



DIPLOMARBEIT

KULTUR IM PARK

Ein multifunktionales
Veranstaltungsgebäude für Banja Luka

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

Univ. Prof. Mag. arch. Gerhard Steixner
E253 Institut für Architektur und Entwerfen
E253/5 Abteilung Hochbau 2- Konstruktion und Entwerfen

eingereicht an der Technischen Universität Wien
Fakultät für Architektur und Raumplanung

von

Damjan Radulovic
1425732

Wien, Mai 2021

KURZFASSUNG

Die vorliegende Diplomarbeit befasst sich mit dem Entwurf für das multifunktionale Kongresszentrum in Banja Luka. Basis für die Ausarbeitung war der international ausgeschriebene Ideen wettbewerb.

Banja Luka entwickelte sich im letzten Jahrzehnt rapide, wobei kein so großer Wert auf die Architektur gelegt wurde. In diesem Zusammenhang sehen die ArchitektInnen ein großes Entwicklungspotential. Als zukünftiger Architekt war diese Diplomarbeit ideale Gelegenheit der architektonischen Entwicklung meiner Heimatstadt beizutragen.

Der Hauptteil der Arbeit behandelt den Entwurf und das Zusammenspiel unterschiedlicher Nutzungen, wo sich besonders die multifunktionale Halle hervorhebt. Man darf nicht unerwähnt lassen, dass erst durch das Theater, kleine Veranstaltungssäle und die Ausstellungsflächen die Multifunktionalität hergestellt wird. Solche Bauwerke sind von großer architektonischer, als auch städtebaulicher Bedeutung für die wirtschaftliche, touristische und kulturelle Entwicklung. Unter Berücksichtigung diese Faktoren kann sich ein Gebäude zum Wahrzeichen einer Stadt entwickeln.

ABSTRACT

The present diploma thesis deals with the design for the multifunctional congress center in Banja Luka. The international ideas competition was the basis for the elaboration.

Banja Luka has developed rapidly over the past decade, with little emphasis on architecture. In this context, the architects see great development potential. As a future architect, this diploma thesis was an ideal opportunity to contribute to the architectural development of my hometown.

The main part of the work deals with the design and interaction of different uses where the multifunctional hall stands out in particular. It should not be left unmentioned that the theater, small event halls and exhibition areas create multifunctionality. Such buildings are of great architectural and urban significance for economic, touristic and cultural development, which after time transform into the city's landmark.

PREDGOVOR

Tema ovog diplomskog rada jeste projektovanje multifunkcionalnog kongresnog centra u Banja Luci. Osnovni podaci i vrednosti za projektovanje ovog objekta su preuzeti sa internacionalnog konkursa koji je raspisan u Banja luci.

Razvoj Banja Luke u poslednjih par decenija je veoma intenzivan, ali je tema arhitekture zapostavljena. Upravo u tome ogroman potencijal vide arhitekta. Kao budućem arhitekti, ovaj diplomski rad je bila idealna prilika za doprinos arhitektonskom razvoju mog rodnog grada.

Glavni zadatak ovog rada jeste projektovanje i dizajniranje prostora različitih namena, od kojih multifunkcionalna sala ima veliki značaj. Svakako ne treba zanemariti funkcije pozorišta, male sale za događaje i izložbenog prostora, od kojih se sastoji multifunkcionalnost ovog objekta. Ovakvi objekti su od velikog značaja za arhitektonske i urbanističke aspekte grada, koji doprinose ekonomskom, turističkom i kulturnom razvoju. Oni vremenom postaju bitne znamenitosti jednog grada.

INHALTSVERZEICHNIS

Kurzfassung.....	3	<i>II AKTUELLE BEISPIELE</i>	
Abstract.....	5	Konzerthaus in Katowice.....	60
Predgovor.....	7	Konzert- und Konferenzzentrum »Harpa« in Reykjavik.....	62
<i>TEIL 1</i>		Uppsala Concert & Congress Hall.....	64
<i>I EINLEITUNG</i>		Cankarjev Dom.....	66
Bosnien und Herzegowina.....	14	<i>III TECHNISCHE GRUNDLAGEN</i>	
Banja Luka.....	1	Technik.....	70
6		Raumkonzept.....	72
<i>II ANALYSE</i>		<i>TEIL 3</i>	
Stadtanalyse.....	20	<i>I KONZEPT</i>	
Grüne Infrastruktur.....	22	Lageplan.....	79
Verkehr.....	24	Raumprogramm.....	81
Öffentlicher Verkehr.....	26	Raumprogramm in Volumen.....	83
<i>III Analyse des Projektumfelds</i>		Zusammenstellung der Grundmasse..	84
Die Geschichte.....	30	Orientierung und Formfindung.....	86
Öffentliche Einrichtungen.....	32	Bauplatzerschließung.....	89
Neue Straßen.....	36	<i>II ENTWURF</i>	
Flächenwidmung.....	37	Pläne.....	95
Objekte der Kultur	38	Statisches Konzept.....	126
<i>IV Analyse des Projektareals</i>		Details.....	130
Eckdaten	44	Klimatisierung.....	141
SWOT Analyse.....	47	Material- und Farbkonzept.....	146
<i>TEIL 2</i>		Visualisierung.....	150
<i>I THEORETISCHE GRUNDLAGEN</i>		Abbildungsverzeichnis.....	165
Historische Entwicklung.....	55	Literaturverzeichnis.....	171

TEIL 1

EINLEITUNG



links Abb. 1 Bosnien und Herzegowina innerhalb Europa

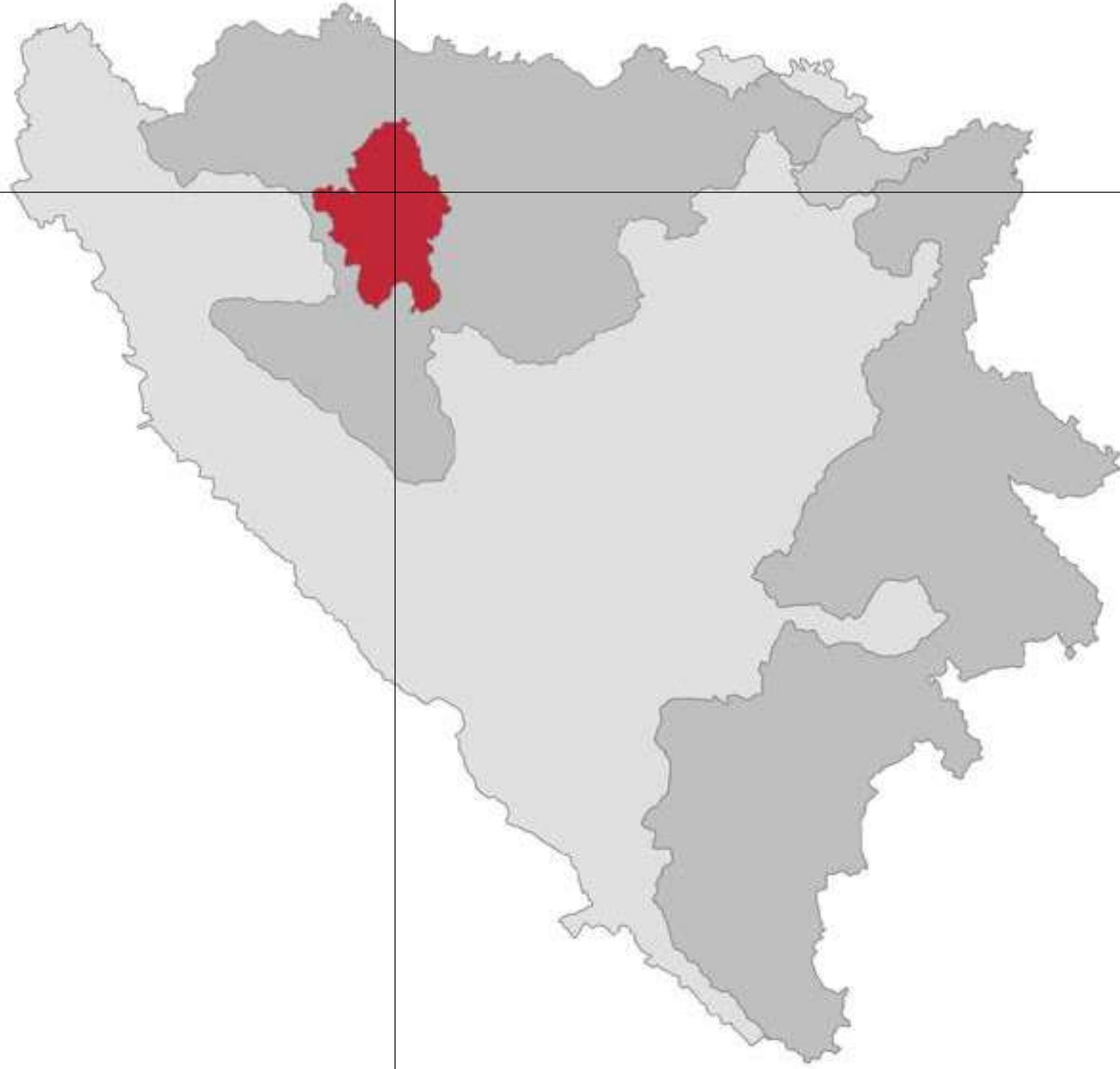
BOSNIEN UND HERZEGOWINA

Das Land Bosnien und Herzegowina liegt im südöstlichen Teil Europas und westlichen Teil der Balkanhalbinsel. Die angrenzenden Staaten sind Kroatien im Südwesten, Westen und Norden, Serbien im Osten und Montenegro im Südosten.

Im Süden hat Bosnien und Herzegowina einen fünf Kilometer breiten Zugang zum Adriatischen Meer. Die Hauptstadt, sowie der Regierungssitz ist Sarajevo. Weitere Städte von großer Bedeutung sind unter anderem Banja Luka, Brčko, Mostar, Trebinje und Teslic.

Bosnien und Herzegowina ist politisch in drei Bundesstaaten geteilt. Föderation Bosnien und Herzegowina, Distrikt Brčko als Sonderverwaltungsgebiet und Republika Srpska.

Republika Srpska hat ein eigenes politisches System mit unabhängiger Legislative, Exekutive und Judikative. Die Hauptstadt ist Sarajevo und Banja Luka ist administratives, wirtschaftliches und kulturelles Zentrum mit dem Regierungssitz.



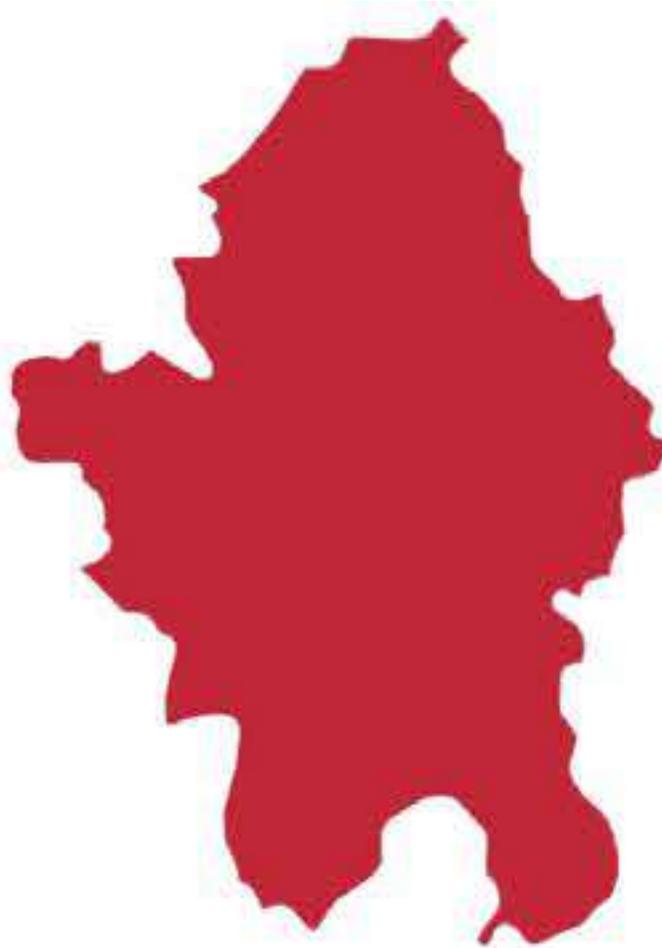


Abb. 2 Banja Luka

Einen einschneidenden Boom erlebt Banja Luka nach dem ersten Weltkrieg im Königreich Jugoslawien. Den Fortschritt verdankt die Stadt seinem ersten „Ban“ (Titel) Svetislav Tisa Milosavljevic. Unter seiner viereinhalb Jahre langen Herrschaft baute er zahlreiche neue Schulen, Brücken, Straßen und viele kulturelle, wirtschaftliche und sportliche Einrichtungen wie das Kulturzentrum „Banski Dvor“ und das Nationaltheater.

Ihr heutiges Aussehen erhielt die Stadt nach dem katastrophalen Erdbeben im Oktober 1969. Ein weiterer Schlag war der Bosnienkrieg, der zwischen 1992 und 1995 zu dem Zerfall Jugoslawiens führte.

Heute ist Banja Luka durch die grünen Alleen und dem Fluss Vrbas bekannt, weshalb Banja Luka auch die „Grüne Stadt“ genannt wird.

Als die zweitgrößte Stadt im nördlichen Teil von Bosnien und Herzegowina bietet Banja Luka auf einer Fläche von 1232 km² Platz für etwa 185 000 Einwohner.

BANJA LUKA

Banja Luka liegt am Ufer des Flusses Vrbas, welcher südlich der Stadt die Schluchtenlandschaft verlässt. Die Stadt wird zum ersten Mal 1494 vom ungarischen König Vladislav II erwähnt. Seit dem bestehen der Stadt, wurde sie von unterschiedlichen Völkern bewohnt.

Durch die Festung „Kastel“ haben die Römer ein Wahrzeichen in der Stadt hinterlassen. Nach dem Zerfall des Römischen Reiches, wurde die Gegend durch Slawische Stämme besiedelt. Die erste große Entwicklung erlebte die Stadt ab 1582 durch die Besiedelung der Osmanen.

Neben religiösen Bauten wurden in dieser Zeit erste Schulen errichtet und die Stadt bekam das erste Bahnnetz, welches die Städte Wien und Budapest mit Banja Luka verbandete. Nach dem Berliner Kongress marschierten 1878 die ersten Österreich-Ungarischen Truppen in die Stadt ein. Unter der Herrschaft Österreich-Ungarn wurde Banja Luka zum Handwerks- und Industriezentrum, welches im Jahre 1895 bereits 13.566 Einwohner zählte.

linksAbb. 3 Banja Luka innerhalb Bosnien und Herzegowina

ANALYSE





Abb. 4 Vogelperspektive der Wohnsiedlung „Aleja Centar“
links Abb. 5 3D Vogelperspektive der Stadt Banja Luka



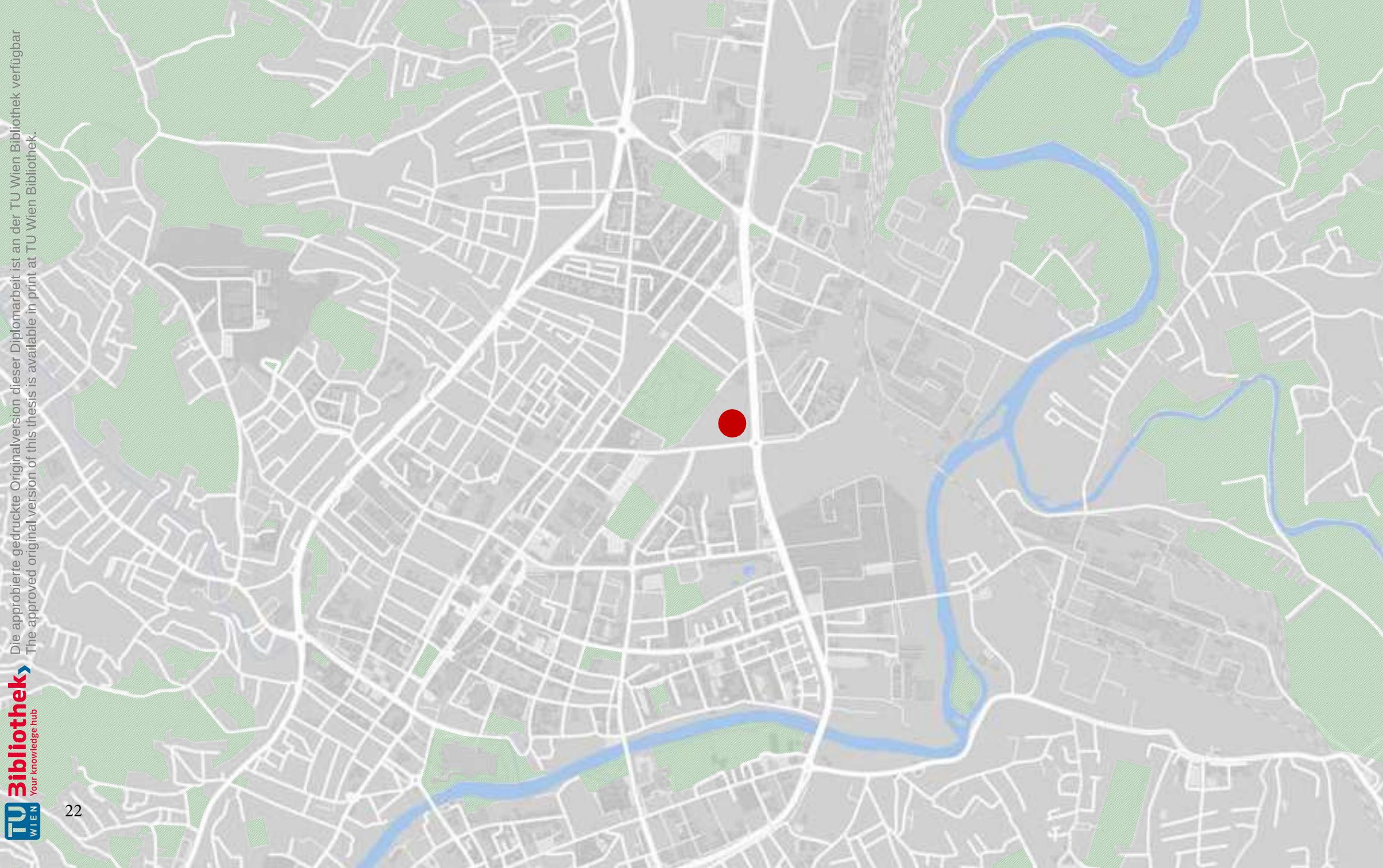
Abb. 6 Blick auf die Stadt

STADTANALYSE

Der Bauplatz liegt im städtischen Teil der Stadt, welcher sich in den letzten Jahren intensiv entwickelt hat. Der Regulierungsplan „CentarAleja“ definiert den Zweck dieses Grundstücks, um die weitere Entwicklung dieses Stadtteils fortzusetzen.

Ziel ist es, eine neue Silhouette in der Stadt zu bilden (wie zum Beispiel das Gebäude der Regierung der Republika Srpska), um der Stadt eine neue Identität zu verleihen.

Der Schwerpunkt liegt auf der Entwicklung von Kultur, Tourismus, Bildung und Wissenschaft.



LEGENDE

■ Grünflächen

● Bauplatz

links Abb. 7 Die Grünräume in Banja Luka



Abb. 8 Kastanienallee im Herbst



Abb. 9 Kastanienallee im Sommer

GRÜNE INFRASTRUKTUR

Die „Stadt des Grüns“, wie Banja Luka genannt wird, ist reich an Grünflächen und vielfältigen Pflanzen. Neben Linden, Bergahorn, Fichten und anderem Grün, ist die Wildkastanie¹ die häufigste Pflanze der Stadt. Banja Luka hat ungefähr 22.000 Bäume in Gasen, Parks und Siedlungen. Neben der großen Anzahl saisonaler Blumen, gibt es in der Gegend von Banja Luka etwa 150 ha Rasenfläche, 31.000 Ziersträucher und etwa 40 km grünen Zaun. Experten haben nach detaillierten Analysen empfohlen, kugelförmige Eschen, Ahornbäume und japanische Kirschbäume zu pflanzen, um diese alten und heruntergekommenen Alleen zu ersetzen. Jedes Jahr werden etwa 2.000 neue Bäume gepflanzt².

Die wichtigsten Parks in Banja Luka heißen „Petar Kocic“ und „Mladen Stojanovic“, die sich in der Nähe des Standorts befinden. Der Fluss „Vrbas“ bildet neben der außergewöhnlichen Naturvielfalt ein wichtiges Wahrzeichen der Stadt. Dieser Fluss zieht jedes Jahr viele Abenteurer und Touristen an³. Eines der wichtigsten Symbole der Stadt ist das Boot „Dajak“⁴.

1 <https://www.banjaluka-tourism.com/index.php/sr/o-banjaluci/kolona-1/priroda-banjaluke>, abgerufen am 10.07.2020

2 <https://www.studnel.com/zabava-i-muzika/putovanja/item/278-banja-luka-grad-istorije-i-zelenila>, abgerufen am 11.07.2020

3 <http://www.banjaluka.rs.ba/gradjani/zivotna-sredina/>, abgerufen am 11.07.2020

4 <http://www.banjaluka.rs.ba/wp-content/uploads/2017/11/leap.pdf>, abgerufen am 11.07.2020



LUFTVERKEHR

Der internationale Flughafen Banja Luka befindet sich in der Gemeinde Laktaši und ist 23 km vom Stadtzentrum entfernt. Eine gute Verbindung herrscht zwischen Belgrad und Banja Luka, aber auch mit den Städten Brüssel, Berlin, Memingen und Stockholm⁸. Während der Sommersaison gibt es regelmäßige Flüge nach Griechenland und in die Türkei⁹.



links Abb. 11 Der Flughafen in Banja Luka



links Abb. 12 Der Bahnhof in Banja Luka

Die Autobahn E-661 Banja Luka-Gradiška ist sehr wichtig, da sie die Autobahn E-70 Belgrad-Zagreb verbindet. Banja Luka liegt 60 km vom europaweiten Korridor x entfernt, welcher direkte Verbindungen nach Belgrad, Zagreb, Ljubljana, Wien und Budapest bietet.

STRASSENVERKEHR

Der Straßenverkehr ist die am stärksten entwickelte Verkehrsinfrastruktur in Banja Luka. Neben den Hauptstraßen M4 (Novi Sad-Doboj) und M16 (Gradiška-Crna Rijeka) ist das Netz der regionalen und lokalen Straßen gut ausgebaut⁵.

Es ist geplant, innerhalb der Republika Srpska eine Autobahnverbindung zwischen Großstädten wie Doboj, Novi Grad und Samac zu bauen.

EISENBAHNVERKEHR

Der Eisenbahnverkehr ist sehr unterentwickelt, es gibt nur Linien auf der Strecke Banja Luka-Sarajevo, Banja Luka Doboj und Banja Luka Dobrljin⁶. Die Bahnverbindungen sind sehr unzuverlässig und oft mit langen Verzögerungen verbunden.⁷

⁵ <https://cidea.org/drumski-saobracaj/>

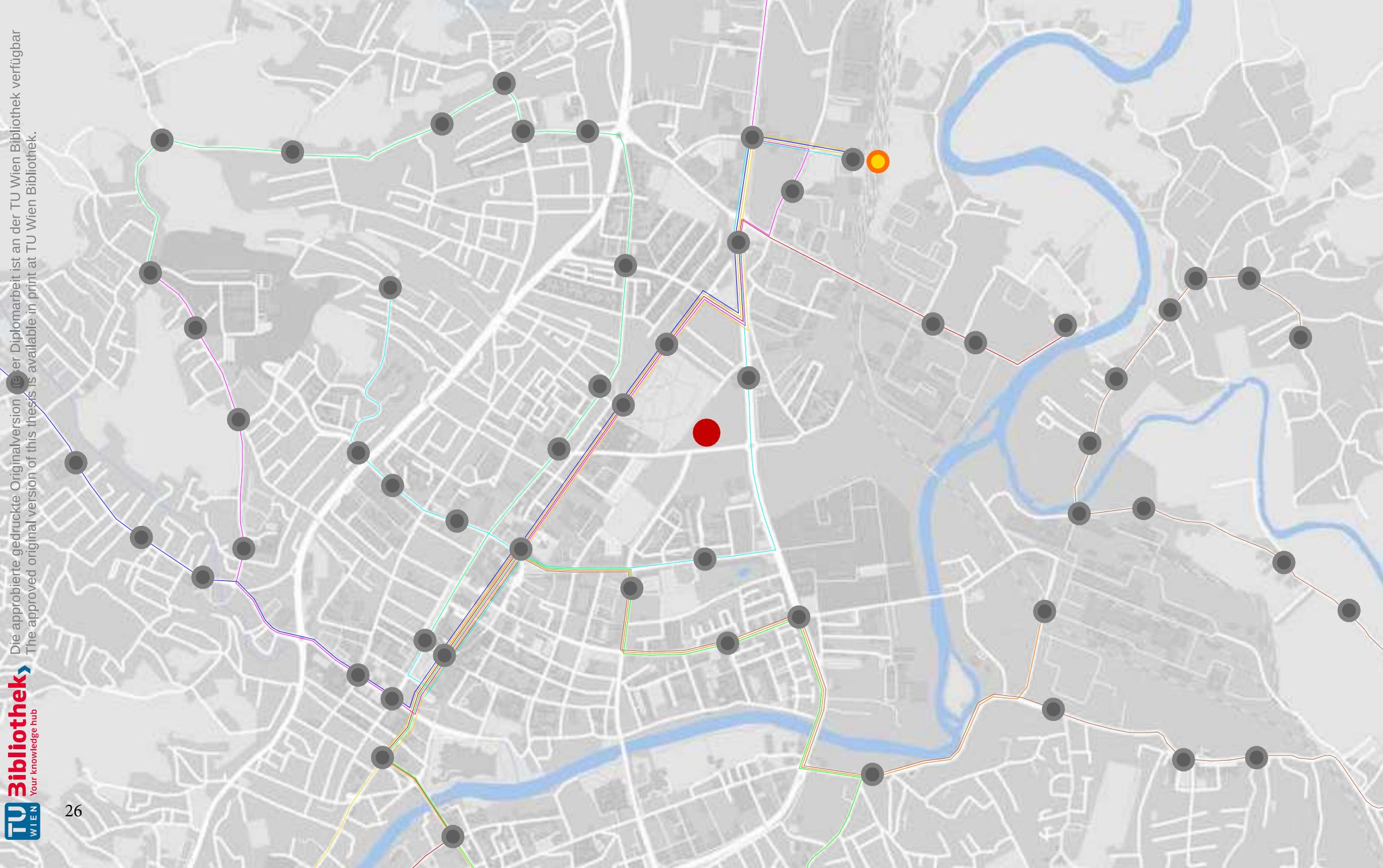
⁶ <https://cidea.org/zeljznicki-saobracaj/>, angerufen am 13.07.2020

⁷ <https://www.zrs-rs.com/>, angerufen am 13.07.2020

⁸ <https://cidea.org/vazdusni-transport/>, angerufen am 13.07.2020

⁹ <https://www.bnx.aero/o-nama.php>, angerufen am 13.07.2020

links Abb. 10 Autobahn



LEGENDE

	Linie 09
	Linie 01
	Linie 20
	Linie 08
	Linie 06
	Linie 12
	Linie 09B
	Linie 09L
	Linie 14

links Abb. 13 Öffentliche Verkehr

ÖFFENTLICHER VERKEHR

Das am stärksten ausgebaute Verkehrsnetz in Banja Luka ist der Busverkehr. Derzeit gibt es 23 Stadt- und 34 Vorortlinien. Je nach den Bedürfnissen der Benutzer ändern sich die Zeitpläne. Außer dem Bus verfügt Banja Luka über keine weiteren öffentlichen Verkehrsmittel.¹⁰

Linien, die am Standort des Kongresszentrums fahren, verbinden andere Teile der Stadt mit dem Kongresszentrum.

Eines der größten Probleme ist die Verkehrsüberlastung in der Innenstadt. Aufgrund des intensiven Ausbaus von Wohn- und Geschäftsräumen steigt der Bedarf an intensiverem Verkehr.¹¹

Die Fahrradinfrastruktur ist nicht in der ganzen Stadt entwickelt, sondern nur teilweise ausgebaut. Der entwickelte Teil befindet sich in der Nähe des Kongresszentrums. Banja Luka bietet auch die Möglichkeit des „BIKE-SHARING SYSTEM“¹². Insgesamt gibt es 4 Stationen mit 30 Fahrrädern und eine der Stationen befindet sich im Park „Mladen Stojanovic“, der näher am Standort des Kongresszentrums liegt.¹³

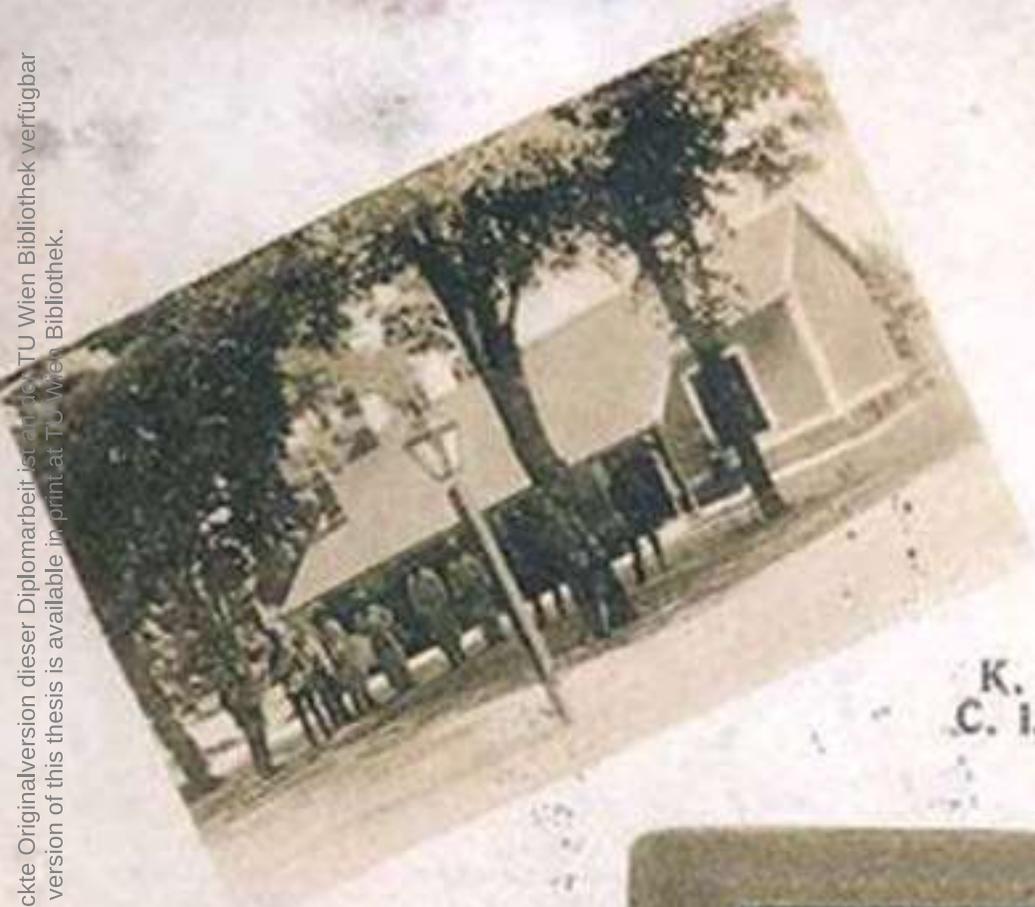
¹⁰ <https://banjaluka.city/ba/transfer/gradski-prevoz>

¹¹ <http://www.banjaluka.rs.ba/gradjani/saobracaj/javni-prevoz/>

¹² <https://civinet-slohr.eu/sistem-javnih-bicikala-i-u-banjaluci-hr/>

¹³ <https://banjaluka.net/biciklizam-u-banjaluci-rekreacijom-do-zdravog-nacina-zivota/>

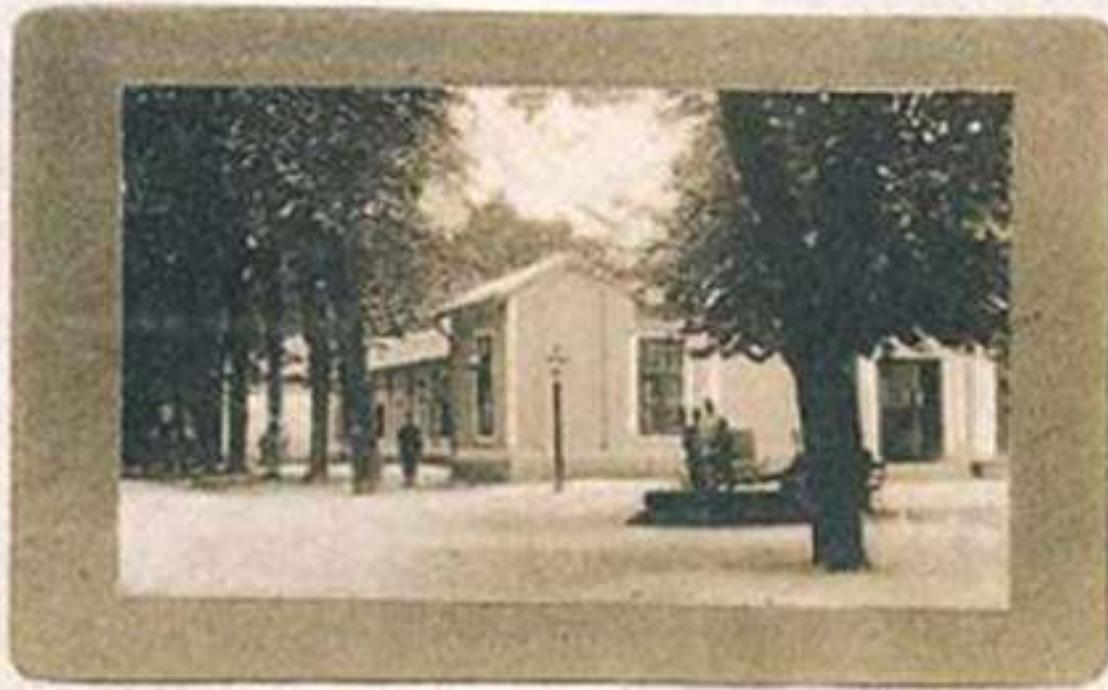
ANALYSE DES PROJEKTUMFELDES



Banja Luka



**K. u. k. Truppenspital
C. I. k. Vojnička bolnica**



links Abb. 14 Kaserne im Bereich des heutigen Parks „Mladen Stojanović“, Aufnahme aus der Zeit 1878-1914.

Die Geschichte der Architektur dieser Stadt kann in drei Perioden unterteilt werden: das Osmanische Reich, das Österreichisch-Ungarische Reich und Jugoslawien. Die Geschichte kann auch in zwei Phasen eingeteilt werden: vor dem Erdbeben von 1969 und danach.

Da dies eine multikulturelle Stadt ist, können hier die Beispiele von Gebäuden verschiedener Kulturen gesehen werden. Kunsthandwerksläden und Moscheen stammen aus dem Osmanischen Reich, die Gebäuden im Zentrum stammen aus der österreichisch-ungarischen Zeit, die nach dem Erdbeben renoviert wurden.¹⁴

Es ist interessant, dass die heutigen Gassen, d.h. die meisten Bäume, während der Österreichisch-Ungarischen Zeit gepflanzt wurden. Während der jugoslawischen Zeit wurde der größte Teil der vom Erdbeben betroffenen Stadt wieder aufgebaut. In dieser Zeit entstand die Siedlung „Borik“, die aus Wolkenkratzern besteht.

Zu dieser Zeit war das Hauptziel die Siedlung funktional und zugleich kostengünstig zu errichten. Aus diesem Grund besteht die Siedlung „Borik“ zu 95% aus Beton.

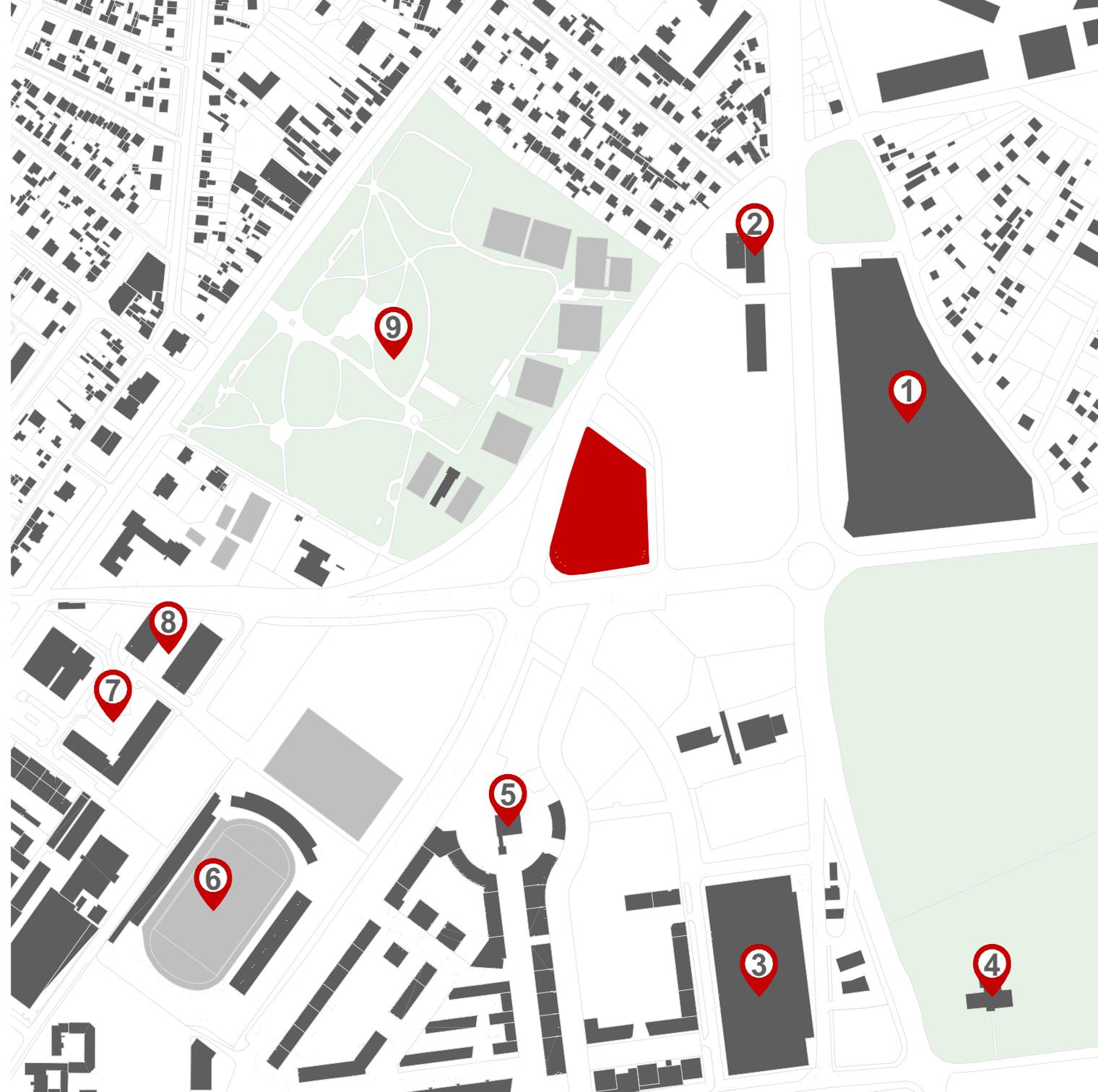
14 Ivan Rašković und Nevena Predojević, „Medjunarodni opšti javni konkurs za izradu idejnog arhitektonskog rješenja multifunktionalne dvorane/kongresnog centra u Banja Luci“, Dezember 2019. <http://www.banjaluka.rs.ba/multifunktionalna-dvorana/> (Zugriff: 10.01.2020)

DIE GESCHICHTE

In der fernen Geschichte wurde dieser Ort und seine weitere Umgebung für militärische Zwecke genutzt. Ein großer Teil war auch eine Grünfläche, die bis heute erhalten ist. Der heutige Park „Mladen Stojanović“ diente früher der Bergung verwundeter Soldaten, sowie als Bereich des Militärkrankenhauses ist. Dieses Gebiet wurde während der türkischen Herrschaft zum Kriegsgefangenenlager umfunktioniert.

Mit dem Stadtplan von Banja Luka erhielt dieses Gebiet jedoch ein völlig neues „Gesicht“. Dies belegen neue Projekte wie der Regierungsstandort der Republika Srpska sowie das Wohngebiet „Aleja Centar“. Das neueste Projekt ist das Einkaufszentrum „Delta“. Neben den zahlreichen im Bau befindlichen Wohn- und Geschäftseinrichtungen schmückt dieser Teil auch das Einkaufszentrum „Zenith“ sowie das Stadtstadion.¹⁵

15 Ivan Rašković und Nevena Predojević, „Medjunarodni opšti javni konkurs za izradu idejnog arhitektonskog rješenja multifunktionalne dvorane/kongresnog centra u Banja Luci“, Dezember 2019. <http://www.banjaluka.rs.ba/multifunktionalna-dvorana/> (Zugriff: 10.01.2020)



1. EINKAUFSZENTRUM „DELTA“



Abb. 15 Einkaufszentrum „Delta“

Dieses Einkaufszentrum ist das größte in Banja Luka und der Umgebung. Es ist auch das neueste Projekt in der Region und der Bau wurde 2019 abgeschlossen.

Neben den vielen Geschäften bietet es eine große Auswahl an Freizeiteinrichtungen sowie die Organisation zahlreicher Feiern. Hier gibt es auch ein Kino, das größte in Banja Luka.¹⁶

links Abb. 18 Umgebungsplan

16 <https://deltaplanet.ba/>

2. „EUROHERC“ VERSICHERUNG



Abb. 16 Hauptsitz der Euroherc Versicherung

Der Bau des Geschäftszentrums, in dem sich heuet einer Versicherung befindet, wurde erst durch neuen Stadtplan ermöglicht.¹⁷ Der 2017 abgeschlossene Bau besteht aus 11 oberirdischen und 3 unterirdischen Etagen.

17 <https://www.poslovnih.hr/domace/agram-otvorio-poslovnuzgradu-u-b-luci-329183>

ÖFFENTLICHE EINRICHTUNGEN

3. EINKAUFSZENTRUM „MERCATOR“



Abb. 17 Einkaufszentrum „Mercator“

Das Einkaufszentrum „Mercator“ ist Teil einer großen Kette von Einkaufszentren in Bosnien und Herzegowina. Es wurde 2009 in Banja Luka eröffnet und war zu dieser Zeit das größte Einkaufszentrum.

Neben Geschäften gibt es hier Restaurants, Cafés und ein reichhaltiges Unterhaltungsprogramm für Feierlichkeiten.¹⁸

18 <https://www.capital.ba/u-banjaluci-otvoren-najveci-merkator-centar-u-bih/>

4. FAKULTÄT FÜR MEDIZIN



Abb. 19 Fakultät für Medizin

Innerhalb der Universitätsstadt gibt es eine medizinische Fakultät mit einer zahnärztliche Abteilung. Neben dieser Fakultät gibt es auch die Fakultät für Landwirtschaft, die Fakultät für Politikwissenschaften, die Fakultät für Philosophie, die Akademie der Künste sowie die Fakultät für Leibeserziehung.¹⁹

¹⁹ <http://unibl-test.etf.rs/sr-lat/clanice/fakulteti/medicinski-fakultet>
34

5. RUSSISCHER TEMPEL



Abb. 20 Neuer Russischer Tempel in Banja Luka

Das derzeit im Bau befindliche Projekt begann im Jahr 2017. Die Größe des Tempels hat sich im Laufe der Zeit geändert, sodass der Tempel am Ende viel größer sein wird als geplant.²⁰

²⁰ <http://srbi.ch/n/u-banja-luci-nice-rusko-srpski-hram/>

6. STADION



Abb. 21 Stadion „BORIK“

Das größte Stadtstadion in der Siedlung „Borik“ wird am häufigsten für Fußballspiele des Fußballclubs „Borac“ verwendet.

Die Kapazität dieses Stadions beträgt 9.730 Sitzplätze. 2008 wurde eine konzeptionelle Lösung für den Bau eines neuen Stadions mit 30.000 Sitzplätzen gefunden.²¹

²¹ https://hr.wikipedia.org/wiki/Gradski_stadion_Banja_Luka

7. REGIERUNGSGEBÄUDE



Abb. 22 Regierungsgebäude

Das Projekt wurde 2007 nach einem öffentlichen Wettbewerb gebaut. Während des Baus kam es zu einem Investorenwechsel. Der Bau dauerte 2 Jahre.²²

²² <https://www.arths-studiocubra.com/sr/portfolio-item/zgrada-vlade-republike-srpske/>

8. BUSINESS CENTER



Abb. 23 Business Center

Dieses Gebäude wurde im Jahr 2010 erbaut und ist ein Bürokomplex. Auf dem obersten Geschoss erstreckt sich ein Restaurant, aus dem die Gäste einen Blick auf den Platz haben.²³

²³ <https://knauf.ba/pro/referentni-objekti/poslovni-centar-integra-banja-luka-99>

9. PARK „MLADEN STOJANOVIC“

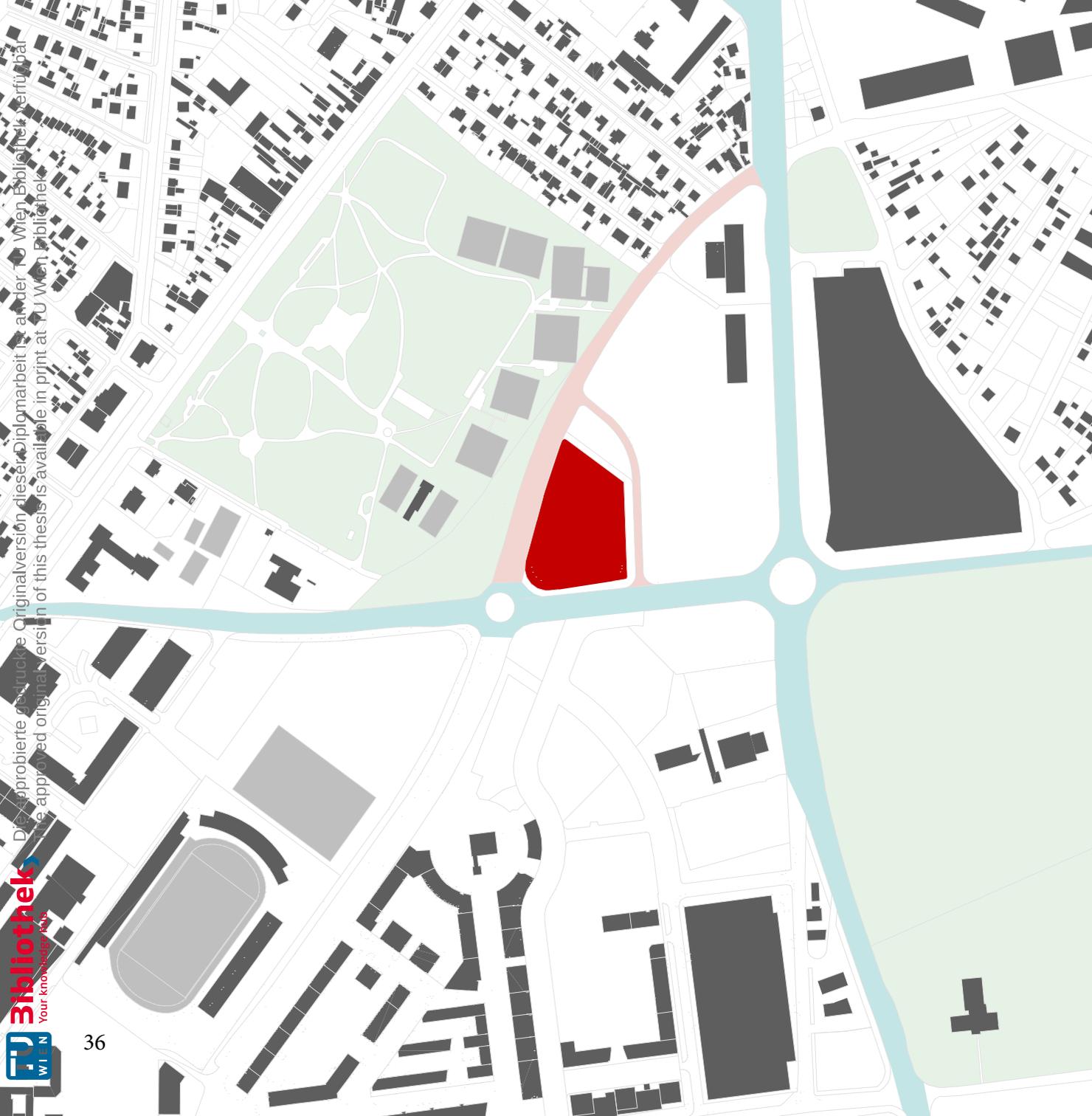


Abb. 24 Park „Mladen Stojanovic“

Dieser Park ist mit einer Fläche von 10 ha der größte Park in Banja Luka. In diesem Park finden zahlreiche Konzerte statt. Weiters ist der Park ein ausgezeichnete Treffpunkt für Freizeitsportler und Kinder.

Es gibt auch zahlreiche Sportplätze. Die Konzeption von 2008 sieht die Rekonstruktion dieses Parks vor.²⁴

²⁴ https://sr.wikipedia.org/sr-el/%D0%9F%D0%B0%D1%80%D0%BA_%D0%9C%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%BD_%D0%A1%D1%82%D0%BE%D1%98%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%9B



NEUE STRASSEN

Die Verkehrsverfügbarkeit des Bauplatzes ist optimal. Die Straßen in der Region sind ausreichend ausgelastet und zwei neue Verbindungen sind geplant, um die Entstehung von Verkehrsstaus zu verringern.

Durch die Schaffung dieser Verbindung wird die multifunktionale Halle von allen Seiten zugänglich sein. Die Offenheit in alle Richtungen ist ein großer Vorteil dieses Raumes.

Der Hauptzugang zum Standort erfolgt über die Straße „Olimpijskih pobednika“, die mit der Straße „Dr. Mladen Stojanović“ verbunden ist, wo es Bushaltestellen gibt. Auf der anderen Seite ist diese Straße mit dem Boulevard „Srpskih vojnika“ verbunden, eine der wichtigsten Straßen in Banja Luka.

LEGENDE

-  Bauplatz
-  bestehendes Straßennetz
-  neue Verbindung
-  Grünflächen

Abb. 25 Stadtentwicklungsplan bestehende und geplante Straßen

FLÄCHENWIDMUNG

Es wirkt so, es wäre in diesem Teil der Stadt die Wohnbebauung und öffentliche Bebauung gleichermaßen vertreten. Darüber hinaus gibt es viele Grünflächen.

Wohnsiedlungen:

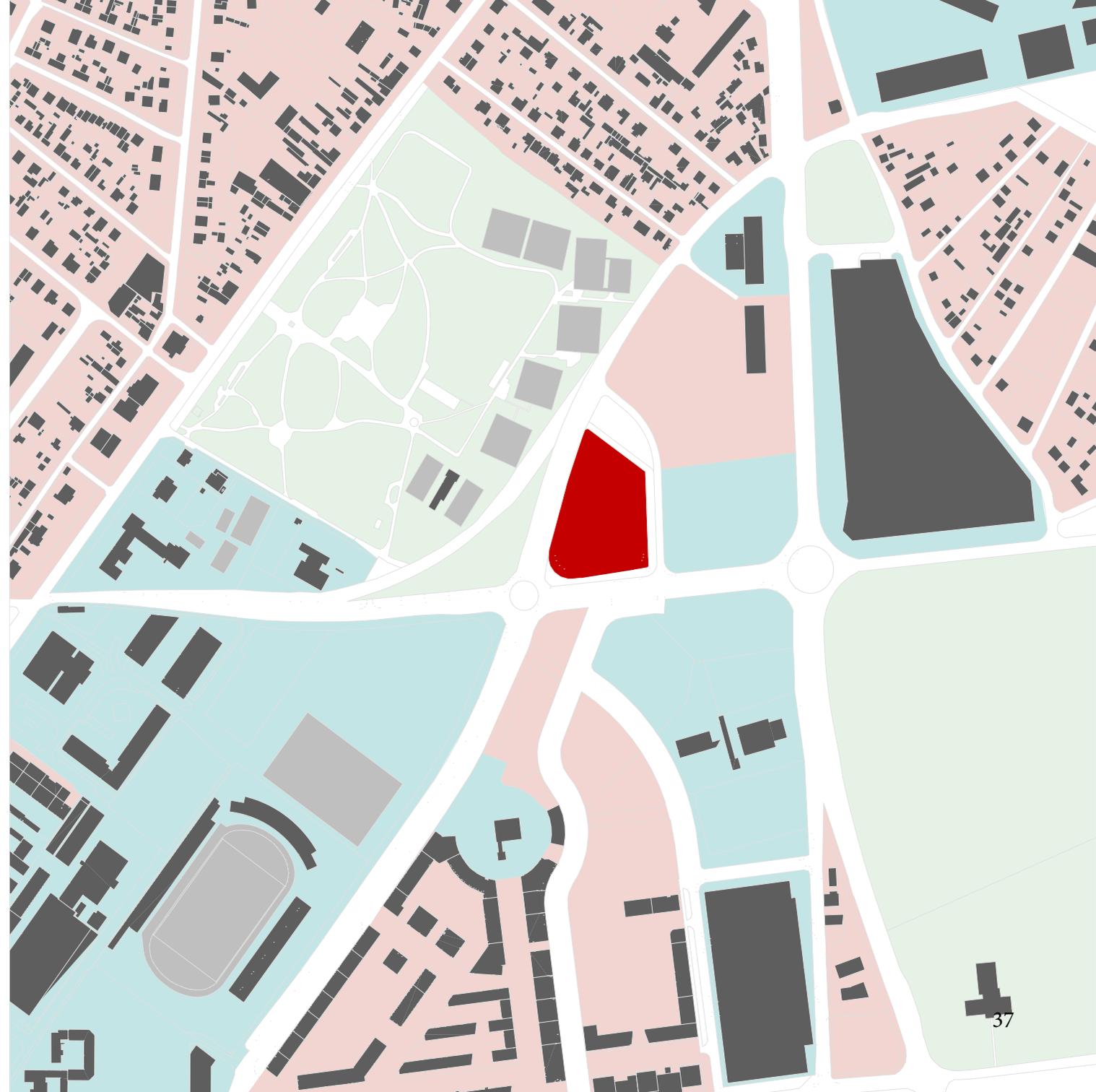
1. Siedlung „Borik“;
2. Siedlung „Nova Varos“;
3. Siedlung „Budžak“;
4. Siedlung „Rosulje“.

In der Nähe befindet sich ein Industriegebiet. Es umfasst eine Messehalle, eine Möbelfabrik und ein Baumaterialgeschäft.

LEGENDE

-  Bauplatz
-  öffentliche Bebauung
-  Wohnbebauung
-  Grünflächen

Abb. 26 Flächenwidmungsplan





BAUPLATZ

ARHIV REPUBLIKE SRPSKE

THEATER

„BANSKI DVOR“

AKADEMIE DER KUNST

**MUSEUM FÜR
ZEITGENÖSSISCHE KUNST**

MUSEUM

BIBLIOTHEK

KINDER THEATER

FESTUNG „KASTEL“

THEATER „JAZAVAC“

„BANSKI DVOR“



Abb. 27 kulturelles Zentrum „Banski Dvor“

Der Palast „Banski dvor“ in Banja Luka wurde zum Nationaldenkmal von Bosnien und Herzegowina erklärt. Er wurde 1931 erbaut und ist heute das kulturelle Zentrum von Banja Luka.

„Banski Dvor“ verfügt über einen Konzertsaal, einen zeremoniellen Salon und viele weitere Räumlichkeiten. Das authentische Aussehen ist erhalten geblieben. Hier finden Konzerte klassischer Musik, literarische Promotionen und Monodramaabende statt.

Im Laufe der Geschichte änderte es seine Funktion und diente beispielsweise während des Zweiten Weltkriegs als Lagerhaus. Danach war es der Sitz des Präsidenten der Republik Srpska.²⁵

links Abb. 30 Umgebungsplan kulturelle Objekte

25 https://bs.wikipedia.org/wiki/Palata_banskog_dvora

THEATER



Abb. 28 Volkstheater in Banja Luka

Das Volkstheater weist spezifische Theaterarchitektur mit Elementen des Neorenaissance-, Bauhaus- und Folklorecharakters auf.

Nach dem Erdbeben von 1969 wurde die Bühne schwer beschädigt. Die Restaurierung wurde von Vjenceslav Richter durchgeführt.²⁶

Dieses Theater verfügt über eine große und eine kleine Bühne (Szene „Peter Kocic“).

Seit 2012 ist dieses Gebäude ein nationales Denkmal in Bosnien und Herzegowina.²⁷

26 https://bs.wikipedia.org/wiki/Narodno_pozori%C5%A1te_Republike_Srpske

27 <https://www.np.rs.ba/index.php/o-nama/istorijat>

OBJEKTE DER KULTUR

MUSEUM FÜR ZEITGENOSSISCHE KUNST



Abb. 29 Museum für zeitgenössische Kunst

Das Museum für zeitgenössische Kunst wurde 1971 gegründet und befindet sich in dem alten österreichisch-ungarischen Bahnhof.

Es gibt 4 Abteilungen: die Sammlungsabteilung, das Informationsdokumentationszentrum und die Bibliothek, die Abteilung für Bildungsprogramme und die Abteilung für Ausstellungs- und Programmaktivitäten.²⁸

Diese Institution ist die einzige in Bosnien und Herzegowina, die diesem Zweck dient.²⁹

28 <https://www.banjaluka-tourism.com/index.php/sr/sta-vidjeti/posjetite-8/muzej-savremene-umjetnosti-rs>

29 <http://www.upoznajspsku.com/index.php?language=SR&charset=latin&page=173>

BIBLIOTHEK



Abb. 31 Bibliothek in Banja Luka

Diese Bibliothek ist die zentrale Nationalbibliothek der Republika Srpska. Die wissenschaftliche und kulturelle Einrichtung wurde 1935 gegründet und befindet sich im Zentrum von Banja Luka. Nach dem Erdbeben wurde sie beschädigt und für mehrere Jahre geschlossen. Innerhalb der Bibliothek befindet sich auch die Bibliothek des russischen Kulturzentrums.³⁰

Es ist nicht nur die öffentliche Bibliothek, sondern auch die Bibliothek der Universität in Banja Luka. Sie besitzt zahlreiche Sammlungen wie Kartografien, alte und seltene Bücher sowie Zeitungen und Zeitschriften.³¹

³⁰ <https://nub.rs/biblioteka/o-biblioteci/istoriski-pregled/?L=3>

³¹ <https://sr.wikipedia.org/sr-el/%D0%9D%D0%B0%D1%80%D0%BE40>

FESTUNG „KASTEL“



Abb. 32 Festung „Kastel“

Direkt neben dem Fluss Vrbas befindet sich eine mittelalterliche Festung in der heute viele Feste und Konzerte stattfinden.

Innerhalb der Festung befindet sich heute ein Restaurant, ein Kinderspielplatz und eine Sommerbühne. Auf dem Territorium der Festung wurden viele Objekte gefunden, die den Prozess der Entwicklung der Festung durch unterschiedlichen Zivilisationen zeigen.

Aufgrund klimatischer Einflüsse und unzureichender Pflege der Festung sind heute zahlreiche Mängel und Schäden festzustellen.³²

³² <https://banjaluka.city/ba/explore/place/kastel>

KINDER THEATER



Abb. 33 Kinder Theater

Das erste Theaterstück in diesem Theater fand 1956 statt, nach dem es ein Jahr zuvor offiziell eröffnet wurde. Heute arbeitet dieses Theater mit vielen europäischen Theatern wie Warschau, Varna, Sofia, London zusammen.

Sie sind Gewinner zahlreicher Preise und seit 2002 Organisatoren des traditionellen internationalen Kindertheaterfestivals.

Jedes Jahr versammeln sich Theaterliebhaber aus mehr als 10 europäischen Ländern in Banja Luka.³³

³³ <https://djecijepozoristers.ba/istorijat/>

THEATER „JAZAVAC“



Abb. 34 Theater „Jazavac“

Das jüngste Theater, das 2006 in Banja Luka gegründet wurde, ist eine gemeinnützige Organisation. Das für alle Generationen bestimmte Theater soll zur Entwicklung der Kultur in Banja Luka beitragen.

Das Hauptthema dieses Theaters sind soziale Themen und es verfügt über 5 Programme: Abendbühne, Kinderbühne „JUHU“, Studio „Jazavac“, Stadtchor „Jazavac“ und das internationale Festival für junge Schauspieler „ZAPLET“.

Das Theater „Jazavac“ arbeitet direkt mit Theatern aus Serbien, Bosnien und Herzegowina sowie Kroatien zusammen.³⁴

³⁴ <https://gpj.ba/o-nama/pozoriste/>

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN UND KUNST



Abb. 35 Akademie der Wissenschaft und Kunst

Die Akademie der Wissenschaften und Künste der Republika Srpska ist die höchste wissenschaftliche und kulturelle Einrichtung in der Republika Srpska.

Sie besteht aus 4 Hauptabteilungen (Abteilung für Sozialwissenschaften, Abteilung für Literatur und Kunst, Abteilung für Naturwissenschaften, Mathematik und Technik und Abteilung für medizinische Wissenschaften), Gremien, Zentren und Instituten.

Sie sind die Organisatoren wissenschaftlicher Zusammenkünfte in den Jahren 2005 und 2007 gewesen.³⁵

³⁵ https://bs.wikipedia.org/wiki/Akademija_nauka_i_umjetnosti_Republike_Srpske

MUSEUM



Abb. 36 Museum in Banja Luka

Dieses Museum hat seinen Namen und seinen Standort im Laufe der Geschichte mehrmals geändert. Es wurde 1930 gegründet und verfügt über zahlreiche Gegenstände, die historisch von unschätzbarem Wert sind.

Die Gesamtfläche des Museums beträgt 3.700 m² und die Dauerausstellung befindet sich auf einer Fläche von 1.500 m².

Zusätzlich zu den Gegenständen befinden sich in diesem Museum etwa 14.300 Bücher.³⁶

³⁶ <https://www.muzejrs.com/site/>

ANALYSE DES PROJEKTAREALS



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

Lage: zwischen dem „Mladen Stojanović“ Park,
„Olimpijskih pobjednika“ Straße und „Bulevar
Srpske vojske“ Straße

Fläche: 8.508 m²

Widmung: Kongress-, Konzert- und Theaterak-
tivistäten

Eigentum: staatlich

Klima: mäßig kontinental

Die Grundstücksnummer der multifunktionalen
Halle / des Kongresszentrums lautet: 1636/45

Geschossflächenzahl: 4,2

Bebauungsdichte: 0,8

Bruttogeschossfläche: 35.000 m²

Grünflächenanteil: mindestens 20%³⁷

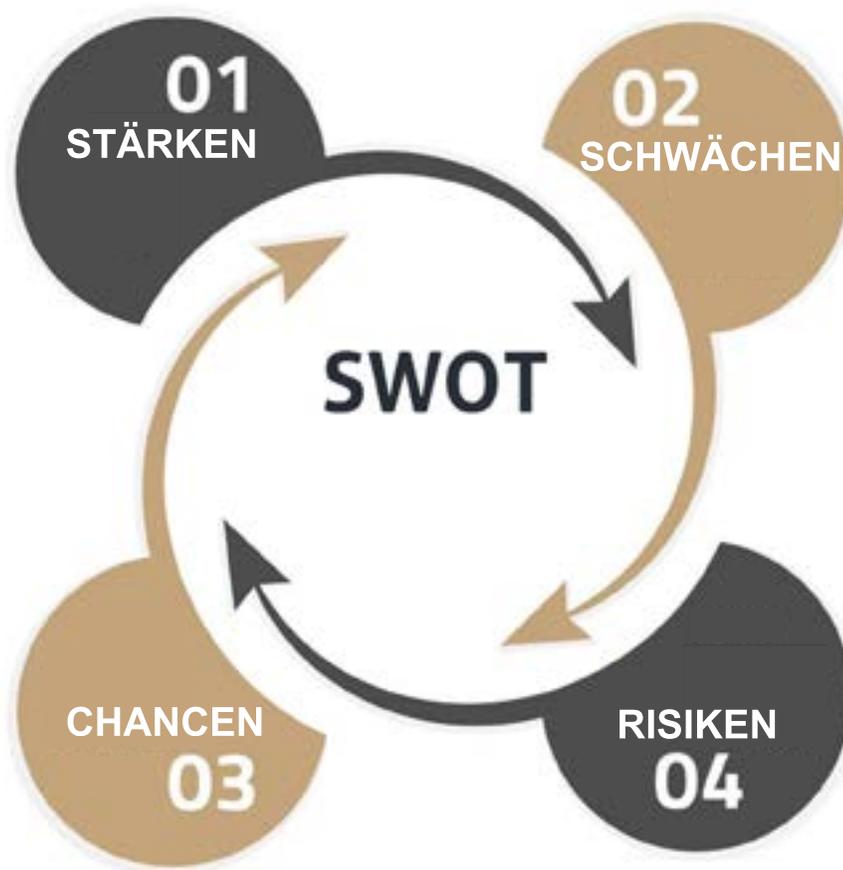


Abb. 38 Lageplan

links Abb. 37 Blick auf den Bauplatz und die Umgebung

37 Ivan Rašković und Nevena Predojević, „Medjunarodni opšti javni konkurs za izradu idejnog arhitektonskog rješenja multifunktionalne dvorane/kongresnog centra u Banja Luci“, Dezember 2019. <http://www.banjaluka.rs.ba/multifunktionalna-dvorana/> (Zugriff: 10.01.2020)

- Anbindung an die Kulturelle Infrastruktur:
Theater, Bibliothek, Kino
- Anbindung an den öffentliche Verkehr



- kleiner Bahnhof
- kleiner Flughafen

- Freizeitaktivitäten anbieten
- Nähe zum Stadtzentrum
- Treffpunkt für Kultur, Freizeit, Musik
- Neuer Touristenmagnet in der Stadt

- politische Lage
- wirtschaftliche Situation
- hohe Emigration



Abb. 39 Der Blick aus der Vogelperspektive auf den Bauplatz und Umgebung



Abb. 40 Der Bauplatz aus der Vogelperspektive



Abb. 41 Der Blick auf den Bauplatz Richtung Süd-Osten



Abb. 43 Der Blick auf den Bauplatz Richtung Osten entlang der „Olimpijskih pobjednika“



Abb. 42 Der Blick auf den Bauplatz Richtung Nord-Osten



Abb. 44 Blick von dem Bauplatz auf die nähere Umgebung

TEIL 2

THEORETISCHE GRUNDLAGEN

HISTORISCHE ENTWICKLUNG

Theater der griechischen Antike

Das älteste Theater wurde in Griechenland entwickelt. Für die Entwicklung des Dramas war Dionysoskult sehr wichtig. Dieses Theater war Nord-Süd orientiert und es handelt sich um ein Freilufttheater.

Es besteht aus der Orchestra-Spielfläche für Chor und Schauspieler, Theatron (Art Zuschauerraum), Skene (Schauspieler umkleiden), Parodoi (zwei seitlichen Zugänge zur Orchestra), Ekkyklema (Art Rollbühne) und Mechane (ein Kran). Die hinteren Reihen waren für die Frauen reserviert. Die anderen Sitzplätze waren für die Männer bzw. freie Bürger (keine Sklaven)vorge-
sehen.³⁸

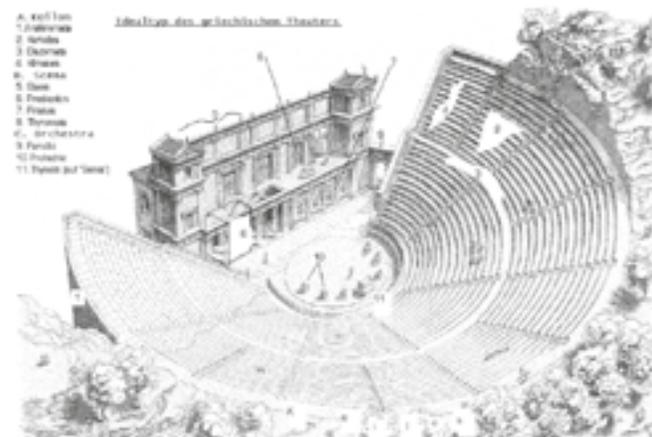


Abb. 45 Das griechische Theater

³⁸ https://de.wikipedia.org/wiki/Theater_der_griechischen_Antike

Theater der römischen Antike

Die erste Theaterraufführung in Rom war im Jahre 364 v. Chr. (religiösen Charakters). Diese Art des Theaters besteht aus Zuschauerraum (halbkreisförmig), Korridoren und Treppen (man konnte sich zu den einzelnen Sitzplätzen bewegen). Sehr oft gab es bei dem oberen Abschluss des Zuschauerraums eine überdachte Galerie. Der Bühnenkomplex ist hier etwas kompliziert. Es bestand aus dem Bühnenhaus und der eigentlichen Bühne (Über der Bühne gab es ein Dach). Das Theater bestand aus 3 Stockwerken mit sehr hübschen Säulen, Fenstern und Nischen.

Die Sitzplätze wurden nach politischem oder wirtschaftlichem Status (für Senatoren, Bürger usw.) organisiert.³⁹



Abb. 46 Das römische Theater (Bosra)

³⁹ https://de.wikipedia.org/wiki/Theater_der_r%C3%B6mischen_Antike

Mittelalterliches Theater

Nach der Antike erlebt der Theaterbau einen Baustillstand. Zwischen 7. und 15. Jhdt. entstanden keine Theater.

In dieser Zeit fanden Theatervorführungen vor der Kirche statt und später an Marktplätzen. Die Bühne war simultan, also es gab mehrere Szenen nebeneinander.⁴⁰

Die Bühne war quadratisch oder kreisförmig. Sie war im Zentrum und die Zuschauer blickten von allen Seiten.⁴¹



Abb. 47 mittelalterliches Theater im englische Chester

⁴⁰ https://de.wikipedia.org/wiki/Mittelalterliches_Theater

⁴¹ <https://www.zum.de/Faecher/D/BW/gym/drama9.htm>

Theater der Renaissance/des Humanismus

Das Theater beginnt sich in der Renaissance intensiv zu entwickeln. Das Theater hat wieder eine rechteckige Form und jetzt sind Architekten für die Gestaltung verantwortlich (die humanistische Terenzbühne). Während dieser Zeit gab es viele mobile Theater an öffentlichen Orten (Wagenbühnen).

Das bekannteste Theater dieser Zeit ist sicherlich das „GLOBE“-Theater von 1599, welches später Shakespearebühne genannt wurde.⁴²

Die Aufbauten des GLOBE Theaters wurden als Simultanbühne genutzt. Die Vorbühne heißt Apron Stage.⁴³



Abb. 48 Das Teatro Olimpico in Vicenza

⁴² https://de.wikipedia.org/wiki/Geschichte_des_Theaters

⁴³ [https://de.wikipedia.org/wiki/B%C3%BChne_\(Theater\)#Mittelalter](https://de.wikipedia.org/wiki/B%C3%BChne_(Theater)#Mittelalter)

Barocktheater

Das Barocktheater ist ein Prototyp des heutigen Theaters. Genau wie der Barock selbst war das Theater im Barock voller Details und sehr schön bemalt. Ziel war es, eine größtmögliche Raumentiefe zu erreichen.

Die „Guckkastenbühnen“ mit Vorbühne und Bühnenvorhang erscheinen zum ersten Mal.

Auf der als Rampe bezeichneten vorderen Bühne wurden Scheinwerfer aufgestellt, um die Schauspieler in den Vordergrund zu rücken.

Im Barocktheater wurden zum ersten Mal die Maschinen für die unterschiedliche Effekte eingesetzt. Der noch heute prototypische Aufbau von Bühne und Theatergebäude wurde in der Barockzeit entwickelt und geprägt.⁴⁴



Abb. 49 Schlosstheater Schönbrunn

⁴⁴ <https://de.wikipedia.org/wiki/Barocktheater>

19. Jahrhundert

Das Theater entwickelt sich nach dem Barock weiter und die meisten heutigen Theater haben diese Form.

Das Konzept des Raums im Gegensatz zu dem Barocktheater hat sich stark verändert. Statt der Tiefe des Raums schließt sich dieser Raum jetzt. Es gibt 2 bis 4 Etagen, also Ränge, Balkone und Galerien. Die Logen sind auch neu.⁴⁵

Innovativ im Bereich der Bühne war bis dahin die noch nicht eingesetzte Drehbühne. Im deutschsprachigen Raum waren Operetten und Kabarett stark vertreten.⁴⁶



Abb. 50 Das Cuvillies Theater in München

⁴⁵ https://www.planet-wissen.de/kultur/theater/deutsches_theater_achzehntes_und_neunzehntesjahrhundert/index.html

⁴⁶ [https://de.wikipedia.org/wiki/B%C3%BChne_\(Theater\)#Mittelalter](https://de.wikipedia.org/wiki/B%C3%BChne_(Theater)#Mittelalter)

20. Jahrhundert

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts erschienen neue Bühnenformen: Arenabühne und Raumkonzepte (Raumbühne).

Die Arenabühne lehnt sich an die antike Arena. Als Vorbild dienten die Sportarenen. Ziel dieser Form war das Publikum näher an das Geschehen heranzuführen. Stark verbreitet ist diese Form als Freilichtbühne.⁴⁷

In weiterer Folge versuchten viele Planer eine flexible und variable Bühne ins Leben zu rufen, die aber selten verwirklicht wurden.⁴⁸



Abb. 51 Renitenztheater in Stuttgart

⁴⁷ <https://de.wikipedia.org/wiki/Arenab%C3%BChne>

⁴⁸ [https://de.wikipedia.org/wiki/B%C3%BChne_\(Theater\)#Mittelalter](https://de.wikipedia.org/wiki/B%C3%BChne_(Theater)#Mittelalter)

Die größte Bühne der Welt

Die größte Bühne der Welt ist der Friedrichstadt-Palast und wurde 1984 errichtet. Mit einer Breite von 24 m, hat die Bühne des Palastes das breiteste Bühnenportal in Europa. Der Entwurfsplan wurde von Manfred Prasser erstellt und der Ausführungsplan von Dieter Bankert.

Die gesamte Fläche der Theaterbühne beträgt 2.854 m², also 1.895 Sitzplätze.

Darüber gibt es zwei Meter hohe Wasserbecken mit einem Fassungsvermögen von 140 Kubikmetern. Im Winter können diese Wasserbecken als Eisfläche genutzt werden. Der Grundriss ist rechteckig und die Fassade wird mit Rundbogenformen verziert. An den Fassaden kann man das Relief von Zirkus, Variete-Theater und Schauspielhaus anschauen.⁴⁹



Abb. 52 Friedrichstadt-Palast in Berlin

⁴⁹ <https://de.wikipedia.org/wiki/Friedrichstadt-Palast>

AKTUELLE BEISPIELE





Abb. 53 Konzept

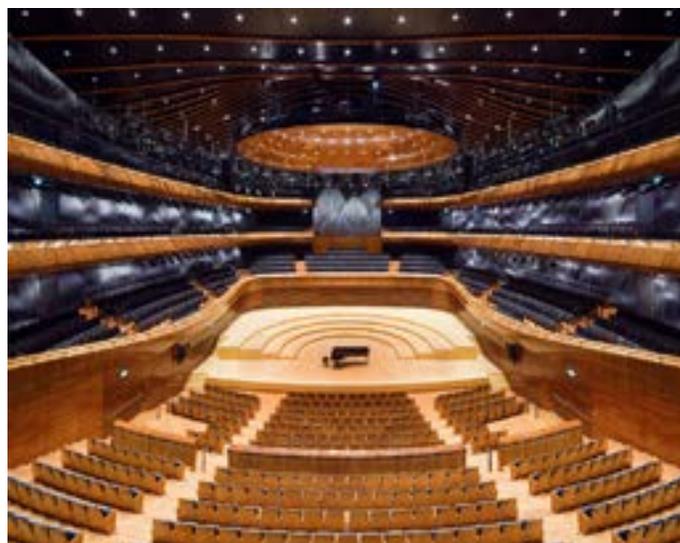


Abb. 54 Das Auditorium

Architekten: Konior Studio, Katowice, Polen

Akustik: Yasuhisa Toyota

Standort: Plac Wojciecha Kilara 1, Katowice, Polen

Dieses Konzerthaus befindet sich in Katowice, Polen. In einem internationalen Wettbewerb 2008 für den Hauptsitz des nationalen Sinfonieorchesters hat das Architekturbüro Konior Studio gewonnen. Das Konzerthaus liegt an dem südwestlichen Rand des Bauplatzes. Auf der verbleibenden Fläche befindet sich ein Park mit über 450 Bäumen, ein Amphitheater, ein Labyrinth, zwei Plätze und ein Brunnen.

Die Fassade besteht aus zwei Teilen, die traditionelle Verwendung des Sichtziegels mit der Verglasung. Glas und Ziegel wechseln sich ab und bilden eine sehr dominante Fassade.

Die Fassade besteht aus 80 in der Breite variierenden Monolithen, die nur durch Verglasungen oder Eingänge durchbrochen werden. Das Konzept des Gebäudes besteht aus drei unabhängig voneinander funktionierenden Bereichen. Das Ziel war eine einzigartige Stimmung zwischen Musikern und Musikliebhabern zu schaffen.⁵⁰

⁵⁰ <https://www.detail.de/artikel/stimmige-einheit-neues-konzert-haus-in-katowice-13389/>

KONZERTHAUS IN KATOWICE

Der wichtigste Teil des Projekts ist sicherlich der Saal. Für die Akustik war der Japaner Yasuhisa Toyota verantwortlich, der wellenförmige Wandpaneele entworfen hat. Es schaut als Instrument aus und bietet eine sehr intime Atmosphäre.

Für Musiker gibt es mehr als 400 Räume, Proberäumen, Umkleiden und eine Kantine. Neben diesen Räumen, kann man im hohen Atrium, anthrazitgrauen Konzertsaal aus Birkenholz geschalteten Sichtbeton bewundern werden.



Abb. 56 Die Treppe

links Abb. 55 Konzerthaus in Katowice



KONZERT- UND KONFERENZZENTRUM „HARPA“



Abb. 57 Das Auditorium



Abb. 58 Foyer. Eingang

Architekt:

Henning Larsen Architects HLA, Kopenhagen / DK und Batteriid Architects, Hafnarfjordur / Island

Künstlerische Planung der Fassade:

Studio Olafur Eliasson, Berlin / D, Kopenhagen / DK und Henning Larsen Architects HLA, Kopenhagen / Denmark

Standort:

„Harpa“ Reykjavik Concert & Conference Center, Reykjavik / Island

Das Konzerthaus und Konferenzzentrum Harpa wurde 2011 fertig gestellt und ist eine der modernsten Attraktionen Reykjaviks. Es besteht aus 2 großen Formen mit schrägen Kanten.⁵¹ Die Positionierung des Bauwerks zwischen Wasser und Land trägt dazu bei die „Harpa“ noch dominanter zu präsentieren. Im Inneren des Gebäudes befinden sich die Räume für Konzerte, Aufführungen, Ausstellungen und Konferenzen.

Der dänische Architekt Henning Larsen hat dieses spektakuläre Bauwerk geplant. Für die künstlerische Gestaltung der Fassade war der Künstler Olafur Eliasson zuständig. Die aus Glas und Stahl entworfenen Elemente verleihen dem Objekt ein unverwechselbares Design, durch die sich das Bauwerk zum architektonischen Wahrzeichen entwickelte. Diese spezielle Fassade reagiert auf wechselndes Wetter und Tageslicht, indem sie die Farbe des Glases ändert. Nur die gefragtsten Architekten, Künstler und Akustikexperten wurden verpflichtet. Dass es möglich ist, ein solches Projekt nach der Weltwirtschaftskrise zu bauen, zeugt „Harpa“.⁵² Banker aus Reykjavik haben den Bau mit privatem Geld von Investoren in Auftrag gegeben. Sie hofften, dass Island so etwas wie die Schweiz zu einem Finanzstandort werden könnte. Jedoch gab es 2008 eine globale Wirtschaftskrise, nach der Banker bankrott gingen und das Betongerippe des Konzerthauses drohte eine Bauruine zu werden. Die öffentliche Wahrnehmung des Hauses hat sich mit der Finanzkrise ganz verändert. Am Anfang war eine glamouröse VIP- Lounge für Finanzhasardeure und ihre internationalen Gäste geplant, aber am Ende ist es abgespartes Kulturzentrum geworden.⁵³

⁵¹ <https://www.detail.de/artikel/konzert-und-konferenzzentrum-harpa-in-reykjavik-3260/>

⁵² <https://www.expedia.at/Konzerthaus-Harpa-Downtown.d6250435.POI>

⁵³ <https://www.zeit.de/2011/35/Architektur-Konzerthaus-Reikjavik>





Abb. 60 Das Auditorium



Abb. 61 Foyer

link Abb. 62 Uppsala concert und congress hall

UPPSALA CONCERT & CONGRESS HALL

Architekt: Henning Larsen Architects, Denmark

Der Fassade: Flex Fassader AB, Örebro, Sweden

Standort: Uppsala, Schweden

Sitzplätze (größte Halle): 1250

Die UPPSALA KONZERT- UND KONGRESSHALLE befindet sich in Uppsala, Schweden. Dieses ungewöhnlich aussehende Gebäude ist das Produkt von Henning Larsen Architects. Sie haben sich in einem internationalen Wettbewerb neben 134 Teilnehmern aus der ganzen Welt durchgesetzt.⁵⁴

Der Konzertsaal im sechsten Stock ist das Ergebnis einer Zusammenarbeit zwischen Architekten, Ingenieuren und Akustikberatern. Der Konzertsaal enthält Ausstellungsräume und drei Säle, von denen der größte 1.250 Sitzplätze hat. Dieser Kongress- und Konzertsaal erregt seine Aufmerksamkeit mit dem äußeren Erscheinungsbild. Diese Fassade kombiniert Metall und Glas und wirkt wie ein großer, zersplitterter Kristall. Vertikale und horizontale Schlitze an der Fassade bieten einen guten Blick auf die wichtigsten Teile der Stadt wie den Platz, die Kathedrale, die Bibliothek und viele andere.⁵⁵

⁵⁴ <https://www.archiexpo.de/prod/alucobond/product-1616-1425195.html>

⁵⁵ <https://www.archdaily.com/919952/uppsala-concert-and-cong->

Der Ausstellungsraum mit 600 Sitzplätzen und der Bankettsaal befinden sich im 2. Stock, sowie ein Café mit Terrasse. Im 3. Stock gibt es einen großen Konferenzraum und einen Musiksaal mit 350 Sitzplätzen sowie einen kleinen Tagungsraum mit 100 Sitzplätzen.

Büros, Proberäume, Vorratskammern, Bühneneingänge sowie Backstages befinden sich im 3., 4. und 5. Stock. Ein spezieller Konferenzraum befindet sich im 7. Stock.⁵⁶

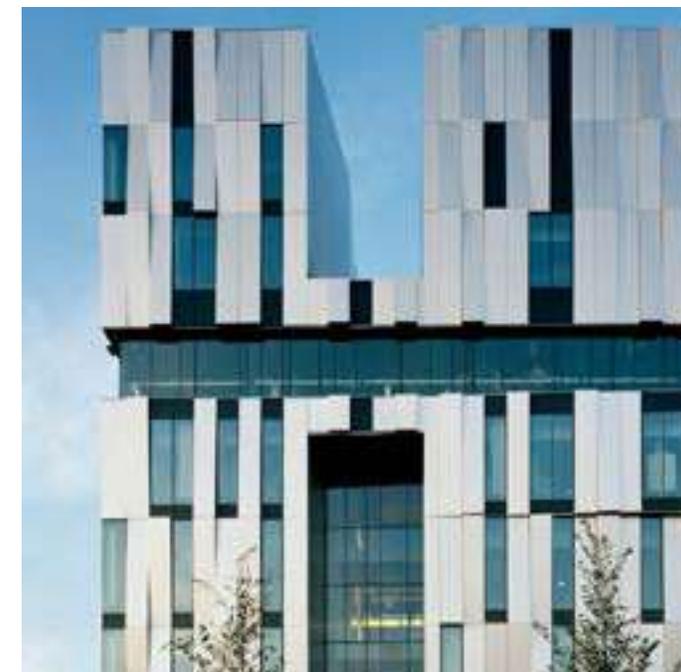


Abb. 63 Fassade

⁵⁶ <https://www.architonic.com/de/project/henning-larsen-architects-uppsala-concert-and-congress-hall/5100105>

⁵⁶ <https://www.architonic.com/de/project/henning-larsen-architects-uppsala-concert-and-congress-hall/5100105>



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



Abb. 64 Blick auf die Fassade



Abb. 65 Das Auditorium



Abb. 66 Das Auditorium



Abb. 67 Foyer

links Abb. 68 Cankarjev dom

CANKARJEV DOM

Architekt: Edward Ravnikar

Standort: Laibach, Slowenien

Sitzplätze (größte Halle): 2000

Der Cankarjev dom befindet sich in Ljubljana, Slowenien und zählt zu den größten Kongress- und Kulturzentren. Er ist nach dem Schriftsteller und Politiker Ivan Cankar benannt.⁵⁷

Dieses Zentrum hat eine Kapazität von 5.000 Sitzplätzen, von denen die größte Halle 2.000 Sitzplätze hat. Insgesamt gibt es 22 Mehrzweckhallen und Funktionsräume. Der Autor dieses Gebäudes ist der Architekt Edward Ravnikar. Die vier Hallen sind nach slowenischen Künstlern benannt: Linhart Hall, Kosovel Hall, Stih Hall und Gallus Hall.⁵⁸

Eines der Hauptprobleme war die Höhe des Gebäudes. Um dieses Problem in der Griff zu bekommen ist der Großteil des Gebäudes unterirdisch errichtet.⁵⁹

Die Fassade ist eine Kombination aus weißem Stein und dekorativen Falten an der Seite. Das Innere des Gebäudes ist vielfältig und jeder Raum wird durch die Lichtinstallation charakterisiert.⁶⁰

⁵⁷ https://www.inyourpocket.com/ljubljana/cankarjev-dom_39170v

⁵⁸ https://en.wikipedia.org/wiki/Cankar_Centre

⁵⁹ <https://www.visitljubljana.com/en/poi/cankarjev-dom-cultural-and-congress-centre/>

⁶⁰ <https://www.slovenia-convention.com/cankarjev-dom-ljublja>

TECHNISCHE GRUNDLAGEN

Technik

Der Zuschauerraum

Für ein gutes Besucherbefinden sind unterschiedliche räumliche, als auch technische Anforderungen ausschlaggebend um ideale Sicht und Akustik auf allen Plätzen zu gewährleisten.

Akustik

Besondere Anforderungen werden an die Raumakustik gestellt. Der perfekte Raumklang wird durch die Kombination der drei Kriterien des direkten Kluges, der Frühreflexion und der Nachhallzeit bestimmt, die auch eine Bedingung für perfekte Raumakustik sind. Wichtig für Mehrzweckbauten ist, dass sie unterschiedliche Ansprüche gleich gut erfüllen müssen. Dabei ist für musikalische Aufführungen eine lange Nachhallzeit und für Sprache eine kurze Nachhallzeit erforderlich. Um gute akustische Eigenschaften optimal zu erfüllen, ist eine Kombination aus elektroakustischen und bauphysikalischen Maßnahmen maßgebend. Durch den Einsatz von akustischen Vorhängen, höhenverstellbaren Deckenteilen oder Echokammern kann die Nachhallzeit verändert werden.⁶¹

Nachhallzeit

Darunter versteht man die wichtigste raumakustische Planungsgröße. Die Nachhallzeit T wird in Sekunden angegeben. Definiert ist die Nachhallzeit, als die Zeit, welche der Schalldruckpegel benötigt, um nach Abschalten einer genormten Schallquelle um 60dB abzufallen.⁶²

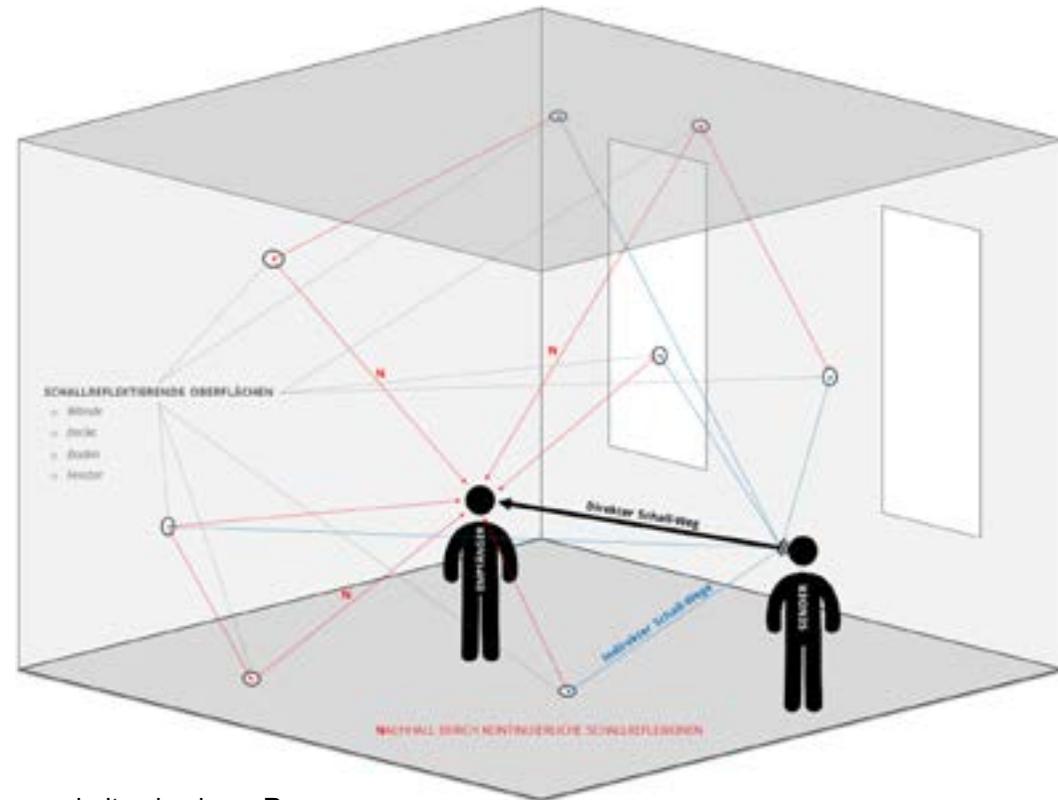


Abb. 69 Reflexionsverhalten in einem Raum

62 Baunetzwissen, Raumakustik

61 Das Kultur- und Kongresszentrum, s98
70

Die Sichtverhältnisse

Neben Raumakustik sollte jedem Zuschauer eine gute Sichtqualität geboten werden. Um gute Sichtverhältnisse zu schaffen, sollte der maximale Abstand der Sitzplätze bis zu der Bühne nicht mehr als 35m entfernt werden. Außerdem ist für eine gute Sicht auf die Bühne die Sichtüberhöhung erforderlich.

„Unter Sichtüberhöhung ist die lotrechte Differenz zwischen den Sichtlinien zweier hintereinander sitzender Zuschauer, gemessen über dem Auge des vorderen, zu verstehen.“⁶³

Die Sichtüberhöhung kann man auf zwei Arten erreichen, durch die zeichnerische oder die rechnerische Methode. Mit einer brauchbaren rechnerischen Methode beschäftigte sich P. O. Gellinek der diese Methode in seiner Dissertation erklärt. Dabei wird zuerst die erste Distanz festgelegt, wobei zu achten ist, dass der Abstand „a“ der ersten Zuschauerreihe zum Bezugspunkt „P“ nicht zu klein ist, um steile Steigung zu verhindern.⁶⁴

⁶³ Graubner 1968, s19

⁶⁴ Gellinke 1956, Sichtverhältnisse in Zuschauerräumen von Theatern

Der Vertikale Abstand „b“ zwischen Augenhöhe und Bezugspunkt „P“ sollte in dem Fall nicht weniger als 15 cm betragen, um unbeschränkten Blick auf die Bühne zu gewährleisten. Um eine weitere Reihe zu berechnen sind neben beschriebenen Parametern weitere Parameter erforderlich.⁶⁵

Die mittlere Sichtüberhöhung „c“ ist von der Sitzanordnung abhängig. Bei versetzten Sitzplatzanordnung ist der Wert „c“ 6cm und für hintereinander angeordnete Sitzplätze ist der Wert „c“ 12 cm. Um Komfort zu gewährleisten sollte der Wert „d“, der Reihenabstand 90cm betragen. Diese Methode kann für alle Sitzplätze angewendet werden.

⁶⁵ Stefan Nixdorf, Sichtlinien und Sicherheit

$$ST_H = ((A+C)/D)*B+C$$

- A - „Aughöhe“ - der vertikale Abstand vom Fokuspunkt zum „ersten“ Zuschauer-Augpunkt
- B - „Stufentiefe“ - die Tiefe der festgelegten Sitz-/Stehplatzstufe in einer Tribünenreihe
- C - „c-Wert“ - die Sichtlinien- oder „Augpunkt-Überhöhung (9/12 cm)
- D - „Distanz“ - der horizontale Abstand vom Fokuspunkt zum „ersten“ Zuschauer-Augpunkt

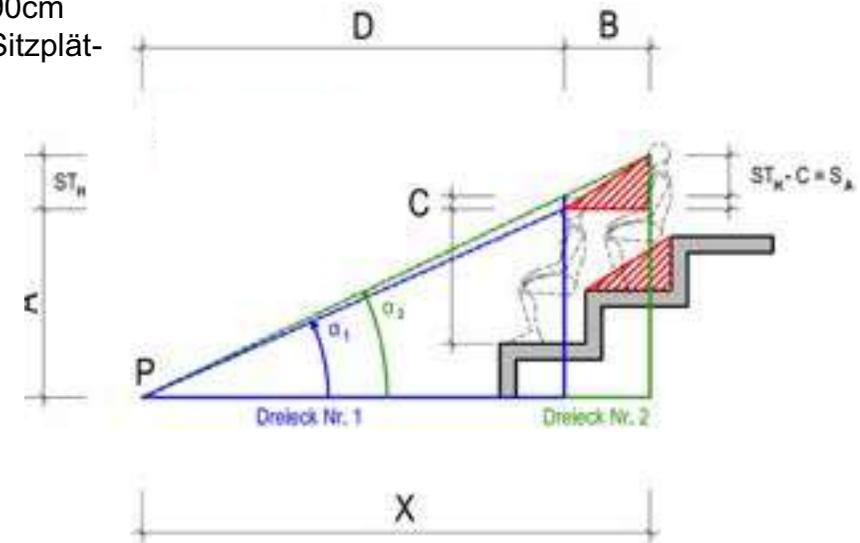


Abb. 70 Reflexionsverhalten in einem Raum

RAUMKONZEPTE

Konzersäle sind spezielle Räume und es gibt unterschiedliche Raumkonzepte. Hier ist es am wichtigsten, dass die Musik perfekt klingt. Dargestellt wird das „Weinberg“ und „Schuhschachtel“ Prinzip.

MODELL „SCHUHSCHACHTEL“

Das Modell „Schuhschachtel“ (auch als „Scheunen-Prinzip“ genannt) wurde im 19. Jahrhundert entwickelt. Das ist die Bauform für Konzertsäle.

Diese Form ist ein langgestreckter, rechteckiger Raum. Das optimale Verhältnis von Länge, Breite und Höhe bei der „Schuhschachtel“ Form ist 2:1:1. An der Vorderseite befindet sich die Bühne.

Neben der sehr guten Akustik besitzt dieses Modell einen erheblichen Nachteil, das Publikum in der hinteren Reihen hat aufgrund der großen Entfernung zu der Bühne sehr schlechte Sichtverhältnisse.



Abb. 71 Wiener Musikvereinsaal

MODELL „WEINBERG“

Dieses Modell wurde 1963 von Hans Scharoun und Lothar Cremer entwickelt. Es ist eine ovale, terrassenförmige Form, wobei sich die Bühne in der Mitte befindet. Das bedeutet, dass das Publikum von allen Plätzen einen guten Blick hat.

Bei diesem Modell ist die Akustik leider im Nachteil. Den idealen Konzertsaal mit sehr guter Akustik und gutem Blick hat bis heute niemand konzipiert.

Das Konzerthaus „Elbphilharmonie“ in Hamburg wurde nach dem „Weinberg-Prinzip“ errichtet.



Abb. 72 Elbphilharmonie Laeiszhalle Hamburg

TEIL 3

KONZEPT

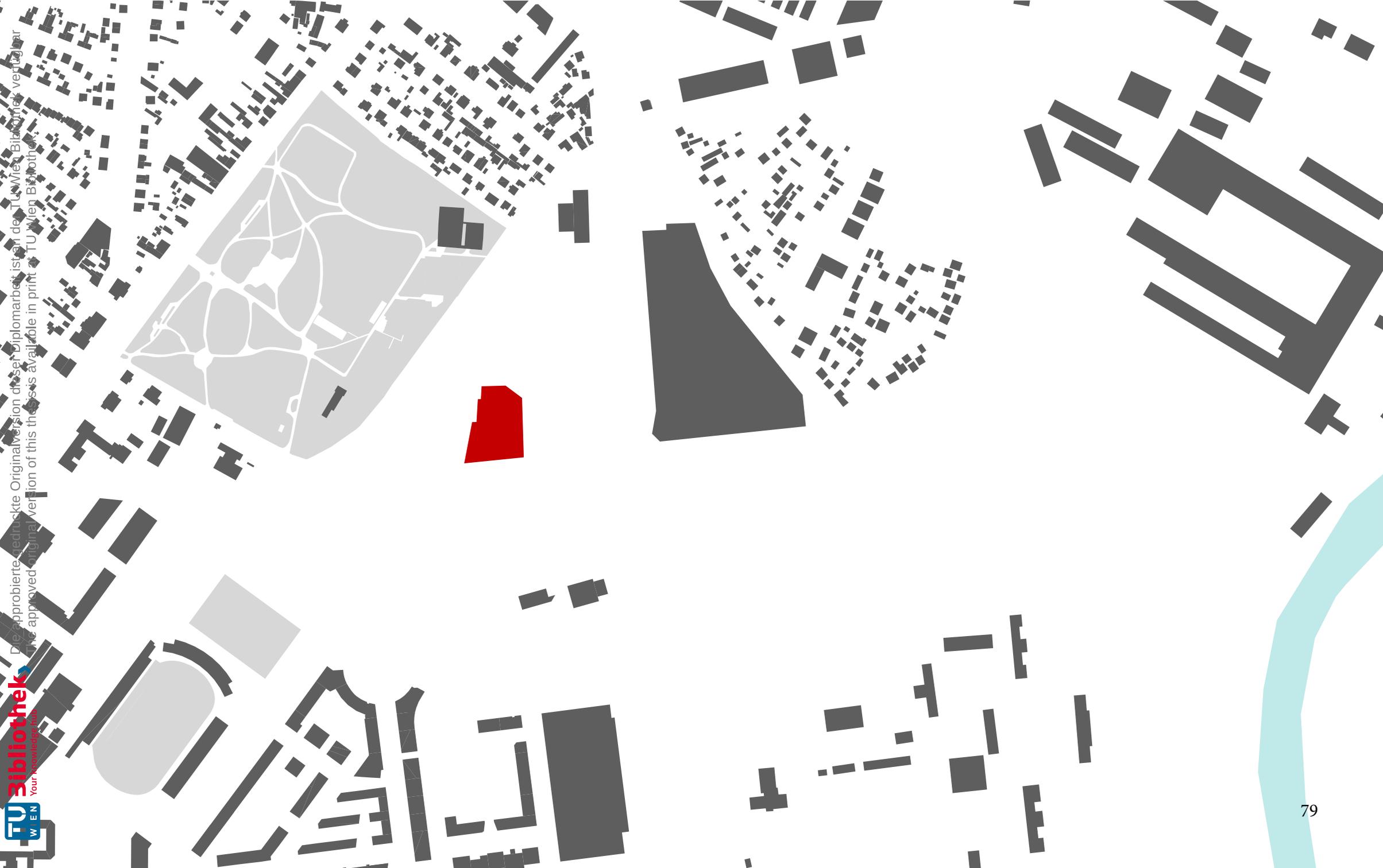
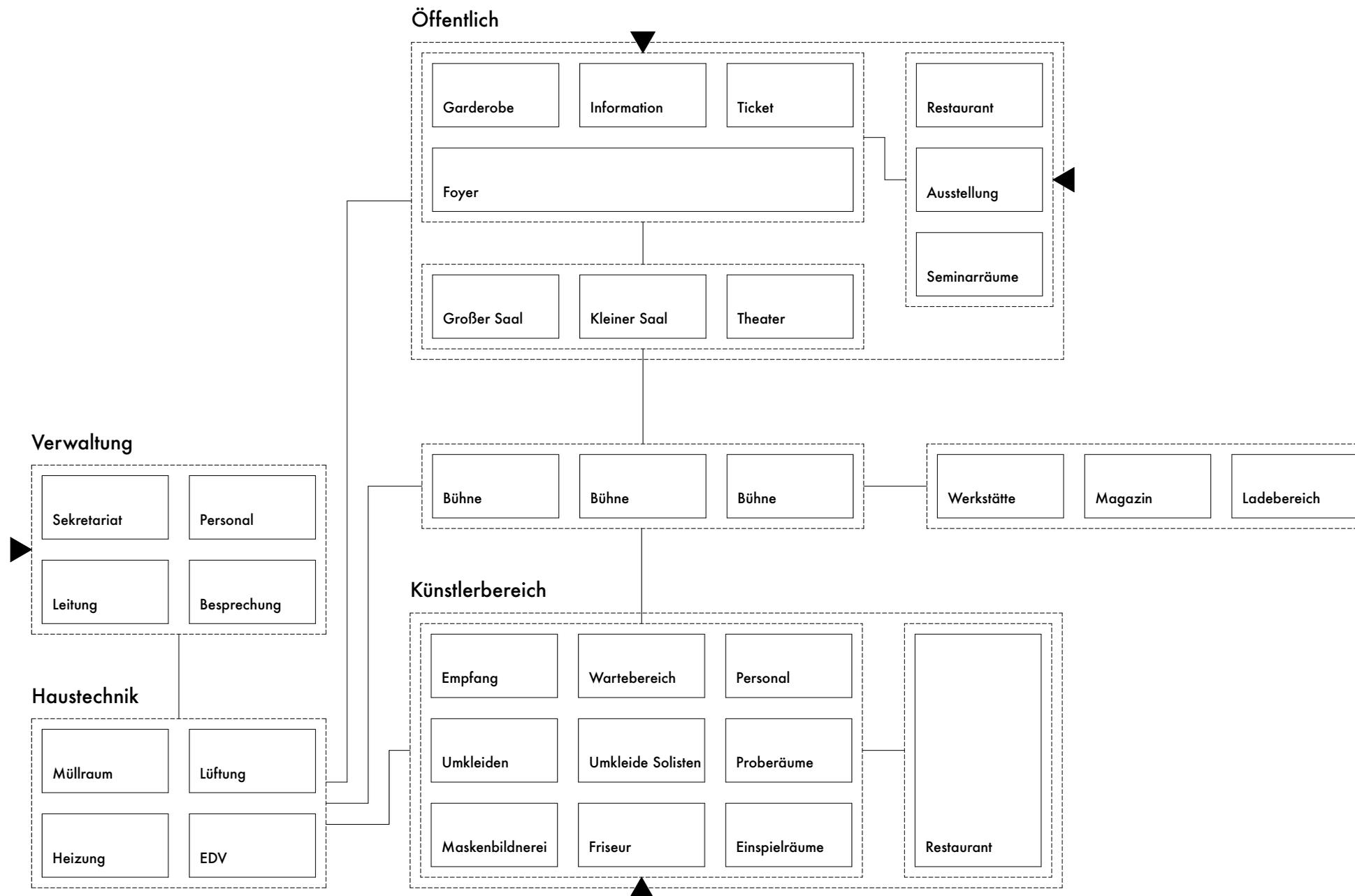
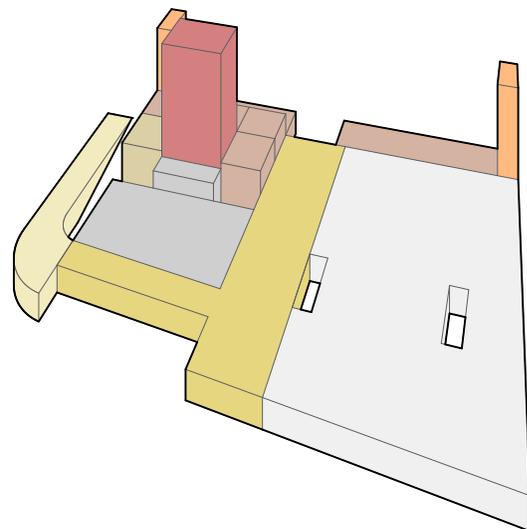
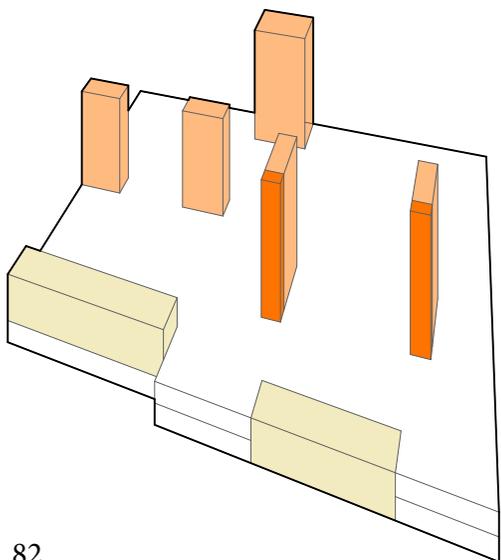
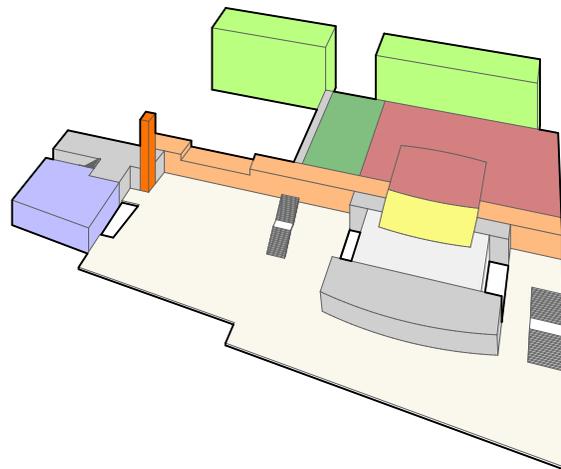


Abb. 74 Raumprogramm Diagramm

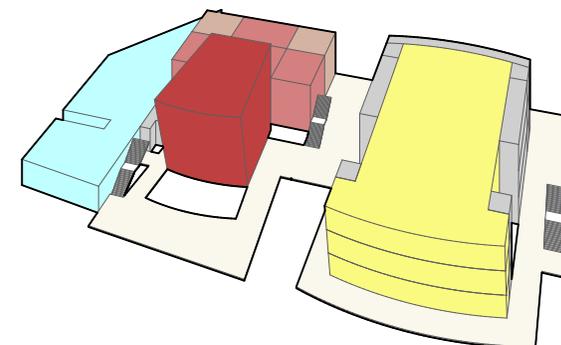




1. Untergeschoss

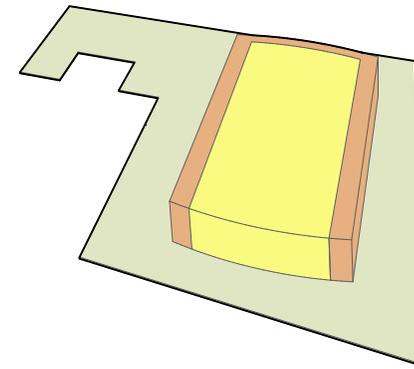
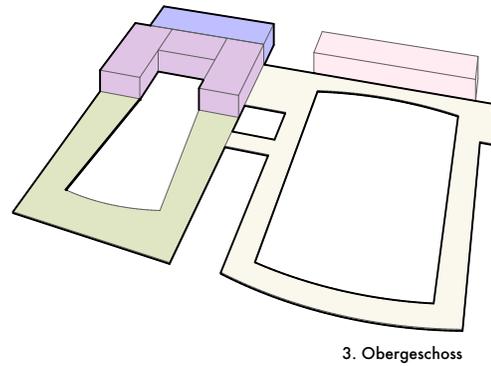
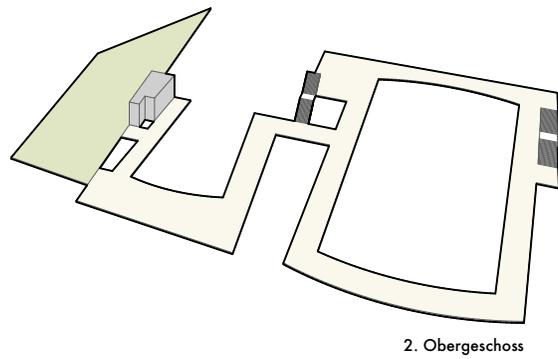


Erdbeschoss



1. Obergeschoss

Abb. 76 Raumprogramm in Volumen



- Großer Saal
- Theater
- Kleiner Saal
- Bühnenhaus
- Dachbegrünung
- Gastronomie
- Verwaltung
- Probesäle
- Probesäle
- Ladezone
- Künstlerbereich
- Fluchtweg
- Aufzüge
- Tiefgarage
- Zufahrt Untergesch
- Technik
- Echokammer

ZUSAMMENSTELLUNG DER GRUNDMASSE VON ERDGESCHOSS

Foyer 1. Obergeschoss	1892,85	m ²
Hauptbühne	283,47	m ²
Parkett großer Saal-Sitzplätze	165,72	m ²
Backstage	545,74	m ²
Lager	88,86	m ²
Kleiner Saal (228 Sitzplätze)	192,20	m ²
Bühne kleiner Saal	58,28	m ²
Lager	37,20	m ²
Eingang Backstage	57,25	m ²
Einzelgarderobe	78,85	m ²
Proberaum	26,98	m ²
Garderobe Statist	38,30	m ²
Teeküche	22,58	m ²
Garderobe Personal	54,28	m ²
Fluchtweg	310,32	m ²
Restaurant/ Cafe	213,74	m ²
Küche	35,90	m ²
Lager	11,40	m ²
Personal	10,43	m ²
Eingang Personal	7,00	m ²
Eingang Multifunktionaler Bereich	6,25	m ²
Schallscheuse	40,80	m ²
Fluchtstiege	100,00	m ²
WC	216,51	m ²
WC/Dusche	99,41	m ²
Lager	11,77	m ²
Portier	21,00	m ²
Garderobe	71,74	m ²
Verbindungsgang	166,90	m ²
$\Sigma=$		4865,73 m ²

ZUSAMMENSTELLUNG DER GRUNDMASSE VON 1. OBERGESCHOSS

Foyer 1.Obergeschoss	1725,36	m ²
Großer Saal	168,44	m ²
1. Rang großer Saal	435,51	m ²
Ton/Regie/Beleuchtung	36,53	m ²
Foyer Backstage	57,22	m ²
Einzelgarderoben	41,30	m ²
Aufenthaltsraum	33,44	m ²
Garderobe Ballet	40,70	m ²
Garderobe Orchester	169,76	m ²
Parkett Theater	223,13	m ²
Orchestergraben	48,49	m ²
Hauptbühne	149,58	m ²
Seitenbühne	184,86	m ²
Hinterbühne	121,01	m ²
Kulisenmagazin	78,65	m ²
Manipulationsfläche	78,65	m ²
Ton/Regie/Beleuchtung	22,36	m ²
Foyer Multifunktionaler Bereich	45,18	m ²
Seminarräume	204,39	m ²
Ausstellungsfläche	550,18	m ²
Schallscheuse	53,96	m ²
WC	176,99	m ²
WC/Dusche	65,25	m ²
Lager	54,10	m ²
Fluchtstiege	90,13	m ²
Verbindungsgang	176,90	m ²
Loge Theater 36 Sitzplätze	25,84	m ²
$\Sigma=$		5057,91 m ²

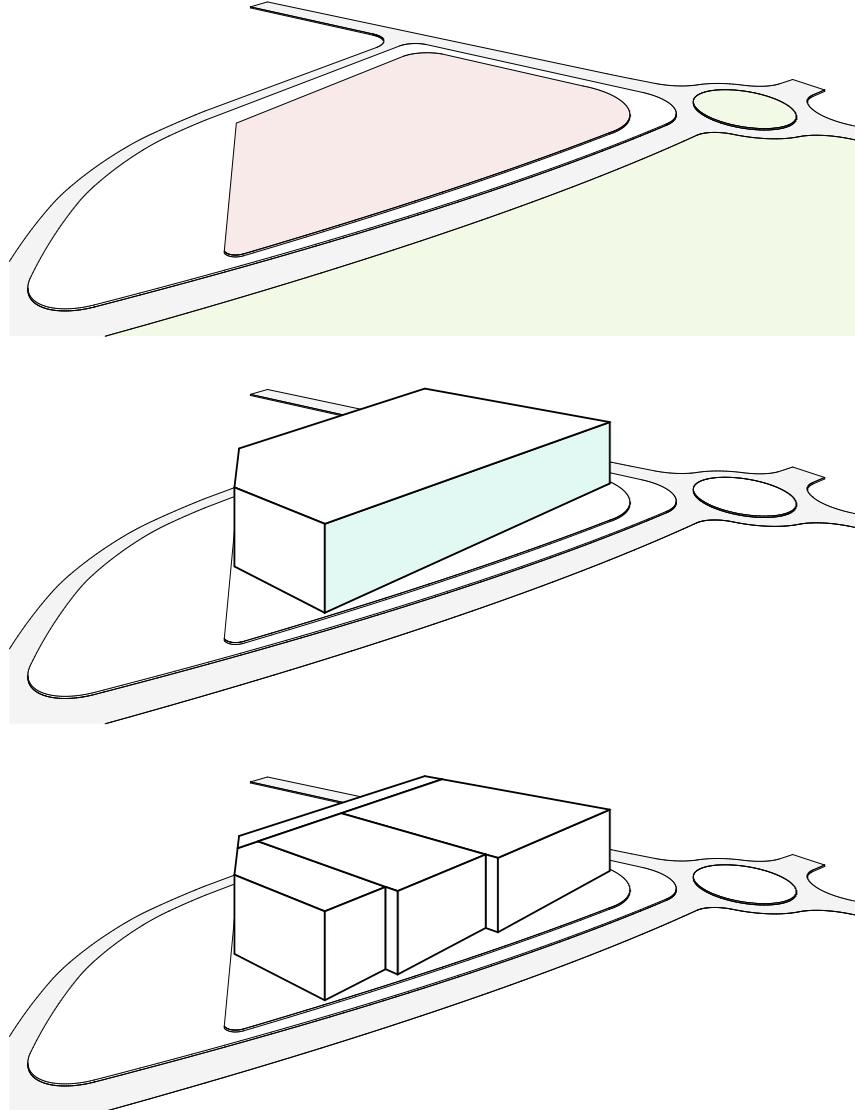
ZUSAMMENSTELLUNG DER GRUNDMASSE VON 2. OBERGESCHOSS

Foyer 2. Obergeschoss	1598,96	m ²
Großer Saal	597,48	m ²
2. Rang großer Saal 314 Sitzplätze	402,61	m ²
Loge großer Saal 60 Sitzplätze	83,04	m ²
Foyer Backstage	57,23	m ²
Friseurraum	45,16	m ²
Aufenthaltsraum	31,27	m ²
Maskenbildnerie	61,20	m ²
Garderobe Chor	171,20	m ²
1. Rang Theater	45,60	m ²
Theater	164,79	m ²
Dachterrasse 2. Obergeschoss	842,70	m ²
Schallschleuse	53,96	m ²
WC	158,72	m ²
WC/Dusche	45,27	m ²
Lager	32,20	m ²
Fluchtstiege	79,59	m ²
Verbindungsgang	131,95	m ²
	$\Sigma=$	4602,93 m ²

ZUSAMMENSTELLUNG DER GRUNDMASSE VON 3. OBERGESCHOSS

Foyer 3. Obergeschoss	1059,34	m ²
Großer Saal	702,25	m ²
3. Rang großer Saal 351 Sitzplätze	431,59	m ²
Foyer Backstage	57,24	m ²
Restaurant	90,86	m ²
Empfang/ Marketing	64,68	m ²
Technischer Direktor	23,00	m ²
Künstlerischer Leiter	24,14	m ²
Besprechung	21,83	m ²
Sekretariat	20,56	m ²
General Direktor	23,60	m ²
Probesaal Chor	172,90	m ²
Probekühne	123,81	m ²
Probesaal Orchester/Ballet	182,40	m ²
1. Rang Theater 289 Sitzplätze	75,12	m ²
Theater	164,79	m ²
Dachterrasse 3. Obergeschoss	697,30	m ²
Schallscheuse	53,96	m ²
WC	165,90	m ²
Küche	28,08	m ²
Lager	17,16	m ²
Fluchtstiege	64,22	m ²
Verbindungsgang	131,95	m ²
	$\Sigma=$	4396,68 m ²

ORIENTIERUNG UND FORMFINDUNG



Das Grundstück

Das Grundstück hat eine Gesamtfläche von 8.508 m² und eine Bebauungsdichte von 0,8.

Die Ausgangsform und die Orientierung

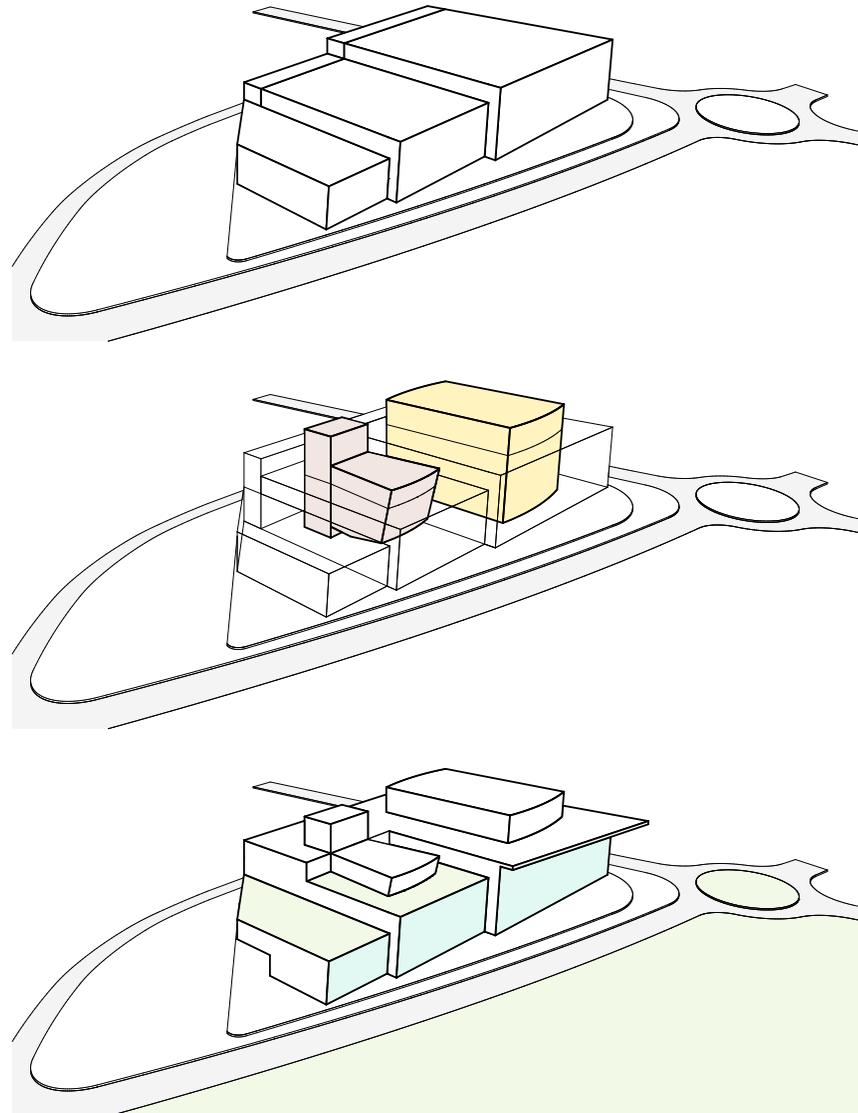
Nach der genauen Analyse der einzelnen Funktionen und des Raumprogramms, wurde eine Bruttofläche von circa 25.000 m² errechnet. Das Ausgangsvolumen des Gebäudes entwickelte sich durch die maximale Bebauungsdichte und die Orientierung der Hauptfassade in die Richtung zum Park „Mladen Stojanovic“, nach Westen.

Gliederung der Funktionen

Der Baukörper wurde in vier Funktionen geteilt: Der große Saal, das Theater, ein multifunktionaler Bereich und ein Backstage-Bereich. Als zentrales Bindeglied wurde der Zuschauerraum zum Park orientiert und verbindet somit die drei Baukörper miteinander. Im Osten sind die drei Baukörper mit dem Backstage-Bereich verbunden.

Abb. 77 Entwursskizzen
86

Abb. 78 Entwursskizzen



Die Volumenverteilung

Der vorhandene Volumen wurde anhand des Raumprogramms und der Priorität der einzelnen Funktionen verteilt. Dadurch ergeben sich drei Baukörper mit der unterschiedlichen Gebäudehöhen. Die wichtigste Gebäudefront wird zum Park geneigt und versetzt zueinander aufgestellt, um die unterschiedlichen Funktionen zu betonen und eine bessere Aussicht auf den Park zu gewährleisten.

Die Hauptfunktionen

Als Konzeptidee werden die zwei Hauptfunktionen, der große Saal und das Theater in die Baukörper eingesetzt. Um die hohe Funktionalität und die technische Voraussetzungen zu gewährleisten, benötigen die Säle hohes Volumen die aus dem Baukörper herausragen und dadurch die Außenform der Baukörper gestalten.

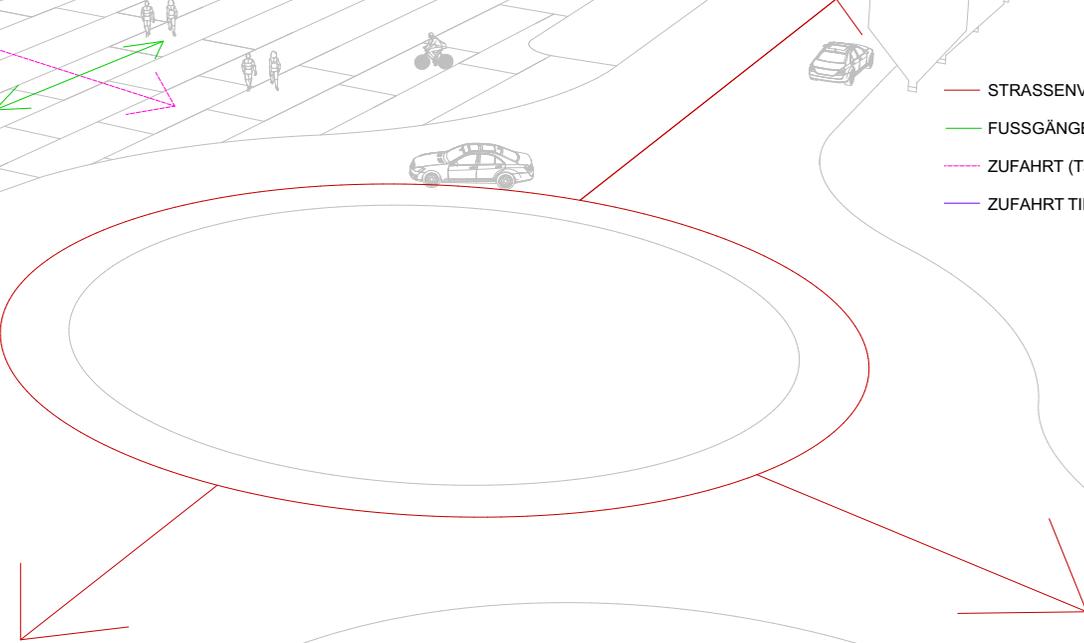
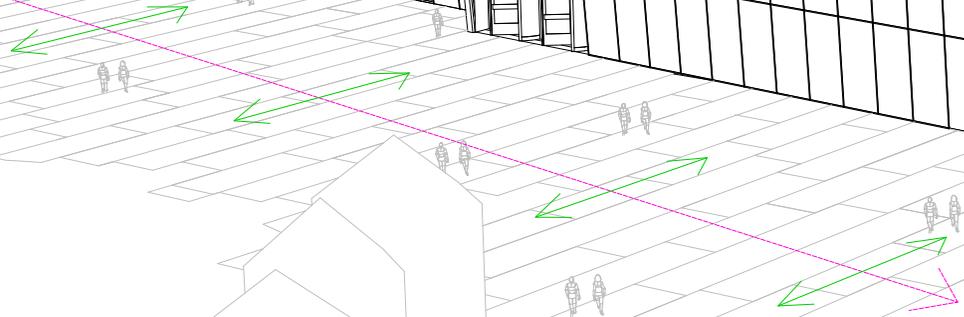
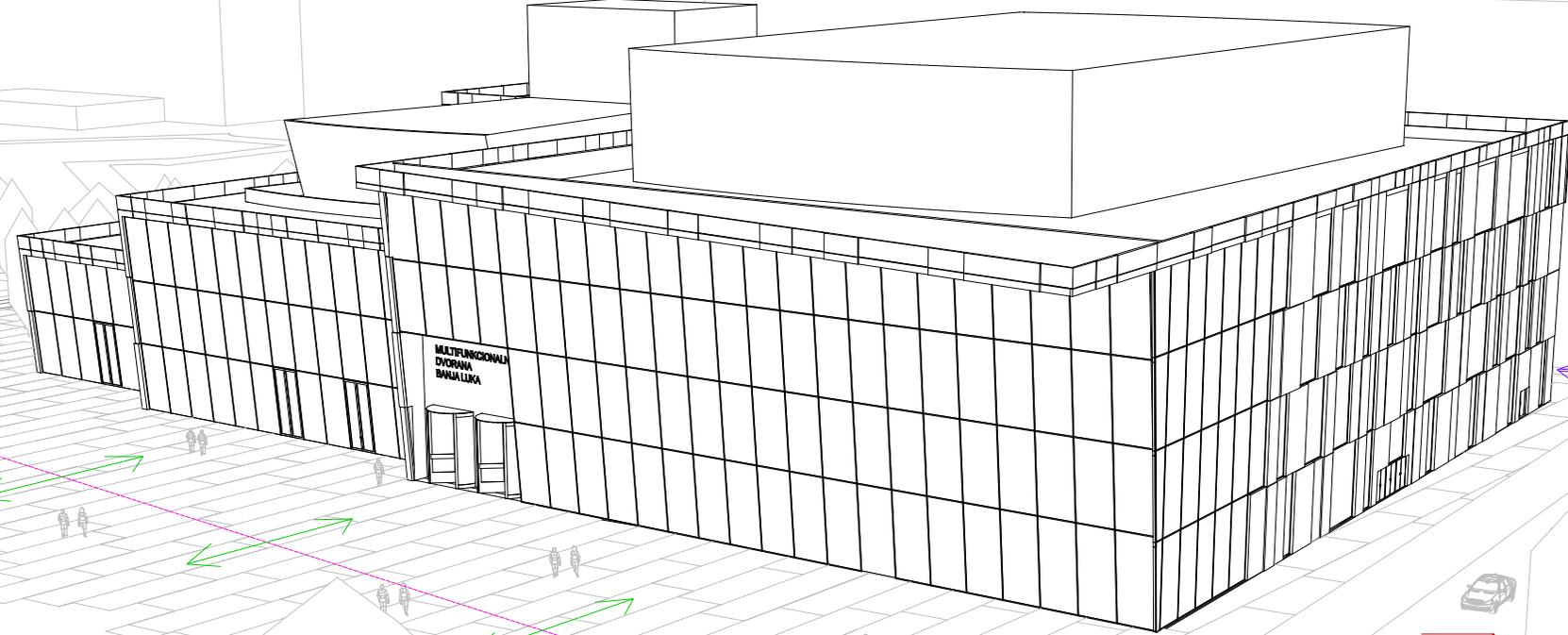
Die finale Bauform

Die begehbaren begrünten Dachterrassen und die Gestaltung der Freiflächen sollen die Verbindung zum Park verstärken. Das Projekt soll viele Besucher und Touristen anziehen und das neue Wahrzeichen der Stadt werden.

Abb. 79 Darstellung des Bauplatzerschließungs

BAUPLATZERSCHLIESSUNG

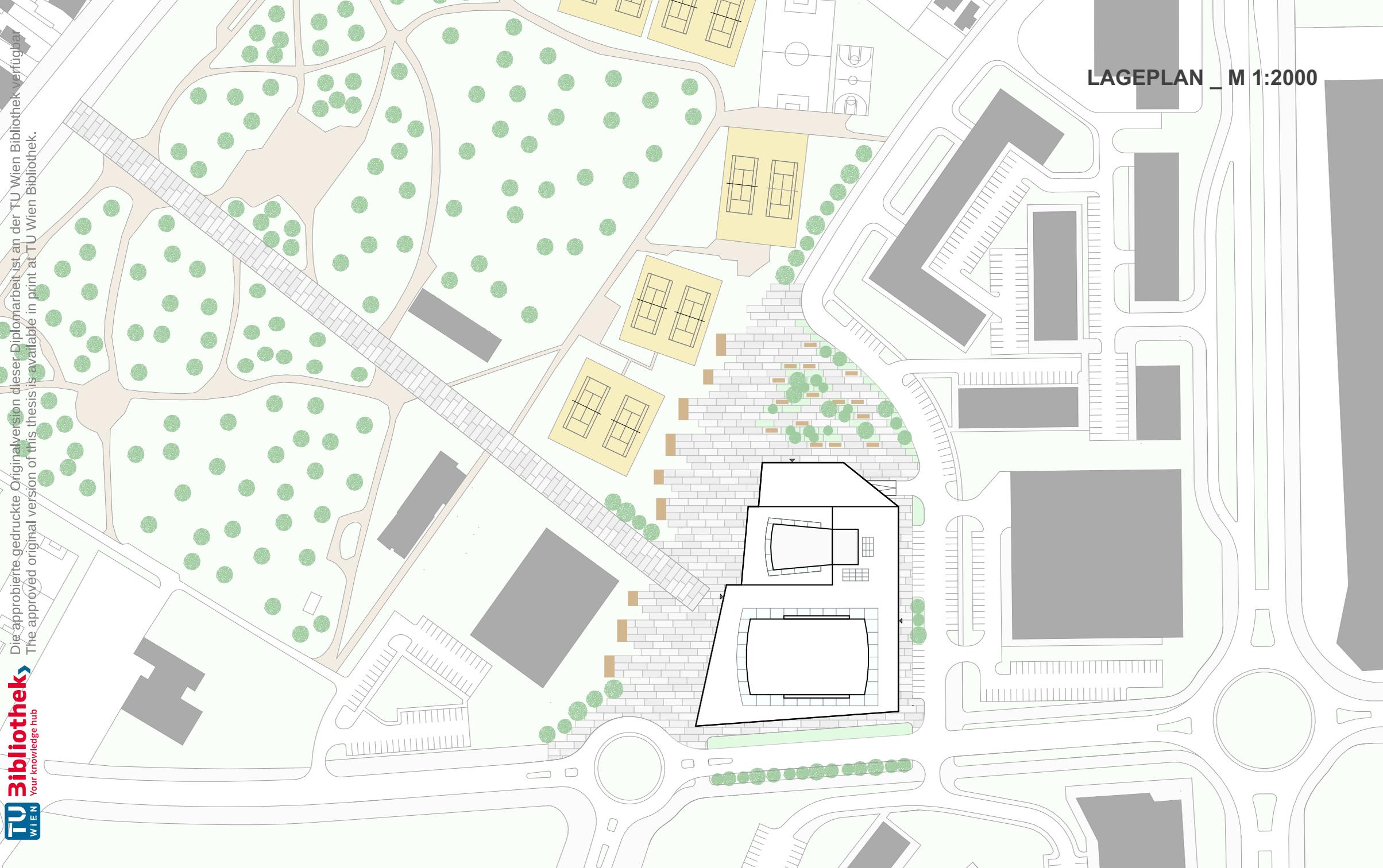
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



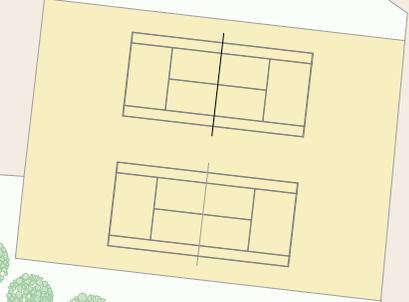
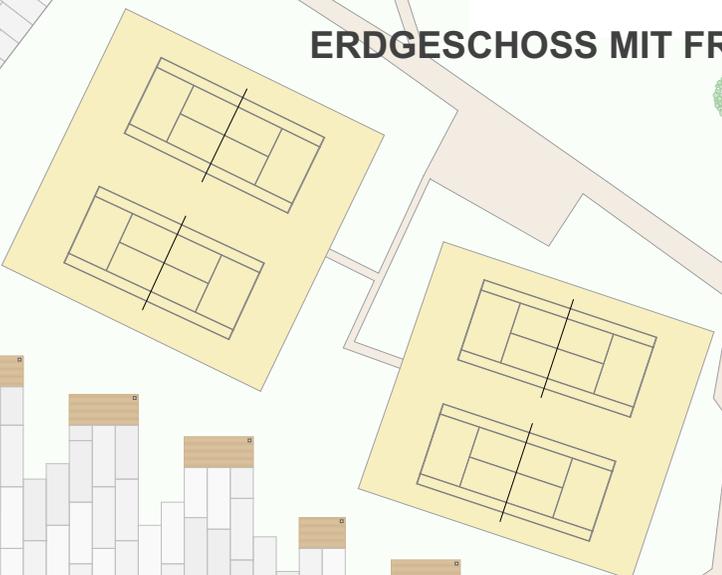
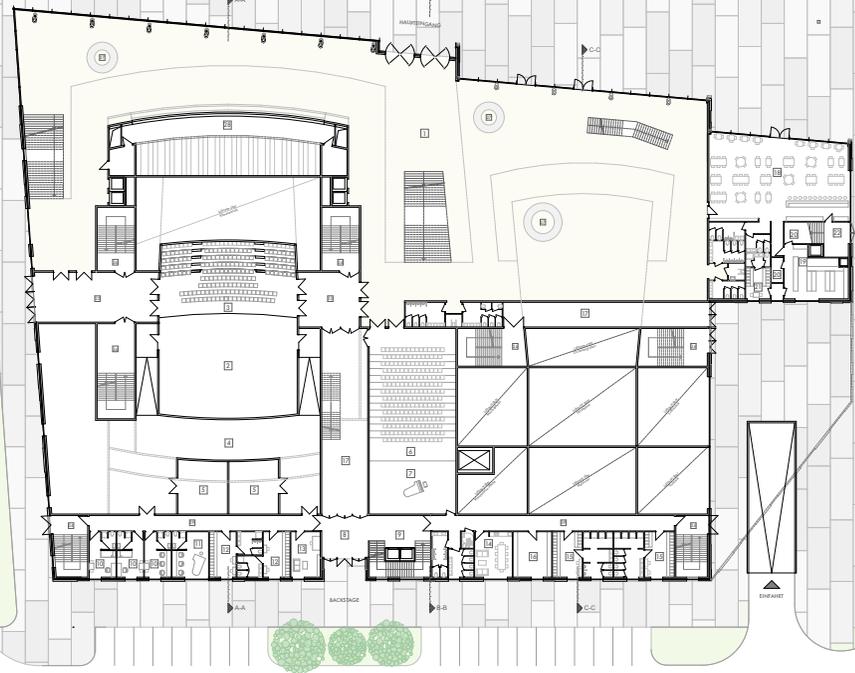
- STRASSENVERKEHR
- FUSSGÄNGERZONE (Verbindung mit dem Park)
- ZUFAHRT (Taxifahrer)
- ZUFAHRT TIEFGARAGE

ENTWURF

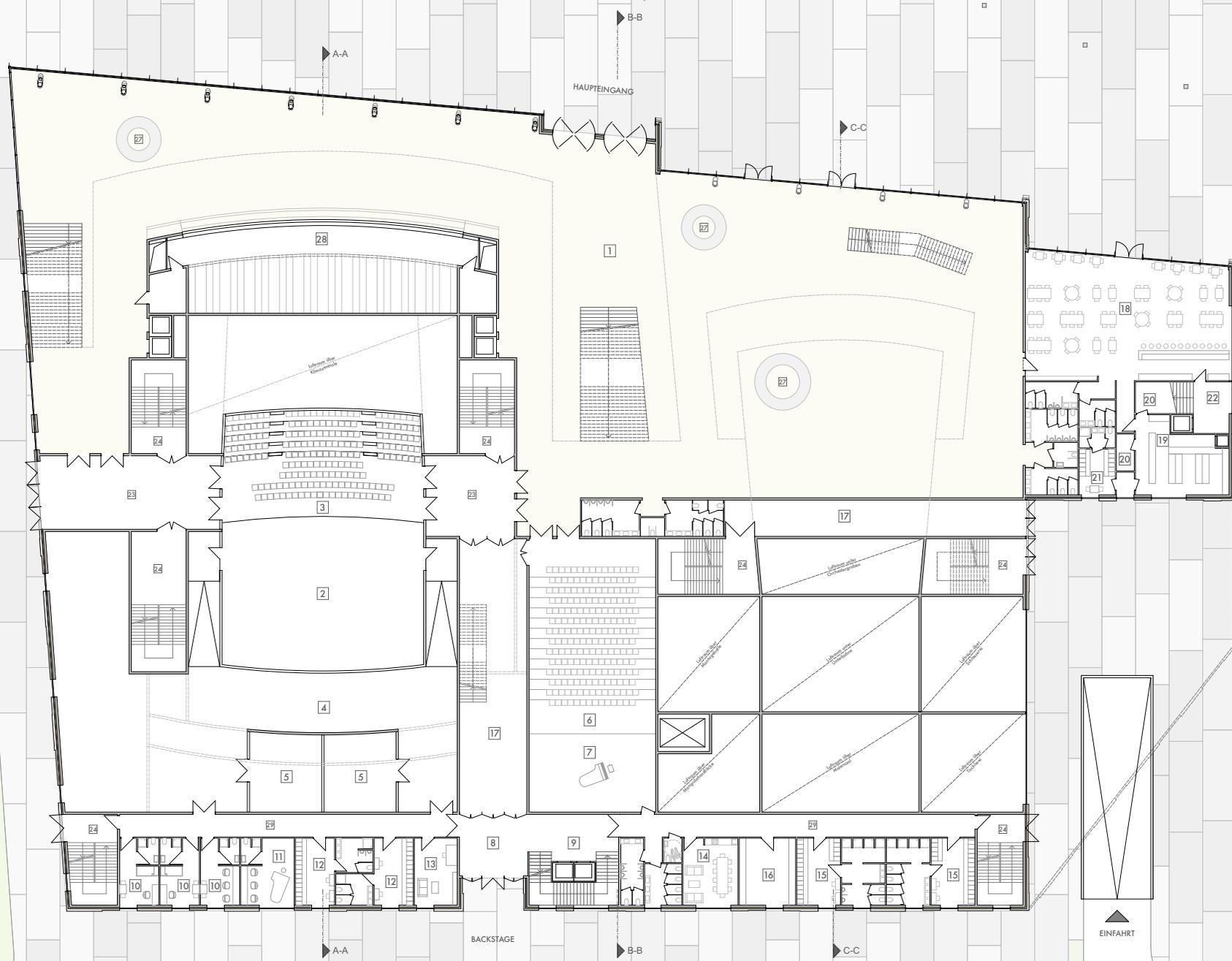
PLÄNE



ERDGESCHOSS MIT FREIRAUM | M 1:1000



ERDGESCHOSS | M 1:500

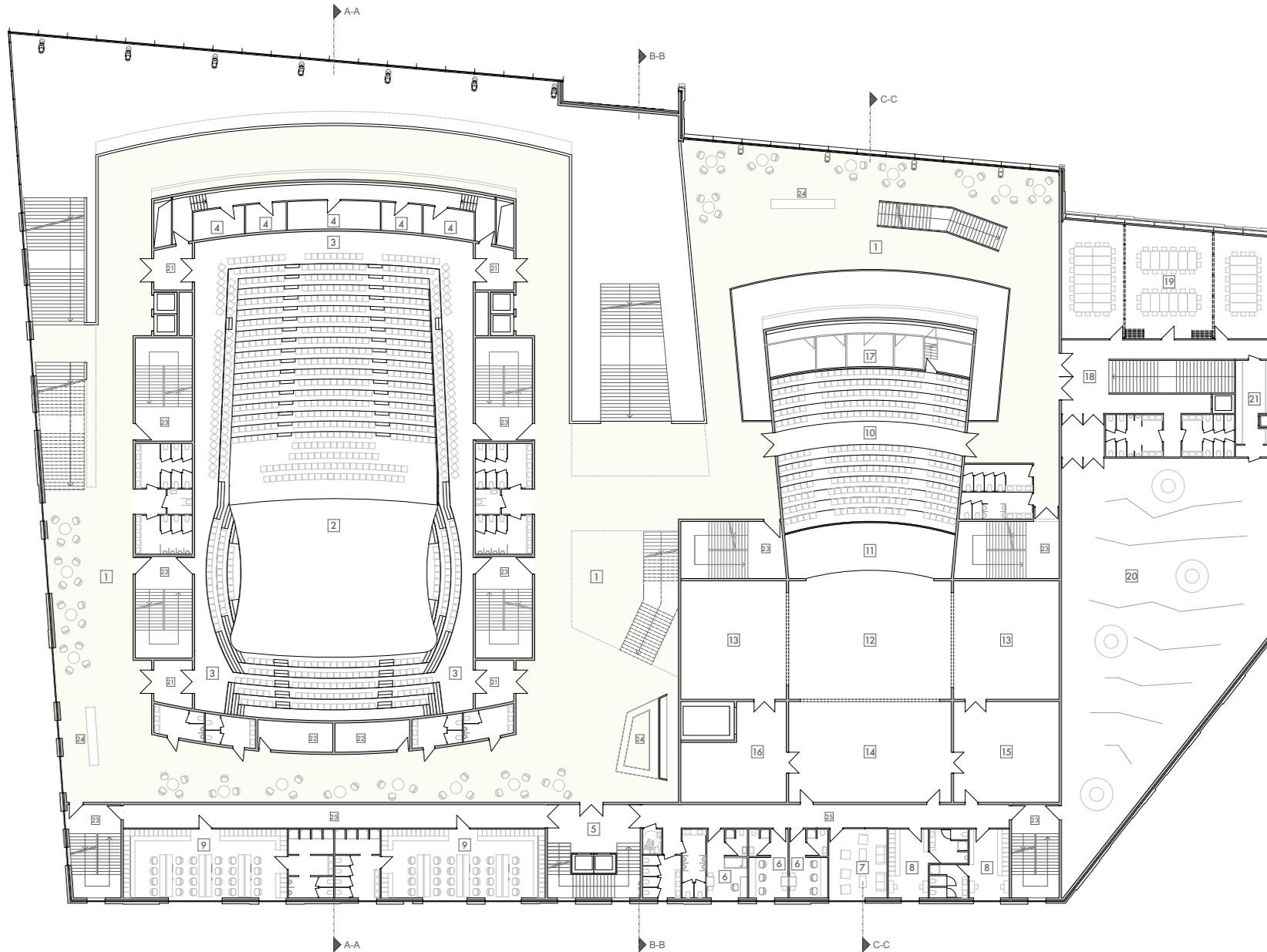


- 1 Foyer EG
- 2 Hauptbühne Großer Saal
- 3 Parkett großer Saal 473 Sitzplätze
- 4 Backstage
- 5 Lager
- 6 Kleiner Saal 203 Sitzplätze
- 7 Bühne kleiner Saal
- 8 Eingang Backstage
- 9 Stiegenhaus
- 10 Einzelgarderoben
- 11 Proberaum
- 12 Garderobe Statist
- 13 Portier
- 14 Teeküche
- 15 Garderobe Personal
- 16 Erste Hilfe
- 17 Fluchtweg
- 18 Restaurant/Cafe
- 19 Küche
- 20 Lager
- 21 Personal
- 22 Eingang Multifunktionaler Bereich
- 23 Schallschleuse
- 24 Fluchtstiege
- 25 Garderobe
- 26 Verbindungsgang
- 27 Info / Ticker

MULTIFUNKTIONALER
BEREICH

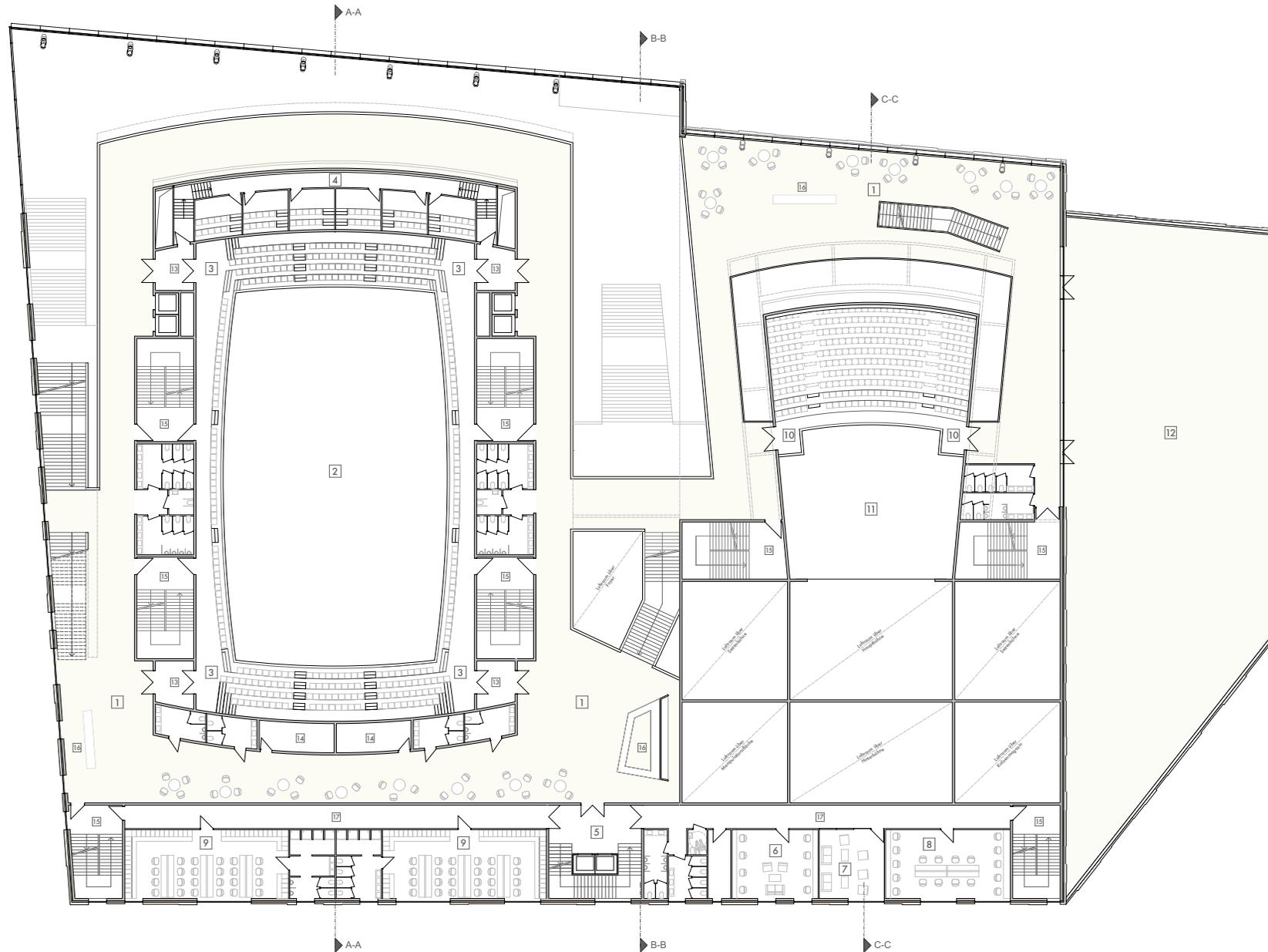


1. OBERGESCHOSS | M 1:500



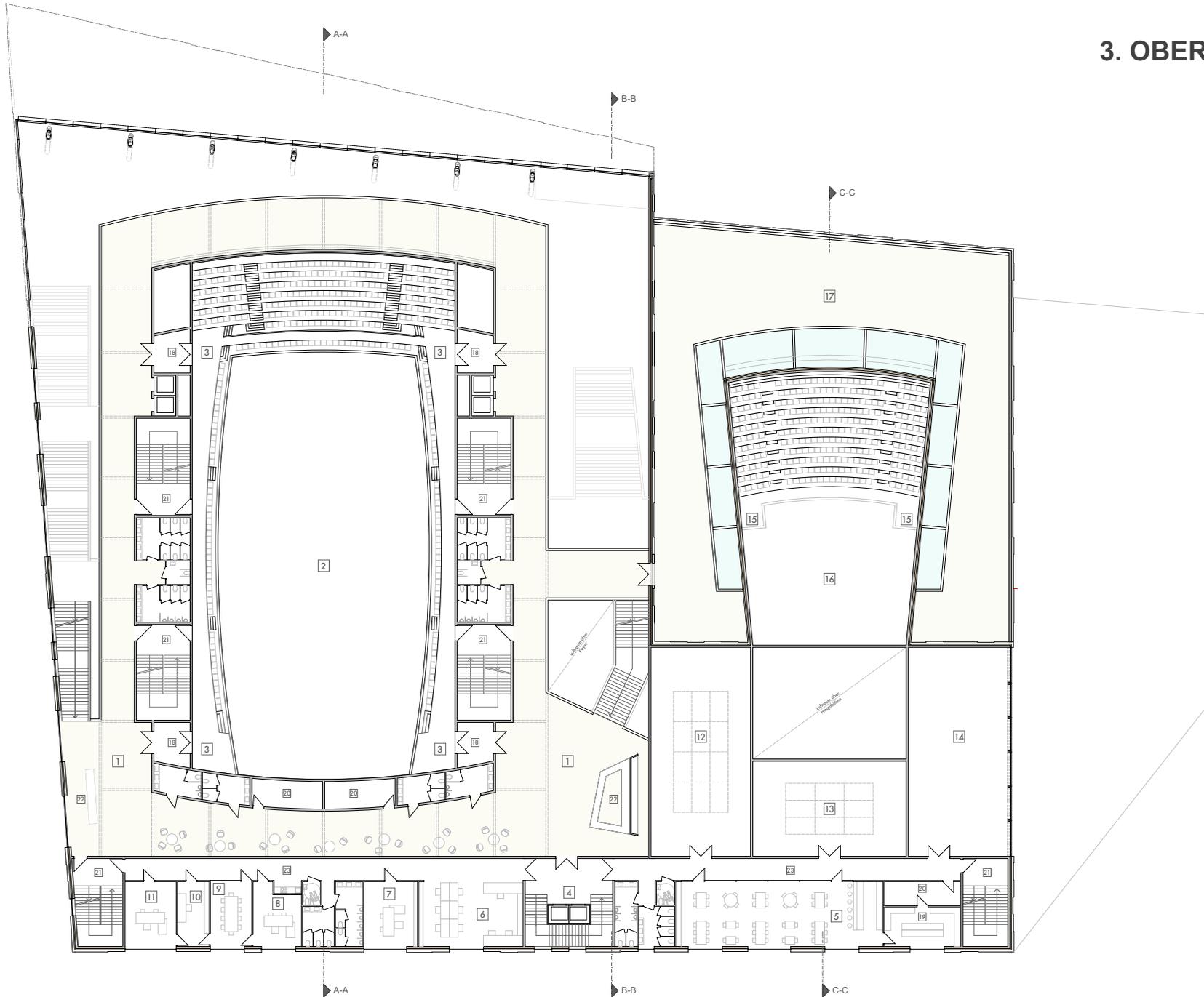
- 1 Foyer 1. Obergeschoss
- 2 Großer Saal
1568 Sitzplätze
- 3 1. Rang großer Saal
314 Sitzplätze
- 4 Ton/Regie/Beleuchtung
- 5 Stiegenhaus
- 6 Einzelgarderoben
- 7 Aufenthaltsraum
- 8 Garderobe Ballett
- 9 Garderobe Orchester
- 10 Parkett Theater
285 Sitzplätze
- 11 Orchestergraben
- 12 Hauptbühne
- 13 Seitenbühne
- 14 Hinterbühne
- 15 Kulissenmagazin
- 16 Manipulationsfläche
- 17 Ton/Regie/Beleuchtung
- 18 Foyer Multifunktionaler Bereich
- 19 Seminarräume
- 20 Ausstellungsfläche
- 21 Schallschleuse
- 22 Lager
- 23 Fluchtstiege
- 24 Buffet
- 25 Verbindungsgang
- 25 Küchenservice

2. OBERGESCHOSS | M 1:500



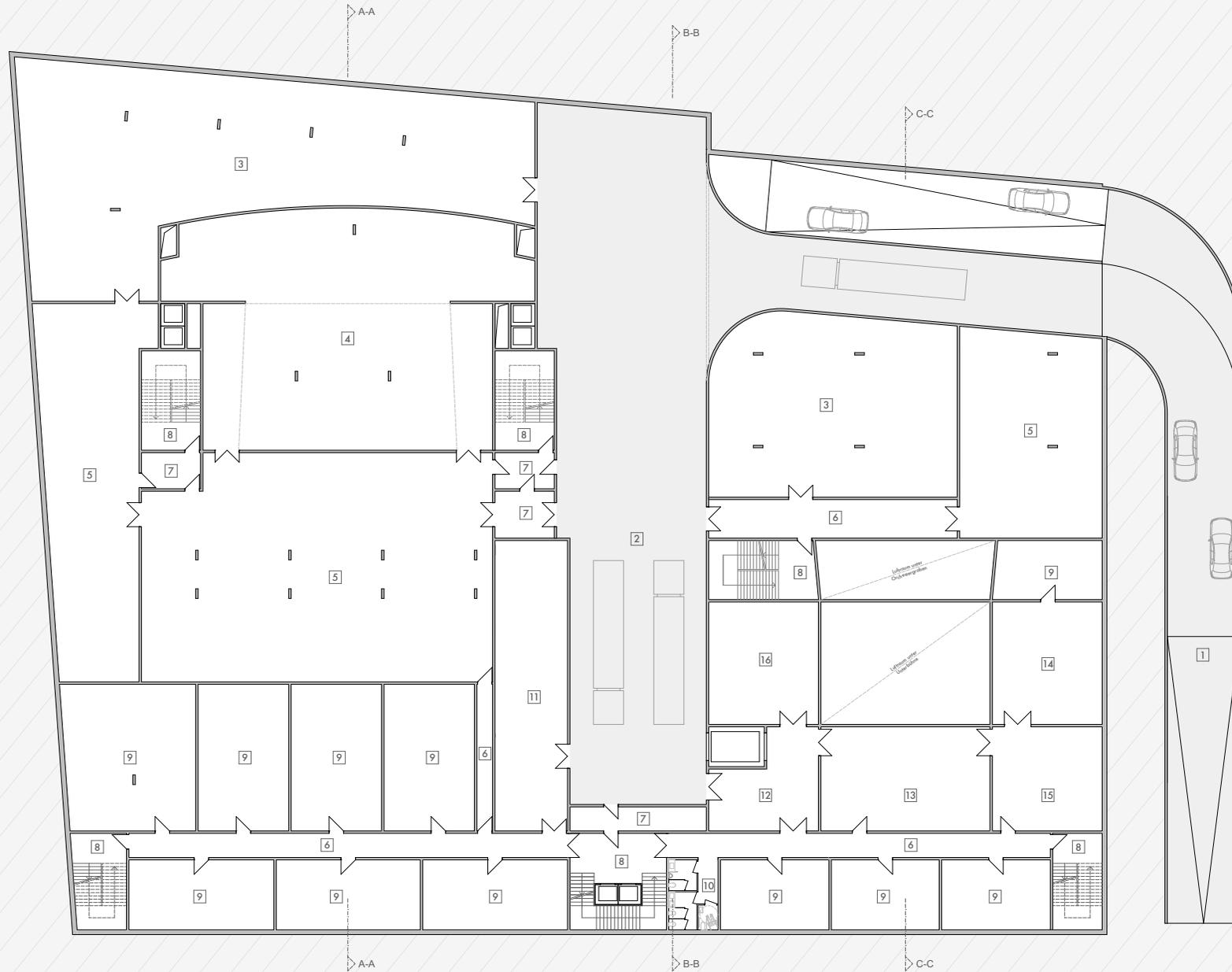
- 1 Foyer 2. Obergeschoss
- 2 Großer Saal
1568 Sitzplätze
- 3 2. Rang großer Saal
314 Sitzplätze
- 4 Loge großer Saal
60 Sitzplätze
- 5 Stiegenhaus
- 6 Friseurraum
- 7 Aufenthaltsraum
- 8 Maskenbildnerei
- 9 Garderobe Chor
- 10 1. Rang Theater
289 Sitzplätze
- 11 Theater
574 Sitzplätze
- 12 Dachterrasse 2. Obergeschoss
- 13 Schallschleuse
- 14 Lager
- 15 Fluchtsiege
- 16 Buffet
- 17 Verbindungsgang

3. OBERGESCHOSS | M 1:500



- 1 Foyer 3. Obergeschoss
- 2 Großer Saal
1568 Sitzplätze
- 3 3. Rang großer Saal
375 Sitzplätze
- 4 Stiegenhaus
- 5 Restaurant
- 6 Empfang/Marketing
- 7 Technischer Direktor
- 8 Künstlerischer Leiter
- 9 Besprechung
- 10 Sekretariat
- 11 General Direktor
- 12 Probesaal Chor
- 13 Probebühne
- 14 Probesaal Orchester/Ballett
- 15 1. Rang Theater
289 Sitzplätze
- 16 Theater
574 Sitzplätze
- 17 Dachterrasse 3. Obergeschoss
- 18 Schallschleuse
- 19 Küche
- 20 Lager
- 21 Fluchtstiege
- 22 Buffet
- 23 Verbindungsgang

1. UNTERGESCHOSS | M 1:500



- 1 Zufahrt Tiefgarage
- 2 Ladeschlucht
- 3 Klimazentrale
- 4 Haustechnik
- 5 Haustechnik
- 6 Erschließungsgang
- 7 Schleuse
- 8 Stiegenhaus
- 9 Lager
- 10 WC
- 11 Müllraum
- 12 Manipulationsfläche
- 13 Malersaal
- 14 Schlosserei
- 15 Tischlerei
- 16 Montagehalle

2. UNTERGESCHOSS | M 1:500



- 1 Stiegenhaus
- 2 Schleuse
- 3 Tiefgarage

3. UNTERGESCHOSS | M 1:500

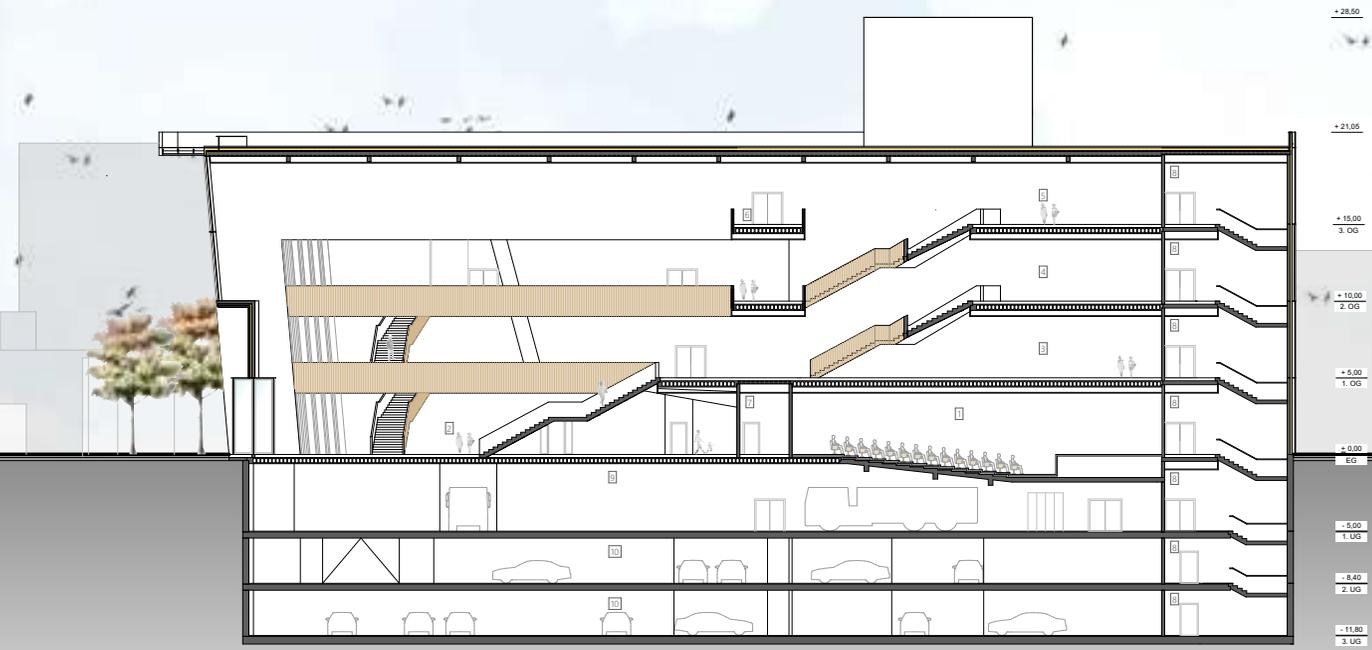


- 1 Stiegenhaus
- 2 Schleuse
- 3 Tiefgarage

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



SCHNITT A-A | M 1:500

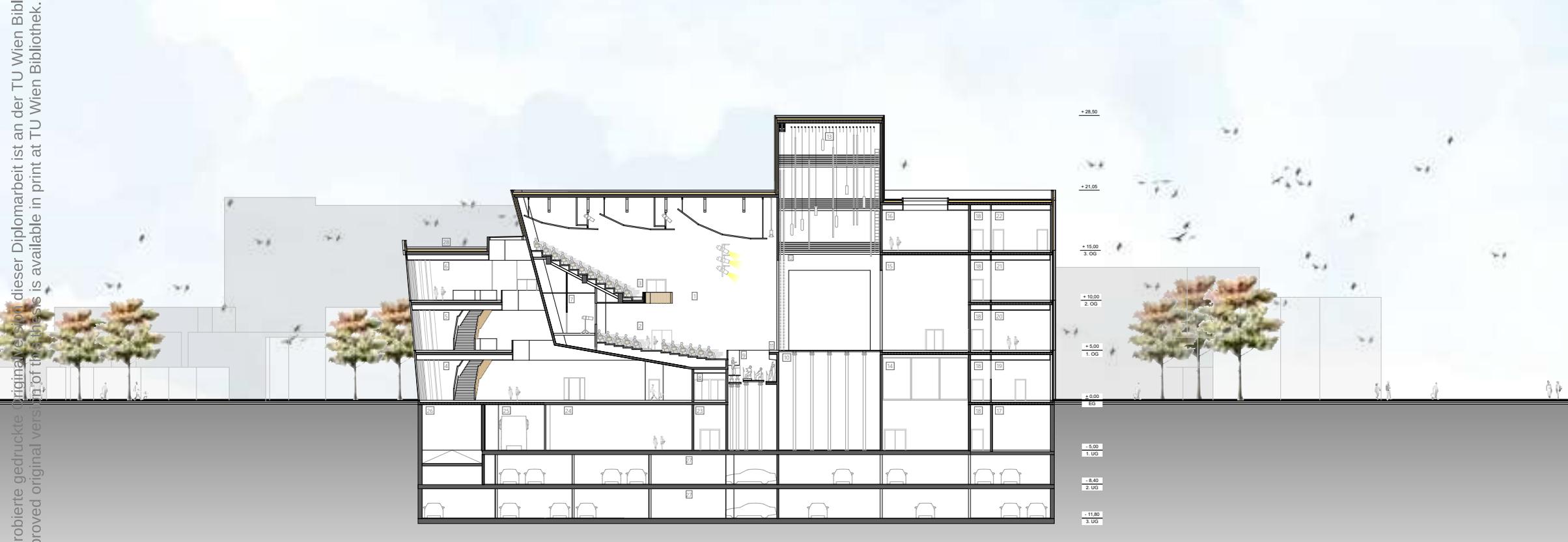


+28.50
+21.05
+15.00
3. OG
+10.00
2. OG
+5.00
1. OG
+0.00
EG
-5.00
1. UG
-8.00
2. UG
-11.80
3. UG

- 1 kleiner Saal
203 Sitzplätze
- 2 Foyer
- 3 Foyer 1. OG
- 4 Foyer 2. OG
- 5 Foyer 3. OG
- 6 Zugang Dachterrasse
- 7 Fluchtweg
- 8 Stiegenhaus
- 9 Ladeschlucht
- 10 Tiefgarage

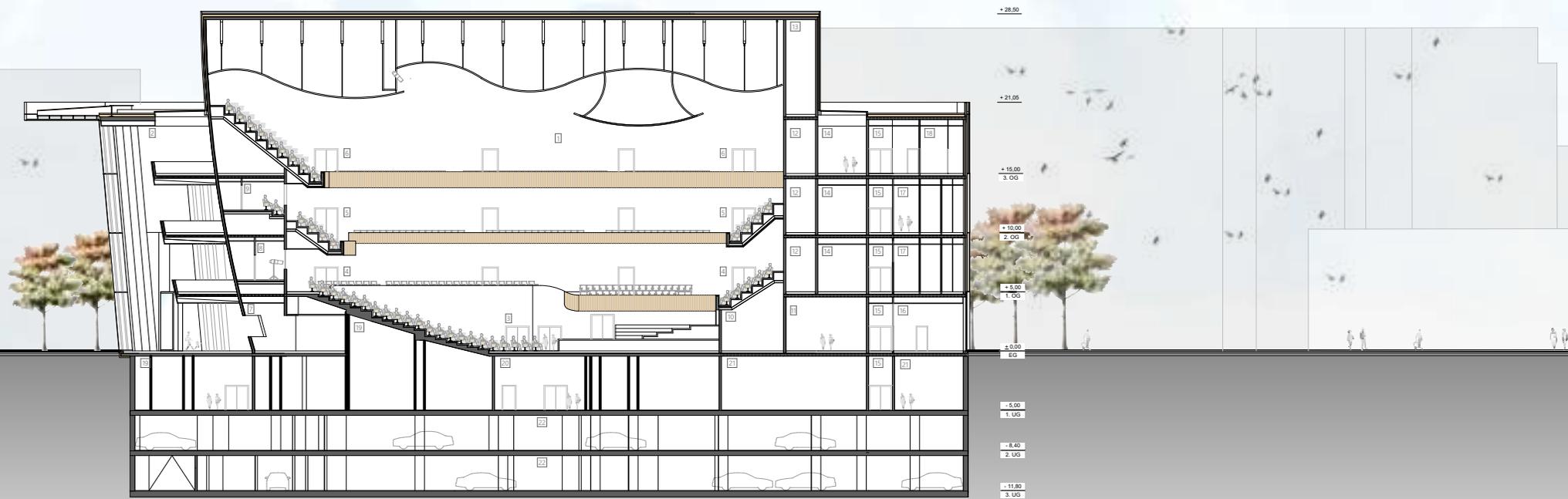


SCHNITT B-B | M 1:500



- | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|----------------------|----------------------|-------------------|--------------------|---------------|
| 1 Theater
574 Sitzplätze | 2 Parkett
285 Sitzplätze | 3 1. Rang
289 Sitzplätze | 4 Foyer EG | 5 Foyer Parkett | 6 Foyer 1. Rang | 7 Regieraum | 8 Fluchtweg | 9 Orchestergraben | 10 Unterbühne | 11 Vorbühne |
| 12 Hauptbühne | 13 Schnürboden | 14 Malersaal | 15 Hinterbühne | 16 Proebühne | 17 Lager | 18 Erschließungsgang | 19 Garderobe Ballett | 20 Backstage | 21 Aufenthaltsraum | 22 Restaurant |
| 23 Erschließungsgang | 24 Klimazentrale | 25 Zufahrt Ladeschlucht | 26 Zufahrt Tiefgarage | 27 Tiefgarage | 27 Dachterrasse | | | | | |

SCHNITT C-C | M 1:500



- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------|----|-------------|----|---------------------------|----|---------------------------|----|---------------------------|----|---------------------------|----|-----------|----|---------------|----|--------------------------------|----|-----------|----|------------|
| 1 | Großer Saal
1568 Sitzplätze | 2 | Foyer | 3 | Parkett
473 Sitzplätze | 4 | 1. Rang
346 Sitzplätze | 5 | 2. Rang
314 Sitzplätze | 6 | 3. Rang
375 Sitzplätze | 7 | Garderobe | 8 | Regieraum | 9 | VIP - Bereich
60 Sitzplätze | 10 | Backstage | 11 | Lagerraum |
| 12 | Abstellraum | 13 | Echokammern | 14 | Pausenbereich | 15 | Erschließungsgang | 16 | Garderobe Orchester | 17 | Bad / WC | 18 | WC | 19 | Klimazentrale | 20 | Haustechnik | 21 | Lager | 22 | Tiefgarage |



ANSICHT SÜD | M 1:500



ANSICHT WEST | M 1:500

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



MULTIFUNKCIONALNA
DVORANA
BANJA LUKA

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

ANSICHT NORD | M 1:500

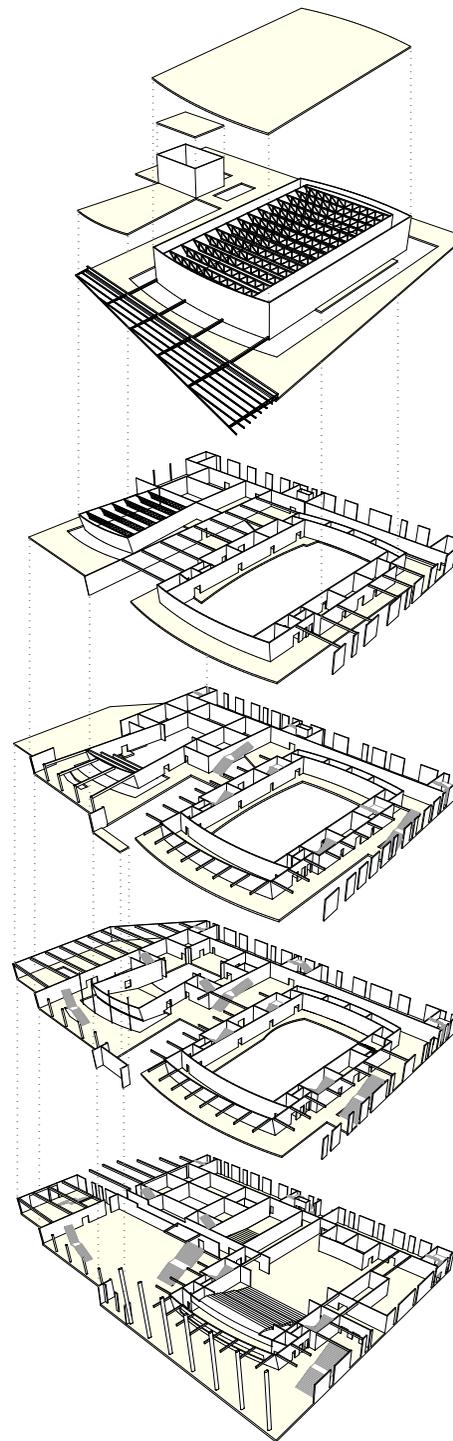
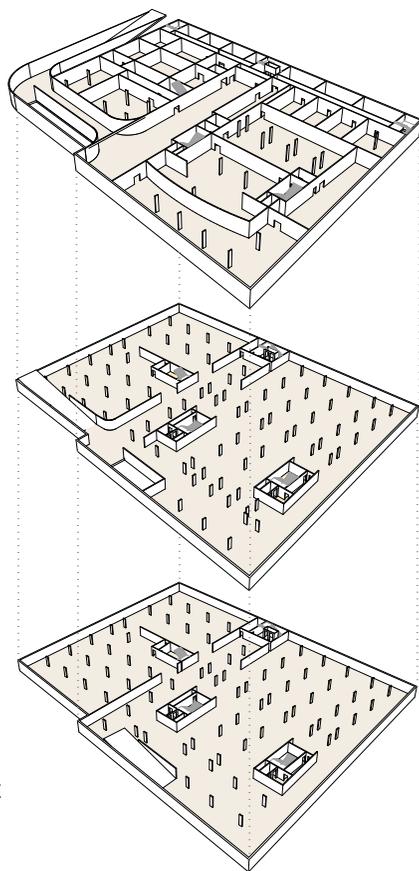


Die autorisierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

ANSICHT OST | M 1:500



STATISCHES KONZEPT



Das statische Konzept besteht im wesentlichen aus fünf Hauptkomponenten:

1. Stahlbetonwänden
2. Stahlbetondecken
3. Stahlbetonstützen
4. Unterzügen
5. Stahlfachwerkträgern

die für die vertikale und horizontale Lastabtragung zuständig sind. Die Stahlbetondecken und Wände übernehmen die Aussteifung für das gesamte Gebäude.

Einerseits war es das Ziel die Publikumsfläche im Erdgeschoss stützenfrei zu gestalten, um die Fläche multifunktional nutzen zu können. Dadurch ergab sich die Konstruktion der Obergeschosse.

Der große Saal und das Theater mit dem Bühnenturm sind als selbsttragende Stahlbetonkonstruktionen ausgebildet. Die Obergeschosse werden mittels Seilen aufgehängt beziehungsweise auf die Unterzüge gelagert. Für die stützenfreie Überspannung der Säle wurden Stahlfachwerkträger verwendet.

Um die Untergeschosse frei gestalten zu können, wurden die Scheiben in Stützen aufgelöst und einzelne Wände als Überzüge ausgebildet.

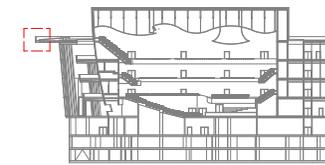
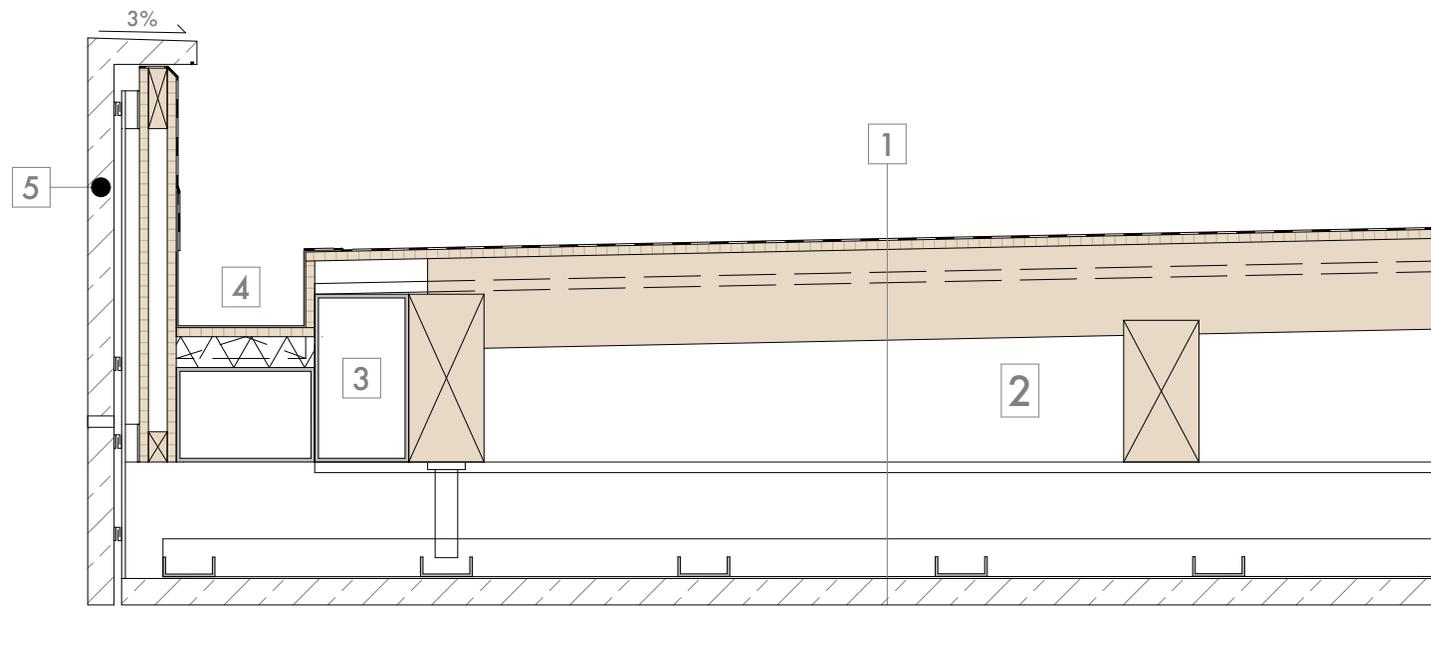
Abb. 80
Statisches Konzept

DETAILS

AUFBAU 1 VORDACH

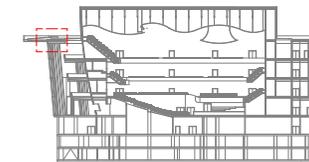
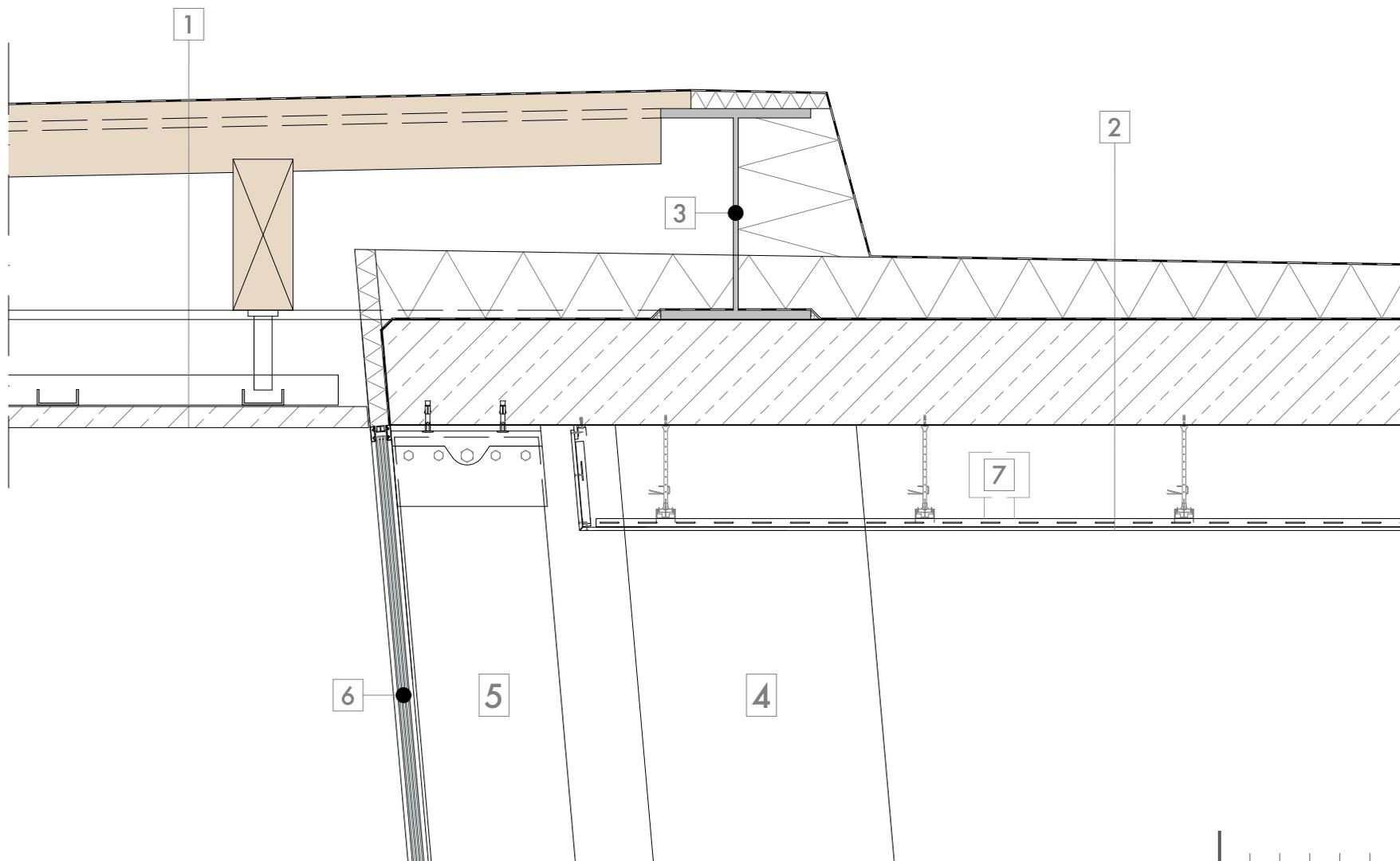
- 1 cm Foliendach mech. befestigt
- Glasvlies
- 2,5 cm OSB-Platte
- Holzunterkonstruktion 100/200
- 60 cm Stahlträger HEB 600
- Stahlunterkonstruktion
- 7 cm Untersicht Beton-Fertigteil

- 2** Hauptträger
- 3** Nebenträger
- 4** Innenliegende Rinne
1,0% Gefälle
- 5** Beton-Fertigteil,
Oberkante mit Gefälle



M 1:20





M 1:20

**AUFBAU 1
VORDACH**

- 1 cm Foliendach mech. befestigt
- Glasvlies
- 2,5 cm OSB-Platte
- Holzunterkonstruktion 100/200
- 60 cm Stahlträger HEB 600
- Stahlunterkonstruktion
- 7 cm Untersicht Beton-Fertigteil

**AUFBAU 2
DACHAUFBAU ÜBER FOYER**

- 1 cm Foliendach mech. befestigt
- Glasvlies
- 20 cm XPS Gefälledämmung
- Dampfsperre
- 25 cm Stahlbetondecke
- 24 cm Installationszwischenraum
- 1,5 cm Abgehängte Decke, Gipskartonplatte

3 Träger HEB 700

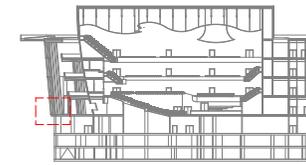
4 STB Stütze

5 Glasschwert

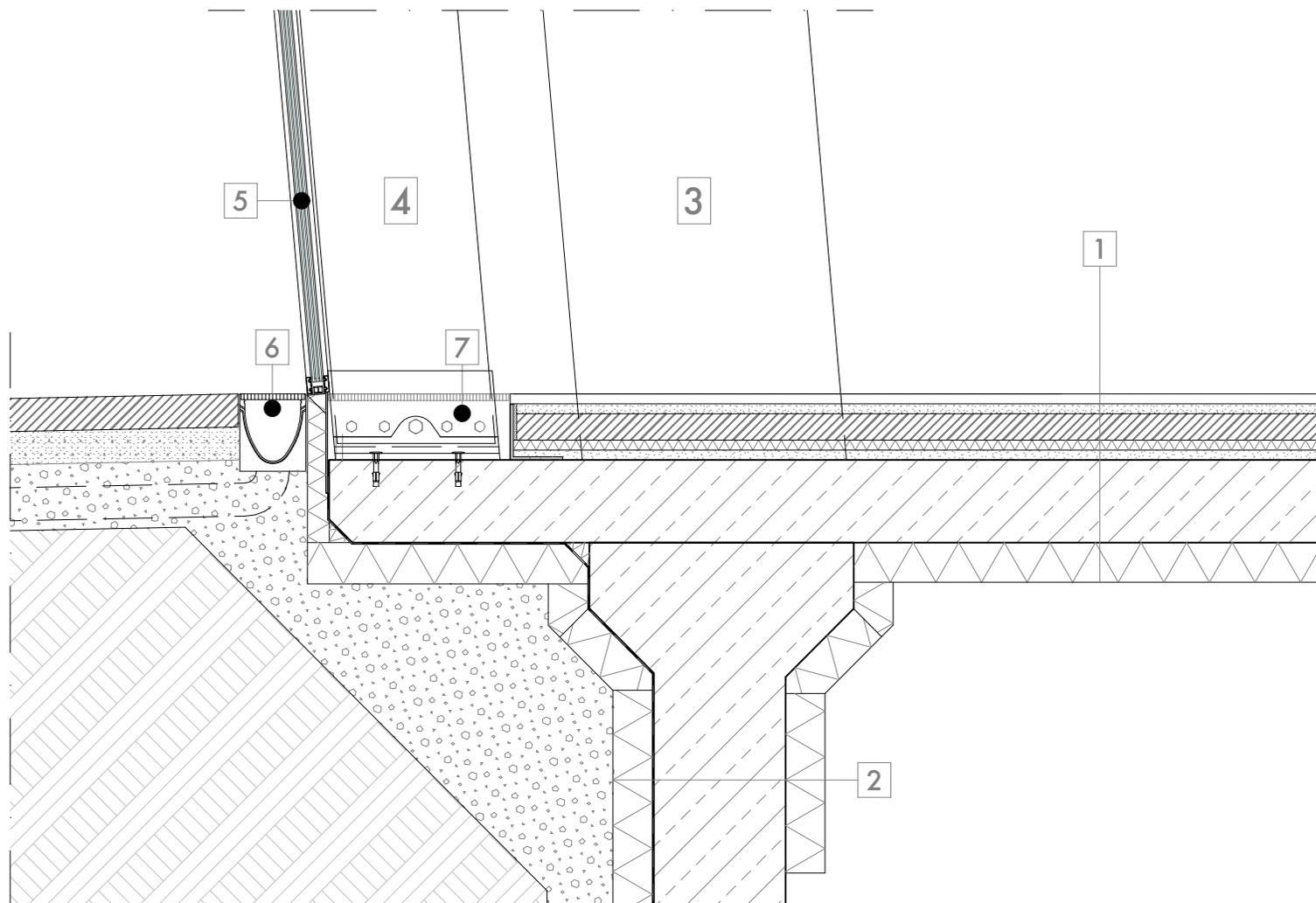
6 Isolierverglasung

7 Lüftungskanal





M 1:20



**AUFBAU 1
DECKENAUFBAU ÜBER HAUSTECHNIK 1. UG**

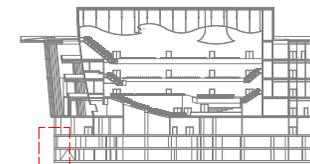
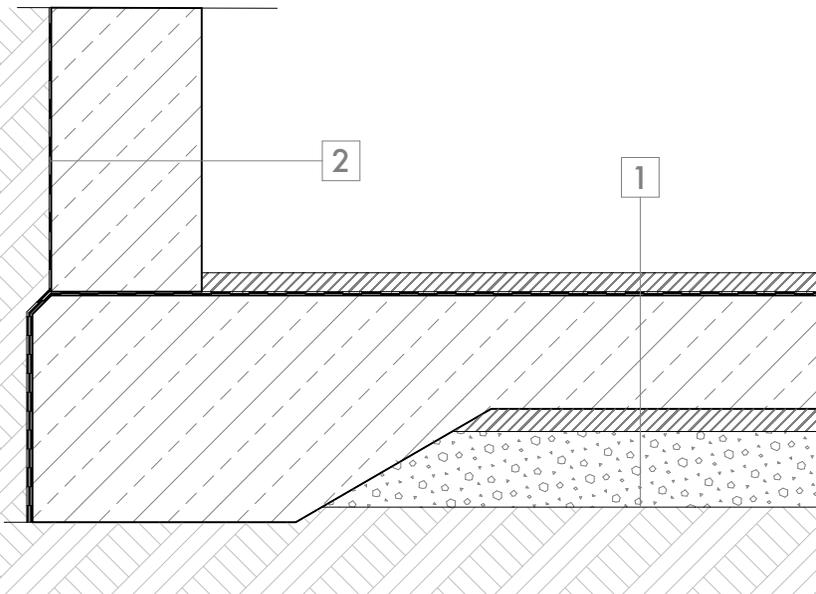
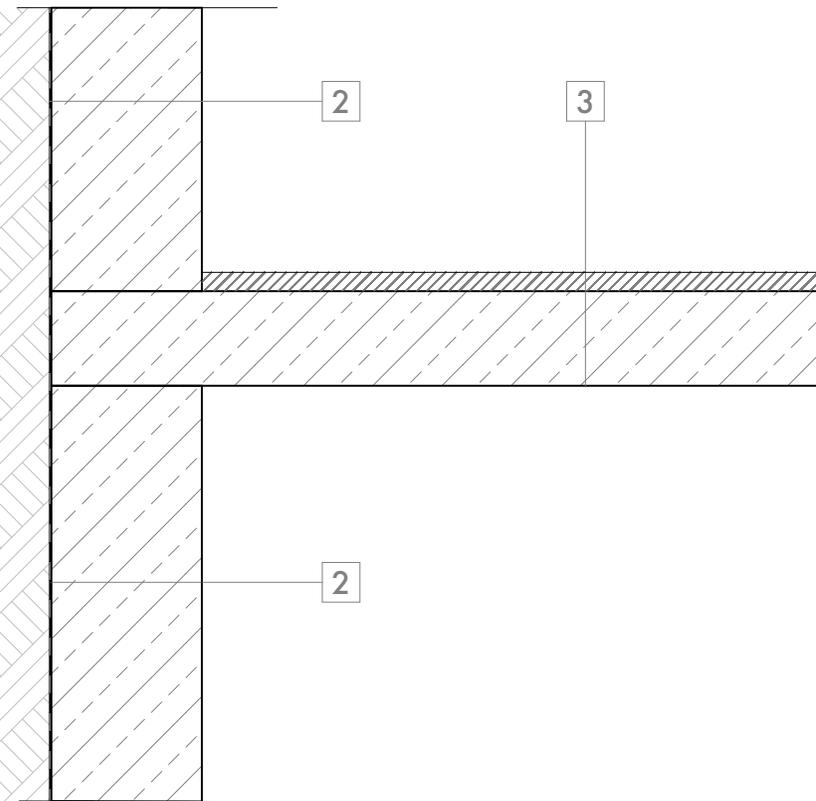
- 3 cm Natursteinplatte
- 3 cm Mörtelbett
- 8 cm Heizestrich
- Trennlage, PE Folie
- 3 cm Trittschalldämmung
- 3 cm Beschüttung
- Dampfsperre
- 25 cm Stahlbetondecke
- 12 cm Steinwolle Dämmplatte

**AUFBAU 3
AUSSENWAND 1. UG**

- 12 cm Steinwolle, Flankendämmung
- 40 cm Stahlbetonwand
- Voranstrich
- Bitumenabdichtung, 3-lagig
- 12 cm XPS Wärmedämmung
- Schutzvlies
- Baugrubenverfüllung

- 3** STB Stütze
- 4** Glasschwert
- 5** Isolierverglasung
- 6** Entwässerungsrinne
- 5** Heizung und Kühlung durch Bodenkonvektoren





M 1:20

**AUFBAU 1
FUSSBODENAUFBAU TIEFGARAGE**

- > 5 cm Schutzbeton im Gefälle, beschichtet
Bitumenabdichtung, 3-lagig
- 30 cm Stahlbeton Fundamentplatte
- 6 cm Sauberkeitsschicht
Trennlage, PE Folie
- 20 cm Rollierung

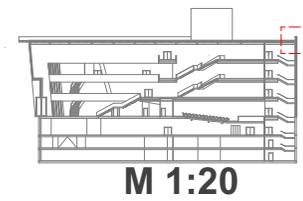
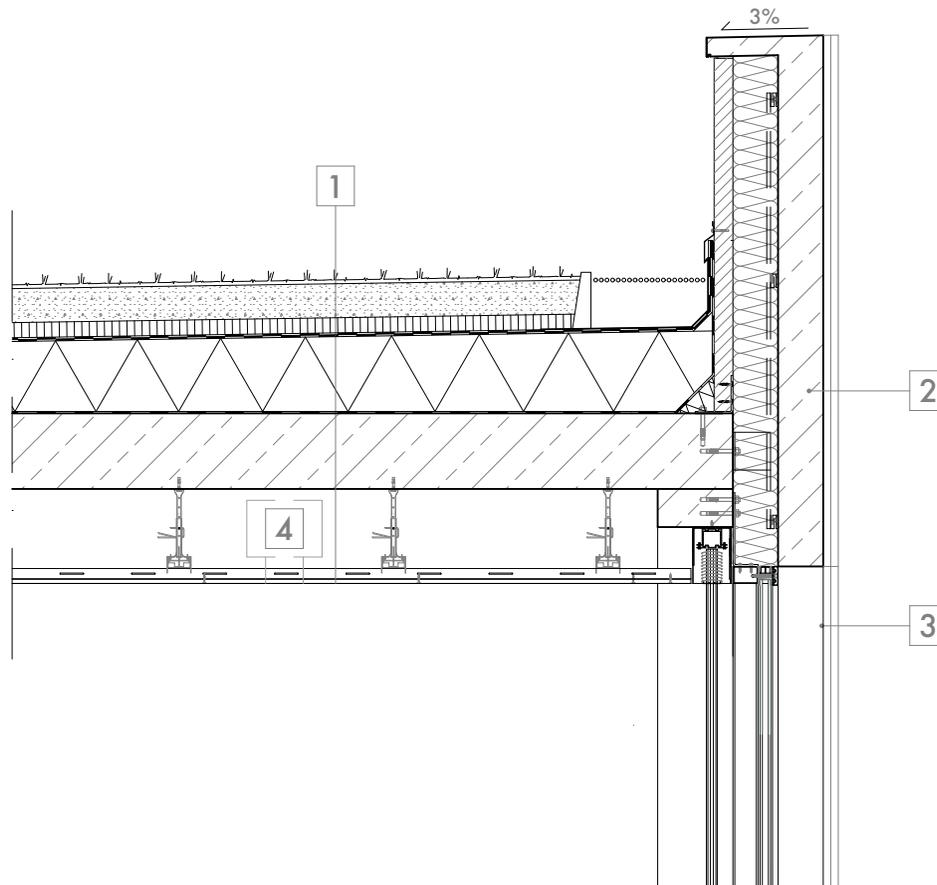
**AUFBAU 2
AUSSENWAND TIEFGARAGE**

- 30 cm Stahlbetonwand
Voranstrich
Bitumenabdichtung, 3-lagig
Schutzvlies
Baugrubenverfüllung

**AUFBAU 2
AUSSENWAND TIEFGARAGE**

- > 5 cm Schutzbeton im Gefälle, beschichtet
- 30 cm Stahlbeton Fundamentplatte

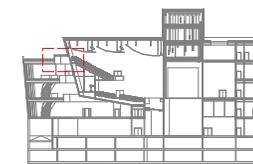




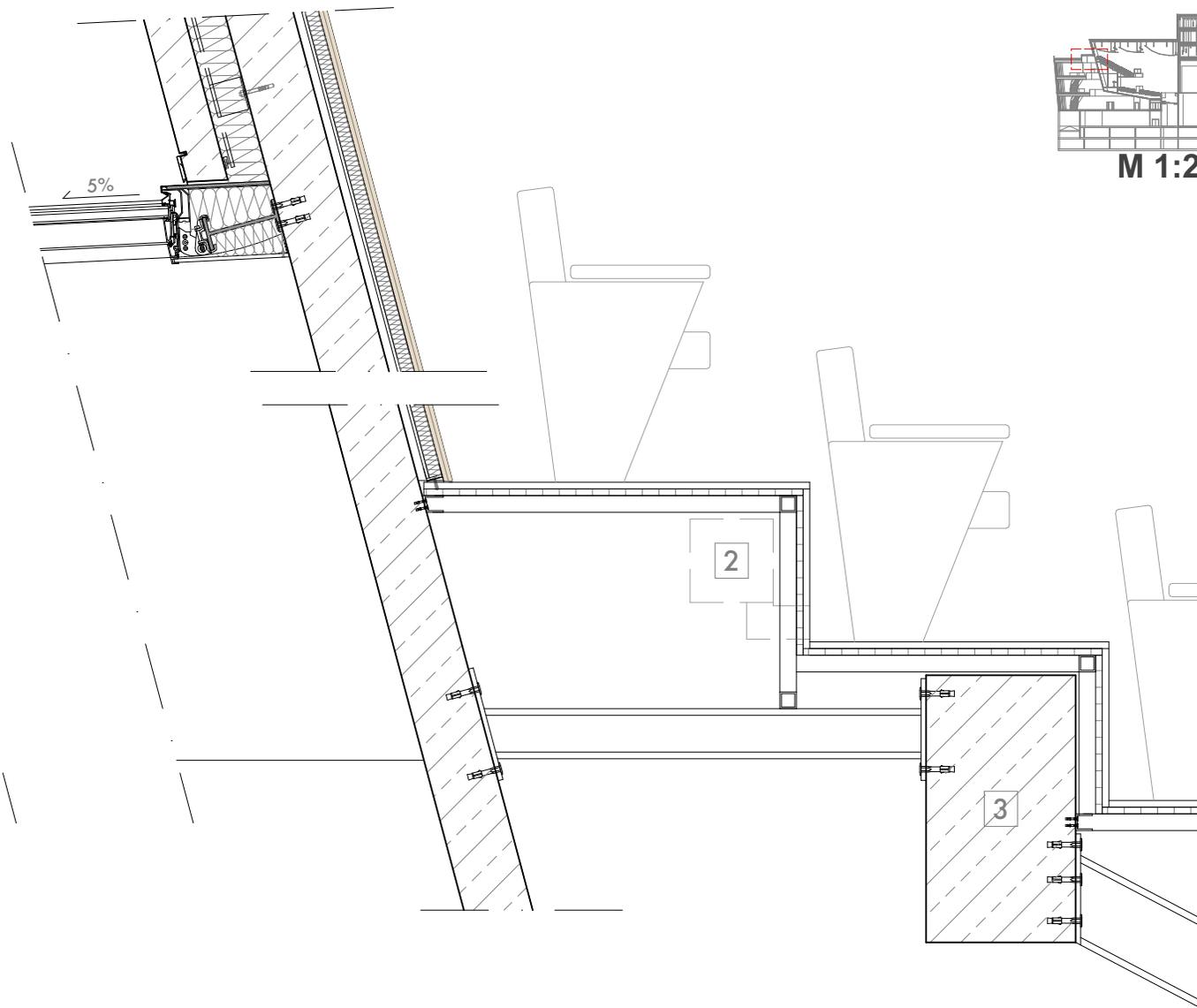
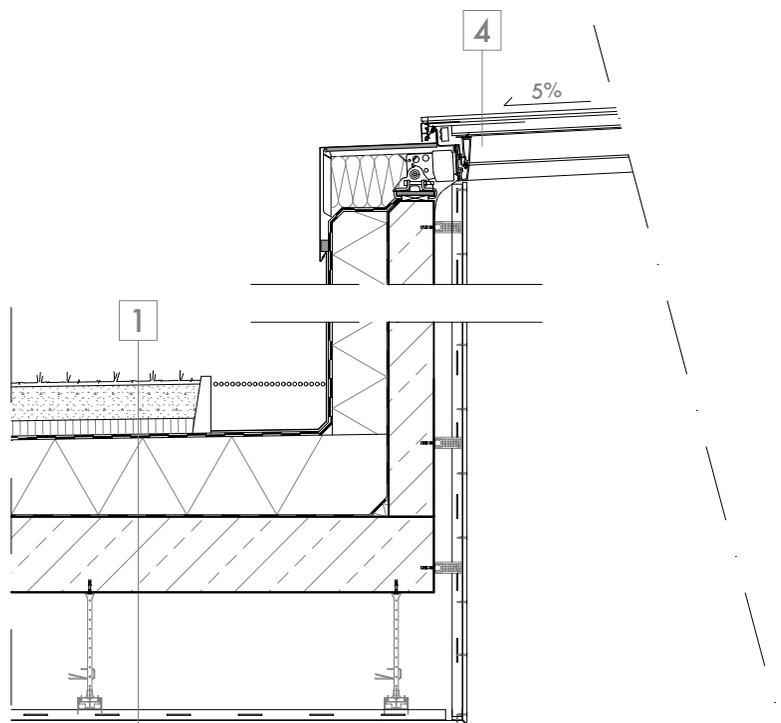
AUFBAU 1
DACHAUFBAU

- Extensive Begrünung
 - 10 cm Substrat
 - Filtervlies
 - 4 cm Dränlage
 - Wurzelschutzvlies
 - Trenn- und Gleitschicht, PE Folie
 - Bitumenabdichtung, 2-lagig
 - 20 cm XPS Gefälledämmung
 - Dampfsperre
 - 20 cm Stahlbetondecke
 - 24 cm Installationszwischenraum
 - 1,5 cm Abgehängte Decke, Gipskartonplatte
- 2** Sichtbetonplatten
 - 3** Isolierverglasung
 - 4** Lüftungskanal





M 1:20



AUFBAU 1
DACHAUFBAU

- Extensive Begrünung
- 10 cm Substrat
- Filtervlies
- 4 cm Drainage
- Wurzelschutzvlies
- Trenn- und Gleitschicht, PE Folie
- Bitumenabdichtung, 2-lagig
- 20 cm XPS Gefälledämmung
- Dampfsperre
- 20 cm Stahlbetondecke
- 24 cm Installationszwischenraum
- 1,5 cm Abgehängte Decke, Gipskartonplatte

AUFBAU 2
DECKENAUFBAU BALKON GROSSER SAAL

- 2,0 cm Parkett
- 2,4 cm Spanplatte
- 1,5 cm Stahlkonstruktion
- 20,0 cm Tragkonstruktion, Stahlträger
- 5,0 cm Metallprofil, gefüllt mit Vlieskaschierter Mineralwollmatte
- 2,5 cm Gipskartonplatte
- 2,4 cm Akustikplatte, Eiche

- 2** Lüftungskanal
- 3** STB-Träger
- 4** Überkopfverglasung



**AUFBAU 1
 BRÜSTUNG**

- 10 cm Sichtbetonbrüstung
- 2 cm Luftschicht
- 5 cm Verkleidung, Eiche 5x3 cm

**AUFBAU 2
 OFFENER GANG**

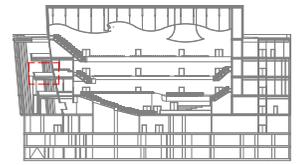
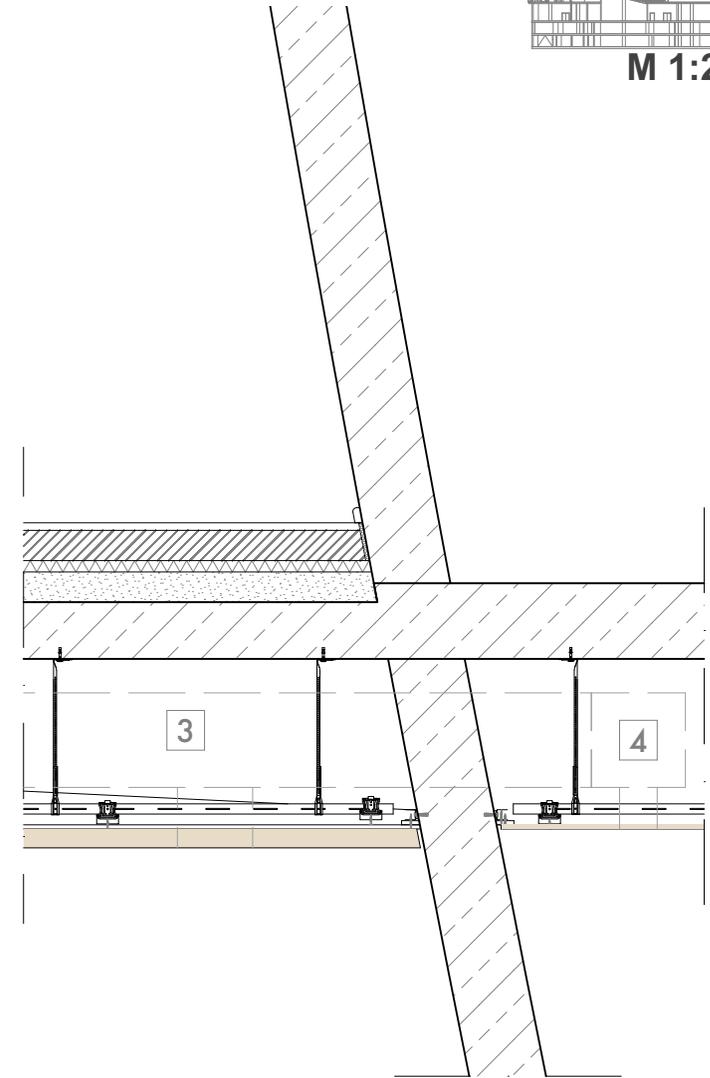
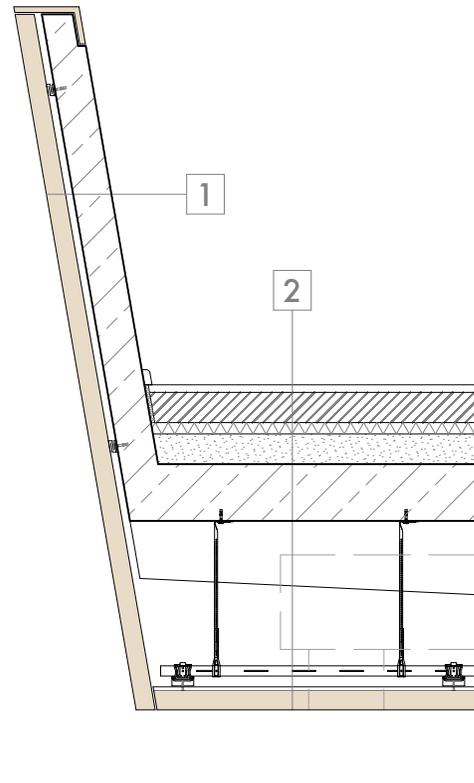
- 2 cm Naturstein
- 8 cm Heizestrich
- Trennlage, PE Folie
- 3 cm Trittschalldämmung
- 8 cm Beschüttung
- 15 cm Stahlbetonplatte
- 15-40 cm Stahlbeton Kragarm
- 45 cm Installationszwischenraum
- 5 cm Abgehängte Decke, Eiche 5x3 cm

3

STB-Träger

4

Lüftungskanal



M 1:20

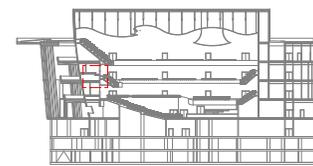


5

3

4

1



M 1:20

6

6

2

3

AUFBAU 1
RÜCKWAND LOGE/GROSSER SAAL

- 2,4 cm Akustikplatte, Eiche
- 10 cm Metallprofil,
gefüllt mit Vlieskaschierter Mineralwollmatte
- 1,5 cm Gipskartonplatte
- 2,5 cm Luftschicht
- 10,0 cm Sichtbetonwand
- 2,5 cm Luftschicht
- 1,5 cm Gipskartonplatte
- 10 cm Metallprofil,
gefüllt mit Vlieskaschierter Mineralwollmatte
- 2,4 cm Akustikplatte, Eiche

AUFBAU 3
RÜCKWAND LOGE/GROSSER SAAL

- 10 cm Sichtbetonwand
- 2,5 cm Luftschicht
- 1,5 cm Gipskartonplatte
- 4,0 cm Metallprofil,
gefüllt mit Vlieskaschierter Mineralwollmatte
- 2,4 cm Akustikplatte, Eiche

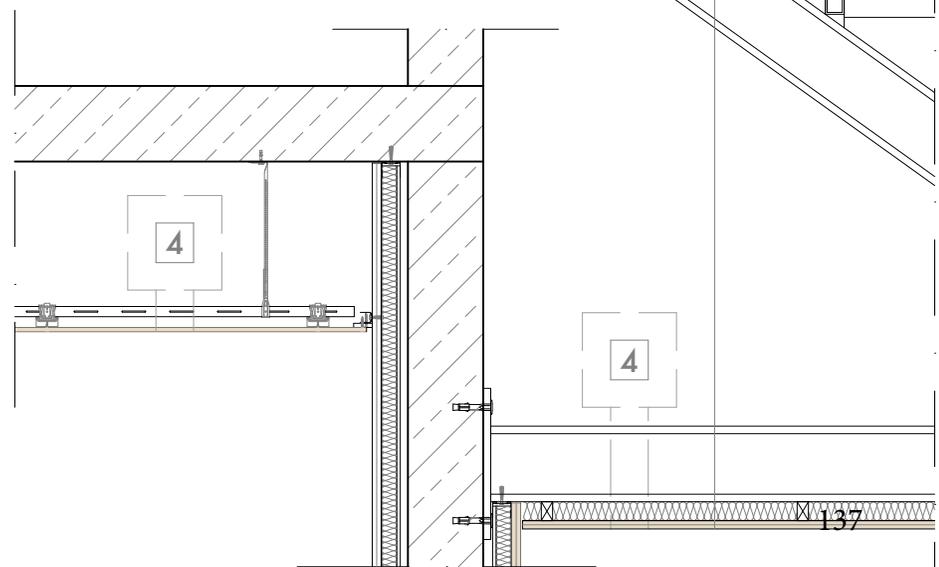
5 Schallschleuse/Verbindungsgang

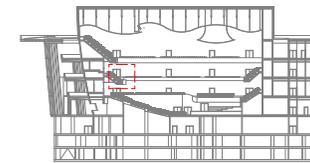
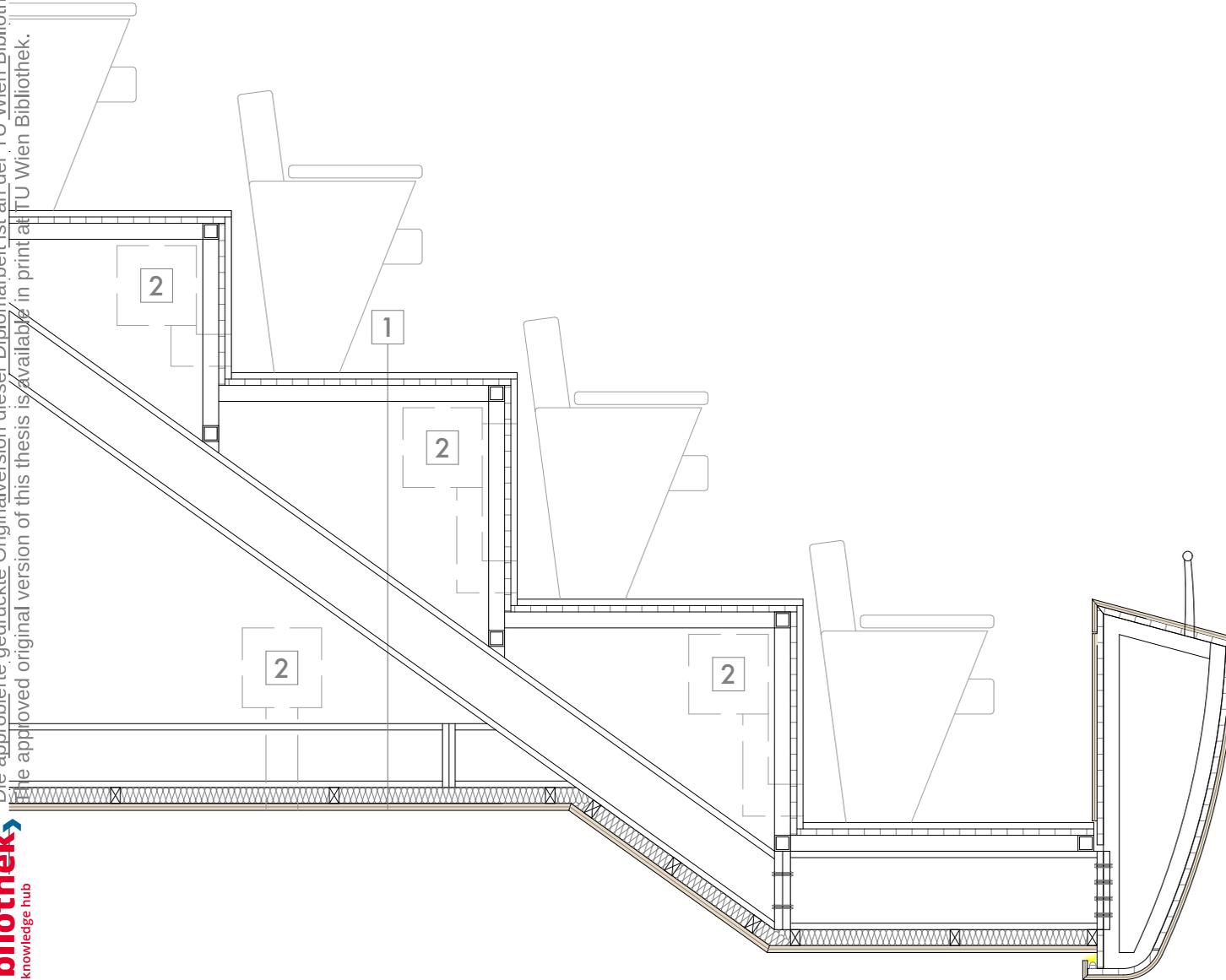
6 Technikraum

4 Lüftungskanal

AUFBAU 2
DECKENAUFBAU BALKON GROSSER SAAL

- 10 cm Parkett
- 4 cm Spanplatte
- 5 cm Stahlkonstruktion
- 20,0 cm Tragkonstruktion, Stahlträger
- 10 cm Metallprofil,
gefüllt mit Vlieskaschierter Mineralwollmatte
- 1,5 cm Gipskartonplatte
- 4 cm Akustikplatte, Eiche





M 1:20

**AUFBAU 1
DECKENAUFBAU BALKON GROSSER SAAL**

- 2,0 cm Parkett
- 2,4 cm Spanplatte
- 1,5 cm Stahlkonstruktion
- 20,0 cm Tragkonstruktion, Stahlträger
- 5,0 cm Metallprofil,
gefüllt mit Vlieskaschierter Mineralwollmatte
- 2,5 cm Gipskartonplatte
- 2,4 cm Akustikplatte, Eiche

4 Lüftungskanal



Bei solch einem Bauvorhaben ist ein haustechnisches Konzept von großer Bedeutung und die Planung sollte im frühen Entwurfsprozess stattfinden, um die technischen Ansprüche mit der Architektur abstimmen zu können und bei minimalem Energieverbrauch maximale Wirkung zu erzielen.

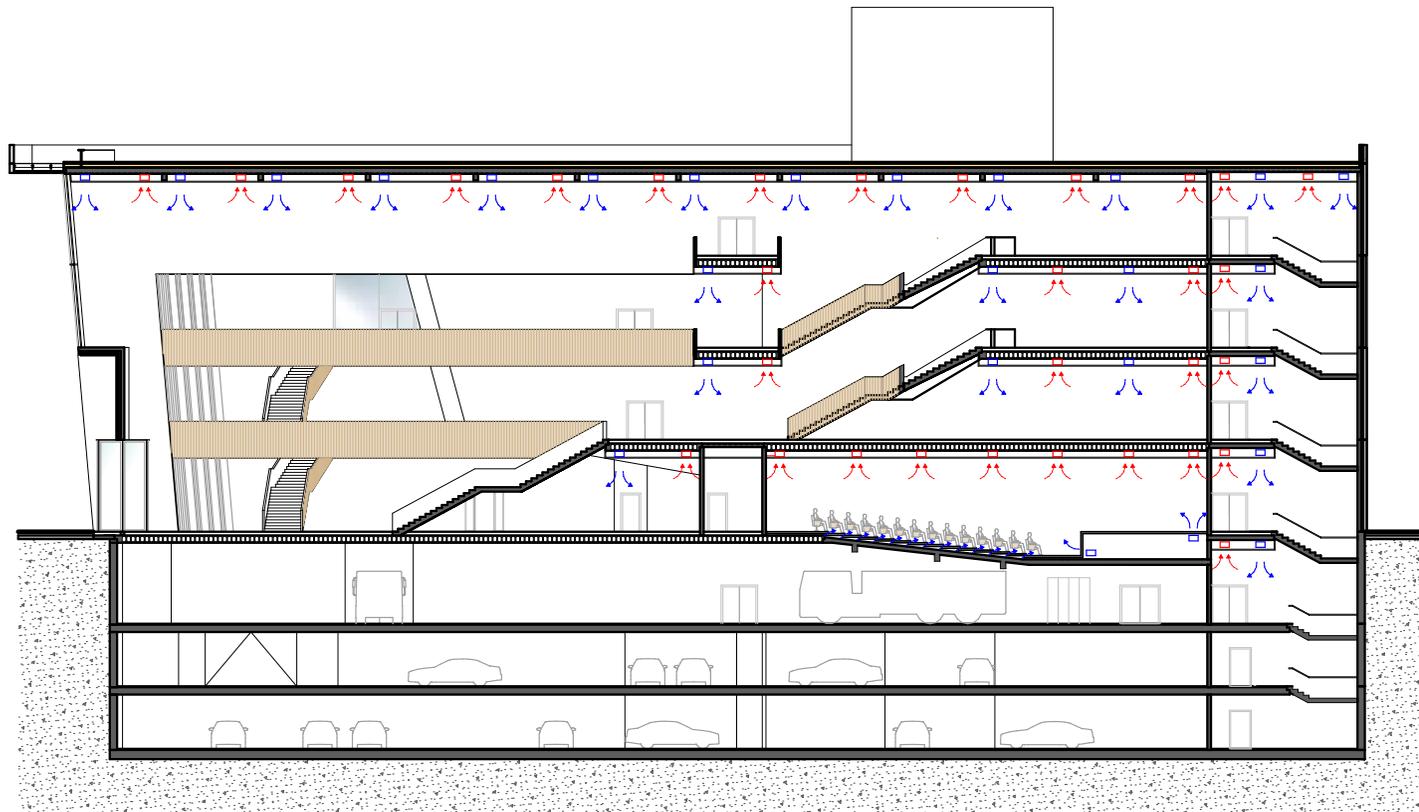


Abb. 81 Lüftungskonzept, Schnitt

KLIMATISIERUNG

Die Lüftungs- und Klimaanlage haben zwei wesentliche Aufgaben die zu erfüllen sind. Einerseits sind ganzjährig enge Grenzwerte für Lufttemperatur, Luftfeuchte, Luftqualität und Luftgeschwindigkeit einzuhalten und andererseits ist die thermische Behaglichkeit und Luftqualität für alle Besucher zu gewährleisten.

Die raumluftechnischen Anlagen müssen im Konzertbereich ganzjährig im Betrieb sein und werden automatisiert über Fühler für Temperatur, Feuchte und Luftqualität gesteuert. Um Energie zu sparen spielt die Bauteilaktivierung eine große Rolle. Dazu werden die massiven Stahlbetonelemente genutzt, die aufgrund der hohen Materialdichte Energie gut speichern können.

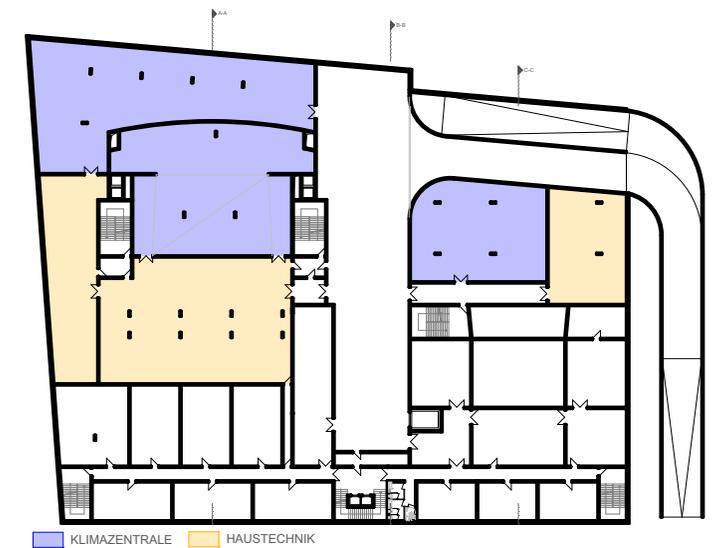


Abb. 82 Lüftungskonzept, Grundriss

Die Klimatisierung des Objekts erfolgt durch die raumlufttechnischen Anlagen mit der Möglichkeit der Wärmerückgewinnung. Angesaugte Außenluft wird zunächst durch die Anlage gefiltert und dann teils aus der Wärme der Abluft und teils durch den Einsatz von Wärmepumpen auf die gewünschte Temperatur gebracht.

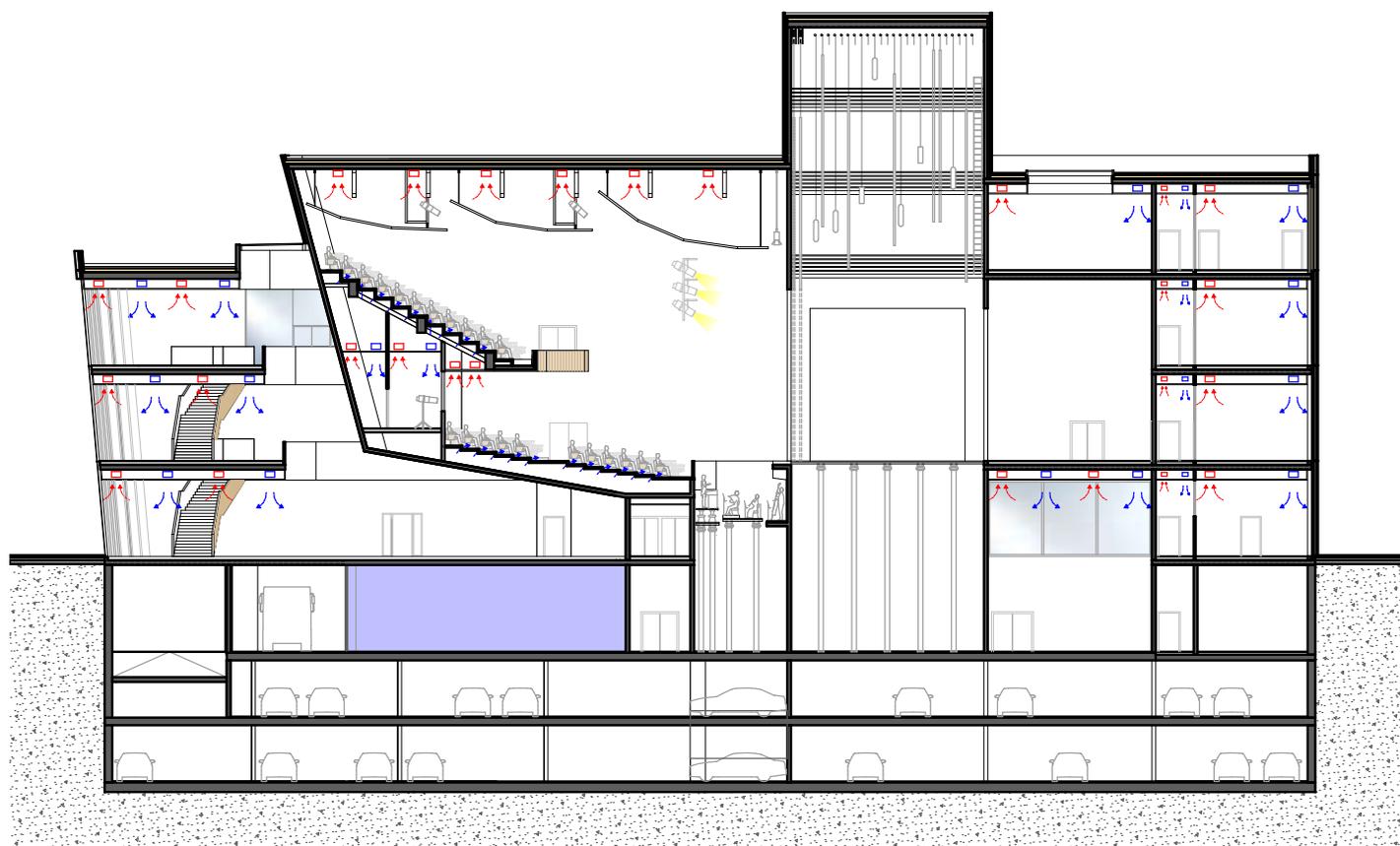


Abb. 83 Lüftungskonzept, Schnitt

Durch die Erwärmung der Außenluft im Winterbetrieb wird die relative Luftfeuchte gesenkt und muss durch den Einsatz von Hybrid-Luftbefeuchtern auf ca. 60 % relativer Luftfeuchte befeuchtet werden.

Im Gegensatz zu Winter wird im Sommer angesaugte gefilterte Luft heruntergekühlt und gegebenenfalls entfeuchtet. Die Kühlung kommt aus wassergekühlten Kältemaschinen.

Die Doppelbodenkonstruktion und die abgehängte Decke ermöglicht die versteckte Führung der Installationen, als auch der Lüftungskanäle. Um hohe akustische Ansprüche im Konzerthaus erfüllen zu können, müssen alle Elemente schalgedämmt werden.

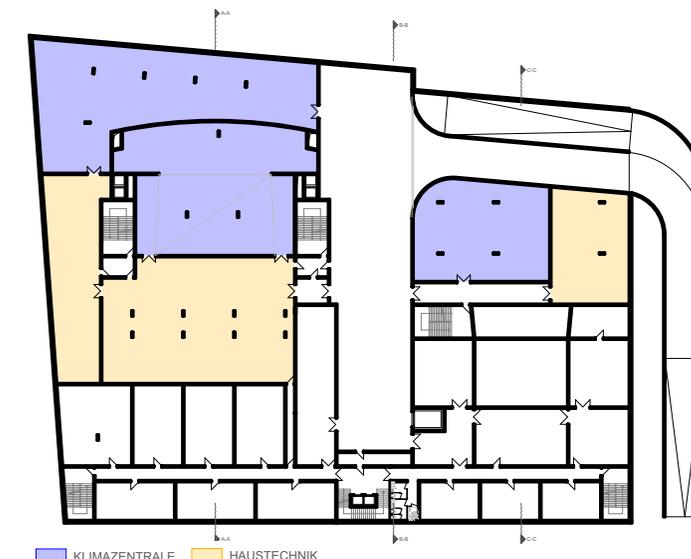


Abb. 84 Lüftungskonzept, Grundriss

Haustechnikräume und die Lüftungszentralen befinden sich im 1. Untergeschoss und sind in drei unabhängig voneinander funktionierende Bereiche gegliedert, um sich den Bedürfnissen der Räumlichkeiten anpassen zu können. Die Säle werden über den Boden mit Frischluft versorgt und die Entlüftung geschieht an der höchsten Stelle des Raumes.

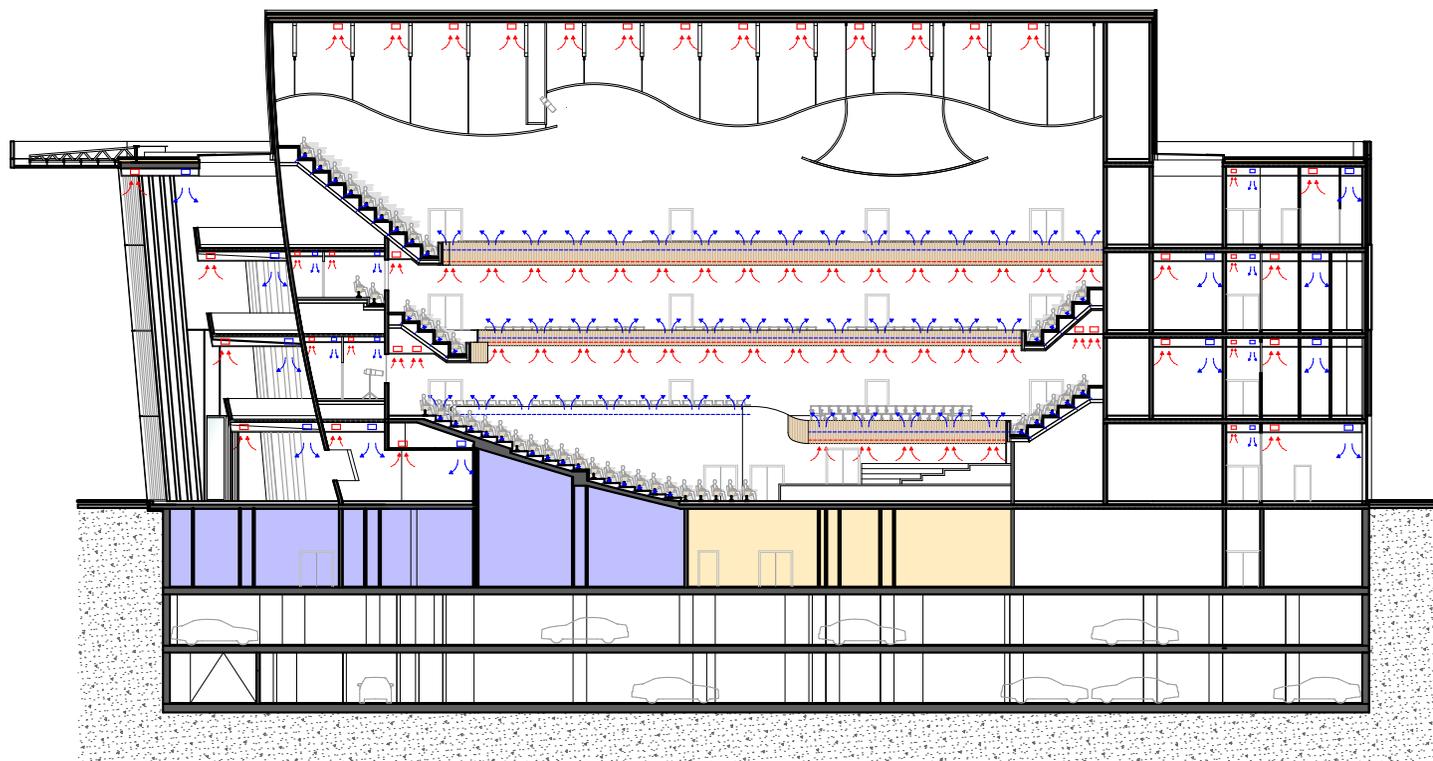


Abb. 85 Lüftungskonzept, Schnitt

Das Foyer, wie auch alle anderen Räumlichkeiten, wird geschossweise mit Frischluft versorgt.

Zusätzlich zu einer mechanischen Lüftung gibt es die Möglichkeit einer natürlichen Lüftung. Durch die Lüftungsöffnungen im Dach ist es möglich über die Nacht die Temperatur im Gebäude effizient abzusenken und dadurch Energie zu sparen.

Ein Teil der Energie wird durch den Einsatz von erneuerbaren Energien wie Photovoltaik- oder Solaranlagen und Wärmepumpen abgedeckt, um Rücksicht auf unser Klima zu nehmen.

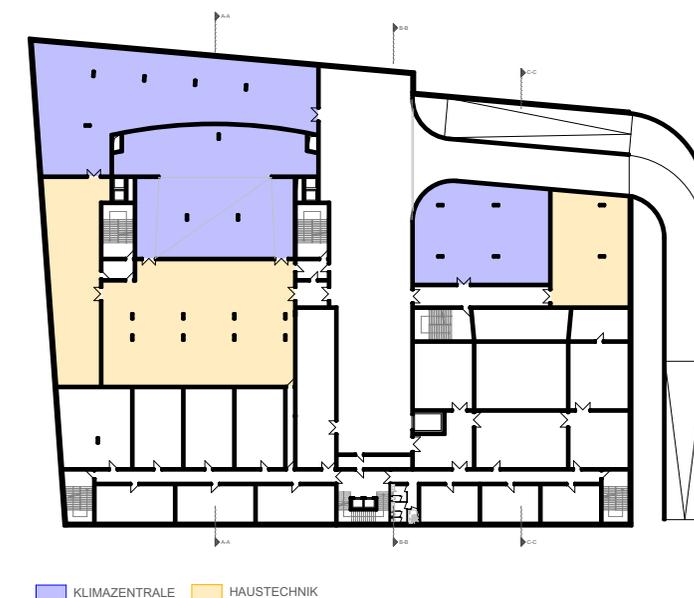


Abb. 86 Lüftungskonzept, Grundriss

MATERIAL- UND FARBKONZEPT

FOYER

BODEN

Abb. 87 Natursteinplatten PIERRE DE BORDEAUX, geschliffen C30

WÄNDE KONZERTSAAL UND THEATER



ABB. 88 Natursteinplatten PIERRE DE BORDEAUX, geschliffen C30

WÄNDE FOYER



Abb. 89 Weiß gespachtelt

BRÜSTUNG, DECKE FOYER



Abb. 90 Akustikpaneele

GROSSER SAAL

BODEN



Abb. 91 Parkett Eiche
146

SITZE

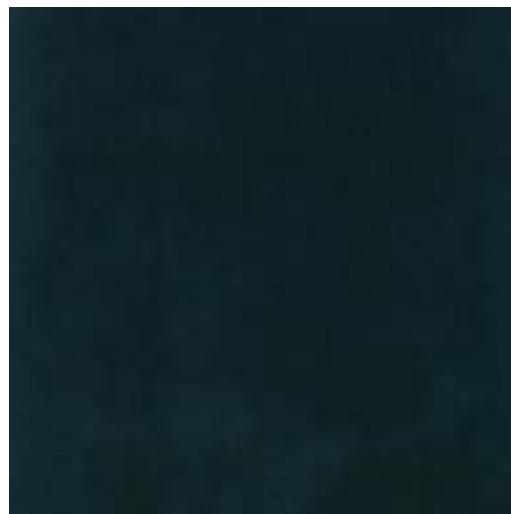


Abb. 92 Polster Textil

WÄNDE



Abb. 93 Akustikpaneele

DECKE



Abb. 94 Akustikpaneele

THEATER

BODEN



Abb. 95 Teppich, WEB PIX 400, 0404 Bordeaux

SITZE



Abb. 96 Polster Textil

WÄNDE



Abb. 97 Akustikpaneele

DECKE



Abb. 98 Akustikpaneele

KLEINER SAAL

BODEN

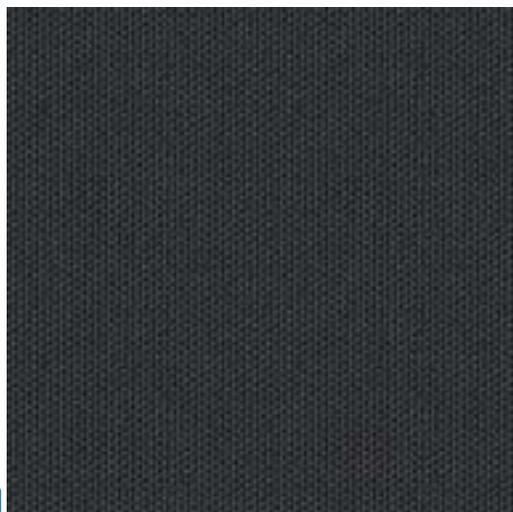


Abb. 99 Teppich, WEAVE 700, 0733 Blue Sparkle

SITZE



Abb. 100 Polster Textil

WÄNDE



Abb. 101 Akustikpaneele

DECKE



Abb. 102 Akustikpaneele

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



VISUALISIERUNG











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



- Abb. 1: Bosnien und Herzegowina innerhalb Europa, eigene Bearbeitung nach <https://www.pngwing.com/en/free-png-zxdeb>
- Abb. 2: Banja Luka, eigene Bearbeitung nach <https://www.pngwing.com/en/free-png-zxdeb>
- Abb. 3: Banja Luka innerhalb Bosnien und Herzegowina, https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/aa/Banja_Luka_in_BiH.svg
- Abb. 4: Vogelperspektive der Wohnsiedlung „Aleja Centar“, <http://www.gpkrajina.com/wp-content/uploads/2015/11/7-768x768.jpg>
- Abb. 5: 3D Vogelperspektive des Stadt Banja Luka, eigene Darstellung
- Abb. 6: Blick auf dem Stadt, <https://mojabanjaluka.info/media/REqTcbRgyZLeY5NG69QFVvk8jYaOmL9KpGBdMJSAJ.jpeg>
- Abb. 7: Die Grünräume in Banja Luka, eigene Bearbeitung nach <https://www.mapz.com/export/375154?view=download>
- Abb. 8: Kastanienallee im Herbst, <https://www.klix.ba/vijesti/bih/hoce-li-cuvene-banjalucke-aleje-otici-u-legendu/120518090>
- Abb. 9: Kastanienallee im Sommer, <https://furaj.ba/wp-content/uploads/2017/10/ALEJA.jpg>
- Abb. 10: Autobahn, eigen Bearbeitung nach https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2e/Autoput_Banja_Luka_-_Doboj_map.svg
- Abb. 11: Der Flughafen in Banja Luka, <https://business-magazine.ba/wp-content/uploads/2017/03/slika-74-1068x713.jpg>
- Abb. 12: Der Bahnhof in Banja Luka, https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/74/Banja_Luka_%28%C5%BDeljezni%C4%8Dki_kolodvor%29.jpg
- Abb. 13: Öffentliche Verkehr, eigene Bearbeitung nach <https://www.mapz.com/export/375154?view=download>
- Abb. 14: Kaserne im Bereich des heutigen Parks „Mladen Stojanović“, Aufnahme aus der Zeit 1878-1914., Ivan Rašković und Nevena Predojević, „Medjunarodni opšti javni konkurs za izradu idejnog arhitektonskog rješenja multifunkcionalne dvorane/kongresnog centra u Banja Luci“, Dezember 2019. <http://www.banjaluka.rs.ba/multifunkcionalna-dvorana/> (Zugriff: 10.01.2020)
- Abb. 15: Einkaufszentrum „Delta“, https://static.klix.ba/media/images/vijesti/b_170628070.jpg?v=2
- Abb. 16: Gebäudes des Versicherungen, <https://klinika-svjetlost.ba/wp-content/uploads/2018/02/klinika-svjetlost-banja-luka-nova-lokacija.jpg>
- Abb. 17: Einkaufszentrum „Mercator“, https://banjaluka-tourism.com/media/k2/items/cache/ac2e849b4a428fbab1a3915044f21521_M.jpg
- Abb. 18: Umgebungsplan, eigene Bearbeitung nach <https://www.mapz.com/export/375154?view=download>
- Abb. 19: Fakultät für Medizin, <https://www.banjaluka.com/wp-content/uploads/2012/08/Medicinski-fakultet.jpg>
- Abb. 20: Neue Russischer Tempel, <https://lh3.googleusercontent.com/proxy/iH6ViiLm0F4K4HpFMCIxlcl0kuTfSTIFfmbOx5zplNd1OyiYMMIqazRz-aaE6QiDP0tGBhqZcuAnUt0wPmVajtKMZQDvM69tc3m8KnWQMqclerVdh1Cx0b8nB>
- Abb. 21: Stadion „BORIK“, <https://radiobobar.com/wp-content/uploads/2020/03/Stadion-FK-Borac-Banjaluka.jpg>
- Abb. 22: Regierungsgebäude, https://1.bp.blogspot.com/-ptBjXG2VVzU/VZu_bZHc5eI/AAAAAAAAAH8/I3wXHwhvUbo/s1600/22101026.jpg
- Abb. 23: Business Center, https://knauf.ba/upload_data/site_photos/108435093068823215670738715_1.jpg
- Abb. 24: Park „Mladen Stojanovic“, <https://srpskainfo.com/wp-content/uploads/2019/04/banjaluka-park-mladen-stojanovic-panorama.jpg>
- Abb. 25: Stadtentwicklungsplan bestehende und geplante Straßen, eigene Bearbeitung nach <https://www.mapz.com/export/375154?view=download>
- Abb. 26: Flächenwidmungsplan, eigene Bearbeitung nach <https://www.mapz.com/export/375154?view=download>
- Abb. 27: kulturelle Zentrum „Banjski Dvor“, https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/50/Banski_dvor_bl_%281%29_2.JPG/1599px-Banski_dvor_bl_%281%29_2.JPG
- Abb. 28: Theater in Banja Luka, <https://banjaluka.net/wp-content/uploads/2017/04/narodno-pozoriste.jpg>

Abb. 29: Museum für zeitgenössische Kunst, <https://msurs.net/images/MisijaiVizija/Panoramic.jpg>

Abb. 30: Umgebungsplan für kulturelle Objekte, eigene Bearbeitung nach <https://www.mapz.com/export/375154?view=download>

Abb. 31: Bibliothek in Banja Luka, 7. https://lh3.googleusercontent.com/proxy/s6Hzkz4Kqz8AIHb3T544aXyd0qgTCWbo_T3aFr7XVfgTH4QpfJ0oX-NWDn646Y63YbAIDJPYA4KkueHHoNdQQY3TlxcUf6-vczGx4tB2qDKuzBG3VPwNLD8tXj_Y

Abb. 34: Theater „Jazavac“, 10. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/0e/Jazavac_Wikipedia.jpg/1200px-Jazavac_Wikipedia.jpg

Abb. 35: Akademie der Wissenschaft und Kunst, <https://cdn.frontal.rs/wp-content/uploads/2017/10/-%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0-%D0%B8-%D1%83%D0%BC%D1%98%D0%B5%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8-%D1%80%D0%B5%D0%BF%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B5-%D1%81%D1%80%D0%BF%D1%81%D0%BA%D0%B5-e1508141984496.jpg>

Abb. 36: Museum in Banja Luka, https://banjaluka-tourism.com/images/Posjetite/Muzej_RS.jpg

Abb. 37: Blick auf dem Bauplatz und Umgebung, Wettbewerb Unterlagen <http://www.banjaluka.rs.ba/multifunktionalna-dvorana/> (Zugriff: 10.01.2020)

Abb. 38: Lageplan, Ivan Rašković und Nevena Predojević, „Medjunarodni opšti javni konkurs za izradu idejnog arhitektonskog rješenja multifunktionalne dvorane/kongresnog centra u Banja Luci“, Dezember 2019. <http://www.banjaluka.rs.ba/multifunktionalna-dvorana/> (Zugriff: 10.01.2020)

Abb. 39: Blick auf dem Bauplatz und Umgebung (Vogelperspektive), Wettbewerb Unterlagen <http://www.banjaluka.rs.ba/multifunktionalna-dvorana/> (Zugriff: 10.01.2020)

Abb. 40: Blick auf dem Bauplatz und Umgebung (Vogelperspektive), Wettbewerb Unterlagen <http://www.banjaluka.rs.ba/multifunktionalna-dvorana/> (Zugriff: 10.01.2020)

Abb. 41: Blick auf dem Bauplatz und Umgebung (Vogelperspektive), Wettbewerb Unterlagen <http://www.banjaluka.rs.ba/multifunktionalna-dvorana/> (Zugriff: 10.01.2020)

Abb. 42: Blick auf dem Bauplatz und Umgebung (Vogelperspektive), Wettbewerb Unterlagen <http://www.banjaluka.rs.ba/multifunktionalna-dvorana/> (Zugriff: 10.01.2020)

Abb. 43: Blick auf dem Bauplatz und Umgebung (Vogelperspektive), Wettbewerb Unterlagen <http://www.banjaluka.rs.ba/multifunktionalna-dvorana/> (Zugriff: 10.01.2020)

Abb. 44: Blick auf dem Bauplatz und Umgebung (Vogelperspektive), Wettbewerb Unterlagen <http://www.banjaluka.rs.ba/multifunktionalna-dvorana/> (Zugriff: 10.01.2020)

Abb. 45: Das griechische Theater, <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/05/GriechTheater2.PNG/800px-GriechTheater2.PNG>

Abb. 46: Das römische Theater (Bosra), https://de.wikipedia.org/wiki/Theater_der_r%C3%B6mischen_Antike#/media/Datei:Syria_bosra_theater.jpg

Abb. 47: mittelalterliches Theater im englische Chester, https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/fe/ChesterMysteryPlay_300dpi.jpg/440px-ChesterMysteryPlay_300dpi.jpg

Abb. 48: Das Theater Olimpico in Vicenza, https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/c/c0/Interior_of_Teatro_Olimpico_%28Vicenza%29_-_Gradinata.jpg/440px-Interior_of_Teatro_Olimpico_%28Vicenza%29_-_Gradinata.jpg

Abb. 49: Schlosstheater Schönbrunn, [https://theaterjmb.jimdo.com/app/download/5559827220/ThG+\(11\)+THEATER+DES+BAROCK.pdf?t=1327068221](https://theaterjmb.jimdo.com/app/download/5559827220/ThG+(11)+THEATER+DES+BAROCK.pdf?t=1327068221)

Abb. 50: Das Cuvillies Theater in München, https://www.planet-wissen.de/kultur/theater/deutsches_theater_achzehntes_und_neunzehntesjahrhundert/introtheaterbarockjpg100~_v-gseapremiumxl.jpg

Abb. 51: Renitenztheater in Stuttgart, https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/62/Renitenztheater_Eberhardstrasse.jpg

Abb. 52: Friedrichstadt- Palast in Berlin, https://www.musicalplanet.net/media/Friedrichstadt-Palast_hall.jpg

Abb. 53: Konzept, https://www.detail.de/index.php?eID=tx_cms_showpic&file=36526&md5=221070ae0be65fed5c46768535a6aee850c1afc1¶meters%5B0%5D=YTo0OntzOjU6IndpZHRoljtzOjQ6IjgwMG0iO3M6NjoiaGVpZ2h0IjtzOjQ6IjYw¶meters%5B1%5D=MG0iO3M6NzoiYm9keVRhZyl7czo0MToiPGJvZHKgc3R5bGU9Im1hcmdpbgowOyBi¶meters%5B2%5D=YWNrZ3JvdW5kOiNmZmY7Ij4iO3M6NDoid3JhcCI7czo0NzoiPGEgaHJlZj0iamF2¶meters%5B3%5D=YXNjcmlwdDpjbG9zZSgpOyl%2BIHwgPC9hPil7fQ%3D%3D

Abb. 54: Das Auditorium, https://www.detail.de/index.php?eID=tx_cms_showpic&file=36534&md5=56979fe1fd2ece6495ea6455dfcc88028cf82124¶meters%5B0%5D=YTo0OntzOjU6IndpZHRoljtzOjQ6IjgwMG0iO3M6NjoiaGVpZ2h0IjtzOjQ6IjYw¶meters%5B1%5D=MG0iO3M6NzoiYm9keVRhZyl7czo0MToiPGJvZHKgc3R5bGU9Im1hcmdpbgowOyBi¶meters%5B2%5D=YWNrZ3JvdW5kOiNmZmY7Ij4iO3M6NDoid3JhcCI7czo0NzoiPGEgaHJlZj0iamF2¶meters%5B3%5D=YXNjcmlwdDpjbG9zZSgpOyl%2BIHwgPC9hPil7fQ%3D%3D

Abb. 55: Konzerthaus in Katowice, https://www.detail.de/index.php?eID=tx_cms_showpic&file=36525&md5=d63aff607f42b222a31c7bec83e89458cbc21c74¶meters%5B0%5D=YTo0OntzOjU6IndpZHRoljtzOjQ6IjgwMG0iO3M6NjoiaGVpZ2h0IjtzOjQ6IjYw¶meters%5B1%5D=MG0iO3M6NzoiYm9keVRhZyl7czo0MToiPGJvZHKgc3R5bGU9Im1hcmdpbgowOyBi¶meters%5B2%5D=YWNrZ3JvdW5kOiNmZmY7Ij4iO3M6NDoid3JhcCI7czo0NzoiPGEgaHJlZj0iamF2¶meters%5B3%5D=YXNjcmlwdDpjbG9zZSgpOyl%2BIHwgPC9hPil7fQ%3D%3D

Abb. 56: Die Treppe, https://www.detail.de/index.php?eID=tx_cms_showpic&file=36530&md5=dee3d4298baf75717b8daf044c947e220230fc61¶meters%5B0%5D=YTo0OntzOjU6IndpZHRoljtzOjQ6IjgwMG0iO3M6NjoiaGVpZ2h0IjtzOjQ6IjYw¶meters%5B1%5D=MG0iO3M6NzoiYm9keVRhZyl7czo0MToiPGJvZHKgc3R5bGU9Im1hcmdpbgowOyBi¶meters%5B2%5D=YWNrZ3JvdW5kOiNmZmY7Ij4iO3M6NDoid3JhcCI7czo0NzoiPGEgaHJlZj0iamF2¶meters%5B3%5D=YXNjcmlwdDpjbG9zZSgpOyl%2BIHwgPC9hPil7fQ%3D%3D

Abb. 57: Das Auditorium, https://partner.gira.de/service/referenzen/abbildungen/harpa-concert-conference-centre_03_4938_1334241721.jpg

Abb. 58: Foyer. Eingang, https://www.reisethek.at/wp-content/uploads/tr_module_images/vws/a6cd418000e633b969b7b1f9d40af750__630_315_crop.jpg

Abb. 59: Konzert und Konferenzzentrum „HARPA“, <https://franks-travelbox.com/wp-content/uploads/2017/11/island-reykjavik-das-acc88usserst-modern-gestaltete-konzerthaus-harpa-liegt-direkt-am-hafen-von-reykjavik-und-wurde-2011-eroccc88ffnet-island-nicram-sabod-shutterstock-1200x800.jpg>

Abb. 60: Das Auditorium, [https://images.adsttc.com/media/images/5d14/d3d7/284d/d1e8/b700/0096/slideshow/A%CC%8Ake_E_son_Lindman_Uppsala_Concert___Congress_Hall_\(12\).jpg?1561646024](https://images.adsttc.com/media/images/5d14/d3d7/284d/d1e8/b700/0096/slideshow/A%CC%8Ake_E_son_Lindman_Uppsala_Concert___Congress_Hall_(12).jpg?1561646024)

Abb. 61: Foyer, [https://images.adsttc.com/media/images/5d14/d384/284d/d1e8/b700/0094/slideshow/A%CC%8Ake_E_son_Lindman_Uppsala_Concert___Congress_Hall_\(8\).jpg?1561645941](https://images.adsttc.com/media/images/5d14/d384/284d/d1e8/b700/0094/slideshow/A%CC%8Ake_E_son_Lindman_Uppsala_Concert___Congress_Hall_(8).jpg?1561645941)

Abb. 62: Uppsala concert and congress hall, [https://images.adsttc.com/media/images/5d14/d333/284d/d1a2/a000/0153/slideshow/A%CC%8Ake_E_son_Lindman_Uppsala_Concert___Congress_Hall_\(4\).jpg?1561645855](https://images.adsttc.com/media/images/5d14/d333/284d/d1a2/a000/0153/slideshow/A%CC%8Ake_E_son_Lindman_Uppsala_Concert___Congress_Hall_(4).jpg?1561645855)

Abb. 63: Fassade, [https://images.adsttc.com/media/images/5d14/d39a/284d/d1e8/b700/0095/slideshow/A%CC%8Ake_E_son_Lindman_Uppsala_Concert___Congress_Hall_\(9\).jpg?1561645962](https://images.adsttc.com/media/images/5d14/d39a/284d/d1e8/b700/0095/slideshow/A%CC%8Ake_E_son_Lindman_Uppsala_Concert___Congress_Hall_(9).jpg?1561645962)

Abb. 64: Blick auf die Fassade, 4. <http://architectuul-production.com.s3-eu-central-1.amazonaws.com/57/744750a6c011e8bfef1dbcb-f6ac239/3e1c7db35526c15d97566044fcc8ecbf.jpg>

Abb. 65: Das Auditorium, https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/87/Cankarjev_dom_-_Gallusova_dvorana.jpg/462px-Cankarjev_dom_-_Gallusova_dvorana.jpg

Abb. 66: Das Auditorium, <https://kongres-magazine.eu/wp-content/uploads/2016/01/CANKARJEV-DOM-3.jpg>

Abb. 67: Foyer, <https://www.visitljubljana.com/assets/POI/cankarjev-dom-2.jpg>

Abb. 68: Cankarjev dom, <http://architectuul-production.com.s3-eu-central-1.amazonaws.com/cb/147f90a6c011e8bc9b3da53a9a7bfc/cankarjev-dom.jpg>

Abb. 69: Reflexionsverhalten in einem Raum

Abb. 70: Reflexionsverhalten in einem Raum

Abb. 71: Wiener Musikerin

Abb. 72: Elbphilharmonie Laeishalle Hamburg

Abb. 73: Schwarzweiss plan

Abb. 74: Raumprogramm Diagramm

Abb. 75: Raumprogramm in Volumen

Abb. 76: Raumprogramm in Volumen

Abb. 77: Entwursskizzen

Abb. 78: Entwursskizzen

Abb. 79: Darstellung des Bauplatzerschließungs

Abb. 80: Statisches Konzept

Abb. 81: Lüftungskonzept, Schnitt

Abb. 82: Lüftungskonzept, Grundriss

Abb. 83: Lüftungskonzept, Schnitt

Abb. 84: Lüftungskonzept, Grundriss

Abb. 85: Lüftungskonzept, Schnitt

Abb. 86: Lüftungskonzept, Grundriss

Abb. 87: Natursteinplatten PIERRE DE BORDEAUX,
geschliffen C30

Abb.88: Natursteinplatten PIERRE DE BORDEAUX,
geschliffen C30

Abb. 89: Putz weiß

Abb. 90: Akustikpaneele

Abb. 91: Parkett Eiche

Abb. 92: Polster Textil

Abb. 93: Akustikpaneele

Abb. 94: Akustikpaneele

Abb. 95: Teppich, WEB PIX 400, 0404 Bordeaux

Abb. 96: Polster Textil

Abb. 97: Akustikpaneele

Abb. 98: Akustikpaneele

Abb. 99: Teppich, WEAVE 700, 0733 Blue Sparkle

Abb. 100: Polster Textil

Abb. 101: Akustikpaneele

Abb. 102: Akustikpaneele

https://www.zrs-rs.com/files/zrs_red_voznje/zrs_red_voznje.pdf
<https://www.zrs-rs.com/>
<https://cidea.org/zeljeznicki-saobracaj/>
<https://cidea.org/vazdusni-transport/>
<https://www.bnx.aero/o-nama.php>
<https://cidea.org/drumski-saobracaj/>
<https://civinet-slohr.eu/sistem-javnih-bicikala-i-u-banjaluci-hr/>
<https://www.nezavisne.com/novosti/banjaluka/U-Banjaluci-novih-12-kilometra-biciklistickih-i-pjesackih-staza/562651>
<https://banjaluka.net/biciklizam-u-banjaluci-rekreacijom-do-zdravog-nacina-zivota/>
<https://banjaluka.city/ba/transfer/gradski-prevoz>
<http://www.banjaluka.rs.ba/gradjani/saobracaj/javni-prevoz/>
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/74/Banja_Luka_%28%C5%BDeljezni%C4%8Dki_kolodvor%29.jpg
https://static.klix.ba/media/images/vijesti/170314079.4_xl.jpg?v=2
https://de.wikipedia.org/wiki/Theater_der_griechischen_Antike
https://de.wikipedia.org/wiki/Theater_der_r%C3%B6mischen_Antike
https://de.wikipedia.org/wiki/Mittelalterliches_Theater
<https://www.zum.de/Faecher/D/BW/gym/drama9.htm>
https://de.wikipedia.org/wiki/Geschichte_des_Theaters
[https://de.wikipedia.org/wiki/B%C3%BChne_\(Theater\)#Mittelalter](https://de.wikipedia.org/wiki/B%C3%BChne_(Theater)#Mittelalter)
<https://de.wikipedia.org/wiki/Barocktheater>
https://www.planet-wissen.de/kultur/theater/deutsches_theater_achzehntes_und_neunzehntesjahrhundert/index.html
[https://de.wikipedia.org/wiki/B%C3%BChne_\(Theater\)#Mittelalter](https://de.wikipedia.org/wiki/B%C3%BChne_(Theater)#Mittelalter)
[https://de.wikipedia.org/wiki/B%C3%BChne_\(Theater\)#Mittelalter](https://de.wikipedia.org/wiki/B%C3%BChne_(Theater)#Mittelalter)
<https://de.wikipedia.org/wiki/Arenab%C3%BChne>
<https://de.wikipedia.org/wiki/Friedrichstadt-Palast>
https://bs.wikipedia.org/wiki/Palata_banskog_dvora
https://bs.wikipedia.org/wiki/Narodno_pozori%C5%A1te_Republike_Srpske
<https://www.np.rs.ba/index.php/o-nama/istorijat>
<https://www.banjaluka-tourism.com/index.php/sr/sta-vidjeti/posjetite-8/muzej-savremene-umjetnosti-rs>
https://sr.wikipedia.org/sr-el/%D0%9C%D1%83%D0%B7%D0%B5%D1%98_%D1%81%D0%B0%D0%B2%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B5_%D1%83%D0%BC%D1%98%D0%B5%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8_%D0%A0%D0%B5%D0%BF%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B5_%D0%A1%D1%80%D0%BF%D1%81%D0%BA%D0%B5
<http://www.upoznajsrpsku.com/index.php?language=SR&charset=latin&page=173>

<https://nub.rs/biblioteka/o-biblioteci/istoriski-pregled/?L=3>
https://sr.wikipedia.org/sr-el/%D0%9D%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B0_%D0%B8_%D1%83%D0%BD%D0%B8%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%B7%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82%D1%81%D0%BA%D0%B0_%D0%B1%D0%B8%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BA%D0%B0_%D0%A0%D0%B5%D0%BF%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B5_%D0%A1%D1%80%D0%BF%D1%81%D0%BA%D0%B5
<https://banjaluka.city.ba/explore/place/kastel>
<https://djecijepozoristers.ba/istorijat/>
<https://gpj.ba/o-nama/pozoriste/>
https://bs.wikipedia.org/wiki/Akademija_nauka_i_umjetnosti_Republike_Srpske
<https://www.muzejrs.com/site/>
<https://deltaplanet.ba/>
<https://www.poslovni.hr/domace/agram-otvorio-poslovnu-zgradu-u-b-luci-329183>
<https://www.capital.ba/u-banjaluci-otvoren-najveci-merkator-centar-u-bih/>
<http://unibl-test.etf.rs/sr-lat/clanice/fakulteti/medicinski-fakultet>
<http://srbi.ch/n/u-banja-luci-nice-rusko-srpski-hram/>
https://hr.wikipedia.org/wiki/Gradski_stadion_Banja_Luka
<https://www.arths-studiocubra.com/sr/portfolio-item/zgrada-vlade-republike-srpske/>
<https://knauf.ba/pro/referentni-objekti/poslovni-centar-integra-banja-luka-99>
https://sr.wikipedia.org/sr-el/%D0%9F%D0%B0%D1%80%D0%BA_%D0%9C%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%BD_%D0%A1%D1%82%D0%BE%D1%98%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%9B

