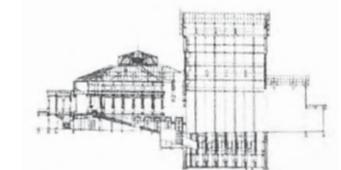
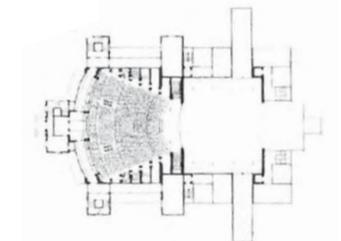


Abb. 42
Festspielhaus, Richard Wagner, Bayreuth, 1876



Opernhaus in Oslo, Norwegen

Architekten: Snoehetta
 Eröffnung: 12. April 2008

Gebäudemaße: 110m breit / 207m lang
 1500 Innenräume
 3 Bühnen

Hauptbühne: 1358 Sitzplätze

BGF: 38.500 m² BGF
 Kosten: ca. € 520 Millionen
 ca. 13.500 €/M²

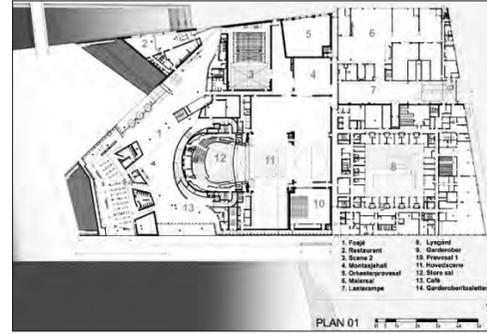


Abb. 43-45
 Opernhaus Oslo, Opersaal, Grundriss Erdgeschoss

Opernhaus in Kopenhagen, Dänemark

Architekten: Henning Larsen A/S
 Eröffnung: 15. Januar 2005

Gebäudemaße: 90m breit / 125m lang
 Gebäudehöhe 24m
 Schnürbodenhöhe 38m
 9 Geschosse unterirdisch
 5 Geschosse oberirdisch
 1100 Innenräume
 2 Bühnen
 7.000m² Foyer+Hauptsaal

Hauptbühne: 110 Orchesterplätze
 1641 Sitzplätze
 56 Stehplätze

Studiobühne: 200 Sitzplätze

BGF: 41.000 m² BGF
 Kosten: 2.5 Milliarden DKK
 ca. € 340 Millionen
 ca. 8.300 €/M²



Abb. 46-48
 Opernhaus Kopenhagen, Opersaal, Foyer

Margot and Bill Winspear Opera House Dallas, USA

Architekten: Foster + Partners
 Eröffnung: Oktober 2009

Hauptbühne: 2200 Sitzplätze
 Studiobühne: 200 Sitzplätze
 Orchestergraben: 100 Musiker

BGF: 21.740 m²
 Kosten: ca. \$ 150 Millionen
 ca. € 110 Millionen
 ca. 5.060 €/M²



Abb. 49-52
 Opernhaus Dallas, Opersaal, Foyer

Quelle 11

Palau de les Arts Reina Sofia Valencia, Spanien

Architekt: Santiago Calatrava
 Eröffnung: 8. Oktober 2005

Gebäudemaße: 75m hoch / 230m lang
 3 Geschosse unterirdisch
 14 Geschosse oberirdisch
 4 Bühnen

Opersaal: 1412 Sitzplätze
 Auditorio: 1490 Sitzplätze
 Aula Magistral: 400 Sitzplätze
 Theatersaal: 400 Sitzplätze

BGF: 44.150 m² BGF
 Kosten: ca. € 150 Millionen
 ca. 3.400 €/M²



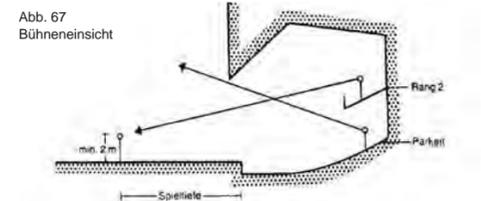
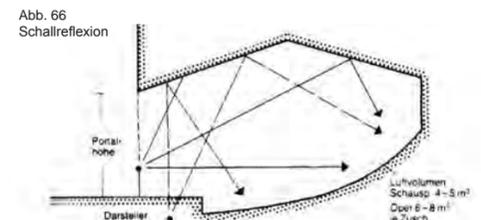
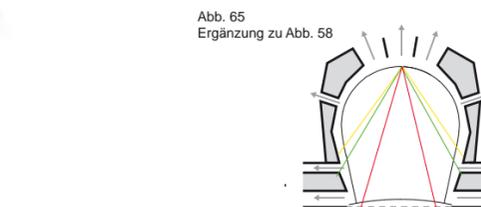
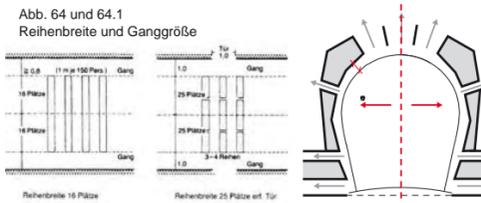
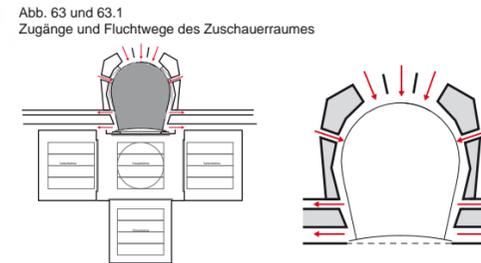
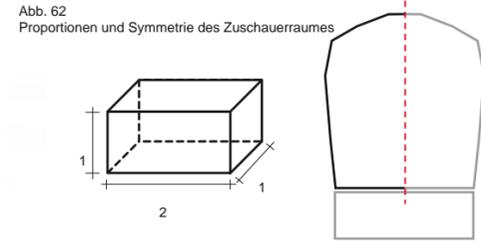
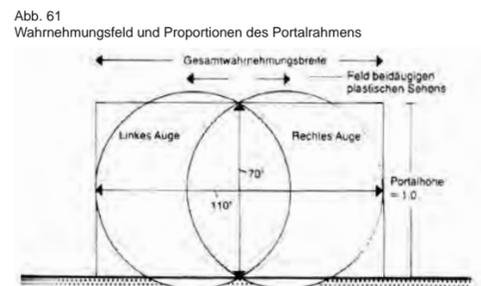
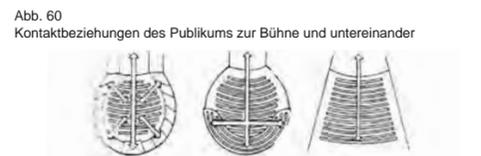
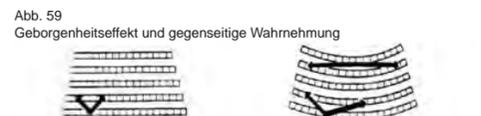
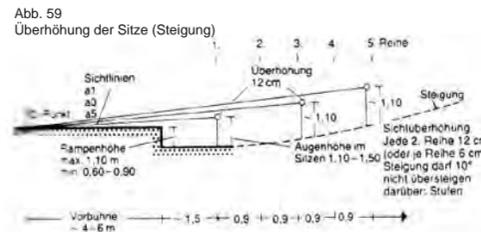
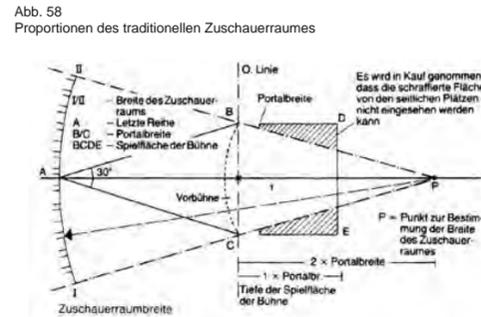
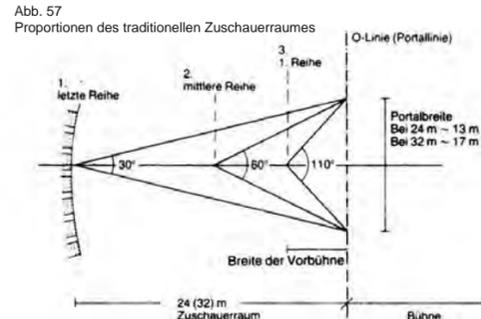
Quelle 12

Abb. 53-56
 Opernhaus Valencia, Opersaal, Eingangsbereich

Quelle 10

Der Zuschauerraum:

Die Anzahl der Zuschauer ergibt die erforderliche Grundfläche des Zuschauerraumes. Es sind ca 0,5 m²/sitzenden Zuschauer zur Berechnung anzusetzen. Die 0,5m² ergeben sich aus der Sitzbreite mal dem Reihenabstand. Die maximale Länge der Reihen beträgt 16 Plätze erreichbar durch einen seitlich anliegenden Gang. Diese Anzahl kann erhöht werden auf 25 Plätze pro Gang, wenn alle drei bis vier Reihen eine Ausgangstür von mindestens 1m Breite vorhanden ist (Abb. 64). Die Breite der Wege im Zuschauerraum soll 1 m pro 150 Personen nicht unterschreiten. Das Raumvolumen „ergibt sich auf der Grundlage von akustischen Anforderungen“ ^{Zitat Quelle 7}. Für ein Opernhaus wird die Faustregel von 6-8 m³ Luftvolumen pro Zuschauer angeraten. Dies sei auch aus lüftungstechnischen Gründen ratsam um einen zu großen Luftwechsel und damit Zugerscheinungen zu vermeiden. Die Proportionen des Zuschauerraumes „ergeben sich aus dem psychologischen Wahrnehmungs- und Sichtwinkel des Zuschauers, bzw. aus der Forderung einer guten Sicht von allen Plätzen.“ ^{Zitat Quelle 7} Eine gute Sicht auf die gesamte Bühne soll auch ohne Kopfbewegung, nur mit leichter Augenbewegung (Sichtwinkel von ca. 30°) möglich sein. Aber auch eine geringfügige Kopfbewegung und leichte Augenbewegungen (Sichtwinkel von ca. 60°) werden als gute Sicht wahrgenommen. Der maximale Wahrnehmungswinkel, in dem man noch alle Vorgänge im Augenwinkel wahrnehmen kann ohne eine Kopfbewegung zu tätigen, beträgt 110° (Abb. 57-59). „Über dieses Feld hinaus ergeben sich Unsicherheiten, weil sich etwas dem Blickfeld entzieht“ ^{Zitat Quelle 7} Der Abstand der letzten Zuschauerreihe zur Portallinie, also zum Beginn der Bühne, soll bei einer Oper die maximale Weite von 32 Metern nicht überschreiten, damit der Zuschauer große Bewegungen noch erkennen kann. Im Schauspiel liegt dieser Wert bei 24 Metern, damit auch noch das Mienenspiel der Schauspieler erkennbar ist. Die seitlich sitzenden Zuschauer sollen die Bühne ebenfalls vollständig überblicken können. Aus diesem räumlichen Zwang ergibt sich die Zuschauerraumbreite. Zu beachten ist besonders, dass alle räumlichen Konfigurationen und Veränderungen Einfluss auf die Akustik des Raumes besitzen (Abb.66). Der reflektierende Schall von der Bühne / Vorbühne soll sich gleichmäßig im gesamten Raum verteilen. Auch Zuschauer in den letzten Reihen soll das volle Klangerlebnis erreichen. Da die Zuschauer in Reihen hintereinander sitzen ist eine Überhöhung der Sitze, also eine Steigung der jeweiligen Sitzebene, für eine gute Sicht notwendig (Abb. 59). Diese Steigung ergibt sich jeweils aus den Sichtlinien im Zuschauerraum. Dies gilt für alle Sitze im Zuschauerraum (Parkett und Ränge). „Man geht davon aus, dass die Zuschauer auf Lücke sitzen und somit nur jede zweite Reihe volle Sichtüberhöhung (12cm) benötigt.“ ^{Zitat Quelle 7} Die Portalhöhe steht im Verhältnis 1/1,6 zur Portalbreite (Abb. 61). „Darin ist der Goldene Schnitt, respektive, das physiologische Wahrnehmungsfeld enthalten.“ ^{Zitat Quelle 7} Zu beachten ist hier, dass auch Besucher von den Rängen aus eine genügend tiefe Sicht auf die Bühne bekommen und nicht das halbe Bühnenbild vom Portalrahmen beschnitten wird (Abb.67).



Die Bühne:

Die aufwendig gestalteten plastischen Bühnenbilder einer Oper und die hohe Anzahl von Mitwirkenden auf der Bühne während einer Opernvorstellung, sowie die uneingeschränkte Wahl der aufzuführenden Oper verlangen nach einer Vollbühne (mehr als 100m² gesamte Bühnenfläche), welche sich in eine Hauptbühne mit Vorbühne, eine Hinterbühne und mindestens zwei Seitenbühnen als Bühnenerweiterung gliedert. Die Hinterbühne funktioniert hauptsächlich als räumliche Erweiterung und zum Herstellen von perspektivischen Bühnenbildern für den Zuschauer. Durch die große, offene Fläche der Vollbühne wird nach einem Eisernen Vorhang verlangt (Abb. 68), welcher im Gefahrenfall die Bühnenbereiche vom Zuschauerraum abtrennt. Aufgrund der vielen Kostüme und Bühnenbilder/ -Requisiten entsteht im Bereich der Bühne eine besonders hohe Brandlast. „Der Eisernen Vorhang stellt aber auch für die Nutzung eine scharfe Trennung zwischen Bühne und Zuschauerraum her.“ ^{Zitat Quelle 7}

Der Eisernen Vorhang wird zwischen dem architektonischen Portal und dem beweglichen Spielportal eingebaut.

Die Proportionen der Vor- und Hauptbühne entwickeln sich ebenfalls aus den Sichtlinien des Zuschauerraumes. Die Bühnenfläche der Hauptbühne setzt sich aus Spielfläche, Umgang der Spielfläche und Arbeitsflächen zusammen (Abb. 70/71). Die Hinterbühne wird in ihrer Grundfläche der Hauptbühne nachempfunden. Die mobile Spielfläche wird durch höhenverstellbare Podeste und/oder Hubpodien gebildet. Dabei wird diese Fläche in einzelne Teilflächen unterteilt, um eine große Variantenfreiheit zur Beispielbarkeit zu geben. Das Grundmaß von 1x2 m pro Element sollte dabei beachtet und möglichst eingehalten werden (Abb 69).

Der Umgang um die mobile Spielfläche wird standardgemäß in einer Breite von mind. 1,5m ausgeführt, plus ca 50 cm Platz zur Wand für Züge und Seitenhänger.

Die Vorbühne ragt zum Teil über den tieferliegenden Orchestergraben, welcher eine Größe von 90-120 m² (1,25 m² pro Musiker) besitzen sollte.

Die zwei Nebenbühnen/Seitenbühnen legen sich rechts und links an die Hauptbühne an. Sie funktionieren hauptsächlich als Verwandlungsebenen der Hauptbühne. Hierhin können Dekorationen mittels Bühnenwagen transportiert werden. Zum Aufbau und Abbau sind dies sehr wichtige Flächen und auch im Moment des Bühnenbildwechsels während einer Vorstellung. Künstler können hier schnelle Kostümwechsel vollziehen und ein großer Chor kann von hier geschlossen auf die Bühne gelangen.

In direkter Näher auf Bühnenebene sollten sich Dekorations- und Kostümmagazine und Lagerflächen für technische Gegenstände (Licht, Ton, etc) befinden, damit diese Sachen schnell und einfach auf die Bühne transportiert werden können. Teile können davon aber auch unterhalb der Bühnenebene gelagert werden. Ein großer Lastenaufzug verbindet die unteren Geschoße mit der Bühnenebene. Magazine können aber auch außerhalb des Hauses gelagert und Kulissen bei Bedarf angeliefert werden. Abstellflächen für Podeste und Tribünen sollten sich

ebenfalls in direkter Nähe zur Bühne befinden, können aber unterhalb der Bühnenebene gelagert werden.

Werkstätten für die Herstellung von Dekorationen können ebenfalls aus dem Hause ausgelagert werden. Dies hat den Vorteil, dass die Brandgefahr für das gesamte Haus gesenkt wird und meistens bessere Arbeitsräume- und -bedingungen geschaffen werden. Für die Oper beträgt die Fläche der Werkstätten ca. das 10fache der Hauptbühnenfläche. Zur Entlastung der Hauptbühne wird mindestens eine Probephase verlangt, welche in ihren Abmessungen mindestens mit der Hauptbühne ident sein sollte. Zusätzlich fordert die gute Vorbereitung einer Oper mindestens einen Ballettsaal, einen Orchesterproberaum, einen Chorproberaum und mehrere Soloproberäume für Musiker und Sänger.

Die Publikumsräume

Der Besucher betritt das Gebäude durch die Eingangshalle mit Windfang und Tageskassa. Die Garderoben sollten als nächste „Station“ des Besuchers platziert werden. Für Garderoben gilt die Faustregel 4 laufende Meter pro 100 Gäste. Das Foyer gliedert sich hauptsächlich in die groben Bereiche Wandelhalle, Buffet oder Restaurant und Raucherfoyer. Pro Zuschauer wird eine Fläche von 0,8-2,0 m² angesetzt. Das Foyer ist auch Warte- und Stauraum. Dies sollte bei der Planung von Durchgangsbreiten beachtet werden. WCs für Besucher sind dem Foyer zugewandt. 1 WC / 100 Personen, wobei 1/3 Männer und 2/3 Frauen gerechnet wird. Pro Geschoss sollten mindestens eine Damen-, eine Herren und eine Behindertentoilette vorhanden sein.

Abb. 69 Beispiel Bühnenaufbau und -mechanik

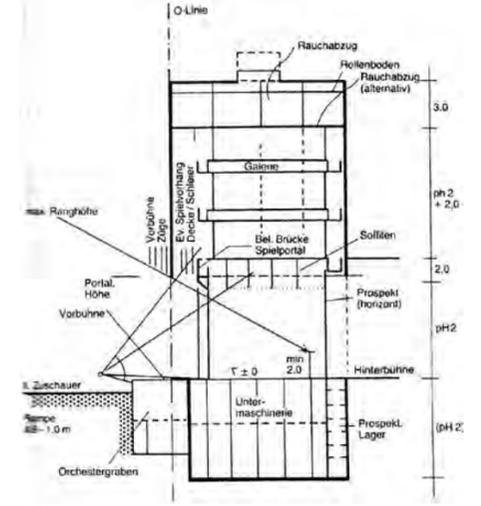
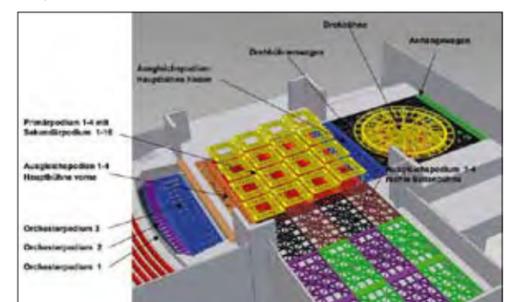


Abb. 70 Proportionen der traditionellen Bühne im Schnitt

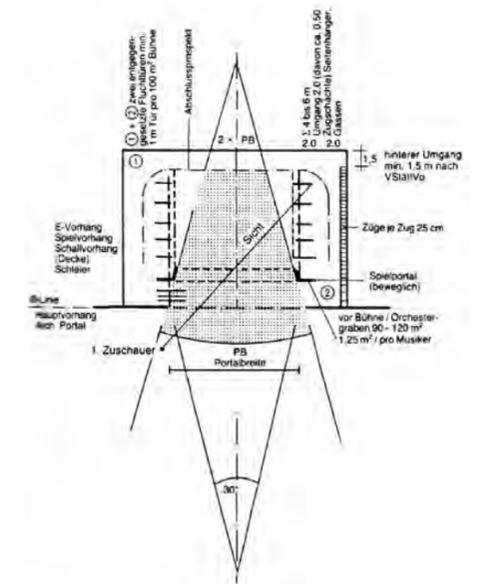


Abb. 71 Proportionen der traditionellen Bühne in der Aufsicht/ Grundriss

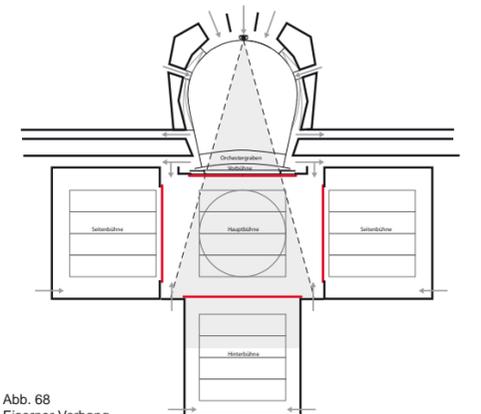


Abb. 68 Eiserner Vorhang

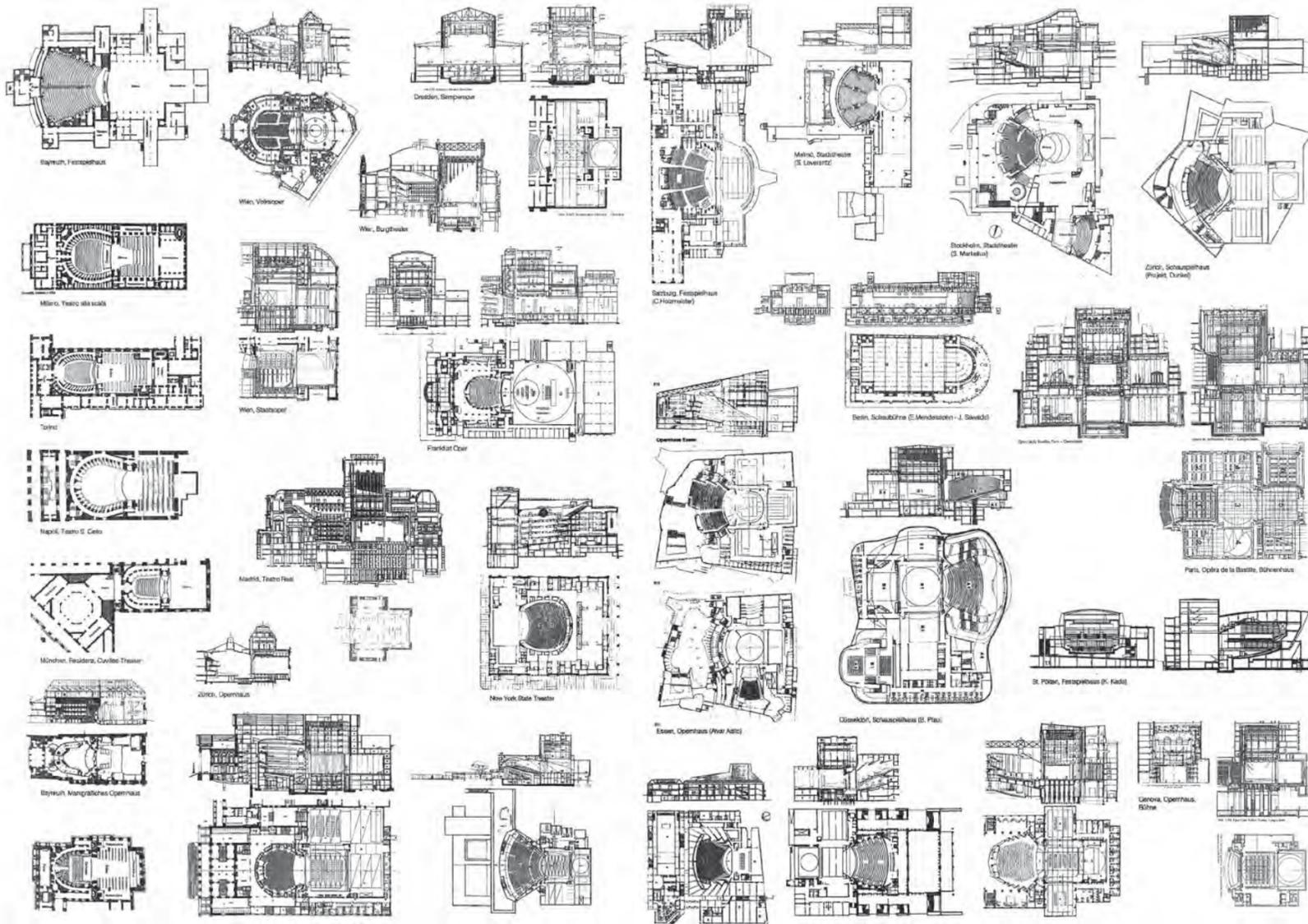


Abb. 72
Größenvergleiche

ES IST IMMER SO GEWESEN...

ABER ES KANN AUCH SEIN...

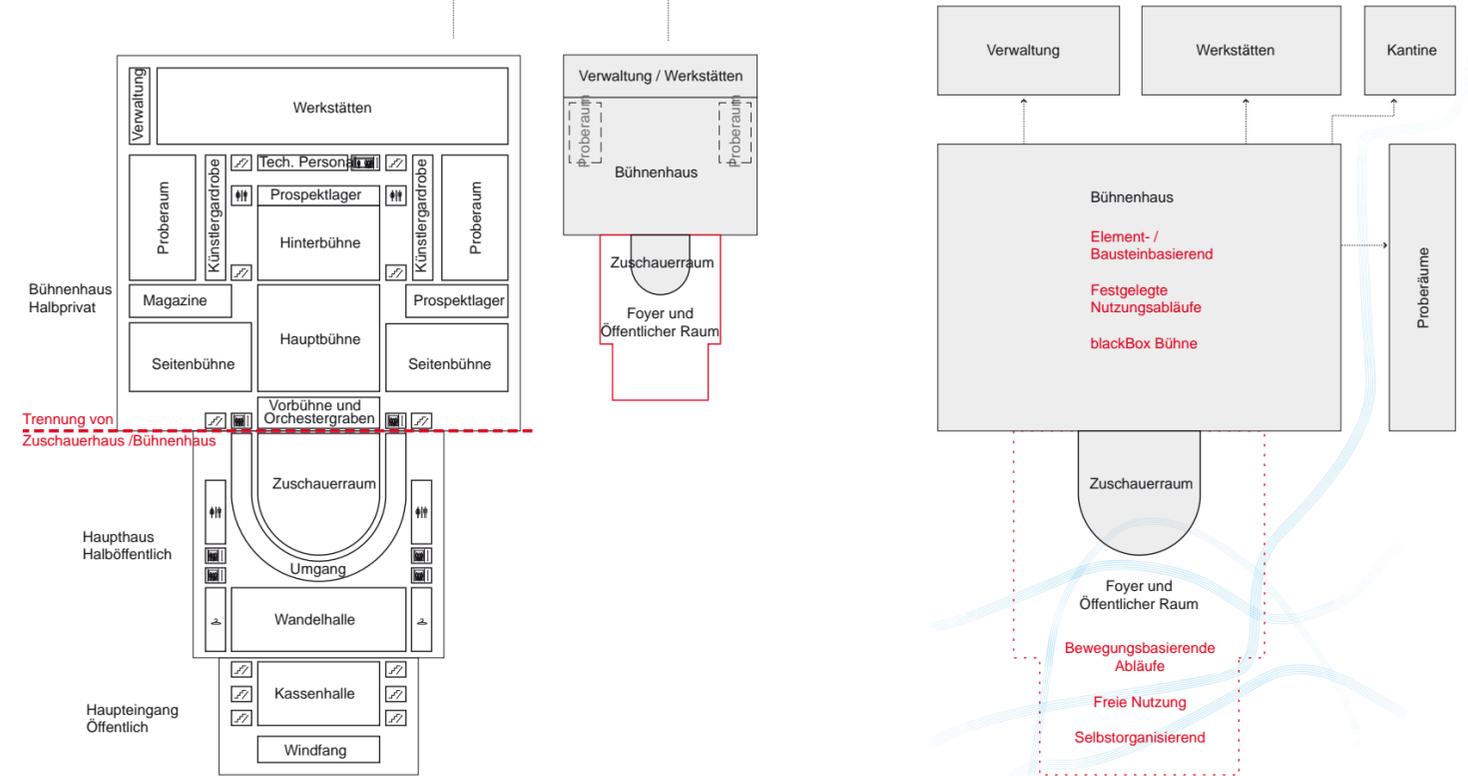


Abb. 73
Funktionsdiagramm der Oper mit möglichen Funktionsausgliederungen

Was verändere ich an den gegebenen Raumkonfigurationen?

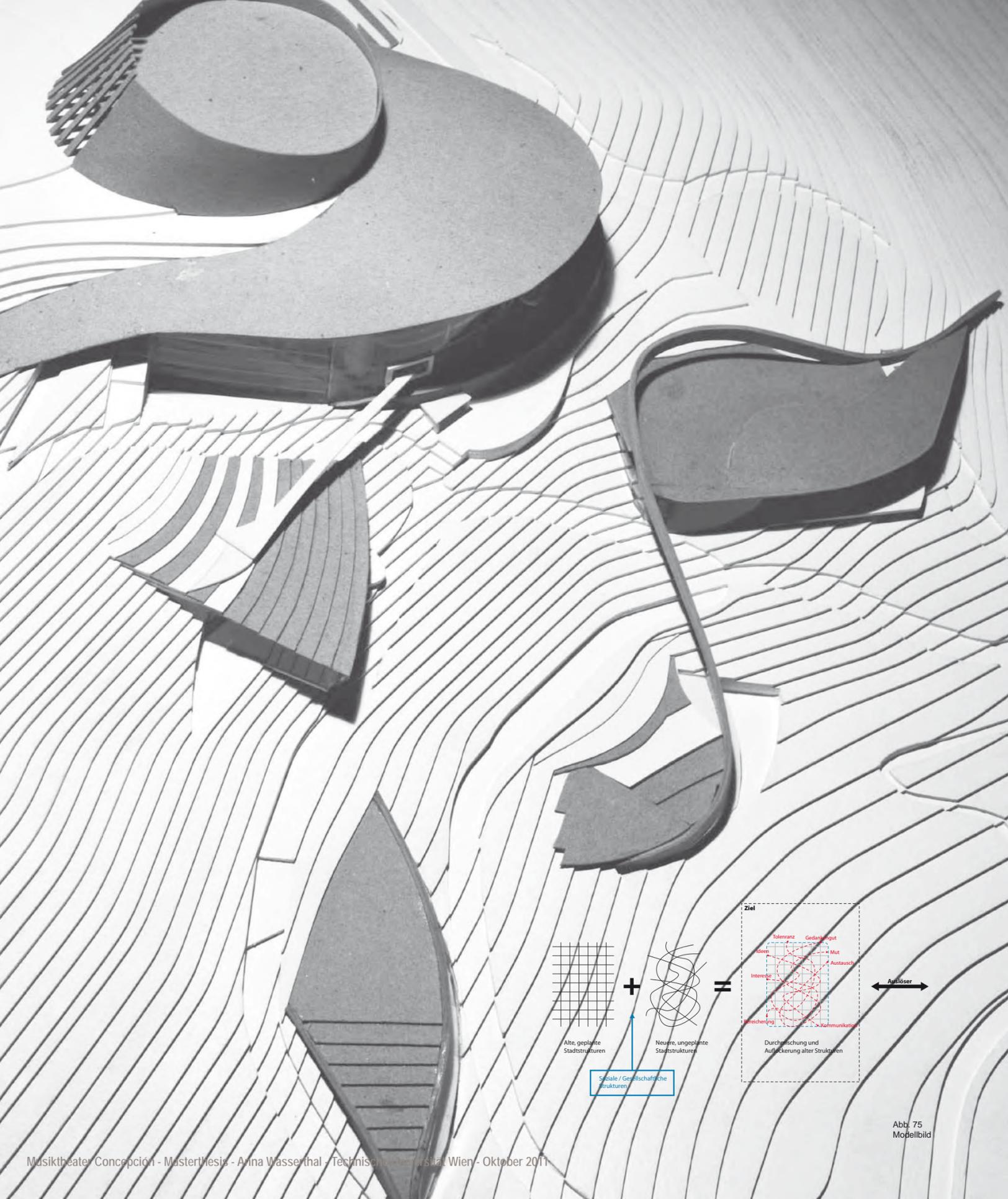
Saal und Bühne bleiben klassisch

Arena/Freiluftbühne behandelt konkret Themen aus dem Alltag der Menschen.
Studiobühne fördert die Menschen.
Musiktheater baut eine künstlerische Umwelt auf.

Das Foyer wächst aus der Landschaft und bietet eine größere Offenheit.
Angst nehmen, Weitblick und Einblick geben.

Nutzungsschema klassisch als Cluster und meines als Cluster: entzert / modifiziert

Bühnenmodifikation ist auf Seite 68 genauer beschrieben.



Vom Inneren ins Äussere Vom Zuschauersaal in die Stadt

Mäander. Das sind regelmäßig ausschwingende Flusskrümmungen. Gleichmäßig, selbstähnlich. Er beschreibt die ideale Bewegungslinie eines Flusses. Der Mensch bewegt sich, wie der Fluss, in fließenden und abgerundeten Bewegungen und sucht Ordnung darin. Der fließende Innenraum bestimmt durch abgerundete, fließende Formen beschreibt auch hier die ideale Bewegungslinie.

Die Architektur der Moderne beschäftigte sich sehr mit der Umsetzung eines fließenden Innenraumes. Die Vertreter der Moderne wie Le Corbusier und Oscar Niemeyer haben unterschiedliche Grundrissideen auf diesem Grundgedanken aufgebaut.

Das Gebäude wird als Zwischenstation gesehen. Der Fluss von Aussen nach Innen nach Aussen ist letztendlich ein Bewegungsablauf. Die Definition der verschiedenen Stationen wird durch weiche Schwellen angezeigt. Der Übergang von Aussen nach Innen zeigt sich durch eine formale Verengung des wahrnehmbaren Raumes und eine nachfolgende Aufweitung desselben.

Gelenkt wird der Mensch durch die Beschaffenheit des Bodens. Rampen, Gruben, Mulden, Plateaus, definierte Wege lenken seine Bewegung mehr als Wände und Decken. Eine Lenkung durch Wände würde den erweiterten Wahrnehmungsraum des Menschen durch vertikale Grenzziehung wieder verengen. Notwendige Kernzonen werden umflossen und Möbel, wie mitgeführte Sedimente eines Flusses, lagern sich dort an, wo die Strömung des Flusses abnimmt. Ruhezone dienen als Motive des Ankommens. Durch Öffnung des wahrnehmbaren Raumes verlangsamt sich die Fließbewegung der Menschen. Innerstädtische Plätze sind ein gutes Beispiel. Weitert sich das Flussbett eines Flusses, so verlangsamt sich auch hier die Fließgeschwindigkeit des Wassers ohne zum Erliegen zu kommen.

Richtungswechsel im Bewegungsfluss werden durch das Phänomen von Prall- und Gleithang erzielt. Der Prallhang, gekennzeichnet durch eine starke Vertikalisierung oder Vertiefung des Bodens, lässt den Besucher automatisch ablenken. Die Innenbahn, als Gleithang mit flachen Ruhezone, fängt diese Bewegung auf.

Der Fluss verlangsamt seine Fließgeschwindigkeit bei der Mündung ins Meer. Auf seinem Weg von der Quelle bis ins Meer lagert er Sedimente ab. Erst größere Steine, dann immer kleiner Steine, Kies, Sand. Dadurch fächert er sich immer weiter auf, bildet kleine Adern aus, vergrößert seinen Einflussbereich. Ein Delta entsteht.

Das geplante Musiktheater als Quelle neuer Gedanken fächert sich in Richtung der Stadt ebenfalls auf, lagert Funktionen aus, bildet Adern aus. Die Illusionswelt der Darstellenden Kunst mündet in der Stadt, setzt sich zwischen Vorhandenes, erweitert ihre reale Vielfalt und inspiriert seine Bewohner mit Ideen und Information. Es erzeugt fließend neues Interesse und Neugier.

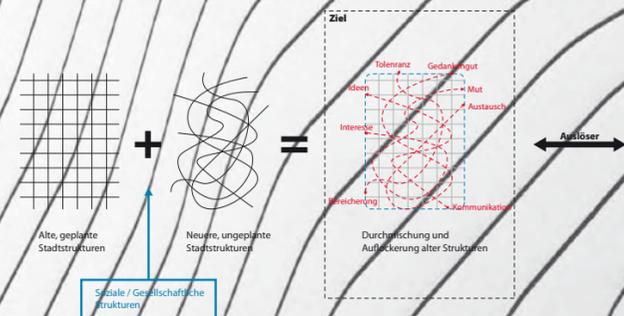


Abb. 75
Modellbild

Entwurf Eine Idee

1) Städtebauliches Ziel

Das städtebauliche Netzwerk soll erweitert werden. Bestehende Strukturen sollen verstärkt, aufgewertet und weitergesponnen werden.

2) Sozialkulturelles Ziel

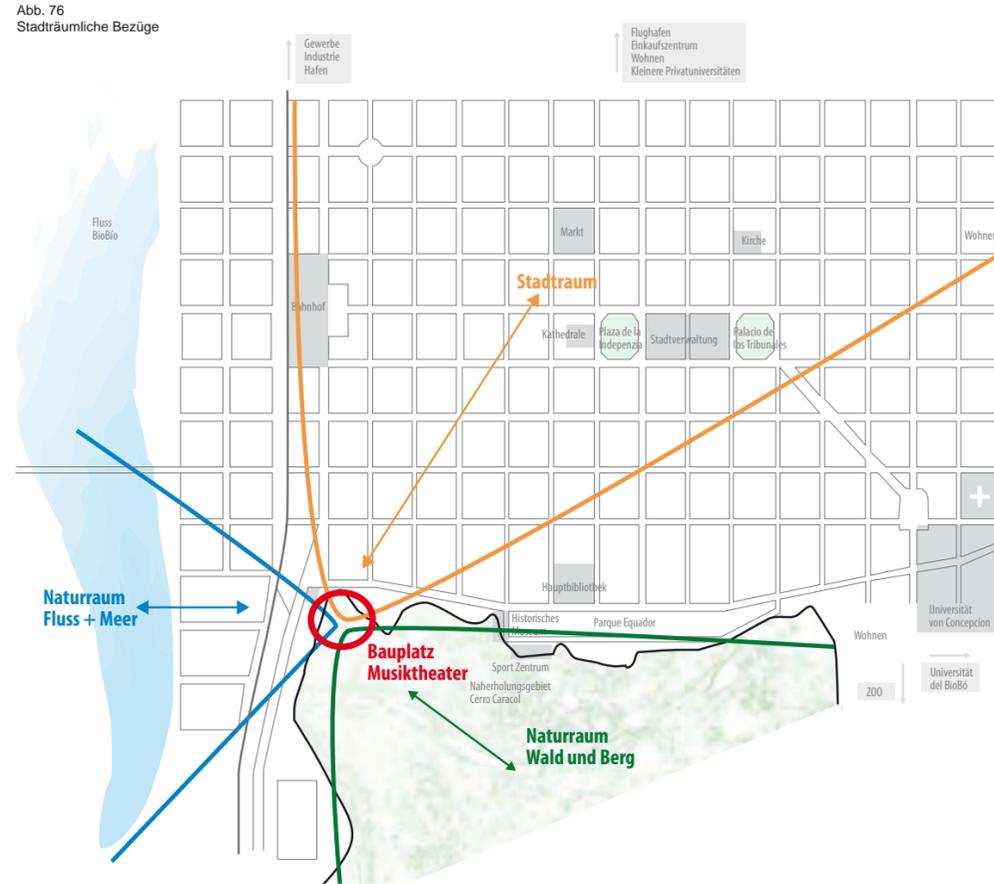
Soziale Netzwerke sollen miteinander tiefer vernetzt werden. Die räumliche Struktur soll sich innerhalb des bereits genutzten öffentlichen Raumes von Bildung, Sport und Freizeit aufspannen und Menschen zusammenführen, Interessen wecken und Raum für Kommunikation und Auseinandersetzung bieten. Die Architektur soll den Aktionsraum der Bevölkerung erweitern.

3) Raumoptimierung Opernnutzung

Entzerrung der Funktionen um ein besseres Netzwerk mit der Umgebung aufbauen zu können um die Funktion des Hauses erweitern und bereichern zu können von aussen.

Ausrichtung und Verortung der Gebäudeteile

KONZEPTENTWICKLUNG



Den Berg nutzen:
In den Berg bauen
--> Ausgelöstes Material vom Berg als Baustoff wiederverwenden

Den Park nicht zerstören, sondern aufwerten
--> Gebäude wachsen aus der Landschaft
--> Grünflächen = Dachflächen

Naherholungsgebiet aufwerten
--> Neue Wander-/Laufwegen ermöglichen
--> Neue Mountainbikerouten ermöglichen
--> Kletterwände
--> Mit dem Bike in die Oper?
--> Kletterwand an Konzertsaalwand?
--> Segelflugplatz
--> Hubschrauberlandeplatz?

Die Aufwertung des Parkes spricht wahrscheinlich den Großteil der Bevölkerung an. Eine neue Performance Landschaft interessiert anfangs wahrscheinlich nur einen geringen Anteil der Bevölkerung. Die Landschaftsausbildung spielt also eine große Rolle.

Über eine gelungene Freizeitlandschaft werden die Menschen dann automatisch mit dem Musiktheater bekannt gemacht und entwickeln ein größeres Interesse an diesem Teil der kulturellen Veranstaltungen.

Freizeitlandschaft - Kulturlandschaft

Abb. 77-79 Stadträumliche Bezüge werden in den Entwurf stark mit eingebunden - Einfangen der Umgebung und Ausgießen der neuen Ideen der Darstellenden Kunst

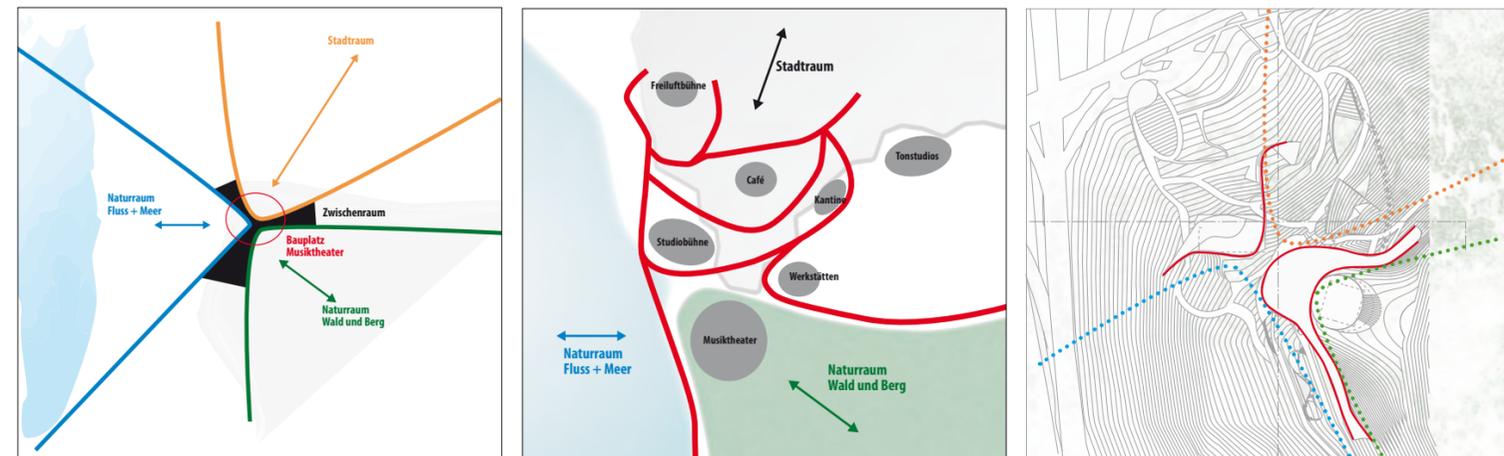


Abb. 80



Abb. 81



Abb. 82



Abb. 83

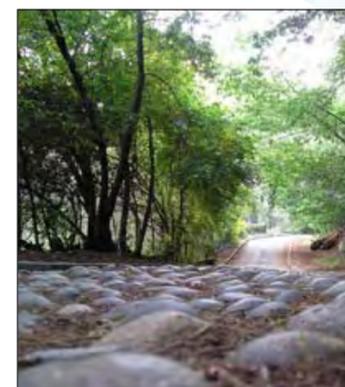


Abb. 84

Abb. 80.1 (oben) Impressionen vom Ort verankert in der erste Skizze des Gesamtentwurfes

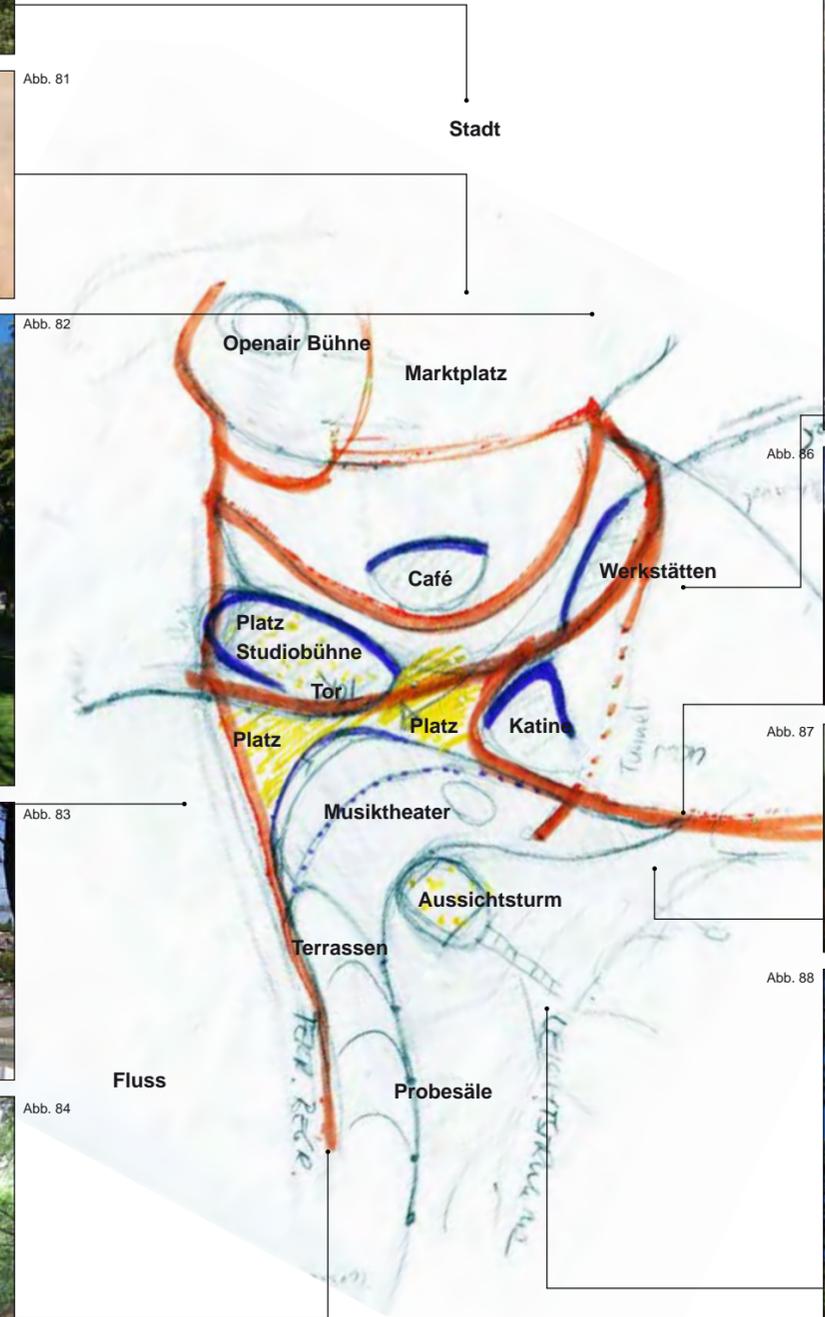


Abb. 85

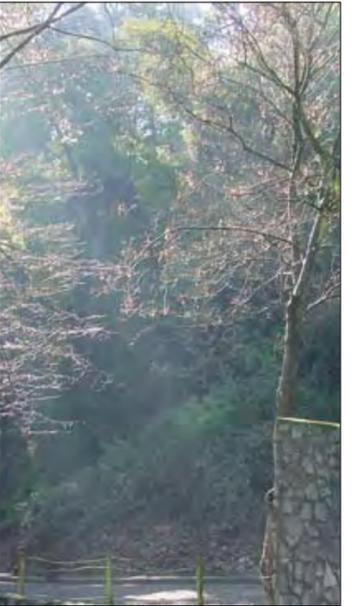


Abb. 86



Abb. 87



Abb. 88



Der Entwurf - Angebotssuche

Versuch Griechisches Theater

Das griechische Theater gilt als „Mutter“ des Theaterbaus. Es wurden die Ränge des Zuschauerraumes in den Berg gearbeitet. Der Zuschauer hatte den Blick ins Tal. Das Tal wurde als natürliche Kulisse genutzt. Die Vorstellungen orientierten sich an täglichen Themen. Die heutigen Theater- und Opernhäuser sind komplexer aufgebaut und baulich sowie gedanklich so nicht mehr an den Ort gebunden. Zum weiteren Verständnis siehe Seite 26/27. Würde man den heutigen Standard des Theater- und Opernbaus baulich so orientieren wie damals die griechischen Theater, wäre der Blick ins Tal durch notwendigen Bühneneinrichtungen /-technik gestört und für den Zuschauer nicht mehr sichtbar. Die notwendigen Gebäudehöhen arbeiten gegen die Geländehöhen und nicht mehr mit ihnen. Dieser Widerspruch soll im Entwurf weitestgehend aufgelöst werden. Der geschlossene Gedankenraum (Zuschauerraum) soll sich im Foyer wieder auflösen. Utopie vs irdischer Zusammenhang

Das Musiktheater steht am Ende des Bergwegs um seine Wichtigkeit im Entwurf und im städtebaulichen und sozialen Zusammenhang zu verdeutlichen. Das Pilgern zum Veranstaltungsort als innere Vorbereitung auf die Darbietung des Abends und der Weg bergab in die Stadt zurück als Vorbereitung auf das wiederkehrende Alltägliche. Das ursprüngliche, griechische Theater wird sich am Fuße des Entwurfareals (Stadtnähe) wiederfinden und kleine Freiluftaufführungen für die gesamte Bevölkerung ermöglichen. Diese bauliche Form schafft keinen geschlossenen Gedankenraum, wie der Zuschauerraum des Musiktheaters und bietet daher mehr Raum für Diskussionen. Themen des Alltags können hier eine Plattform finden. Die absolute Nähe zur Stadt spielt entwerflich ebenfalls eine Rolle.

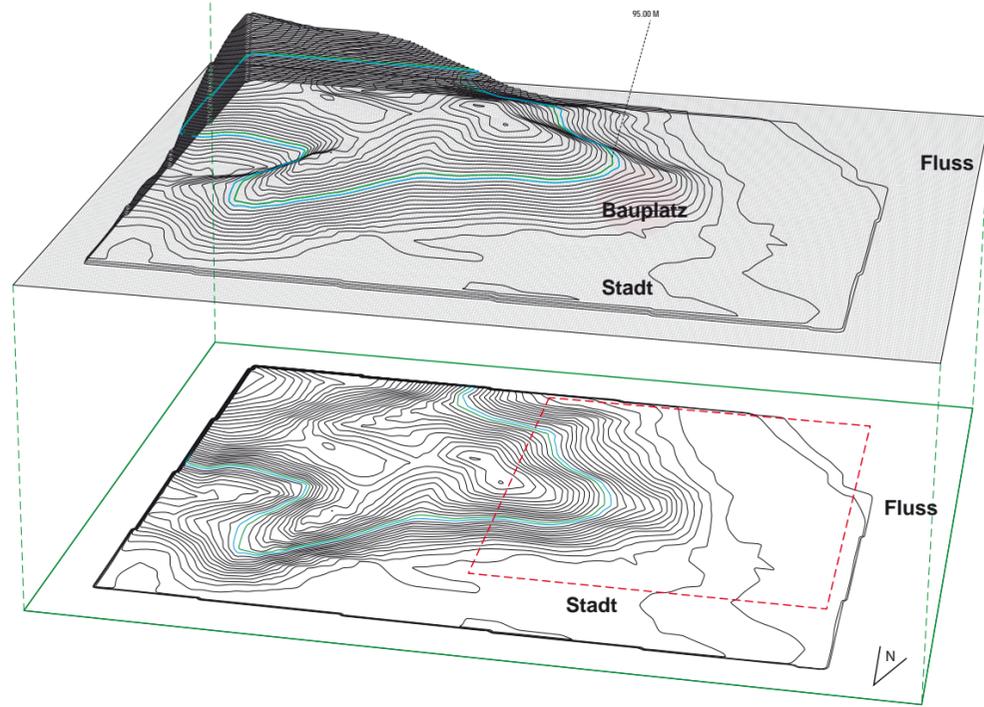


Abb. 89
Geländeausschnitt mit Höhenschichtlinien - Gelände Horizontal und Vertikal angezeigt Äquivalenzhöhe mit 5 Höhenmetern bemessen

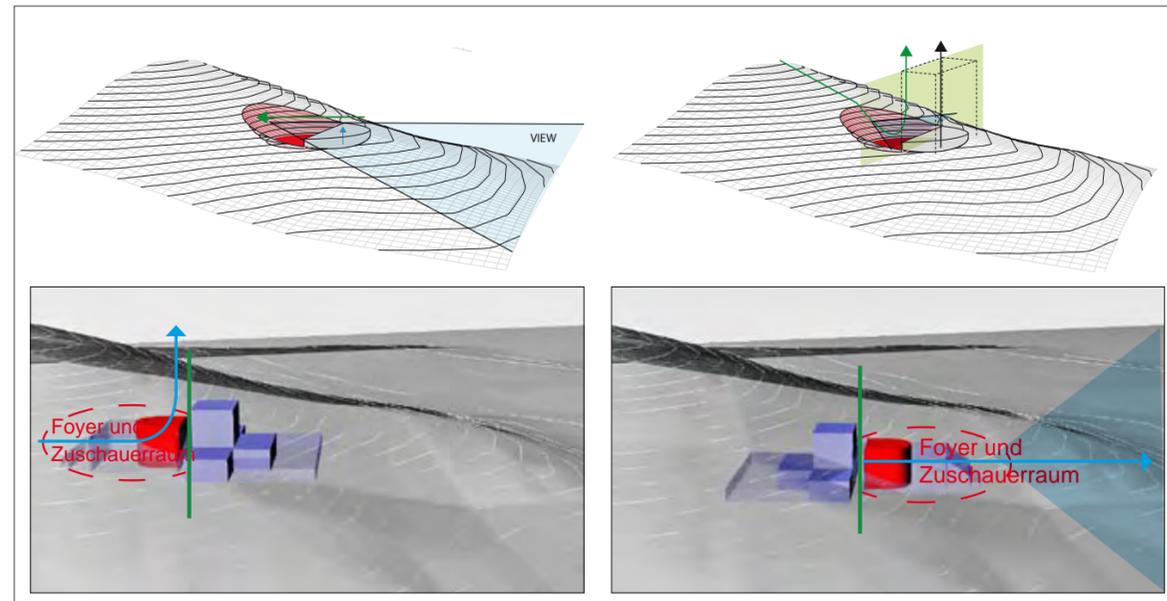
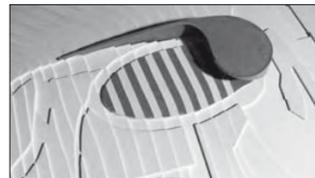


Abb. 90 und 91
Griechisches Theater arbeitet in den Berg hinein und schaut auf die Landschaft. Heutige Bühnenaufbauten würden diesen Panoramablick nicht zulassen.

Abb. 92 und 93
Heutiger Bühnenaufbau mit Zuschauerraum. Position im Berg. Das Foyer soll den Panoramablick ins Tal wieder einfangen.

Abb. 93.1 (unten)
Modellbild: Freiluftbühne im Entwurf nach dem Vorbild des griechischen Theaters



Geländeanalyse

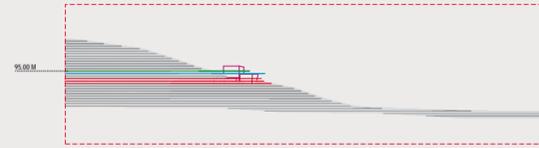


Abb. 94
Geländeschnitt mit Höhenschichtlinien 5m - Höhenposition Gebäude

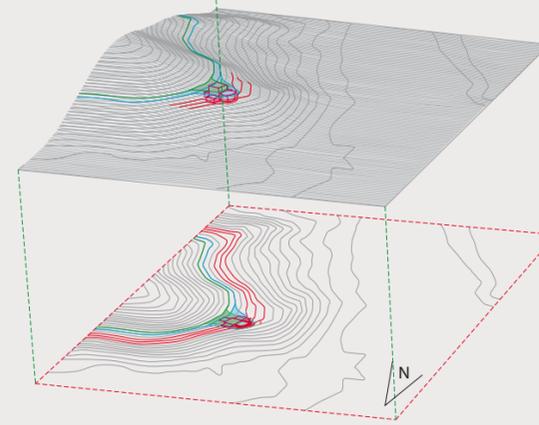
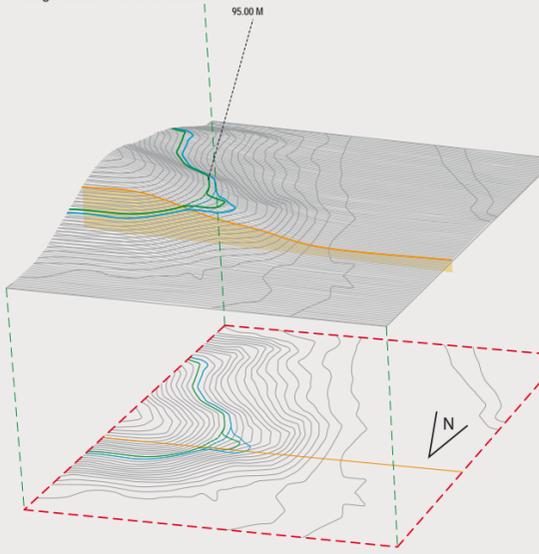


Abb. 95
Geländeausschnitt mit Höhenschichtlinien - Gebäudepositionierung

Horizontales Erweitern des Geländes zur groben Gebäudegeneration.

- 1) Horizontales Erweitern des Geländes zur groben Gebäudeform / Dachform
- 2) Zwischenraum = Innenraum = fließende Räume = fließende Grenze von innen nach aussen
- 3) Durchfluss auch in Vertikaler Gebäuderichtung = Erkennbarmachung der Nutzung von allen Perspektiven/ Standpunkten

Abb. 96
Geländeausschnitt mit ausgewählten Höhenschichtlinien



KONZEPTENTWICKLUNG

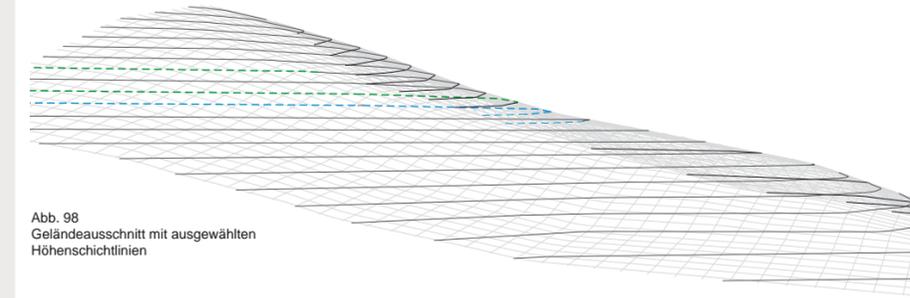


Abb. 98
Geländeausschnitt mit ausgewählten Höhenschichtlinien

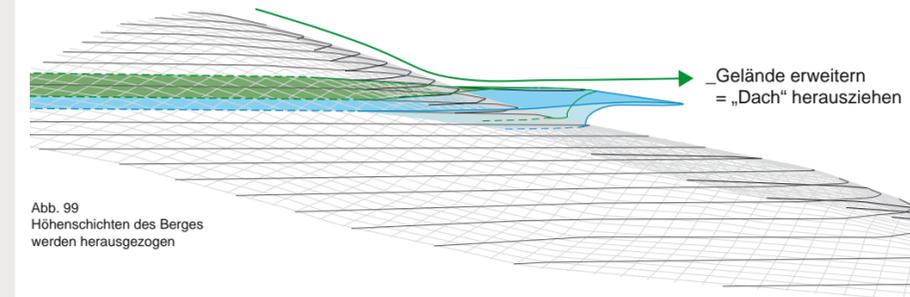


Abb. 99
Höhenschichten des Berges werden herausgezogen

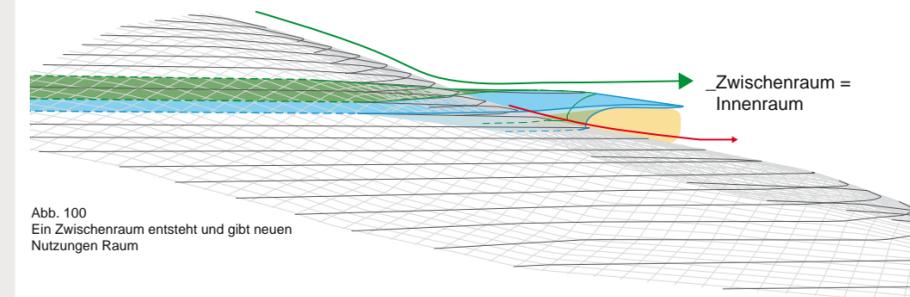


Abb. 100
Ein Zwischenraum entsteht und gibt neuen Nutzungen Raum

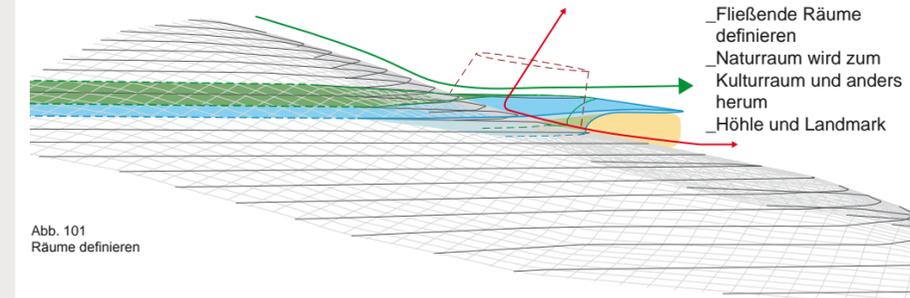
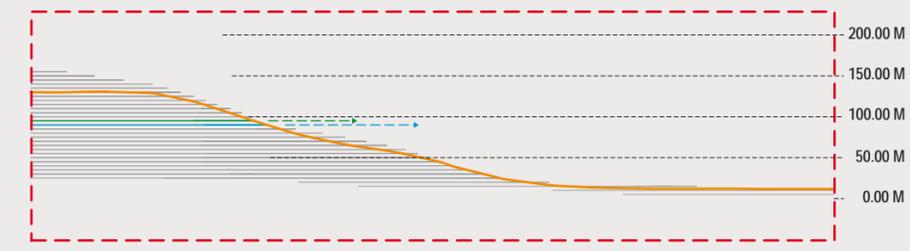


Abb. 101
Räume definieren

Abb. 97
Geländeschnitt mit ausgewählten Höhenschichtlinien



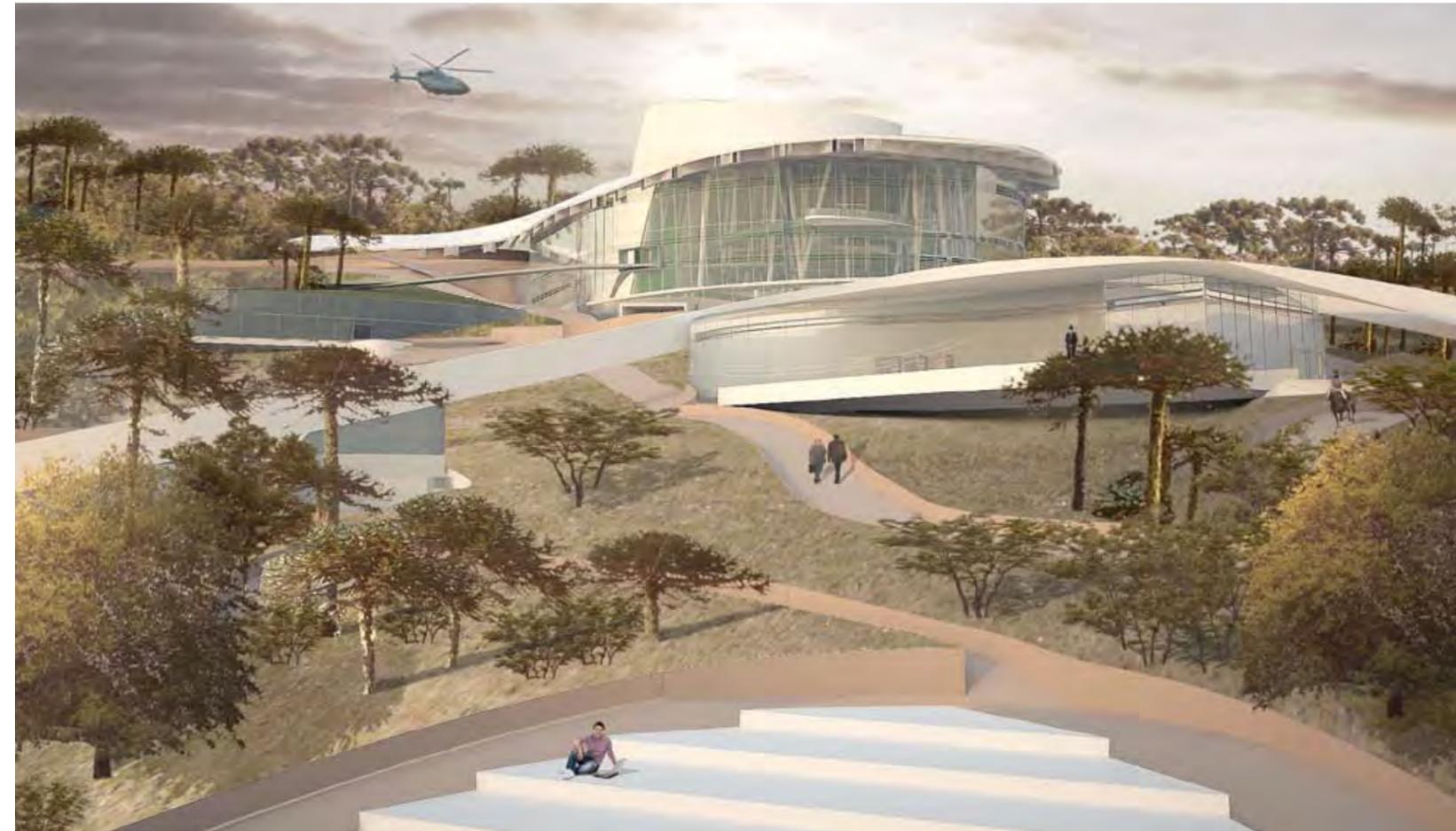
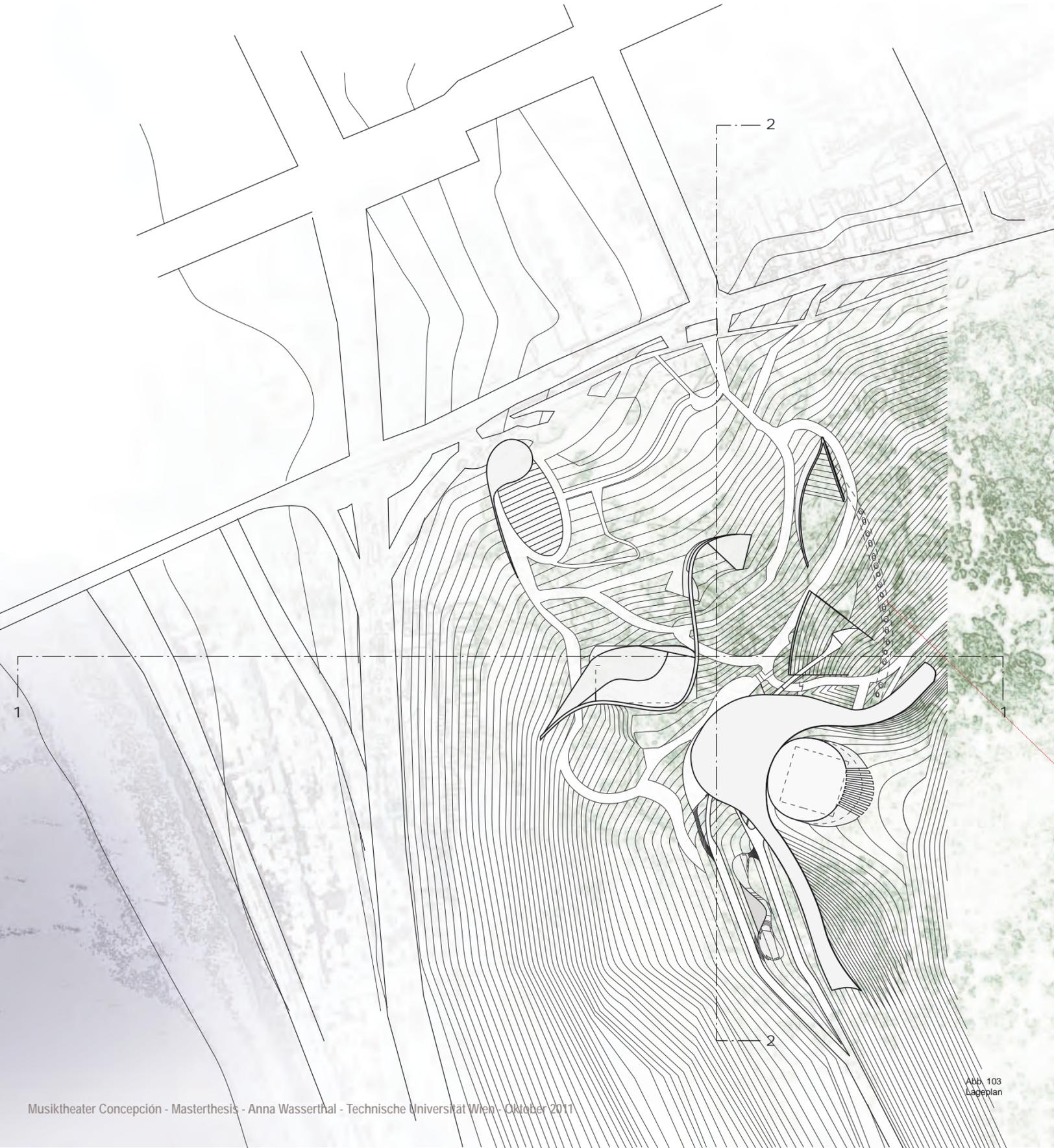


Abb. 102
Rendering- Ansicht von der Stadt aus



90 M
80 M
70 M
60 M
50 M
40 M
30 M
20 M
10 M

Abb. 104
Geländeschnitt 1-1

Zur weiteren Verortung der Gebäude wird das Stadtniveau mit 0 M angenommen

Geländeschnitte im Maßstab M 1:2500

80 M
70 M
60 M
50 M
40 M
30 M
20 M
10 M
Stadt 0 M

Abb. 105
Geländeschnitt 2-2

Abb. 106
Diagramm: Unterirdische Wege

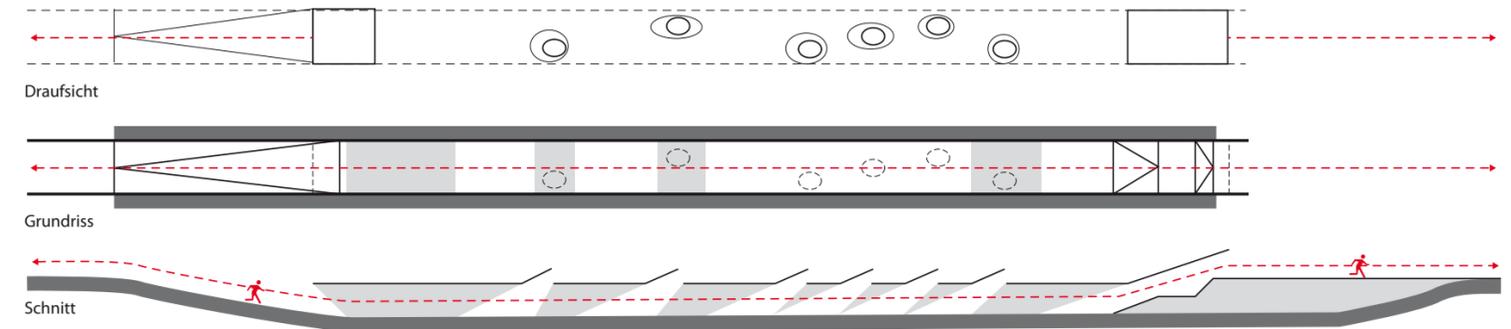
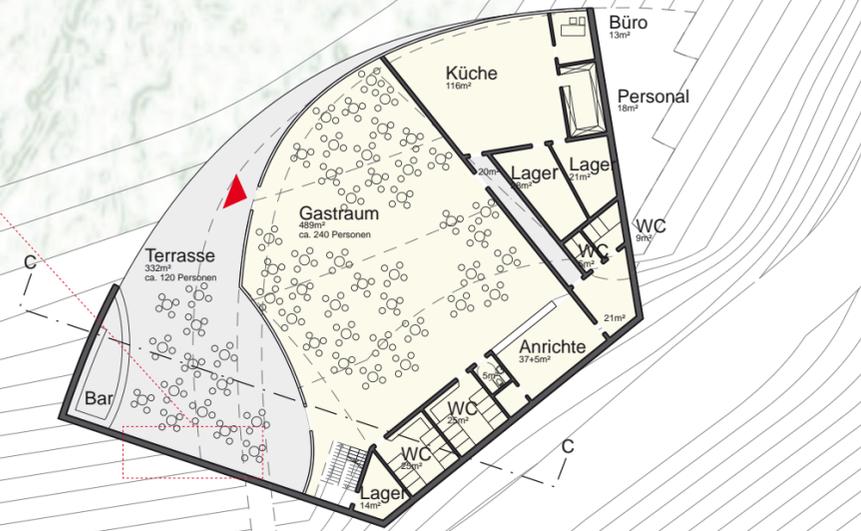
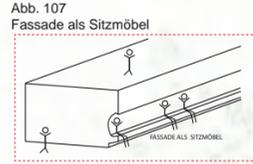


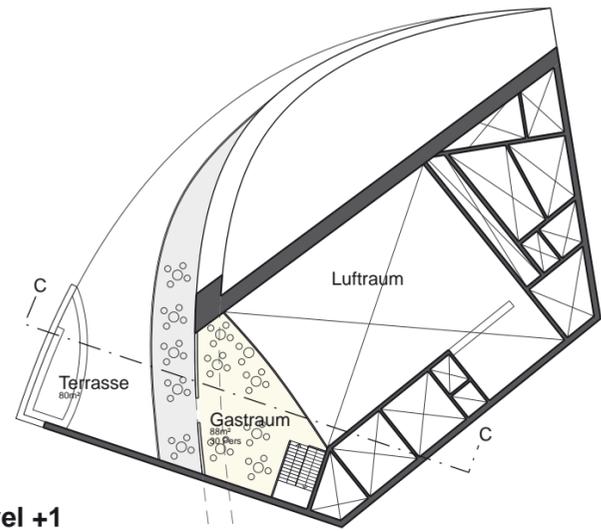
Abb. 103
Lageplan

Übersichtspläne Nebengebäude M 1:500
 Zur weiteren Verortung der Gebäude wird das Stadtniveau mit 0 M angenommen

NEBENGEBÄUDE



Café Level 0
 Niveau +14.40 m



Café Level +1
 Niveau +16.90 m

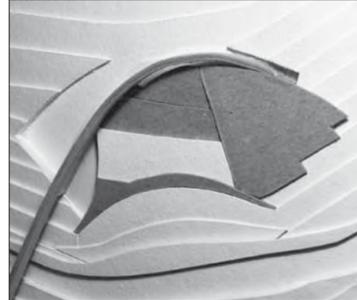
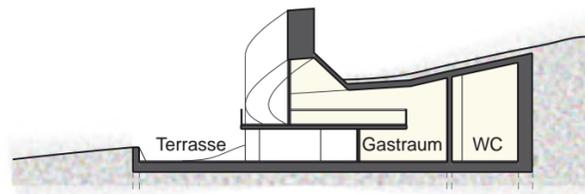
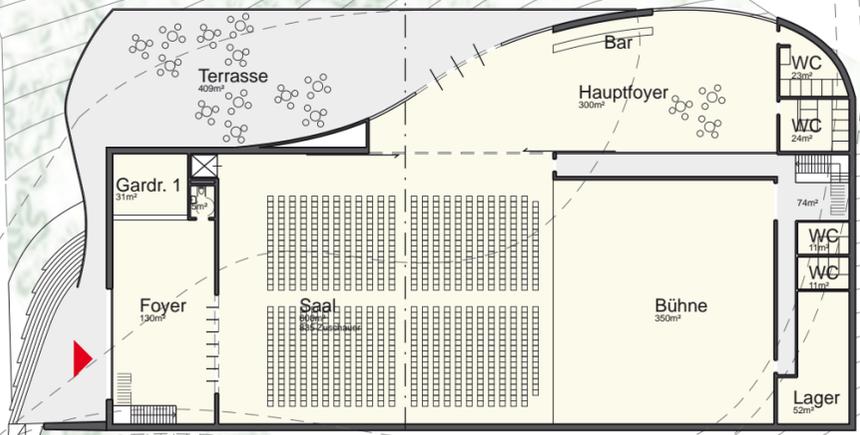
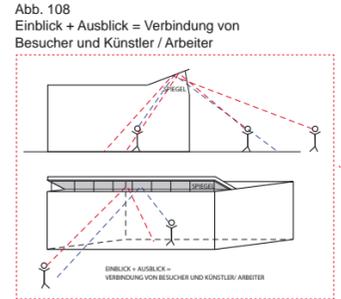


Abb. 107.1
 Modellbild Café



Café Schnitt C-C
 Querschnitt



Studiobühne Level 0
 Niveau +24.90 m

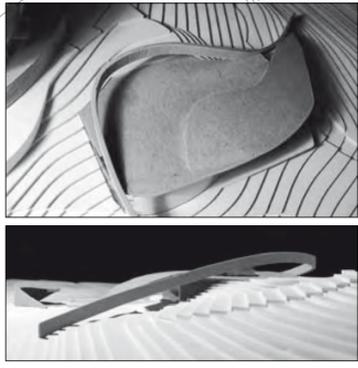
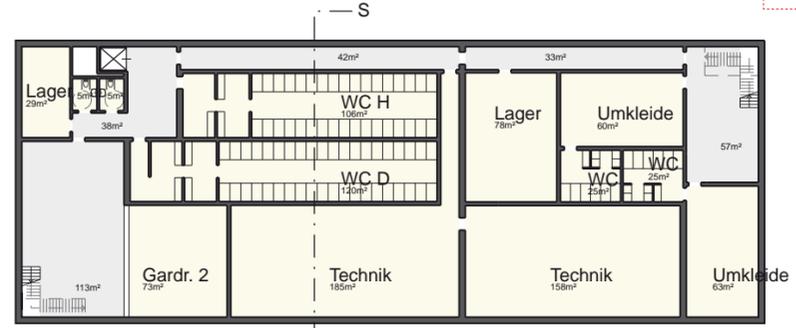
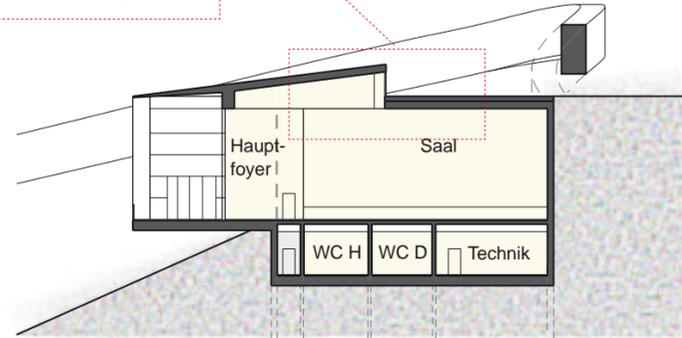


Abb. 108.1
 Modellbild Studiobühne



Studiobühne Level -1
 Niveau +20.90 m



Studiobühne Schnitt S-S
 Querschnitt



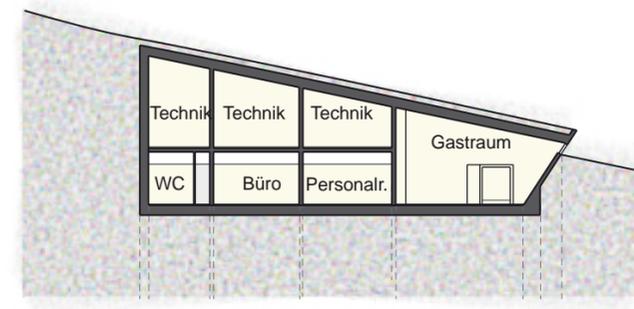
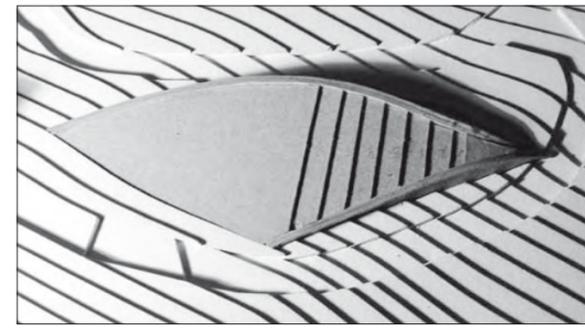
Übersichtspläne Nebengebäude M 1:500
 Zur weiteren Verortung der Gebäude wird das Stadtniveau mit 0 M angenommen

NEBENGEBÄUDE

Werkstätten Level 0
 Niveau +20.00 m

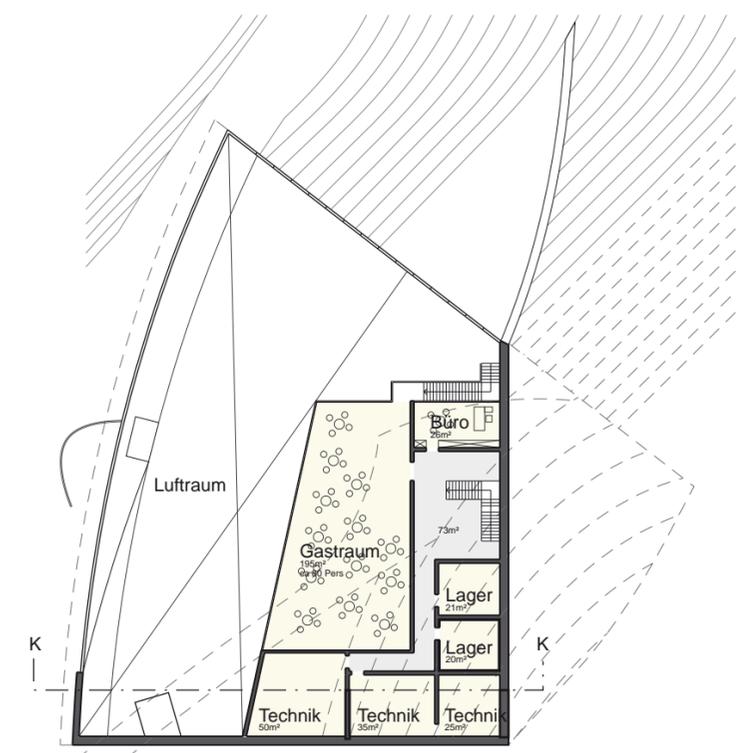
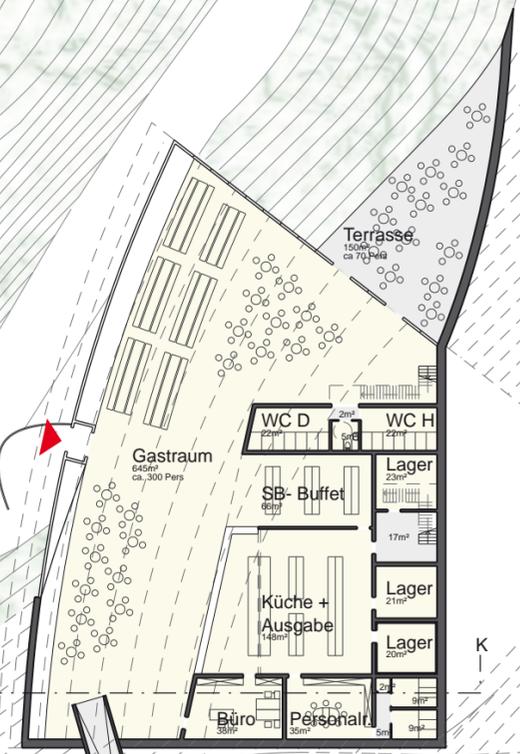
Werkstätten auf
 drei Ebenen
 Gesamt 25 00 m²

Abb. 108.2
 Modellbild Werkstatt



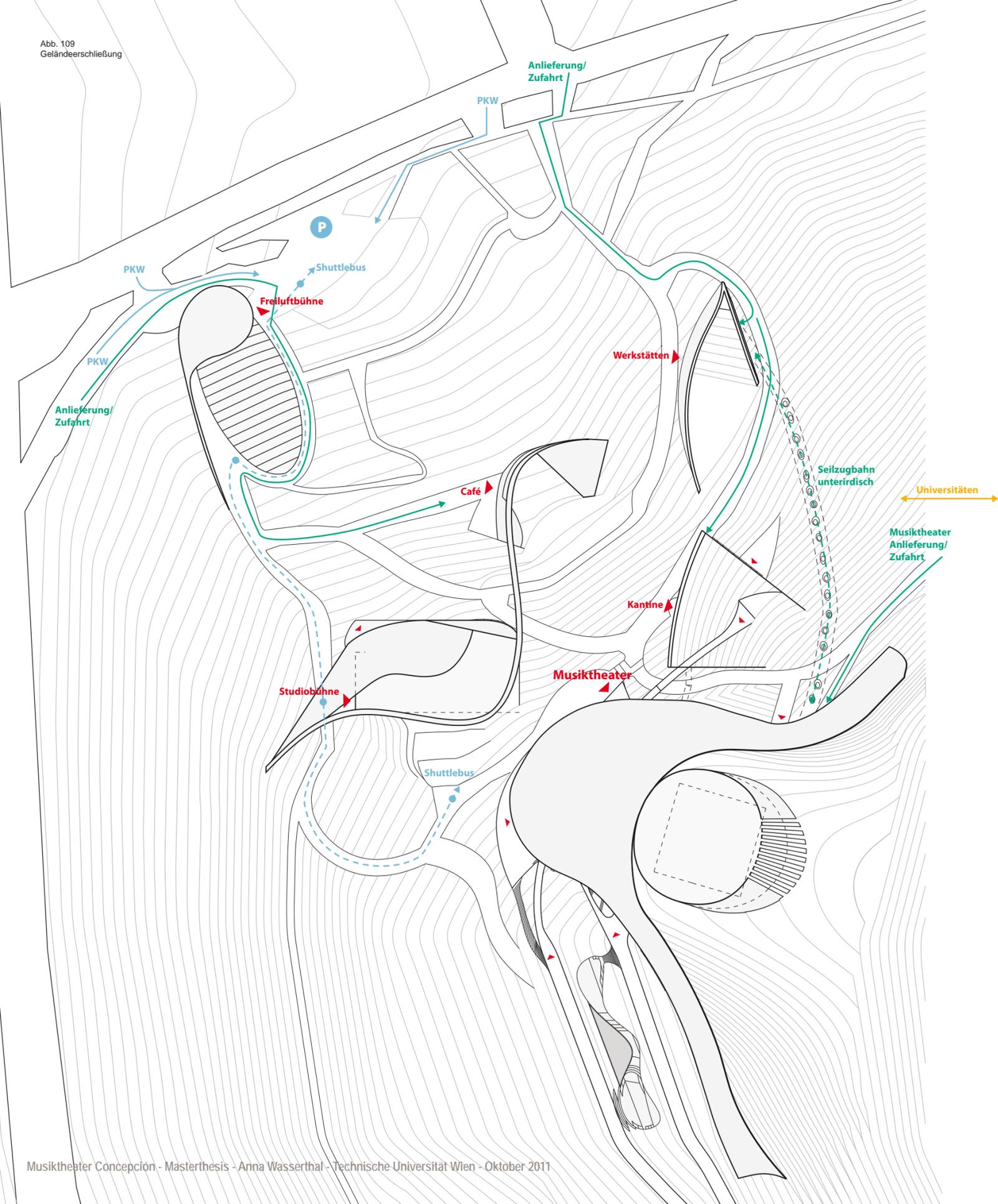
Kantine Schnitt K-K
 Querschnitt

Kantine Level 0
 Niveau +35.90 m



Kantine Level +1
 Niveau +40.00 m





WEGEFÜHRUNG

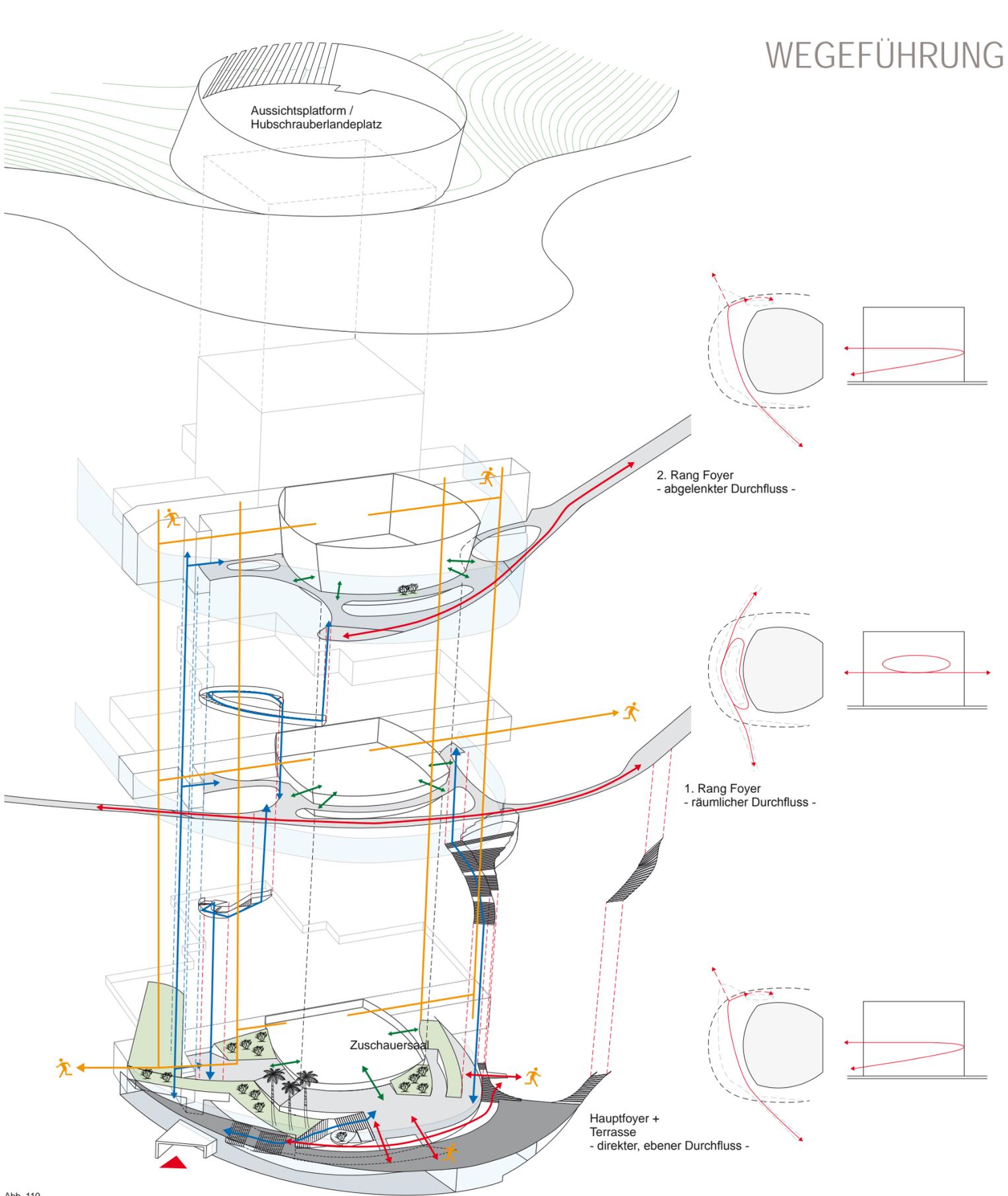


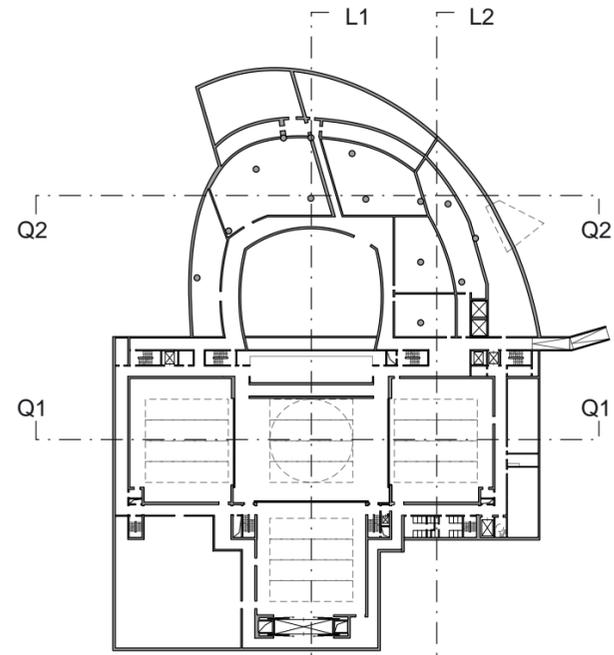
Abb. 110
Gebäudeerschließung Musiktheater



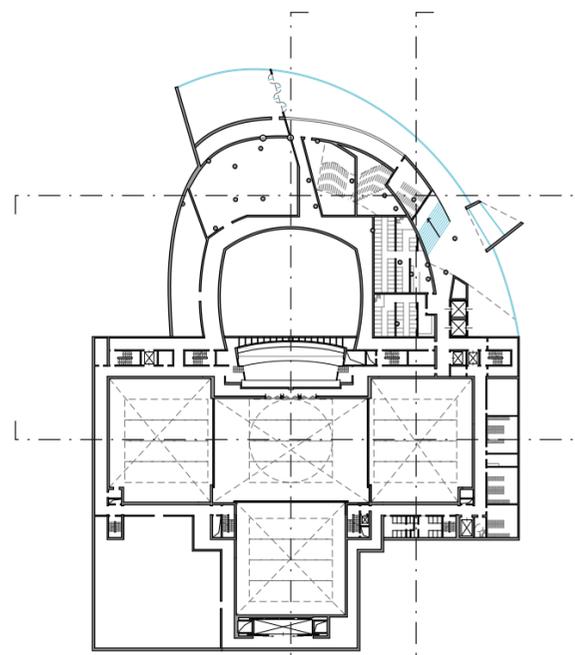
Abb. 111
Rendering - Südwest Ansicht

Grundrisse Musiktheater Übersicht

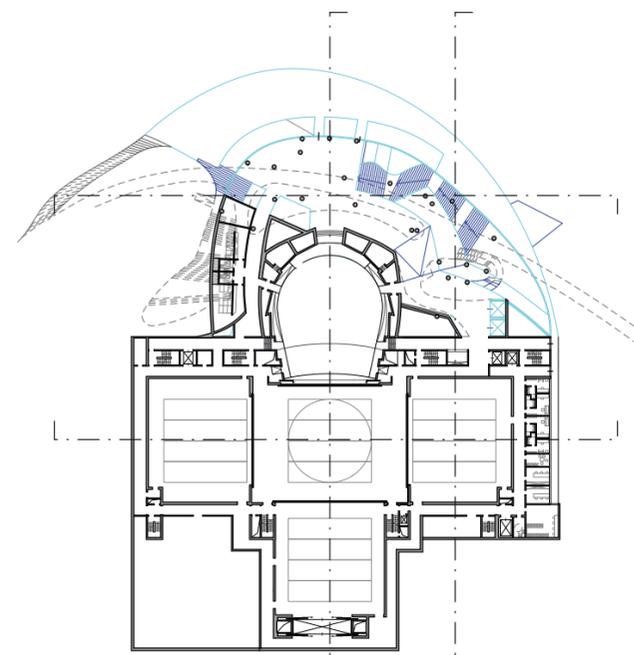
Zur weiteren Verortung der Gebäude wird das Stadtniveau mit 0 M angenommen



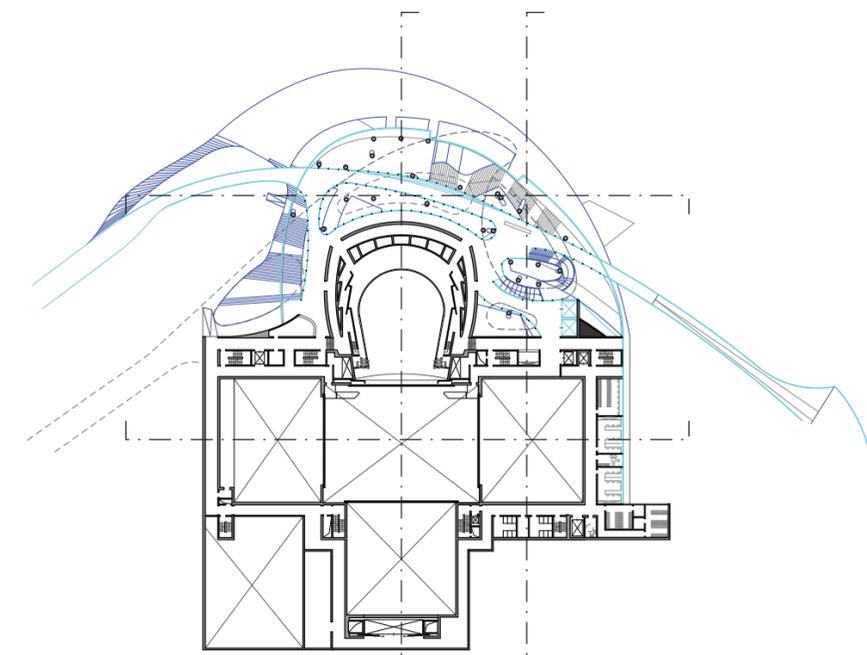
Level -2
Technikräume, Notwerkstätten (Tischler/Schlosser), Unterbühne



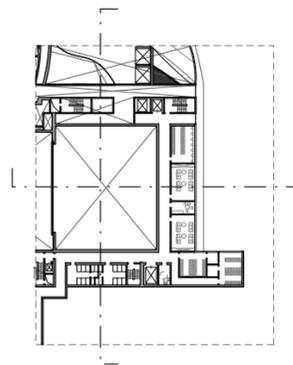
Level -1
Eingangsfoyer, WCs, Seminarraum, Garderoben
Orchestrergraben, Technik- und Lagerräume, Personalgarderoben



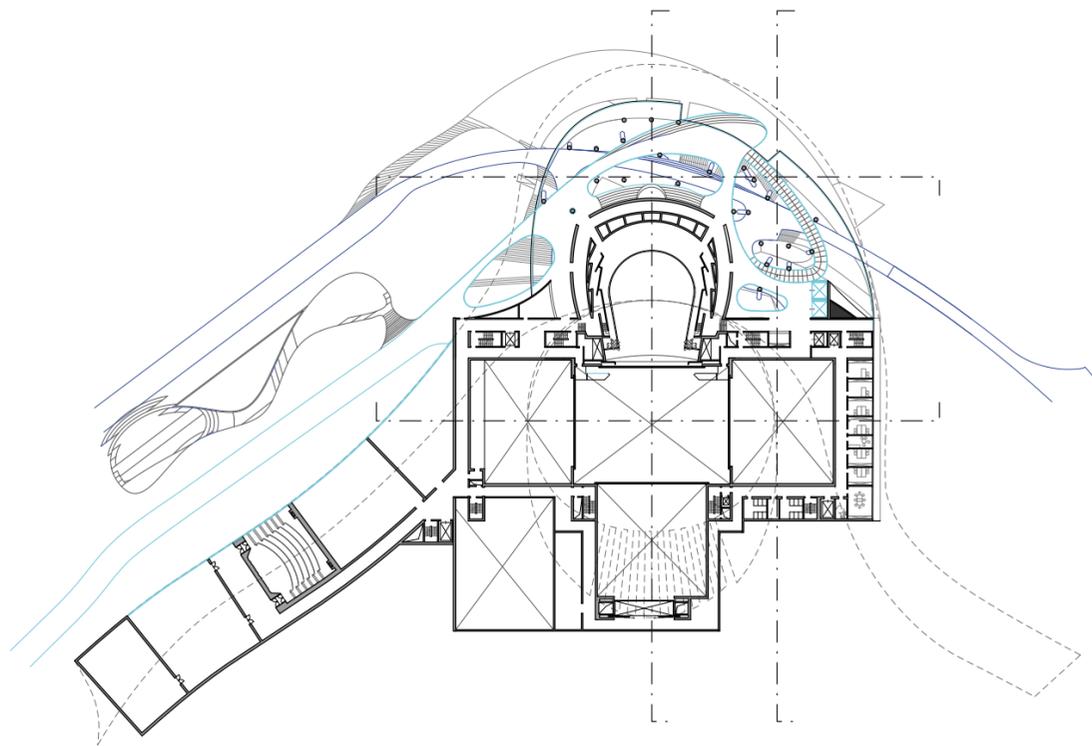
Level 0
Hauptfoyer, Terrasse, Parkett, WCs
Bühnenebene, Technik- und Lagerräume, Künstlergarderoben, Maske



Level 1
Foyer 1. Rang, 1.Rang
Technik- und Lagerräume, Künstlergruppengarderoben, Maske

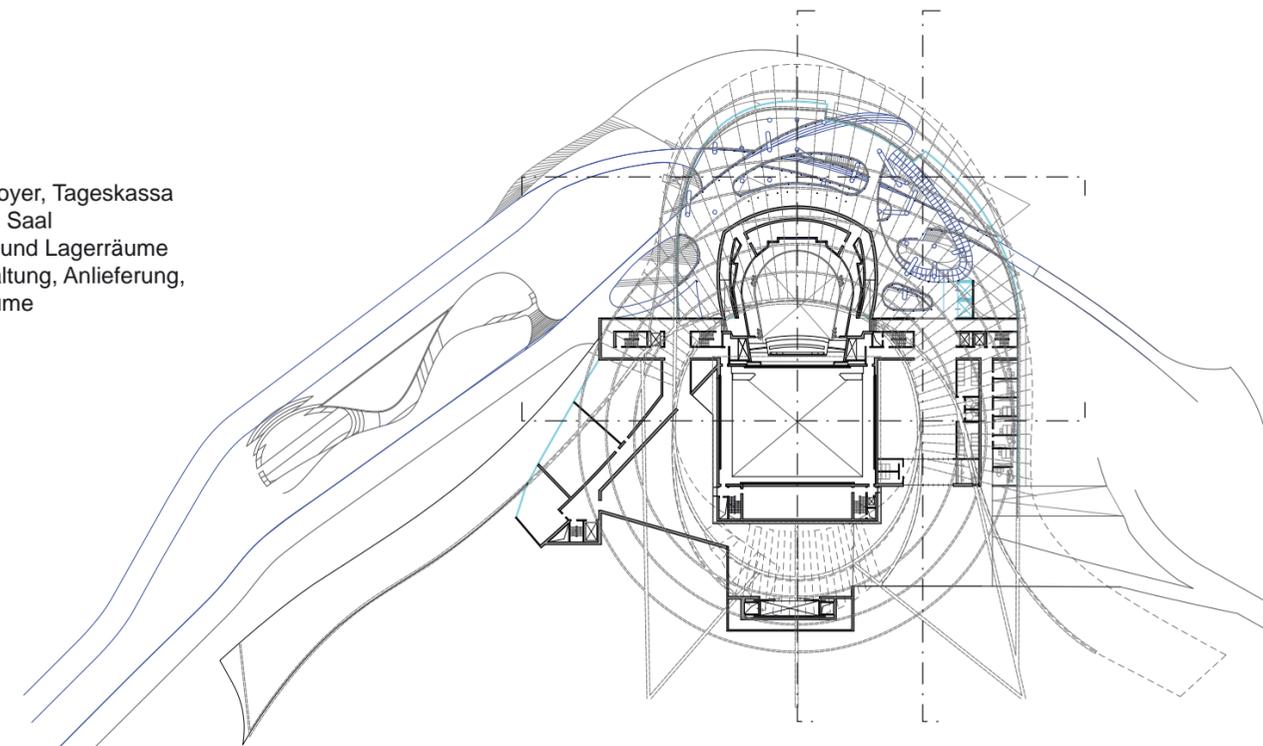


Level 1.5
Künstlergruppengarderoben, Aufenthaltsraum
für Chor/Ballett/Orchester



Level 2
Foyer 2. Rang, 2. Rang, Balkon
Verwaltung, Technik- und Lagerräume, Proberäume Ballett/
Orchester/Chor

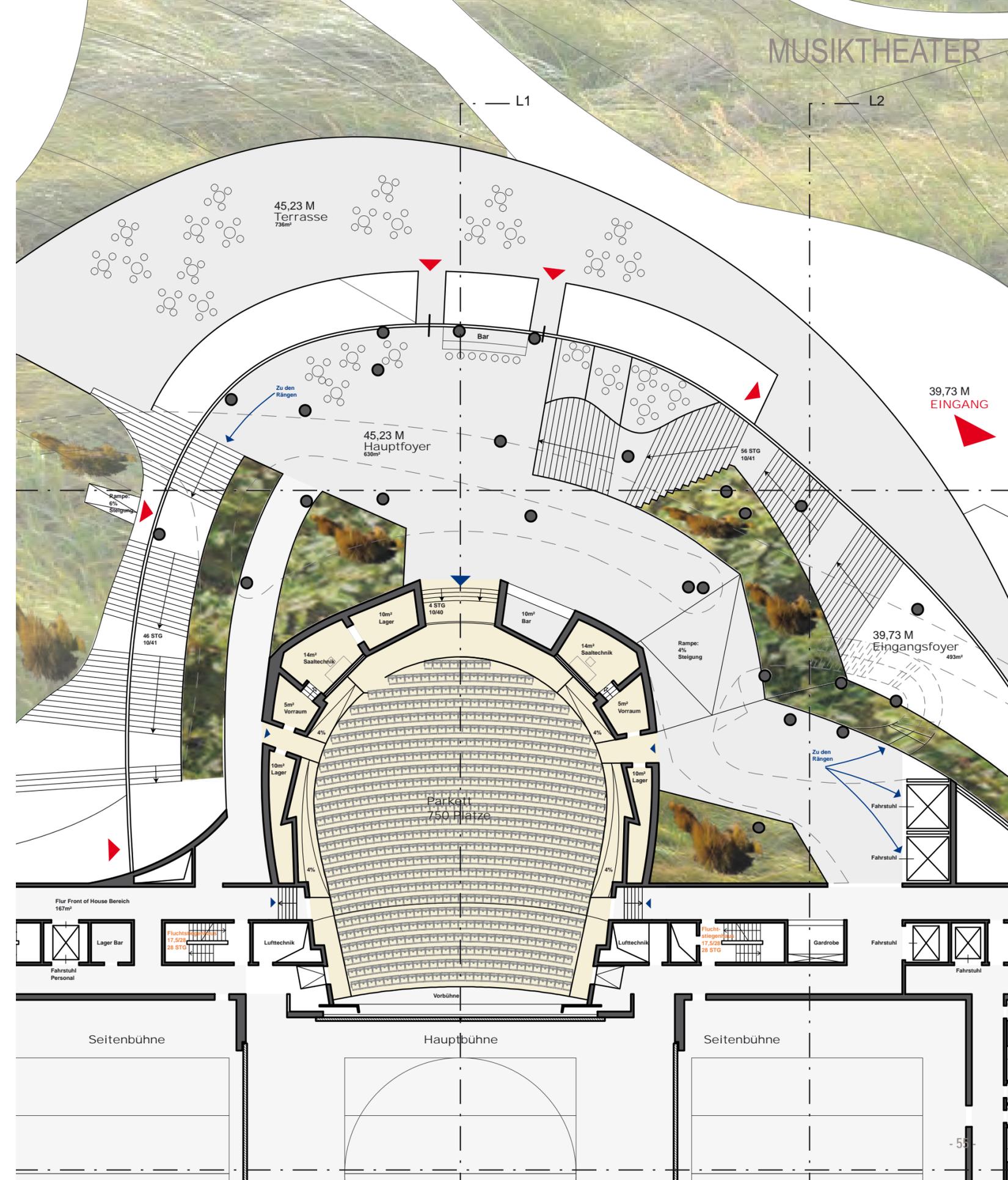
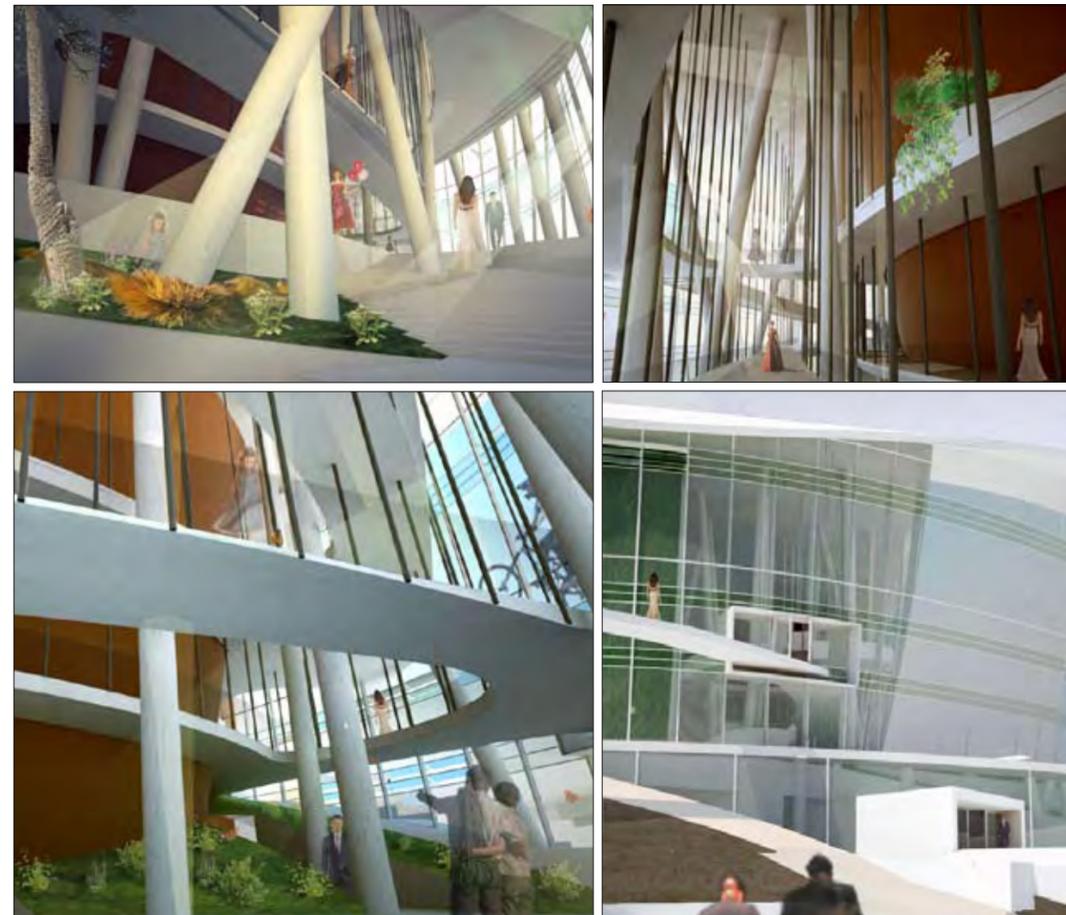
Level 2.5
Eventsaal mit Blick in Foyer, Tageskassa
Licht-und Tontechnik im Saal
Schnürboden, Technik- und Lagerräume
Künstlereingang, Verwaltung, Anlieferung,
Umkleiden für Proberäume



Natürlicher Innenraum

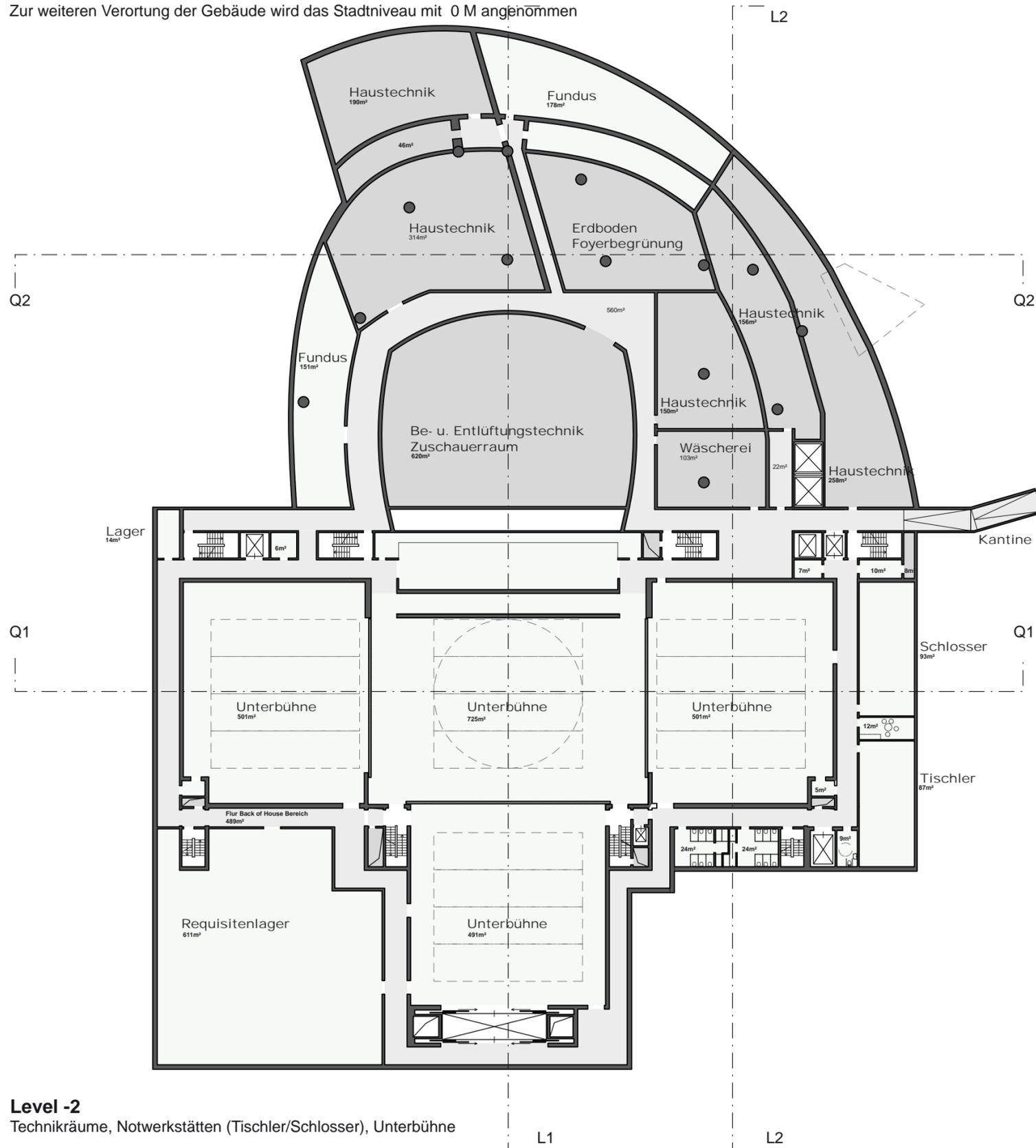
Foyer
Das Foyer öffnet sich in den Stadt- und Landschaftsraum und soll der Bevölkerung die Aktivitäten des Hauses näher bringen und weiteres Interesse wecken. Die Bevölkerung soll einen neuen Raum seiner Präsentation und Kommunikation bekommen.

Das Foyer soll tagsüber jedem zugänglich sein. Wanderwege führen aus der Natur durch das Foyer wieder in die Natur. Grünflächen und Pflanzen werden in den Innenraum integriert (siehe Abbildungen unten). Die großflächige Glasfassade ist sehr zurückhaltend und lässt sich an mehreren Stellen öffnen, so dass aus jeder Richtung ein Eintritt in das Gebäude möglich ist. Treppen wachsen optisch in den Berg hinein - eine Abgrenzung zwischen Innenraum und Aussenraum soll verwischt werden.

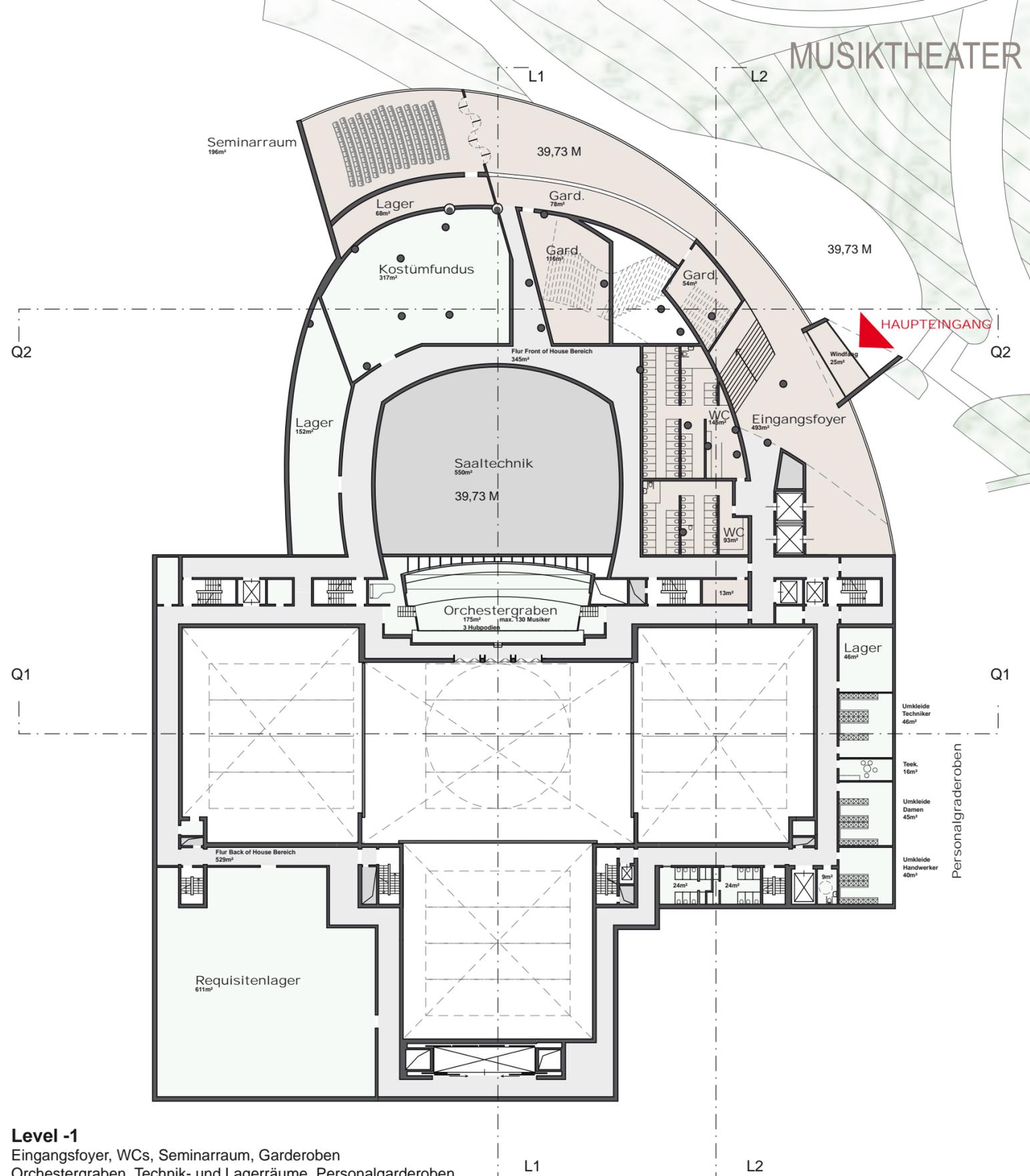


Grundrisse M 1:500

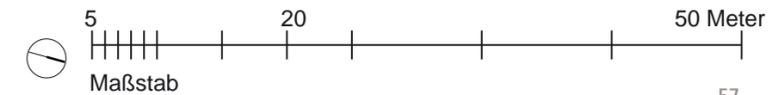
Zur weiteren Verortung der Gebäude wird das Stadtniveau mit 0 M angenommen



Level -2
Technikräume, Notwerkstätten (Tischler/Schlosser), Unterbühne



Level -1
Eingangsfoyer, WCs, Seminarraum, Garderoben
Orchestergraben, Technik- und Lagerräume, Personalgarderoben

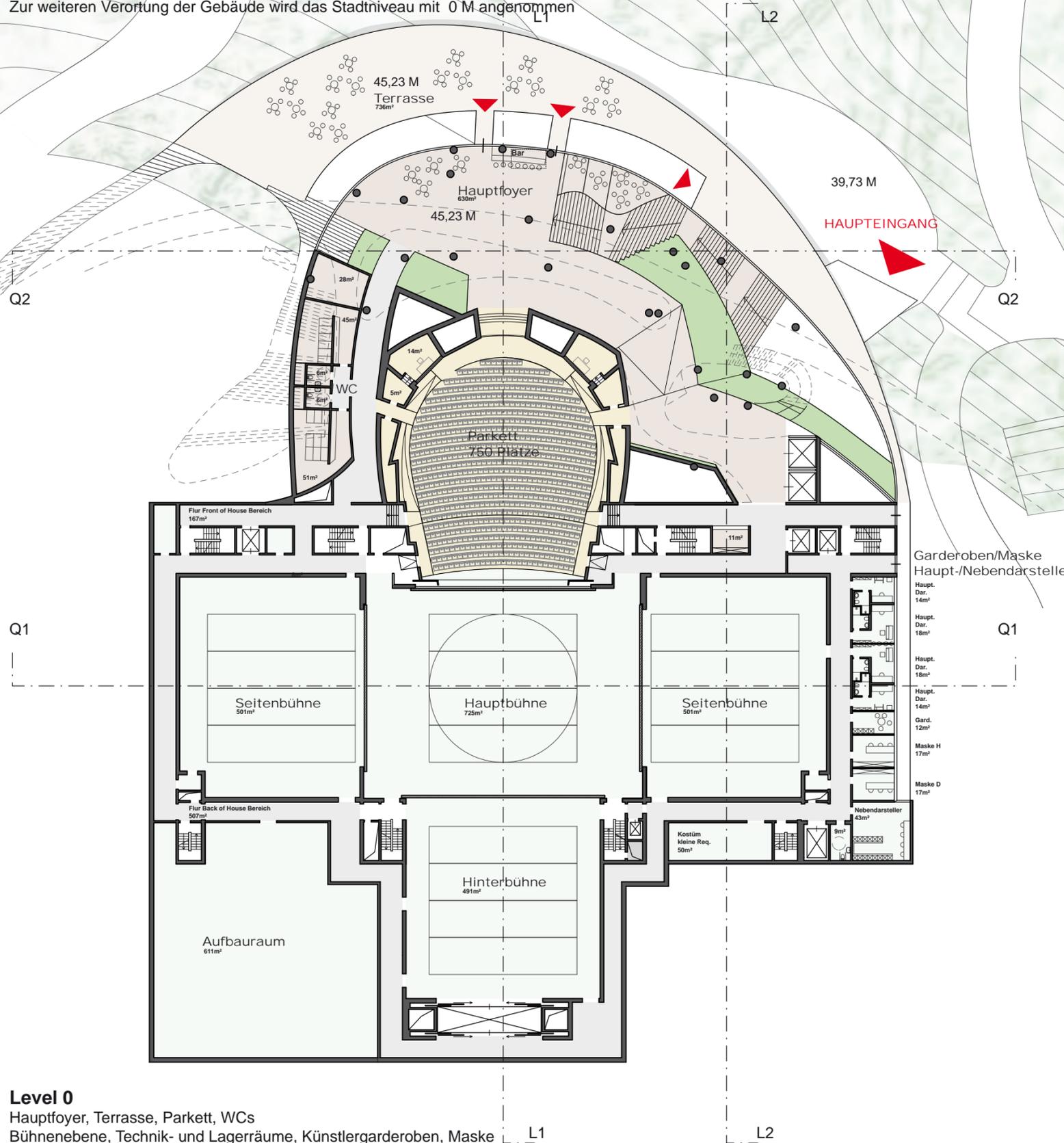


MUSIKTHEATER

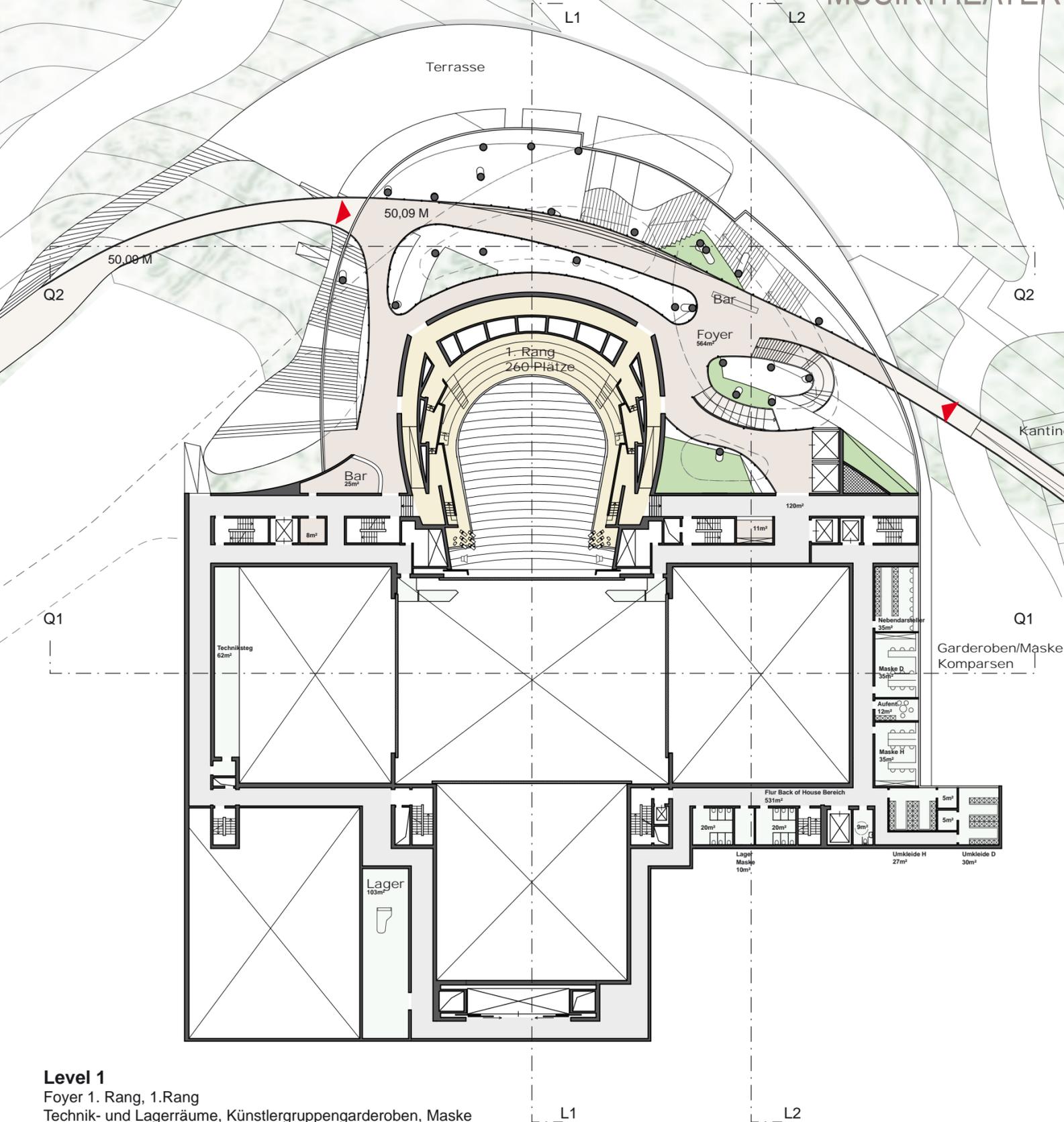
Grundrisse M 1:500

Zur weiteren Verortung der Gebäude wird das Stadtniveau mit 0 M angenommen

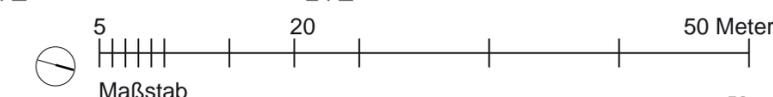
MUSIKTHEATER



Level 0
 Hauptfoyer, Terrasse, Parkett, WCs
 Bühnenebene, Technik- und Lagerräume, Künstlergarderoben, Maske

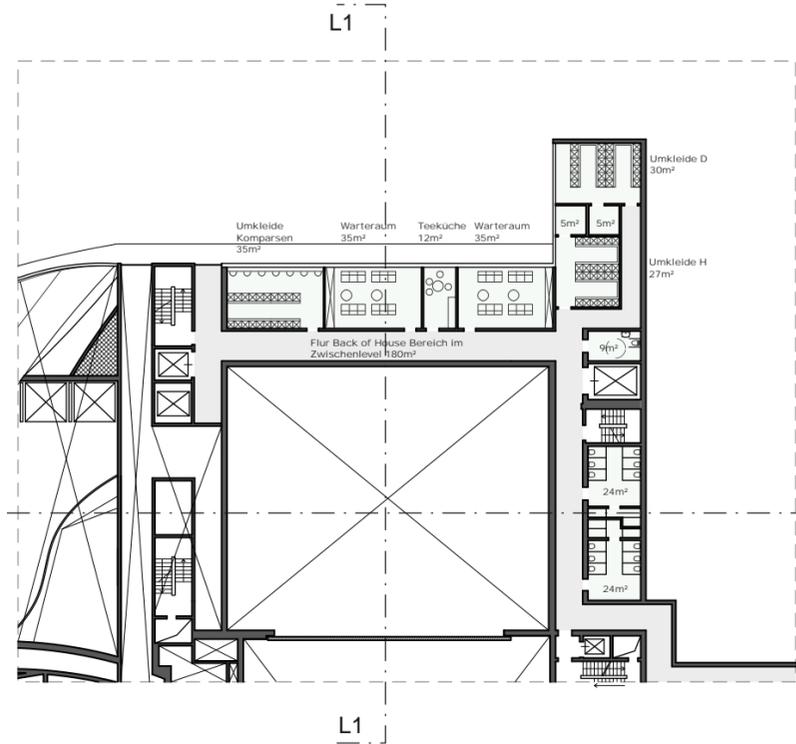


Level 1
 Foyer 1. Rang, 1. Rang
 Technik- und Lagerräume, Künstlergruppengarderoben, Maske



Grundrisse M 1:500

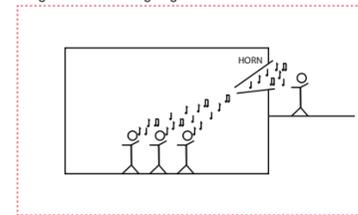
Zur weiteren Verortung der Gebäude wird das Stadtniveau mit 0 M angenommen



Level 1.5 (Zwischengeschoß Bühnenhaus)

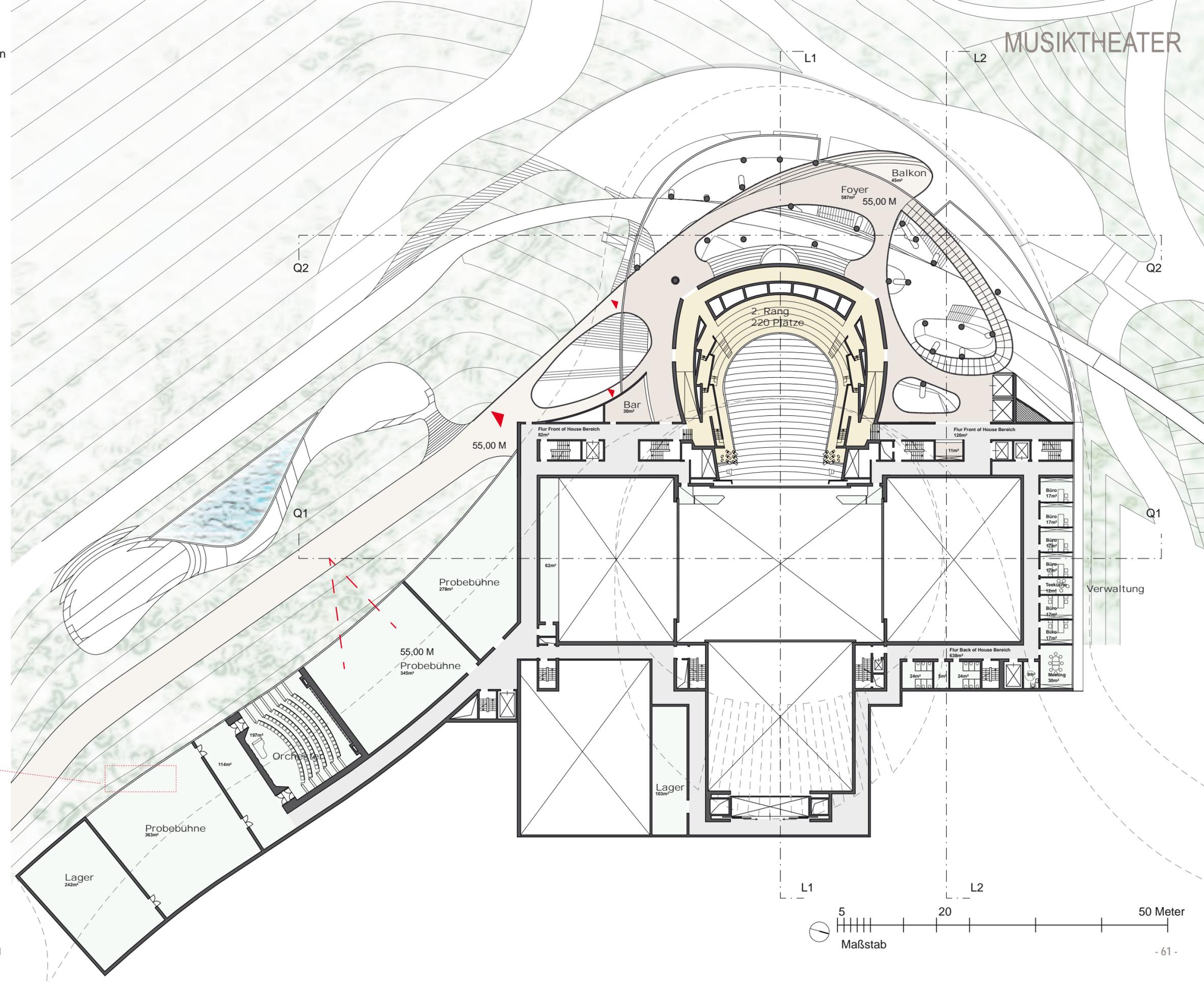
Künstlergruppengarderoben, Aufenthaltsraum für Chor/Ballett/Orchester

Abb. 113
Ton aus Proberäumen kann nach aussen dringen und den Neugierigen erreichen



Level 2

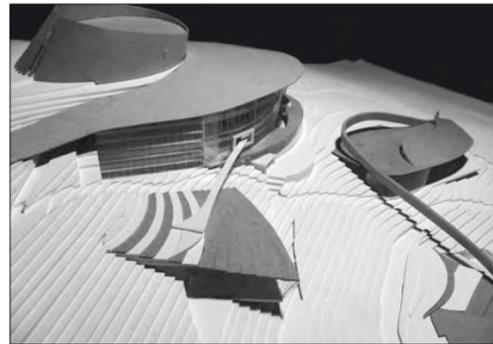
Foyer 2. Rang, 2. Rang, Balkon
Verwaltung, Technik- und Lagerräume, Proberäume
Ballett/Orchester/Chor



MUSIKTHEATER

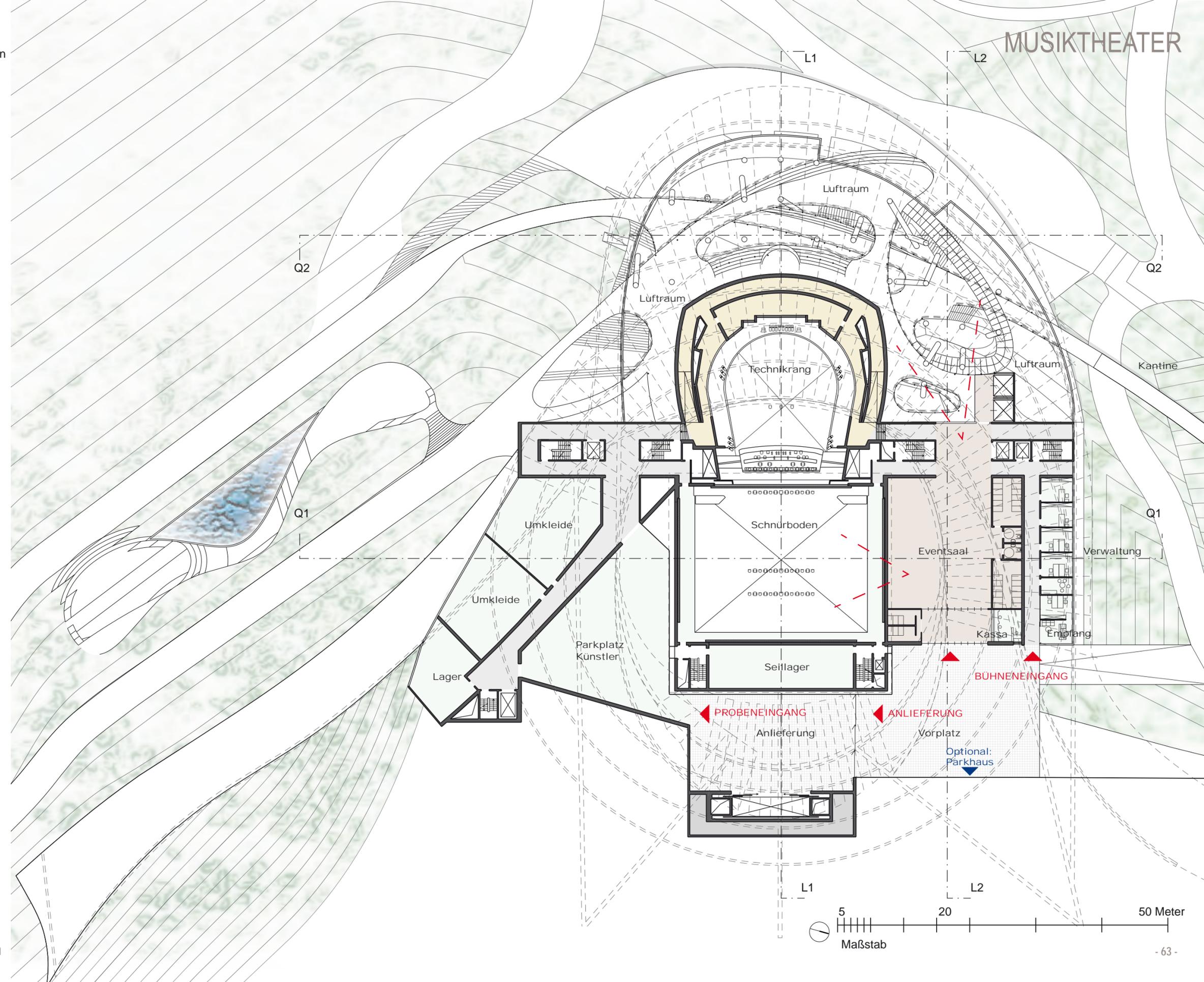
Grundrisse M 1:500

Zur weiteren Verortung der Gebäude wird das Stadtniveau mit 0 M angenommen



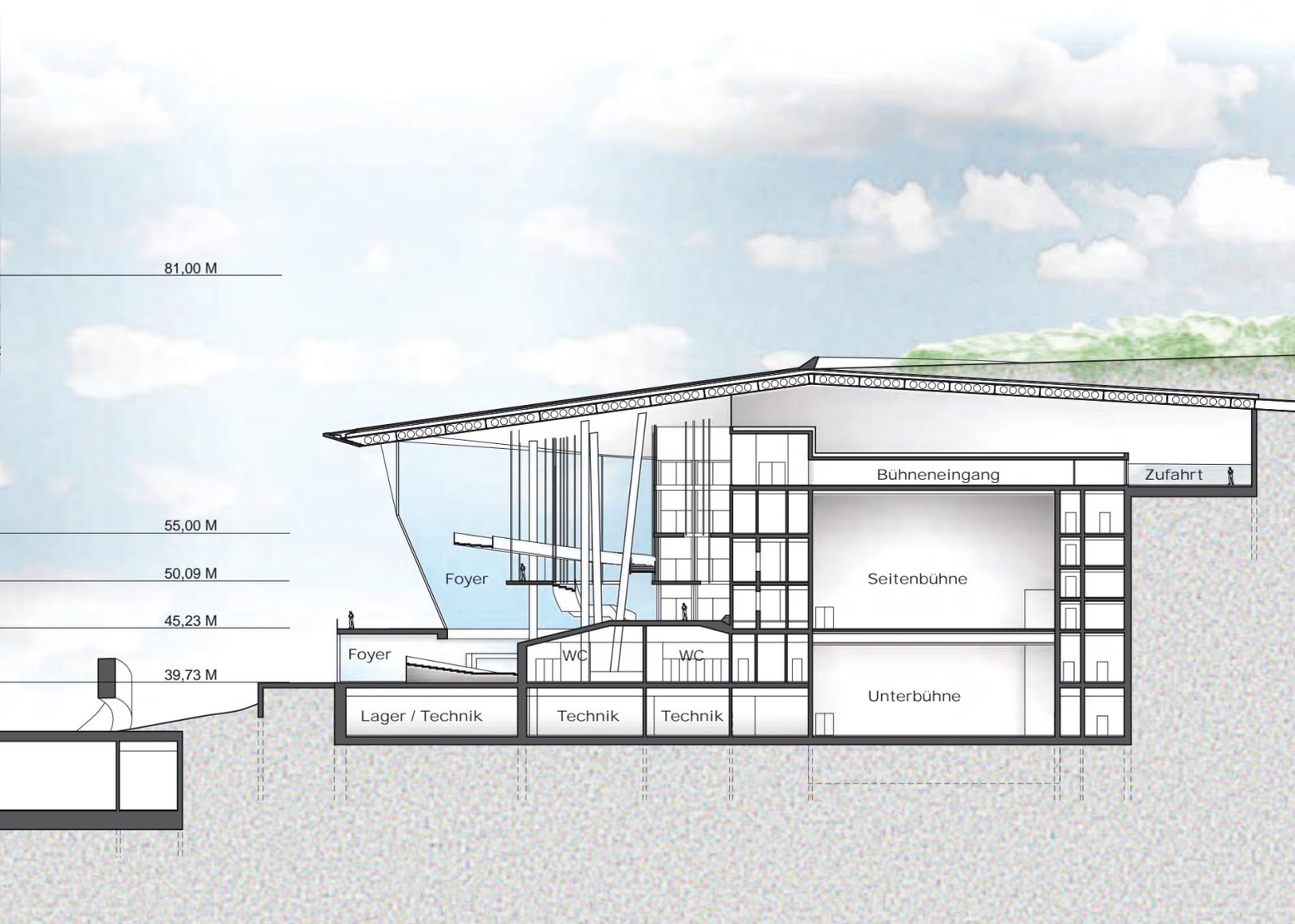
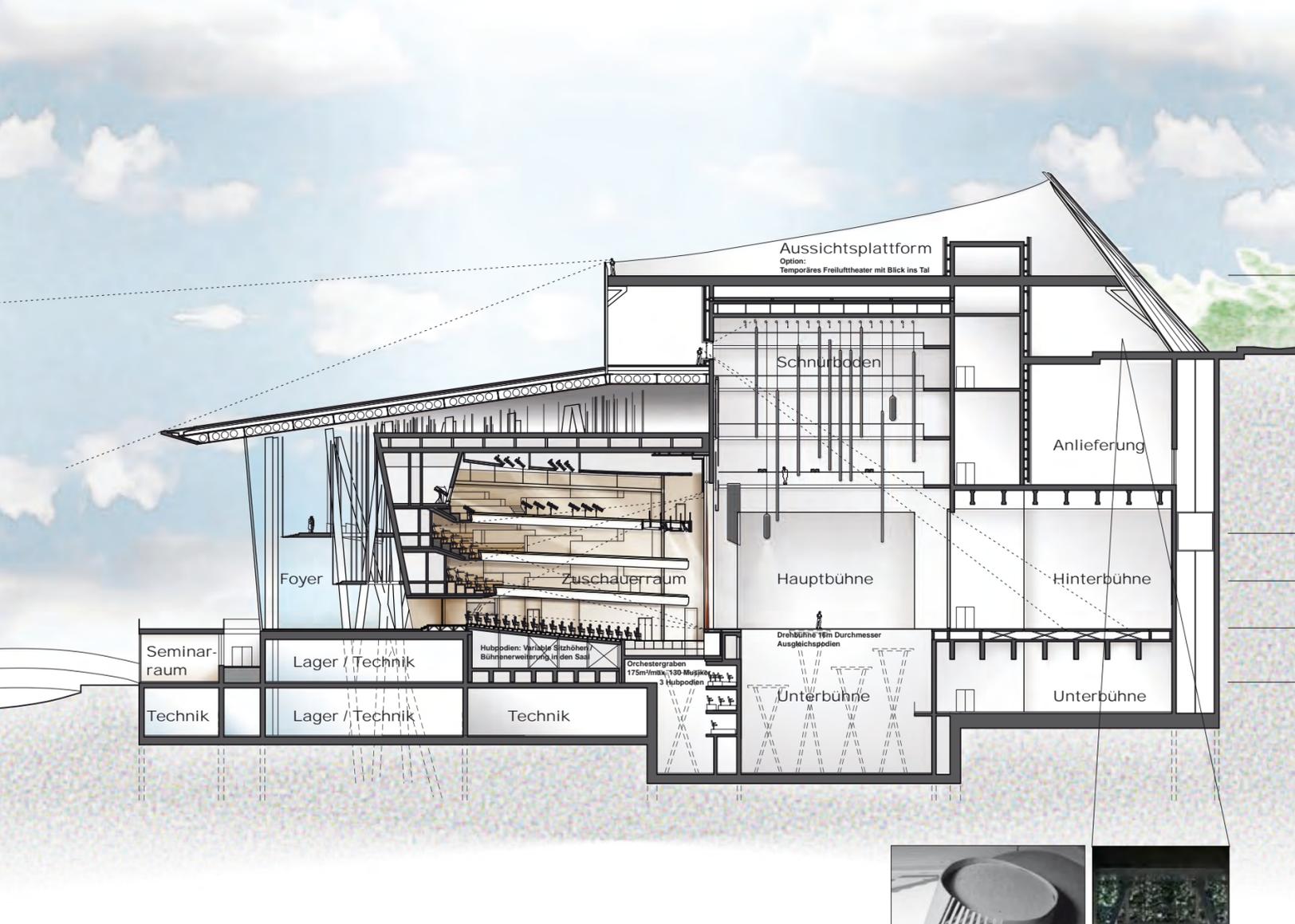
Level 2.5

Eventsaal mit Blick in Foyer, Tageskassa
Licht- und Tontechnik im Saal
Schnürboden, Technik- und Lagerräume
Künstlereingang, Verwaltung, Anlieferung, Umkleiden für Proberäume



Längsschnitte M1:500

Zur weiteren Verortung der Gebäude wird das Stadtniveau mit 0 M angenommen



Längsschnitt L1-L1

Foyer, Saal, Bühnenbereich mit Schnürboden, Technik- und Lagerräume, Anlieferung

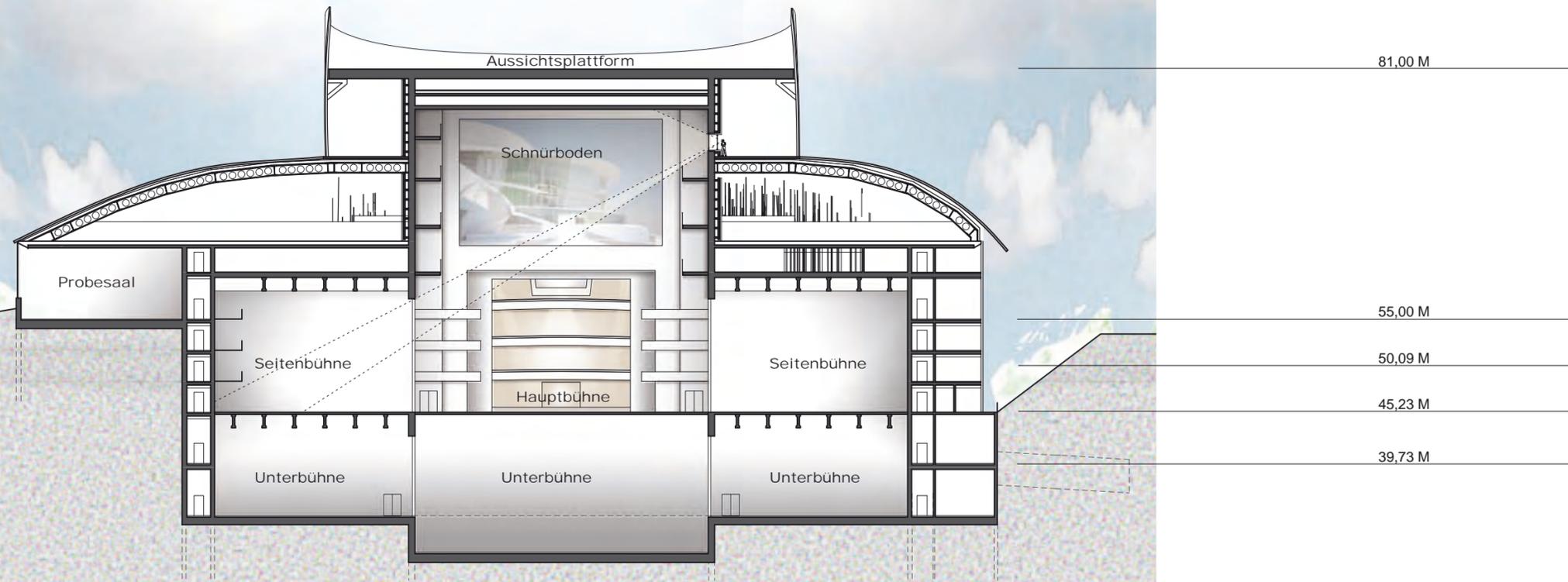
Längsschnitt L2-L2

Foyer, Fluchtwegriegel, Seitenbühne, Einfahrt Anlieferung Technik- und Lagerräume



Querschnitt M1:500

Zur weiteren Verortung der Gebäude wird das Stadtniveau mit 0 M angenommen



Querschnitt Q1-Q1

Balletprobesaal, Bühnenbereich mit Schnürboden,
Technik- und Lagerräume

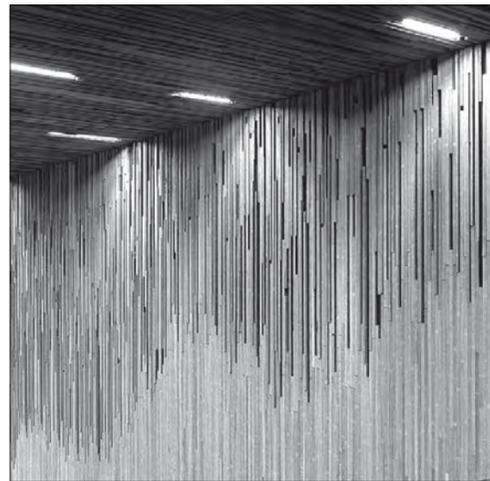
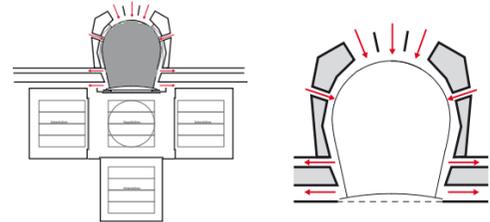


Abb. 115 und 116
Beispiel Interior Zuschauersaal
Auditorium des Universitätsforums Gent
Architekten Xaveer de Geyster/Stéphane Beel

Abb. 63 und 63.1
Zugänge und Fluchtwege des Zuschauerraumes



Der Konzertsaal und die Bühne

Der Konzertsaal ist als „selbstständiger Baukörper“ innerhalb des Foyers zu sehen. Er ist nicht nur akustisch und thermisch, sondern aus Erdbebenstandardsicherheitsaspekten entkoppelt.

Die allseitige Zugänglichkeit des Saales ermöglicht eine schnelle Evakuierung im Notfall (Abb.63 / 63.1). Die Bühne ist allseitig zugänglich um jede Inszenierung möglich und die ganze Bühnenfläche jederzeit nutzbar zu machen.

Die Bestuhlung im Parterre ist auf Bühnenwagen montiert. Dies ermöglicht eine leichte Anpassbarkeit des Zuschauerraumes an die jeweilige Inszenierung. Verschiedene Bühnenformen sind möglich (Abb. 74) und Sitzhöhen im Zuschauerraum je nach Vorstellung den benötigten Sichtlinien anpassbar. Auch eine einfache Vergrößerung des Orchestergrabens ist hierdurch möglich. Durch die veränderbare Raumsituation werden auch akustische und lichttechnische Eingriffe in den Raum vorgenommen. Aus diesem Grund sind einzelne Raum- und Deckenelemente des Saals in ihren Raumwinkeln veränderbar und Lichter zum Großteil nicht fix installiert.

Der Orchestergraben bietet Raum für bis zu 130 Musiker und ist mit Hubpodien ausgestattet. Hubpodien ermöglichen den Orchestermitgliedern eine optimale Sicht zum Dirigenten und können ein akustisches Steuerungsmittel für den Dirigenten darstellen. Der Orchestergraben ist in den Zuschauerraum erweiterbar.

Das Bühnenportal ist verstellbar und somit auf moderne oder klassische Inszenierungen anpassbar. Die möglichen Nutzungsarten von Zuschauerraum und Bühne sind in Abb. 74 dargestellt.

Die Wandoberfläche und -gestaltung im Zuschauerraum soll das Designkonzept aus dem Foyer wieder aufgreifen. Im Foyer wird die vertikale Verdichtung eines Waldes thematisiert. Die Stützen im Foyer erzeugen einen künstlichen Wald aus der menschlichen Perspektive gesehen. Die vertikale Verdichtung eines Waldes wird durch die Abhängungen/Seile der Foyerebenen 1 und 2 erzeugt (siehe Seite 73). Im Konzertsaal geschieht diese vertikale Verdichtung durch ein dreidimensionales, graphisches Design aus

Holzplatten. Diese Holzplatten werden, je höher sich der Raum aufspannt, immer zierlicher und verdichten sich stärker. Sinn ist es den Wald des Aussenraumes ebenfalls mit in den Innenraum zu ziehen. Der architektonische Raum ist ein künstlicher Raum. Somit ist auch die Darstellung des Waldes abstrakt gewählt. Profilierte Saalwände mit schallreflektierenden und schallabsorbierenden Flächen verbessern die Akustik des Saales und sorgen für eine gezielte Schalllenkung im Raum.

Oberflächenmaterial:
American White Oak Dielen (Firma: AHEC Europe)

Oberflächenstruktur:
Gehobelte Latten (Querschnitt 2x3cm / Länge 1-3,5m) nach einem graphischen Design verlegt und belegen ca 70% der Decken- und Wandflächen. 30% der Decken- und Wandflächen sind nicht durch Holz verdeckt und zeigen den darunter liegenden schwarzen Akustikstoff.

Wandaufbau:
Tragende Wandkonstruktion Stahlbeton
7cm Steinwolle (Schalldämmung)
Gipsbauplatte (feuerfest) als Unterkonstruktion
4cm Mineralfüllplatte
schwarzes Silikat Gewebe (schwer entflammbar)
Gehobelte Latten (feuerhem. Druckimprägnierung)
Quelle 13



Variable Bühnen im Großen Saal:

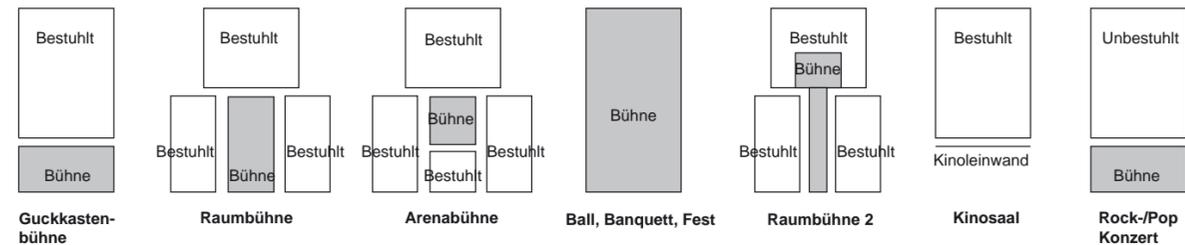


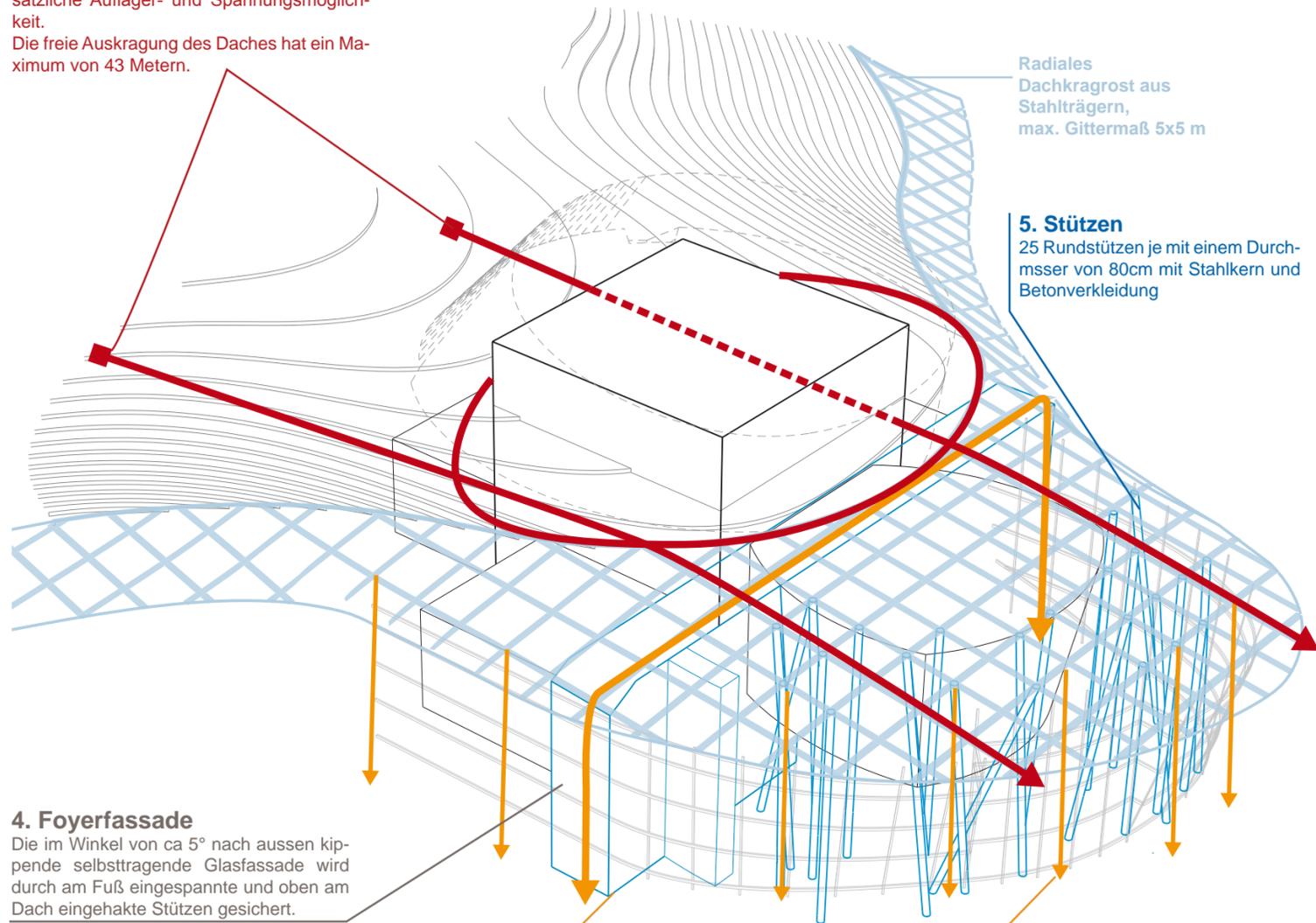
Abb. 74
Funktionsdiagramme Bühne

Längsschnitt L1-L1
Ausschnitt M 1:200



1. Dach: Kragarm

Das Tragrost der Dachkonstruktion wird rückwärtig in den Berg eingespannt. Ein Tragring um den Bühnenturm bietet zusätzliche Auflager- und Spannungsmöglichkeit. Die freie Auskragung des Daches hat ein Maximum von 43 Metern.



Radiales Dachtragrost aus Stahlträgern, max. Gittermaß 5x5 m

5. Stützen
25 Rundstützen je mit einem Durchmesser von 80cm mit Stahlkern und Betonverkleidung

4. Foyerfassade

Die im Winkel von ca 5° nach aussen kippende selbsttragende Glasfassade wird durch am Fuß eingespannte und oben am Dach eingehakte Stützen gesichert.

Zusatzinformation

Die Bühnen- und Probebereiche (Back of House) sind als eigenständige konventionelle Konstruktion zu sehen. Der Zuschauerraum ist konstruktiv unabhängig vom restlichen Bauwerk.

2. Mittleres Auflager

Lasten am vorderen Kragarm des Daches können auch über den baulichen Zwischenriegel abgeleitet werden. In dem Zwischenriegel befinden sich Fluchtstiegenhäuser, Aufzüge, Verkehrsflächen. Er ist das trennende Bauteil zwischen Zuschauerbereich und Bühnenbetrieb.

3. Vorderes Auflager

Die Foyerebenen 1 und 2 werden mit Seilen vom Dachtragrost abgehängt. Diese zusätzlichen Lasten am vorderen Kragarm des Daches können zusätzlich über 25 Stützen im Foyerbereich abgetragen werden.

Abb. 117
Statisches Prinzip / Konstruktion des Daches

Walk through trees



Abb. 118

Foyer
Die Foyerebenen 1 und 2 werden mit Seilen vom Dachtragrost abgehängt und mit Wandkonsolen gegen Schwingung gesichert (Abb. 120). Diese zusätzlichen Lasten am vorderen Kragarm des Daches können zusätzlich über 25 Stützen im Foyerbereich abgetragen werden. Die Stützen sollen einen künstlichen Wald erzeugen. Die vertikale Verdichtung eines Waldes wird durch die Seile der Ebenen 1 und 2 erzeugt. Sinn ist es den Wald des Aussenraumes ebenfalls mit in den Innenraum zu ziehen. Der architektonische Raum ist ein künstlicher Raum. Somit ist auch die Darstellung des Waldes abstrakt gewählt.

Die Ebenen 1 und 2 des Foyers beschreiben einen Weg durch die höheren Lagen des Waldes, welcher im Naturraum dem Menschen selten ermöglicht wird. Die Foyerebene 0 beschreibt den Waldboden. Der Spielraum zwischen privateren, nicht so sehr einseharen Bereichen und offenen, repräsentativen Bereichen des Foyers ermöglicht eine persönliche Nutzungsbestimmung des Besuchers.

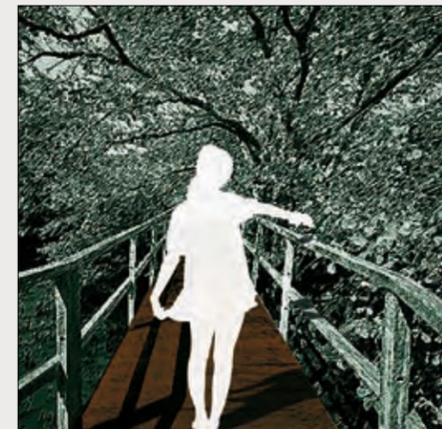


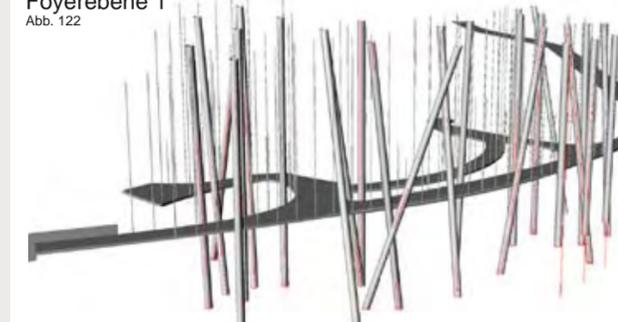
Abb. 119

Abb. 120
Prinzip: Aufhängung und Lastenlagerung der Foyerebenen 1 und 2

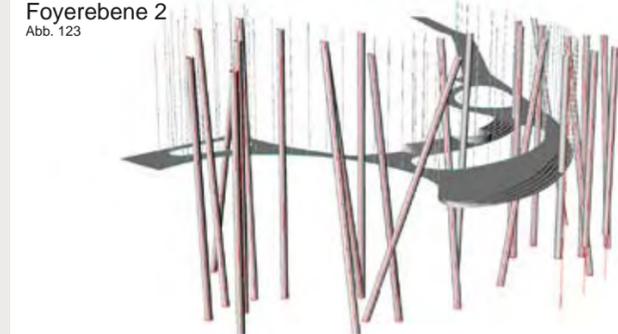
Foyer Stützenwald
Abb. 121



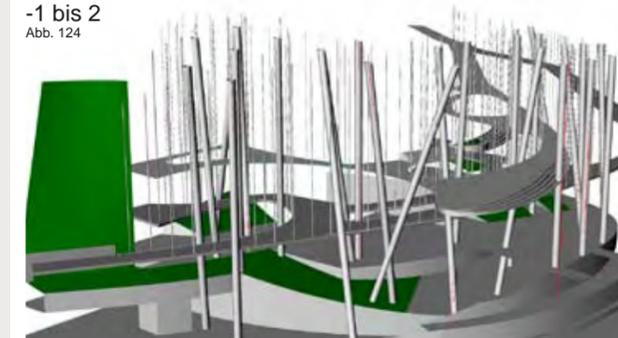
Foyerebene 1
Abb. 122

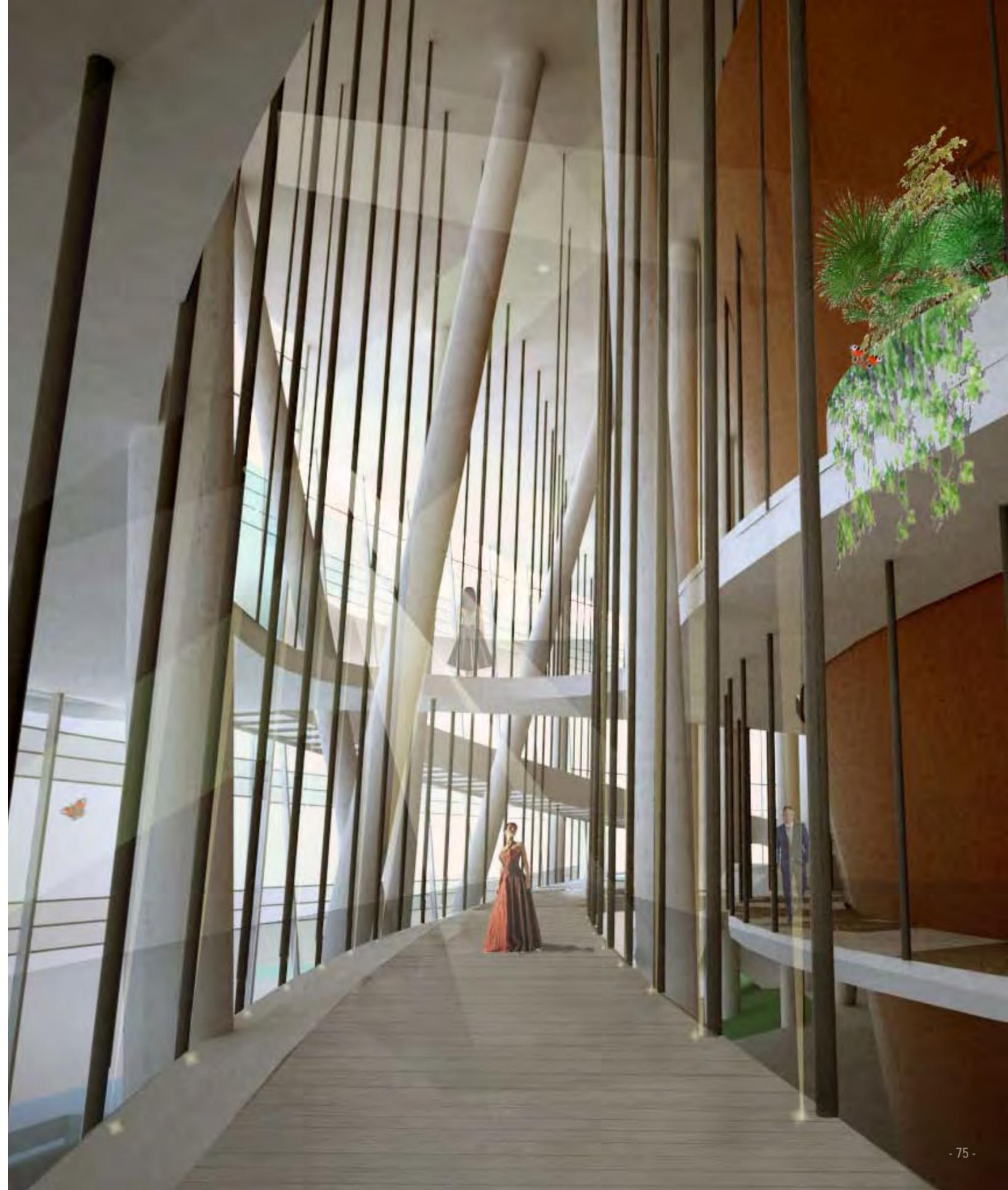


Foyerebene 2
Abb. 123



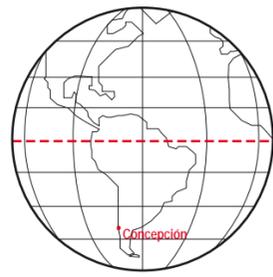
Foyerebenen -1 bis 2
Abb. 124



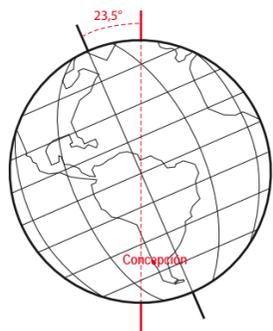


Zur entworfenen Vervollständigung des Baukörpers und zur Überprüfung von Sonnenschutz/ natürlicher Hitzeschutz der Glasfassade des Foyers wird eine Sonnenstandsanalyse des Bauortes angefertigt. Zu beachten ist besonders die Lage von Concepción auf der SÜDhalbkugel.
Zur Vervollständigung der Informationen wird das Klimadiagramm von Concepción ebenfalls abgebildet.

Grundlagenermittlung:



Äquator
Abb. 125



Drehung der Erdachse um 23,5°
Abb. 126

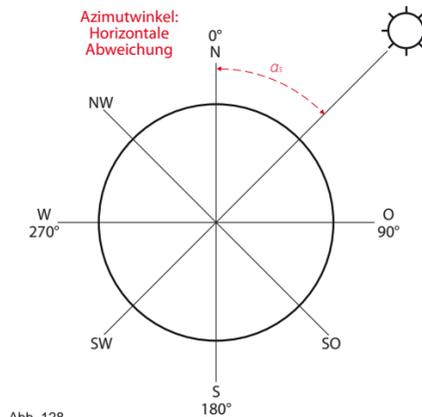


Abb. 128

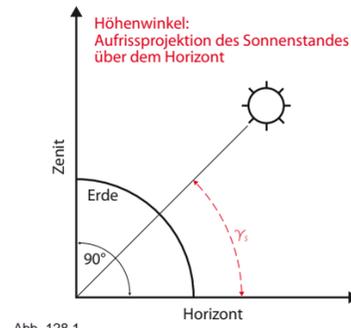


Abb. 128.1

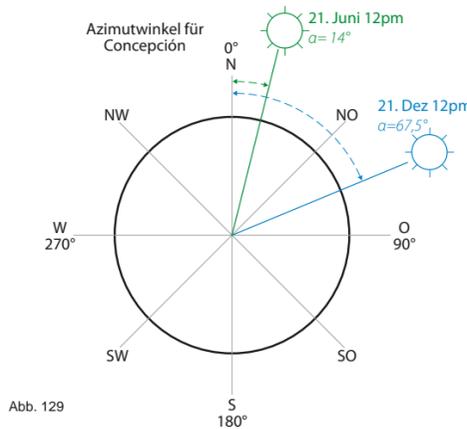


Abb. 129

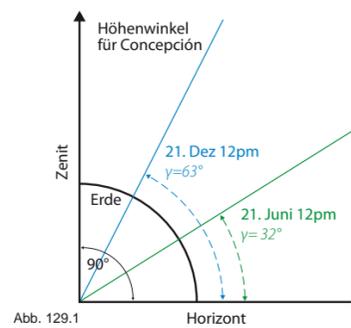


Abb. 129.1

Abb. 127
Jahreszeitenwandel

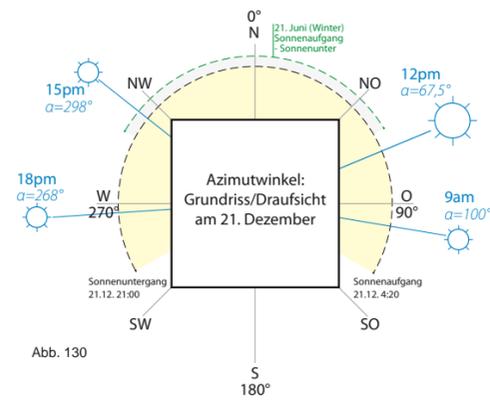
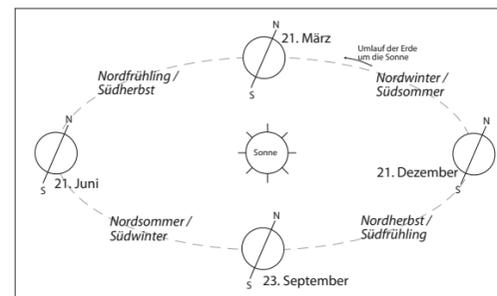


Abb. 130

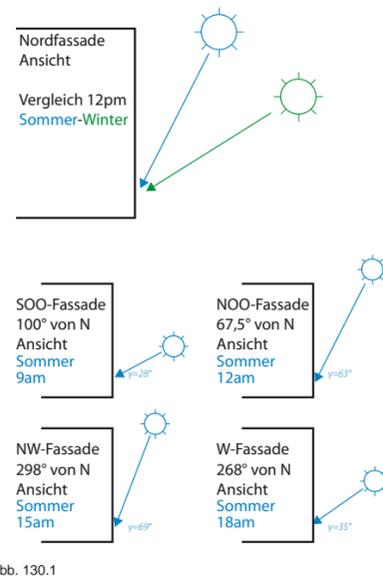


Abb. 130.1

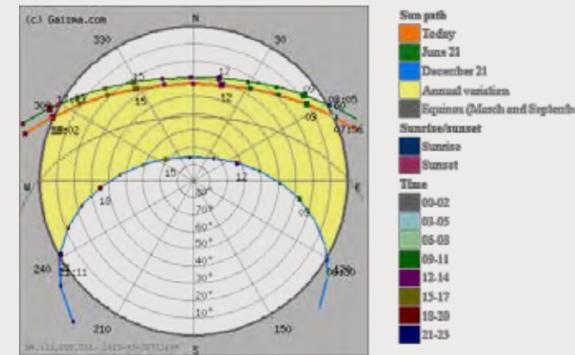


Abb. 132
Sonnenstandsdiagramme Concepción, Chile

Abb. 133
Klimadiagramme Concepción, Chile

Concepción Lokalzeit (GMT-4)	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Sonnenstunden/Tag	9.3	7.9	7	5.5	3.6	2.7	3.5	4.4	5.6	7.2	8.7	9.5
Tagestemperatur	25.2	24.6	22	18.6	15.8	13.6	13.2	13.8	16	18.4	20.8	23.5
Nachttemperatur	10.8	9.8	8.2	7	6.4	5.8	5	4.4	5.2	6.8	8.8	10.3
Regentage/Monat	2	2	4	6	13	14	13	12	8	6	4	3

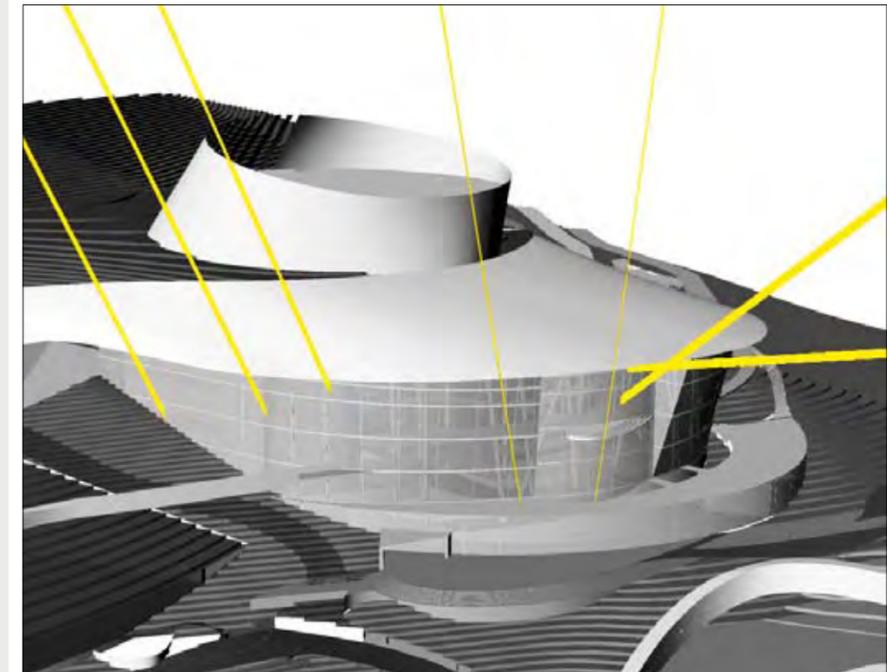
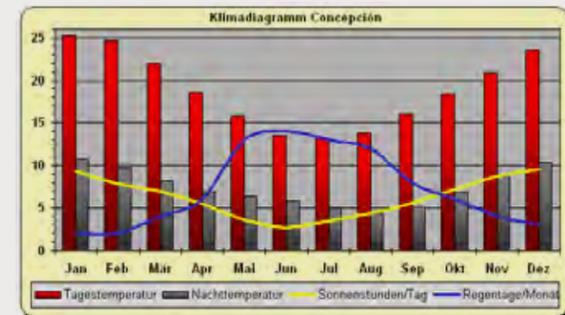
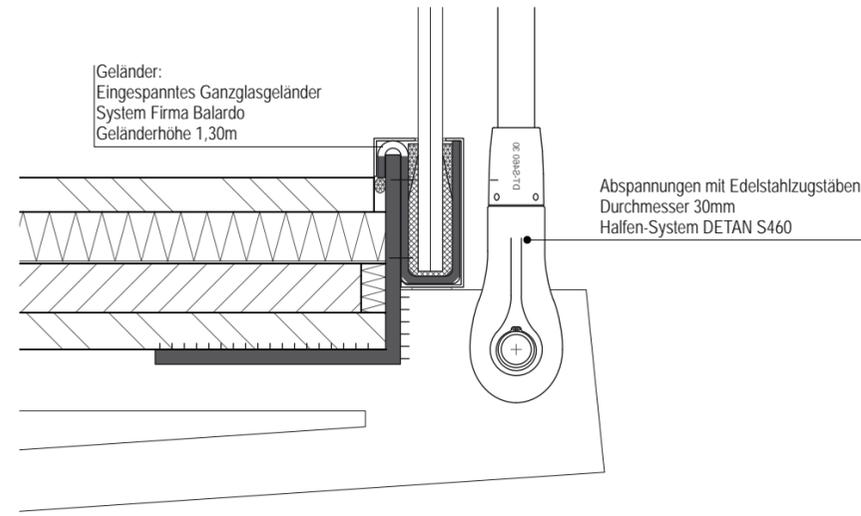


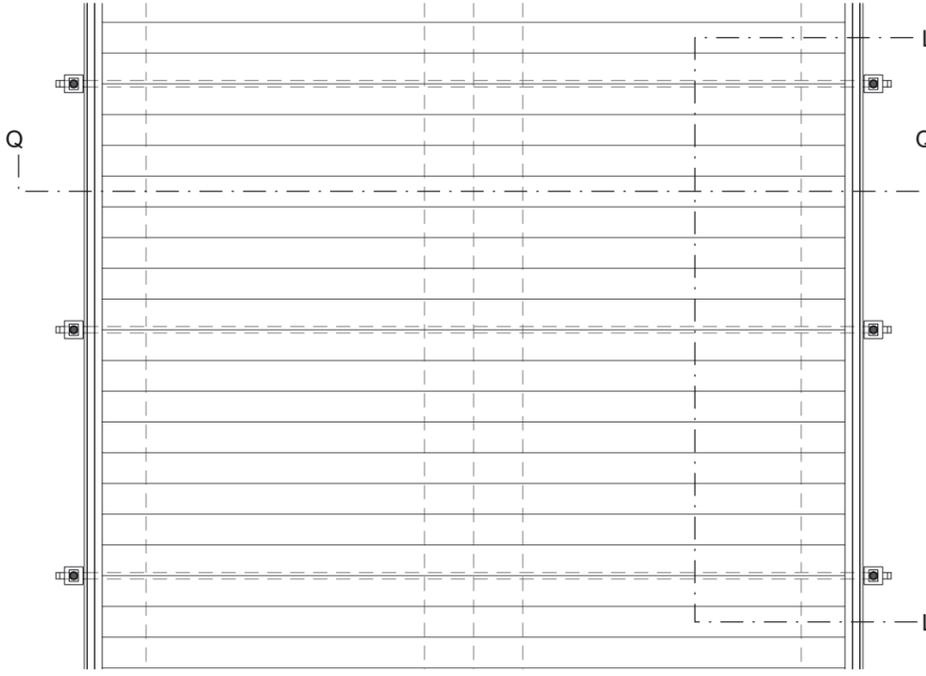
Abb. 131
Sonneneintrag auf das Gebäude.
Die noch schwache Morgensonne wird in das Gebäude hineingelassen (in der Grafik links). Sie dringt in die Gardobeklämmer und Umkleiden der Künstler ein. Der Hauptbetrieb ist hier abends. Die Verwaltungsräume im obersten Stock werden durch den Dachüberstand vor direktem Sonneneintrag geschützt.
Mittags trifft die intensive Sonnenstrahlung schon auf das Foyer. Der Dachüberstand wurde hier so konzipiert, dass direkte Sonneneinstrahlung und somit eine Überhitzung des Foyers nicht stattfindet.
Die sanfte Abendsonne taucht das Foyer zum Beginn der Vorstellungen in ein warmes Licht (in der Grafik ganz rechts). Der Sonnenuntergang über dem Fluss BioBio kann vom Foyer aus beobachtet werden.



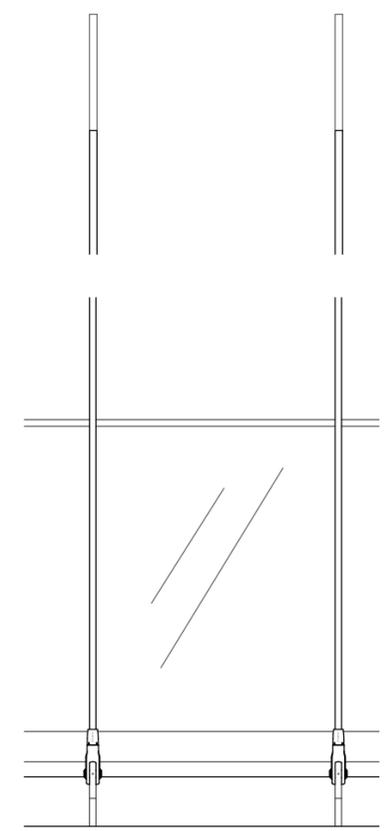
Abb. 133.1
Rendering
Zugang von Süden über Foyerebene 1 und 2
Proberäume



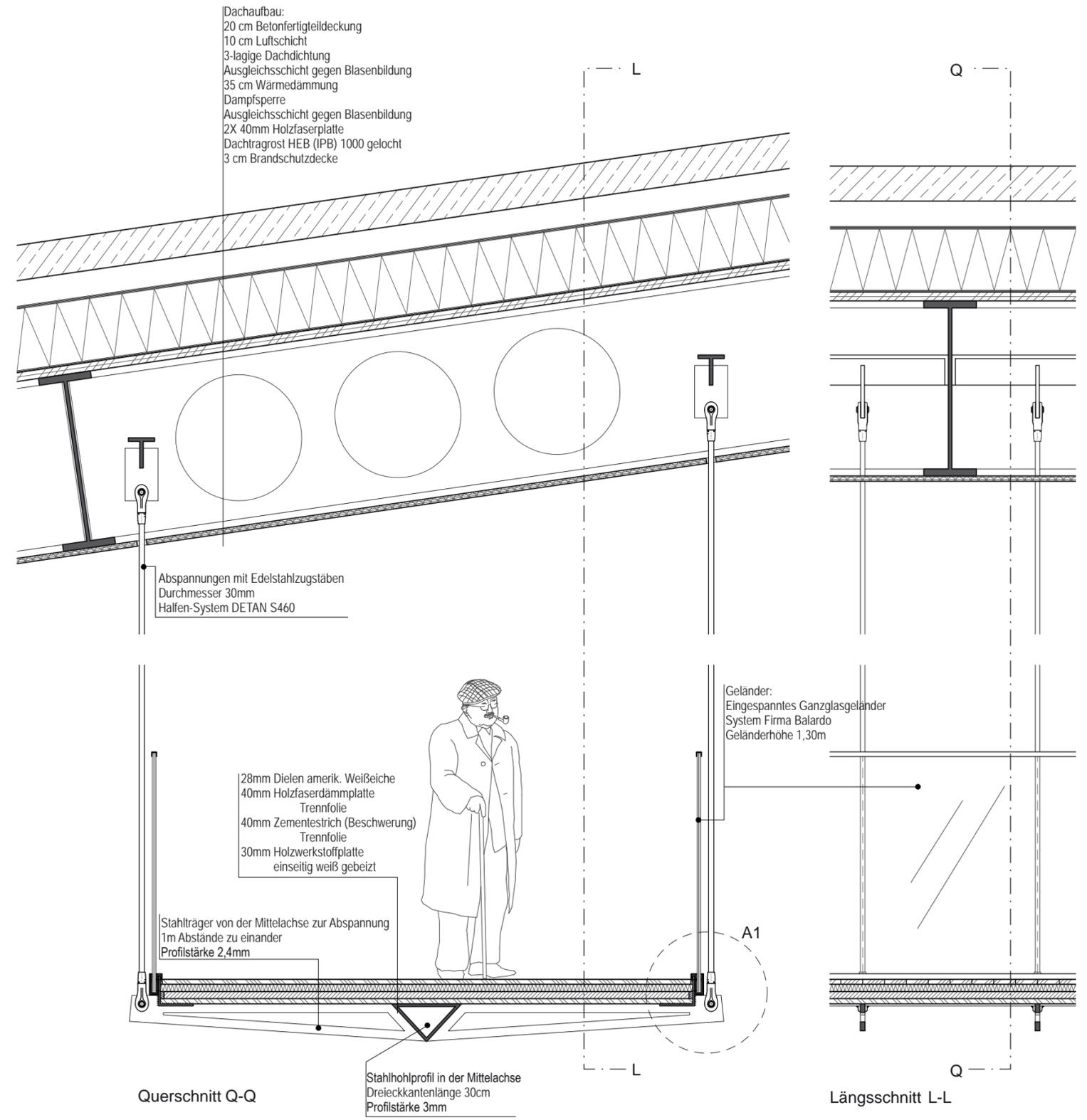
Ausschnitt A1: Randbereich aus Schnitt Q-Q in M 1:5



Ausschnitt Grundriss



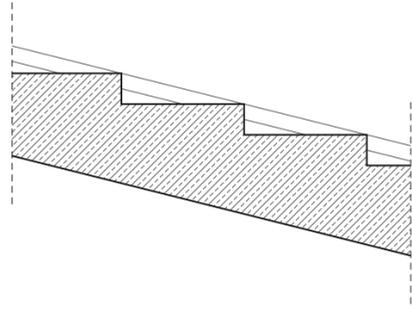
Ausschnitt Seitenansicht



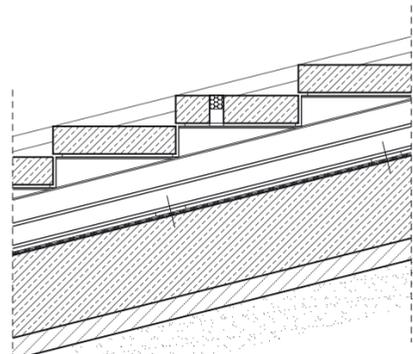
Querschnitt Q-Q

Längsschnitt L-L

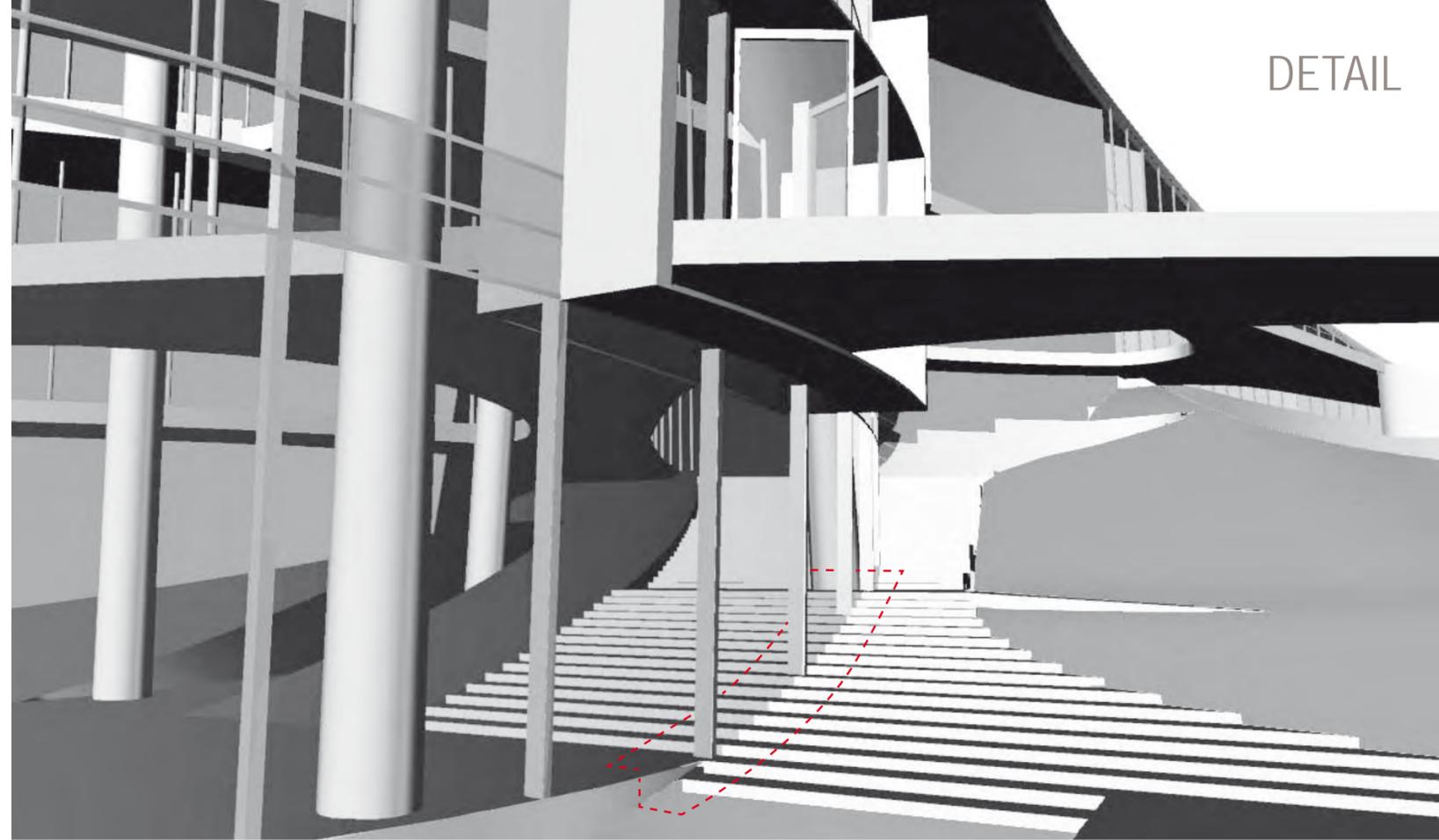
Foyertreppe / M 1:20



Treppe Innen
Längsschnitt

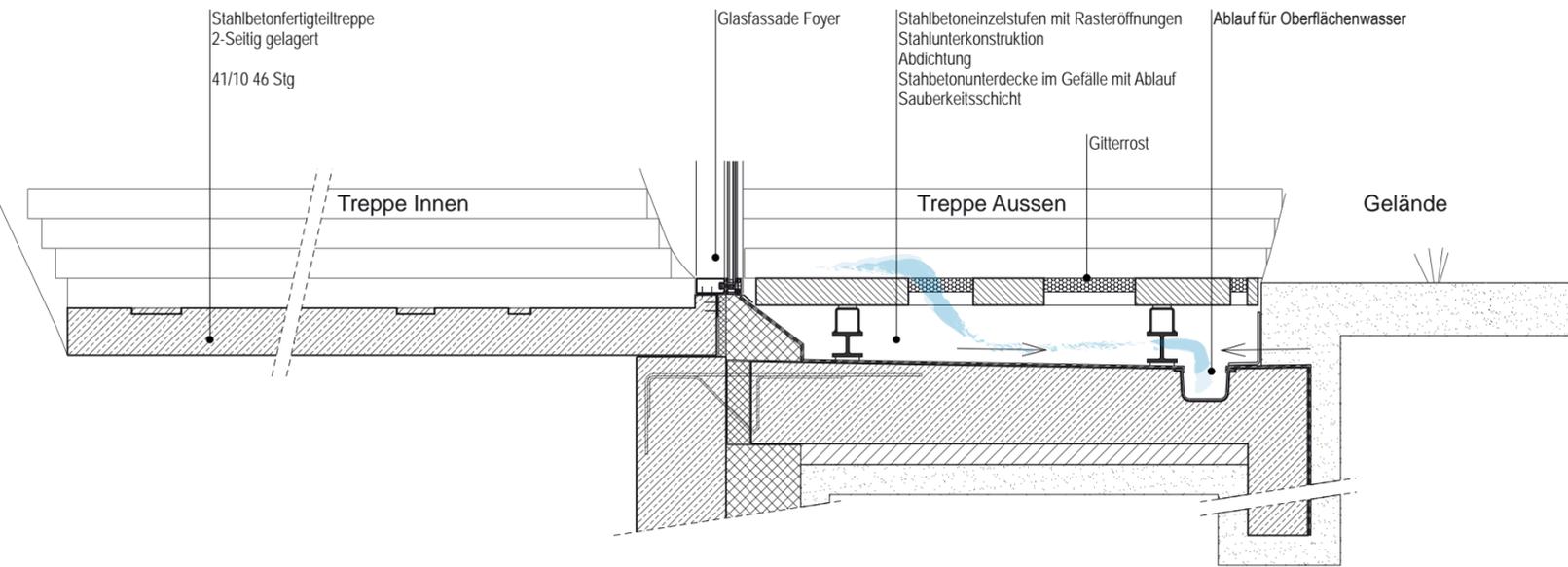


Treppe Aussen
Längsschnitt



DETAIL

Abb. 134
Screenshot 3D-Modell
Foyertreppe durchstößt Gebäudeausenhaut.
Innenraum und Naturraum (Aussenraum) fließen ineinander.



Treppe Innen - Glasfassade - Treppen Aussen
Querschnitt

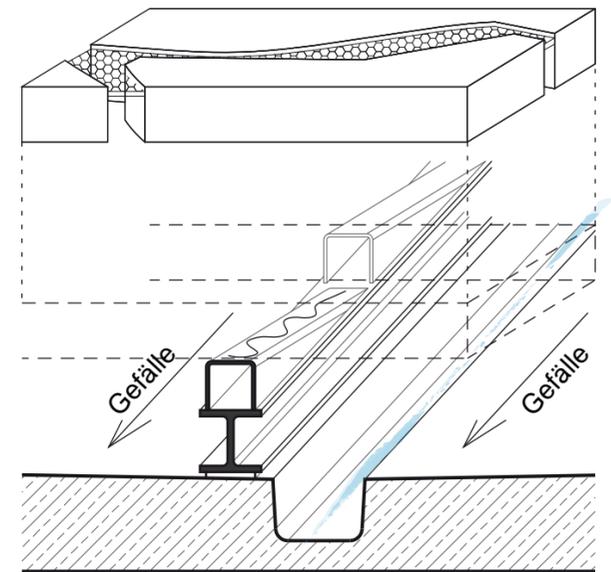


Abb. 135
Isometrie
Foyertreppe im Aussenbereich
Konstruktionsprinzip

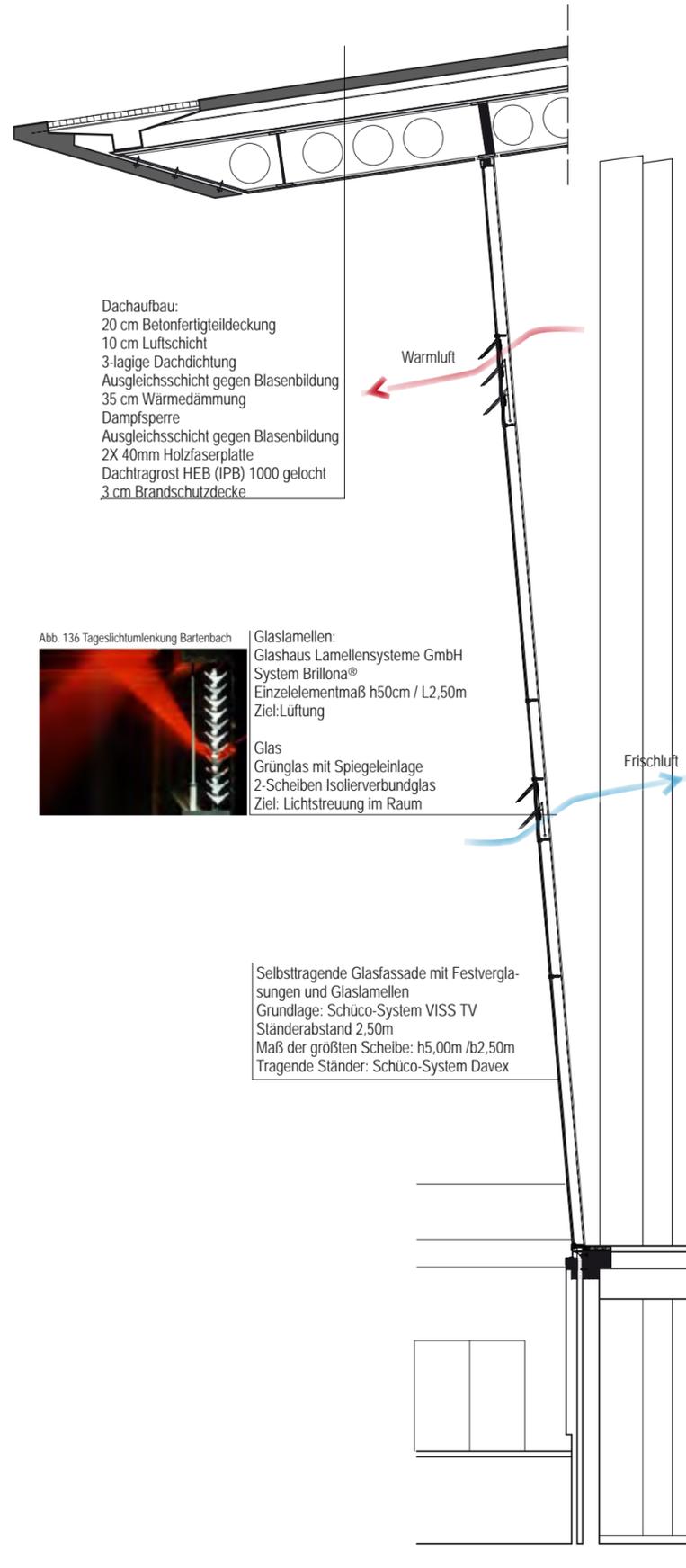
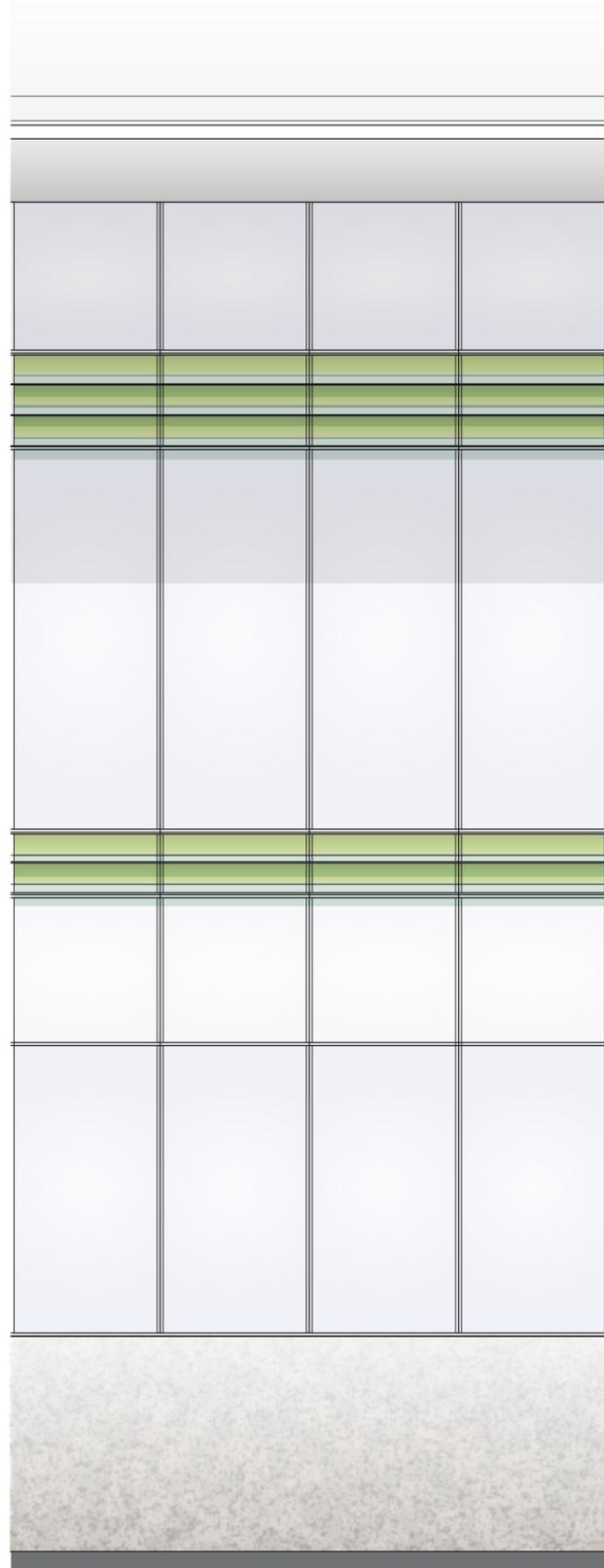
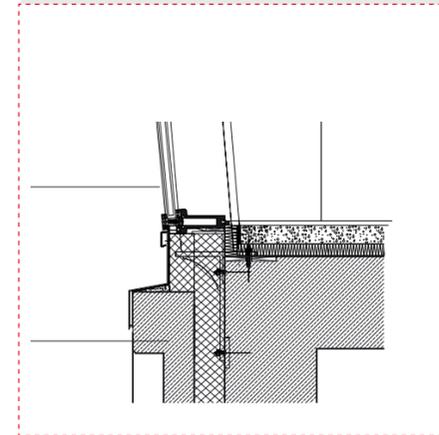
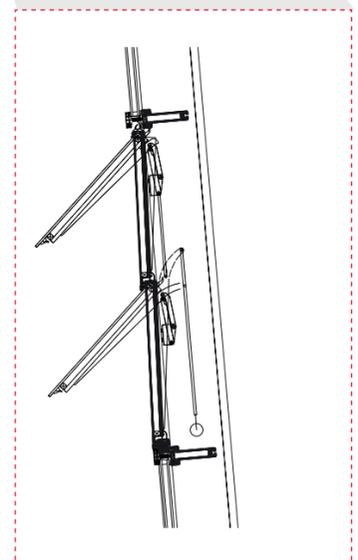


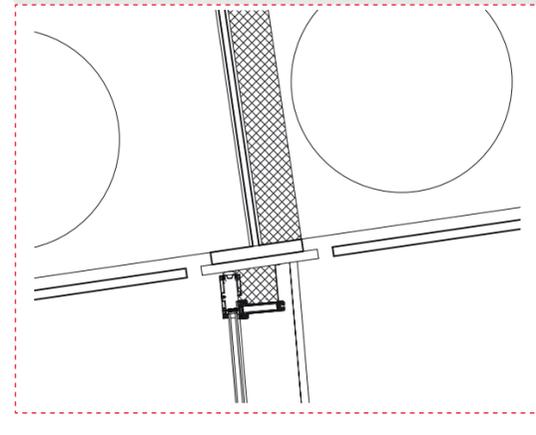
Abb. 136
 Screenshot 3D-Modell
 Foyeransicht



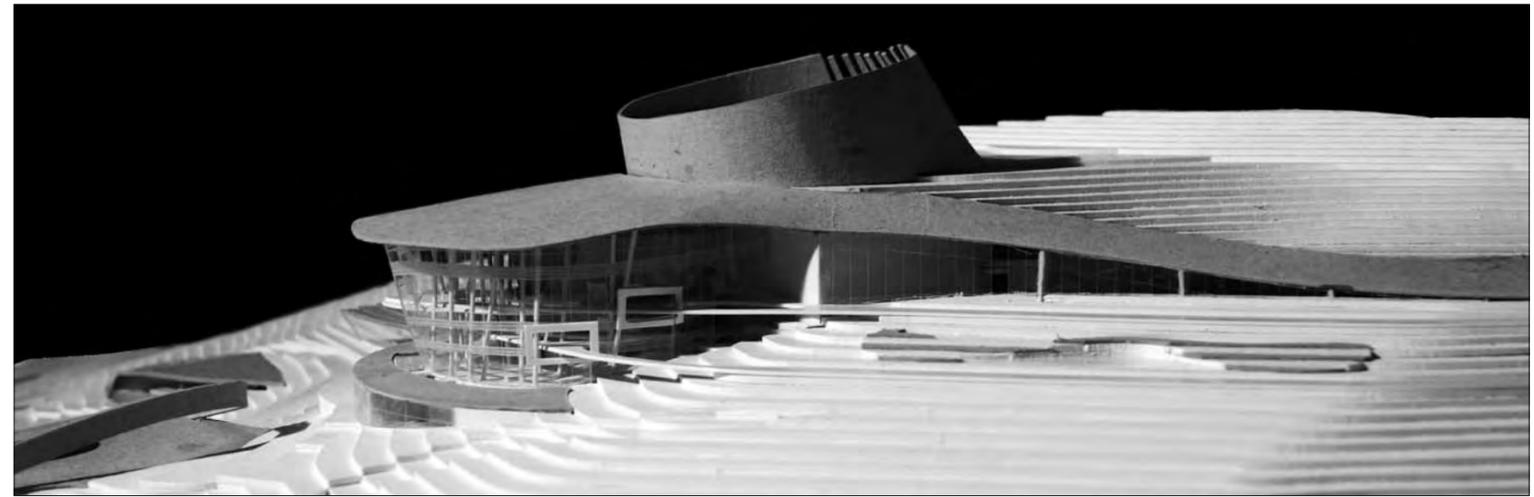
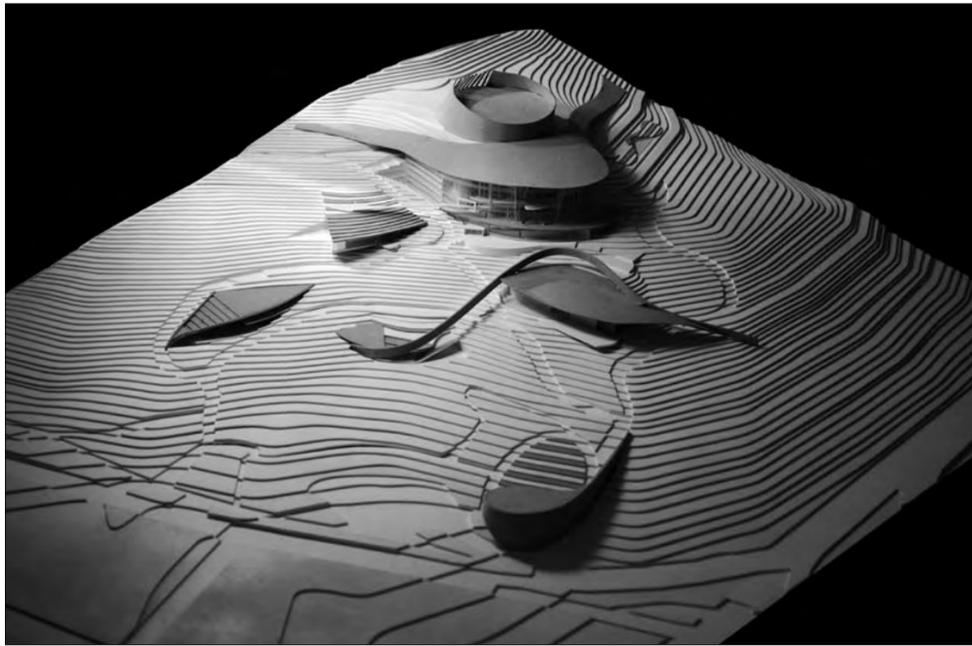
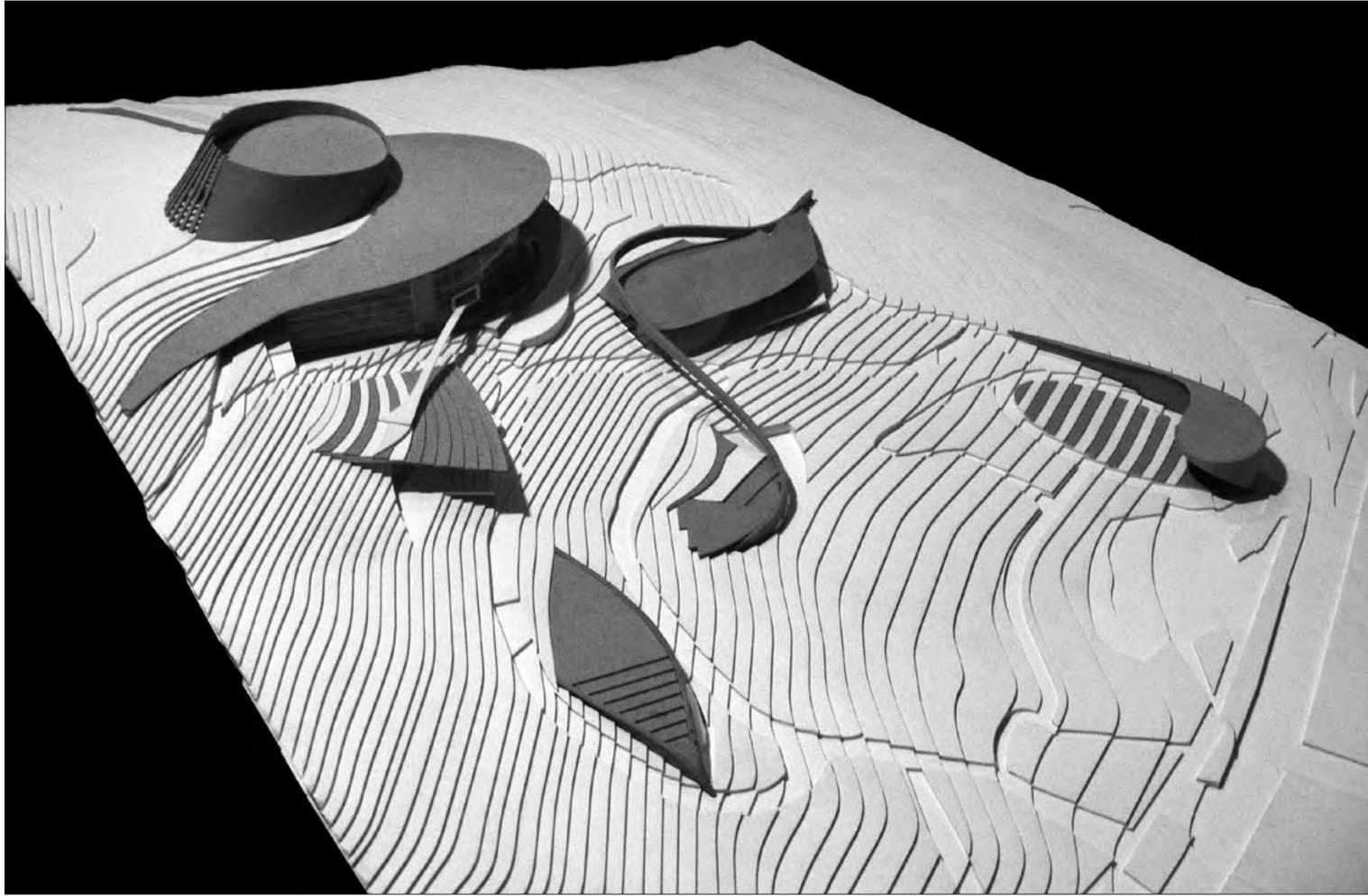
Fußpunkt Fassade



Übergang
 Festverglasung - Lamellen

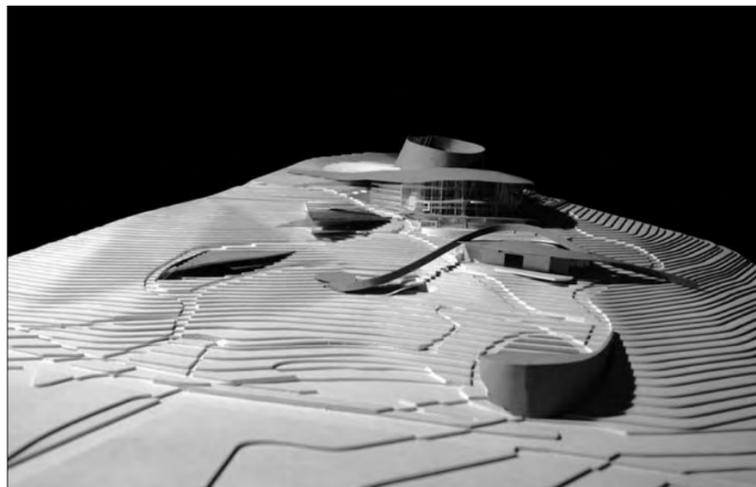
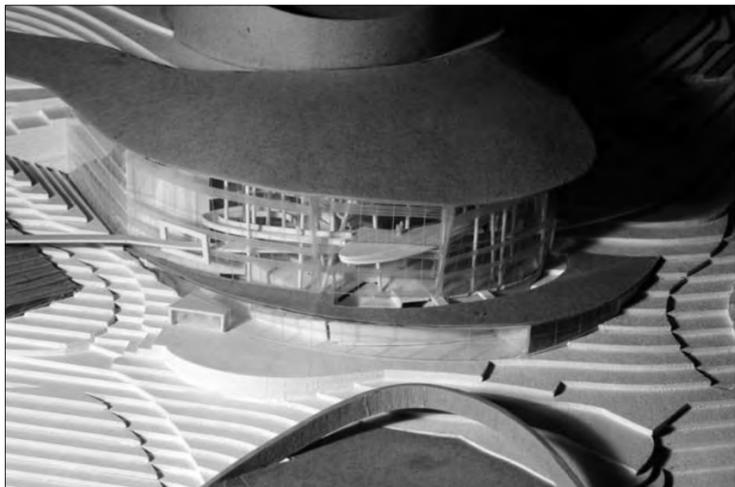
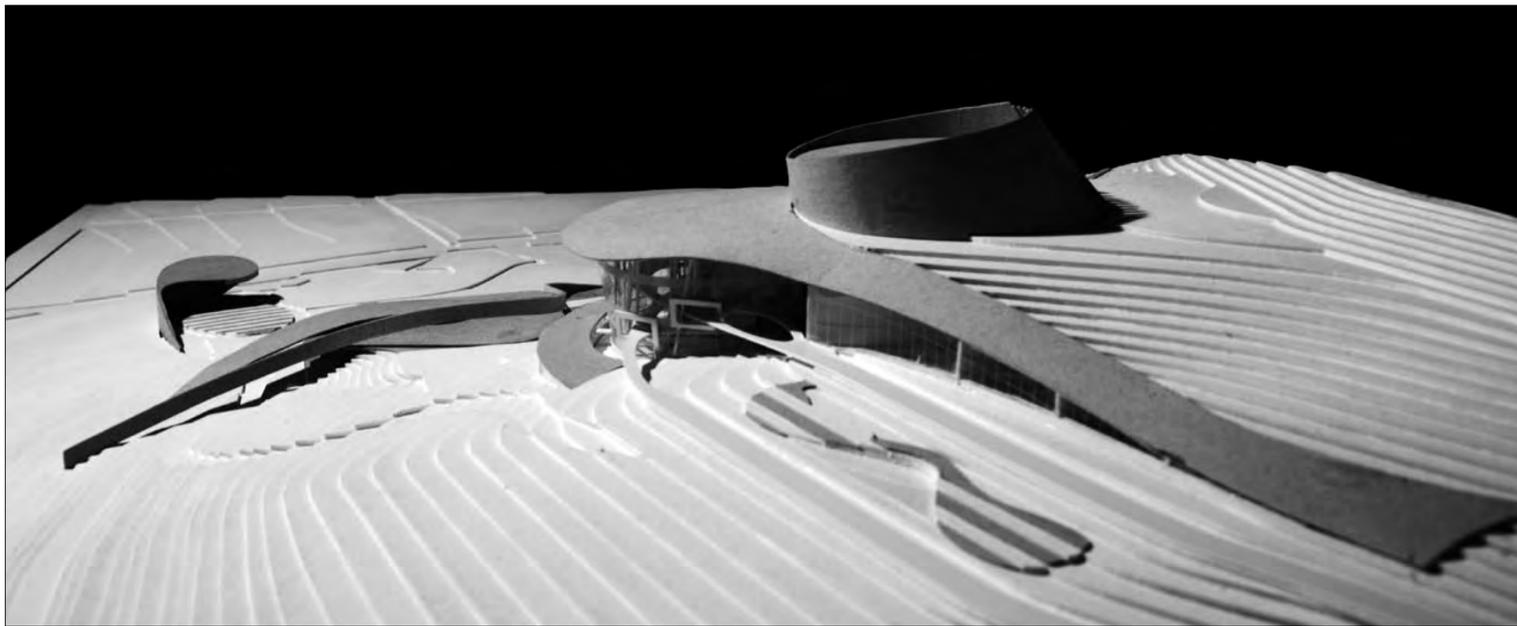


Dachanschluss





Textnachweise
 Quelle 16: Le Corbusier- Gestalter unserer Zeit, Carlo Cresti H.L. Jaffé und A. Busignani, Kunstkreis Luzern, 1969
 Seite 4: Zwischen Skyline und Earthline, Seite 92, H.F. Jennes, 2010, Kulturverlag Kadmos
 Quelle 17 Textgrundlage: Architecture without Architects, Bernard Rudofsky, 1964, University of New Mexico Press, ISBN-13: 978-0-8263-1004-0
 Quelle 15 Texthilfe: „Why Oscar Niemeyer is king of curves“ by Tom Dyckhoff, The Sunday Times, December 12, 2007
 Quelle 1 <http://www.weltbericht.de/suedamerika/chile/suedamerika-chile-geschichte.html>
 Quelle 2 <http://www.transamerika.org/pages/chile/eckdaten.php>
 Quelle 3 <http://www.chile-web.de/de/db/info>
 Quelle 4 http://de.wikipedia.org/wiki/Concepcion_%28Chile%29
 Quelle 5 http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/world/historical_country.php#chile
 Quelle 6 http://www.nzetc.org/tm/scholarly/tei-DarJour_N72759.html
 Quelle 7 Neufert, 37. Auflage, Peter und Cornelius Neufert/ Ludwig Neff/ Corinna Franken, ISBN 3-528-98651-4, Vieweg Verlag, Seite 490-499
 Quelle 8 Theater, Gaelle Breton, 1990, Karl Krämer Verlag
 Quelle 9 Architekten Snoehetta, www.snoarc.no
 Quelle 10 Henning Larsen Architekten A/S, Vesterbrogarde 76, DK-1620 Kopenhagen
 Quelle 11 Katy Harris, Foster + Partners Office
 Quelle 12 www.lesartes.com
 Quelle 13 Leitinformationen aus „Gigantisches Puzzle aus Holz“ - Detail 2011, http://www.detail.de/artikel_ahec-american-white-oak_27369_De.html
 Quelle 14 <http://de.structurae.de/structures/data/index.cfm?id=s0002428>



Bildnachweise

Abb. 01 Seite 1 / Deckblatt
 Abb. 02 Seite 6
 Abb. 03 Seite 8
 Abb. 04-06 Seite 10
 Abb. 07 Seite 11
 Abb. 08 Seite 12
 Abb. 09 Seite 13
 Abb. 10-11 Seite 14
 Abb. 12-13 Seite 14-15
 Abb. 14-18 Seite 16-17

 Abb. 19 Seite 18
 Abb. 20 Seite 18
 Abb. 21 Seite 19
 Abb. 22-24 Seite 20
 Abb. 25 Seite 20
 Abb. 26 Seite 20
 Abb. 27 Seite 20
 Abb. 28 Seite 20
 Abb. 29 Seite 20
 Abb. 30-31 Seite 21
 Abb. 32 Seite 24
 Abb. 33-42 Seite 26-27
 Abb. 43-45 Seite 28
 Abb. 46-48 Seite 28
 Abb. 49-52 Seite 29
 Abb. 53-56 Seite 29
 Abb. 57-61, Seite 30
 64,66-67
 Abb. 62-65 Seite 30
 Abb. 68 Seite 31
 Abb. 69 Seite 31
 Abb. 70-71 Seite 31
 Abb. 72 Seite 32
 Abb. 73-74 Seite 33
 Abb. 75 Seite 34
 Abb. 76-79 Seite 36
 Abb. 80-88 Seite 37
 Abb. 80.1 Seite 37
 Abb. 89-101 Seite 38-39
 Abb. 102 Seite 40-41
 Abb. 103-106 Seite 42-43
 Abb. 107 Seite 44
 Abb. 108 Seite 45
 Abb. 109 Seite 48
 Abb. 110 Seite 49
 Abb. 111 Seite 50-51
 Abb. 112 Seite 54
 Abb. 113 Seite 60
 Abb. 114 Seite 64
 Abb. 115 Seite 68
 Abb. 116 Seite 68
 Abb. 117 Seite 70
 Abb. 118 Seite 71
 Abb. 119-124 Seite 71
 Abb. 125-131 Seite 72-73
 Abb. 132 Seite 73
 Abb. 133 Seite 73
 Abb. 134-135 Seite 77
 Abb. 136 Seite 79

Grundlage: Eigenes Rendering und „Traumlandschaften“, Ritter + Meister, Eulen Verlag, ISBN 3-89102-161-5
 Rendering „Mandelbrot“, Daniel White
 Gletscher in Patagonien - Chile, Luftbild NASA, Flickr-ID: 4690804301_bbc382293_o, www.flickr.com
 Eigene Grafik
 Eigene Grafik
 Concepcion - Chile, Luftbild GoogleEarth
 Eigene Grafik
 Eigene Grafik
 Eigene Grafik, Grundlage: Mapa Concepcion CLEFA, http://www.ubiobio.cl-xxclefa2003-escudos-MAPA_CONCEPCION_CLEFA_Diagram
 Eigene Grafik, Grundlage: EL ESPACIO PÚBLICO DE CONCEPCIÓN. SU RELACIÓN CON LOS PLANES REGULADORES URBANOS (1940-2004)
 Leonel Pérez Bustamante und Leonardo Espinoza Aliaga, 2006, Urbano, mayo, año/vol. 9, número 013 / Universidad del BíoBío Concepción, Chile / pp. 32-43
 Eigene Grafik, Grundlage: Mapa Concepcion CLEFA, http://www.ubiobio.cl-xxclefa2003-escudos-MAPA_CONCEPCION_CLEFA_Diagram
 Eigene Grafik
 Eigene Grafik
 Flickr-ID: 756281786_ad98a1088d_b.jpg, www.flickr.com
 Flickr-ID: 842807.jpg, www.flickr.com
 Flickr-ID: 4819842992_5605734bfa_z.jpg, www.flickr.com
 Flickr-ID: 297733462_d2d03cd21d.jpg, www.flickr.com
 Flickr-ID: 1864868.jpg, www.flickr.com
 Eigene Grafik
 Eigene Grafik
 Theater, Gaelle Breton, 1990, Karl Krämer Verlag
 Architekten Snoehetta, www.snoarc.no
 Henning Larsen Architekten A/S, Vesterbrogarde 76, DK-1620 Kopenhagen
 Photograph Iwan Baan
 www.lesartes.com, http://de.comunitatvalenciana.com/files/imgcache/img_entidades_normal/agenda/img/valencia-opera-house_27.jpg
 Neufert, 37. Auflage, Peter und Cornelius Neufert/ Ludwig Neff/ Corinna Franken, ISBN 3-528-98651-4, Vieweg Verlag, Seite 492-493

 Eigene Grafik
 Eigene Grafik
 Architekten Snoehetta, www.snoarc.no
 Neufert, 37. Auflage, Peter und Cornelius Neufert/ Ludwig Neff/ Corinna Franken, ISBN 3-528-98651-4, Vieweg Verlag, Seite 495
 Diplomarbeit, Musiktheater in Linz, Michael Wildmann, 1998, TU Wien Hauptbib., Bibliotheksstrichcode: +EM27864504
 Eigene Grafik
 Eigene Grafik auf Bild: Flussdelta, Flickr-ID: 2368828443_7254c9739f_z, www.flickr.com
 Eigene Grafik
 Goggle Earth, Zusatzfotos
 Eigene Grafik
 Eigene Grafik
 Eigenes Rendering
 Eigene Grafik
 Eigene Grafik
 Eigene Grafik
 Eigene Grafik
 Eigene Grafik
 Eigenes Rendering
 Eigenes Rendering
 Eigene Grafik
 Landschaftsdesign Swiss Re Hauptquartier Deutschland, München, Photograph Martha Schwartz in 2001
http://2.bp.blogspot.com/_cT4G-GNzQP0/S0yXE3kYEAI/AAAAAAAAAFM/Exkhb3YS_I/s1600-h/091014_UFO-008061.jpg
 Flickr-ID: 4001995448_bd07ef8fa0_b.jpg, www.flickr.com
 Eigene Grafik
 Flickr-ID: 22685165.jpg, www.flickr.com
 Eigene Grafik
 Eigene Grafik
<http://www.gaisma.com/en/location/concepcion.html>
<http://www.iten-online.ch/klima/amerika/chile/concepcion.htm>
 Eigene Grafik
 Eigene Grafik

