



MASTER-/DIPLOMARBEIT

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

Manfred Berthold
Prof Arch DI Dr

E253 - Institut für Architektur und Entwerfen

eingereicht an der Technischen Universität Wien
Fakultät für Architektur und Raumplanung

Wien, am _____
Datum

Wohnbrücke über Petrus

Erweiterung des öffentlichen Raumes und Verbindung zweier Stadtteile in Luxemburg-Stadt

Inhabited Bridge above Petrus

Extension of the public space and connection of two districts in Luxembourg City

Jackie Marie Ley
Matr. Nr. 01118967




jackieley@outlook.com

Unterschrift



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



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

1. Abstrakt

Die Entwicklung der Städte hat über die letzten 20 Jahre gezeigt, dass private Investoren ein Stadtbild massiv prägen können und dadurch die Öffentlichkeit schnell außen vor bleiben kann. In Luxemburg haben die exponentiell steigenden Grundpreise dafür gesorgt, dass öffentlicher Raum immer mehr an Wert verlor, da man mit ihm kaum Rendite erwirtschaften kann. Leider befindet sich bereits 92% des Baugrundes in Luxemburg in privater Hand. Dazu kommt, dass die Stadt seit den 80ern autozentrisch entwickelt wurde und Fortbewegung aufgrund der komplexen Topografie mühselig sein kann.

Ich möchte mit meiner Thesis die Probleme aufzeigen und einen Entwurf mit Vorbildrolle für die moderne Stadt des 21. Jahrhunderts schaffen, welche dem Menschen mehr Fläche und Wichtigkeit als dem Auto einräumt.

Der Entwurf schlägt wortwörtlich eine Brücke zwischen zwei Stadtteilen vor und erfüllt dabei nicht nur den Zweck der Überquerung, sondern lädt zum "Leben" ein. Hier sollen Menschen wohnen und sich auch unabhängig davon aufhalten können. Ich schaffe Wohnraum ohne öffentlichen Raum zu vernichten und definiere eine zentrale Achse des öffentlichen Lebens, die das Bahnhofsviertel und die Innenstadt verbindet.

1. Abstract

The development of cities over the last 20 years has shown that private investors can massively shape a cityscape and thus the public can quickly be left out. In Luxembourg, exponentially rising land prices have caused public space to lose more and more of its value, as it is hardly possible to earn a return on it. This is because 92% of the building land in Luxembourg is in private hands. In addition, the city has been developed in a car-centric way since the 80s and moving around can be cumbersome due to the complex topography.

With my thesis I want to point out the problems and create a design with a model role for the modern city of the 21st century, which gives more space and importance to people than to cars.

The design literally builds a bridge between two parts of the city and not only fulfills the purpose of connecting them, but also offers space for living. People should be able to live here and also spend their time here. I create living space without destroying public space and define a central axis of public life that connects the station district and the city centre.

Inhaltsverzeichnis

0. Deckblatt	
1. Abstrakt (DE/EN)	4-5
2. Einleitung	8-9
3. Situationsanalyse	10-35
3.1. Verortung	10-11
3.2. Geschichte der Stadt Luxemburg	12-15
3.3. Topografie	16-17
3.4. Bevölkerungswachstum	18
3.5. Immobilienpreise	19
3.6. Biennale 2018 - Luxemburger Pavillon	20-25
3.7. Typus Wohnbrücke	26-29
3.8. Standort	30-35
4. Ziel der Arbeit	37
5. Methodik	39-57
5.1. Hochhaus	39
5.2. Analyse - Ponte Vecchio	40-41
5.3. Formstudien	42-47
5.4. Formfindung	48-51
5.5. Grüne Architektur	52-53
5.6. Begehbare Architektur	54-55
5.7. Axonometrie - Funktionen	56-57
6. Resultat	58
6.1. Lageplan	58-59
6.2. Grundrisse	60-73
6.3. Schnitte	74-79
6.4. Ansichten	80-85
6.5. Tragwerkkonzept	86-87
6.6. Detail	88-95
6.7. Schaubilder	96-101
6.8. Modellfotos	102-105
7. Bewertung	106
7.1. Flächennachweis	106-107
8. Conclusio	109
9. Quellenverzeichnis	110-115
10.1. Literatur- und Internetverzeichnis	110
10.2. Schaubildverzeichnis	111
10.3. Abbildungsverzeichnis	112-114
10.4. Planverzeichnis	115
10. Lebenslauf	116

2. Einleitung

Die Stadt Luxemburg hat einerseits in den letzten 10-15 Jahren einen starken Bevölkerungszuwachs verzeichnet und andererseits gleichzeitig beinahe keinen neuen öffentlichem Raum für diese Menschen dazugewonnen. Auch Wohnraum ist gemessen am Zuwachs wenig neu entstanden – und wenn, dann kaum bezahlbar.

Aber nicht nur die Menschen prägen die Stadt, sondern auch die besondere Topografie. Maßgeblich geformt von 3 Flüssen, die sogar an manchen Stellen Täler von 50m Tiefe geformt haben. Die Flüsse und teilweise auch ihre Täler werden von insgesamt über 100 Brücken überwunden.

Durch Studium und persönliche Erfahrung im Büro in Luxemburg Stadt ist mir aufgefallen, dass die meisten Beteiligten an den Bauprozessen das im Auge haben, was allgemein als "Bauträger Architektur" bekannt ist. Damit werden alle Gebäude stets gewinnmaximierend mit möglichst viel Nutzfläche auf dem Baugrund konzipiert und umgesetzt. Auch werden häufig Grundstücke nicht bebaut, da man sich erhofft, in Zukunft mehr Geld mit dem Verkauf oder der Bebauung zu erwirtschaften.

Ich möchte darauf aufmerksam machen und die Öffentlichkeit aufrütteln, diesem Phänomen entgegenzuwirken und bin mir sicher, dass eine neue Art der Architektur dazu inspirieren kann. Andere Städte wie London, Sevilla, Hamburg etc. ziehen Wohnbrücken als moderne Lösungen ihrer Probleme wieder in Betracht und ich möchte prüfen, ob das auch für Luxemburg eine Chance darstellen kann.

3. Situationsanalyse

3.1. Verortung

Das Großherzogtum Luxemburg liegt im Herzen Mitteleuropas, umgeben von Deutschland, Frankreich und Belgien. Mit einer Fläche von 2.586 km² ist es das zweit kleinste Land der europäischen Union. Insgesamt leben in Luxemburg 600.000 Menschen, davon ca 115.000 in Luxemburg Stadt. Diese liegt relativ zentral in der unteren Hälfte des Landes und ist durch den Flughafen und mehrere Autobahnen und Bahnstecken, die es mit den Nachbarländern im Westen, Süden und Osten verbinden, erschlossen. Der Norden ist ländlich und nicht so gut erschlossen wie der südliche Teil des Landes. Die Stadt selber wird von den Flusstälern und ihren Brücken geprägt und in die 24 Stadtteile unterteilt.



Abb.3.1.1. Verortung - Europa



Abb.3.1.2. *Luxemburg - Land*



Abb.3.1.3. *Luxemburg Stadt - 24 Viertel*



LUXEMBOURG

LUXEMBOURG

HOLLERICH

MERTL

ROLLINGER GRAND

la Gare

Bonnevoie

Schlammillen

Fetschenhaff

Neudorf

Weimerskirch

Kirchberg

Centre Européen

Bât. Monnet

Eurocontrol

Brichen

Schackend

Camp

Hzigerste

Parlem. europ.

Clausen

Cents

Éc.

CR 225

252

283

240 B E I

320

320

32

32

32

32

H^{er} CASPERICH

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

32

3. Situationsanalyse

3.2. Geschichte der Stadt Luxemburg



Die Stadt Luxemburg hat eine überaus bewegte Geschichte. Von dem Märchen über ihre Entstehung bis über die Jahrhunderte, wo sie trotz ihrer relativ kleinen Größe durch ihre strategische Lage eine immer größere Bedeutung fand.

Die Anfänge der Stadt liegen in im 10. Jahrhundert, wo ein karolingischer Graf den Fels über der Alzette von einer Abtei aus der benachbarten Stadt Trier um das Jahr 963 erwarb. An dieser Stelle befand sich eine kleine Burg, oder vielmehr eine Ruine, die wahrscheinlich noch römischen Ursprungs war. Sie wurde "Lucilinburhuc" genannt, was wahrscheinlich der Ursprung des Späteren Namens der Stadt war. Die Frau des Grafen war der Legende nach eine europäische Sagengestalt, eine Nixe, welche später im Fluss Alzette verschwunden sein soll.

Auf der Burg siedelten sich Ritter an, während auf den umgebenden Hügeln und in den Tälern Handwerker und Händler ihre Heimat fanden. Trotz der taktisch und wirtschaftlich guten Lage blieb die Stadt aber eher eine Kleinstadt von fünf bis zehntausend Menschen, bis sie dann im 19. Und 20. Jahrhundert stark an Bevölkerung zugewann.

Abb.3.2.1.(links) Ferraris Karte der Stadt Luxemburg

Abb.3.2.2.(links) Karte der Stadt Luxemburg um 2000

Abb.3.2.3. Siegfried und Melusina

3. Situationsanalyse

3.2. Geschichte der Stadt Luxemburg

Die Festungsmauern aus der Barockzeit, welche heute noch gut ablesbar sind, wurden zum größten Teil im 19. Jahrhundert wieder komplett geschliffen. Heutzutage ist die Mauernanlage durch den die Innenstadt umgebenden Grüngürtel ablesbar, was bei alten Festungsstädten in Europa häufig der Fall ist. Der Vorteil der Festung Luxemburg war eindeutig, dass sie von 3 Seiten von steilen Klippen umgeben ist und man sie nur von einer Seite relativ flach erreichen kann. Das eindrucksvolle Bild, welches die steilen Täler und ihre Flüsse um die Stadt ergaben wurde von vielen europäischen Künstlern begeistert besungen und gemalt.

Nach dem zweiten Weltkrieg wandelte sich die Stadt zu einer internationalen Metropole, indem man sie für den internationalen Handel öffnete und später sogar einige europäischen Institutionen wie den Gerichtshof dort ansiedeln konnte. Diese neuen Einflüsse veränderten das Stadtbild stark und prägen es auch noch heute. Auf einem benachbarten Hügel entstand eine komplett neue Stadt für die Banken und politischen Institutionen, welche durch die Brücke der Großherzogin Charlotte mit der Innenstadt verbunden wurde.

Die Innenstadt wurde von Banken teilweise



Abb.3.2.4. Plan um 1781

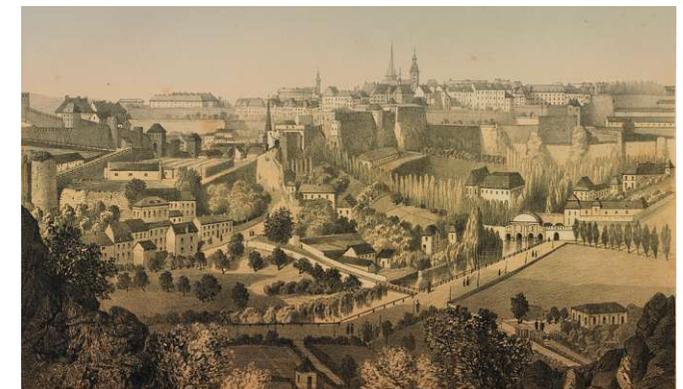


Abb.3.2.5. Die Stadt Luxemburg um 1860



Abb.3.2.6. Blick auf das Stadtviertel Kirchberg

befreit und im 19. Jahrhundert bereits durch die Pont Adolphe und die Passerelle mit dem Bahnhof verbunden. Um den immer größer werdenden Bahnhof wuchs ein eigenes Industrieviertel und dadurch, dass die Bevölkerungszahl ständig stark wuchs, wurden neue Wohnbezirke gegründet und häufig mit weiteren Brücken verbunden.

Leider sind die Brücken durch den Vormarsch des motorisierten Verkehrs häufig zu Auto- statt Fußgängerbrücken umgewandelt worden. Trotzdem haben sie den sehr wichtigen verbindenden Charakter behalten und die mittelalterliche Festungsstadt in eine moderne Weltstadt wandeln können.

3. Situationsanalyse

3.3. Topografie

Die Flüsse Alzette und Petrus formten die Stadt Luxemburg zu einer außergewöhnlichen Topographie. Vom Westen her schlängelt sich die Petrusse durch die Stadt, bis sie auf die Alzette im Stadtkern trifft. In der Innenstadt beträgt der Höhenunterschied der Täler bis zu 90m vom niedrigsten Punkt in der Unterstadt bis hoch zur Oberstadt.

240m NN

330m NN

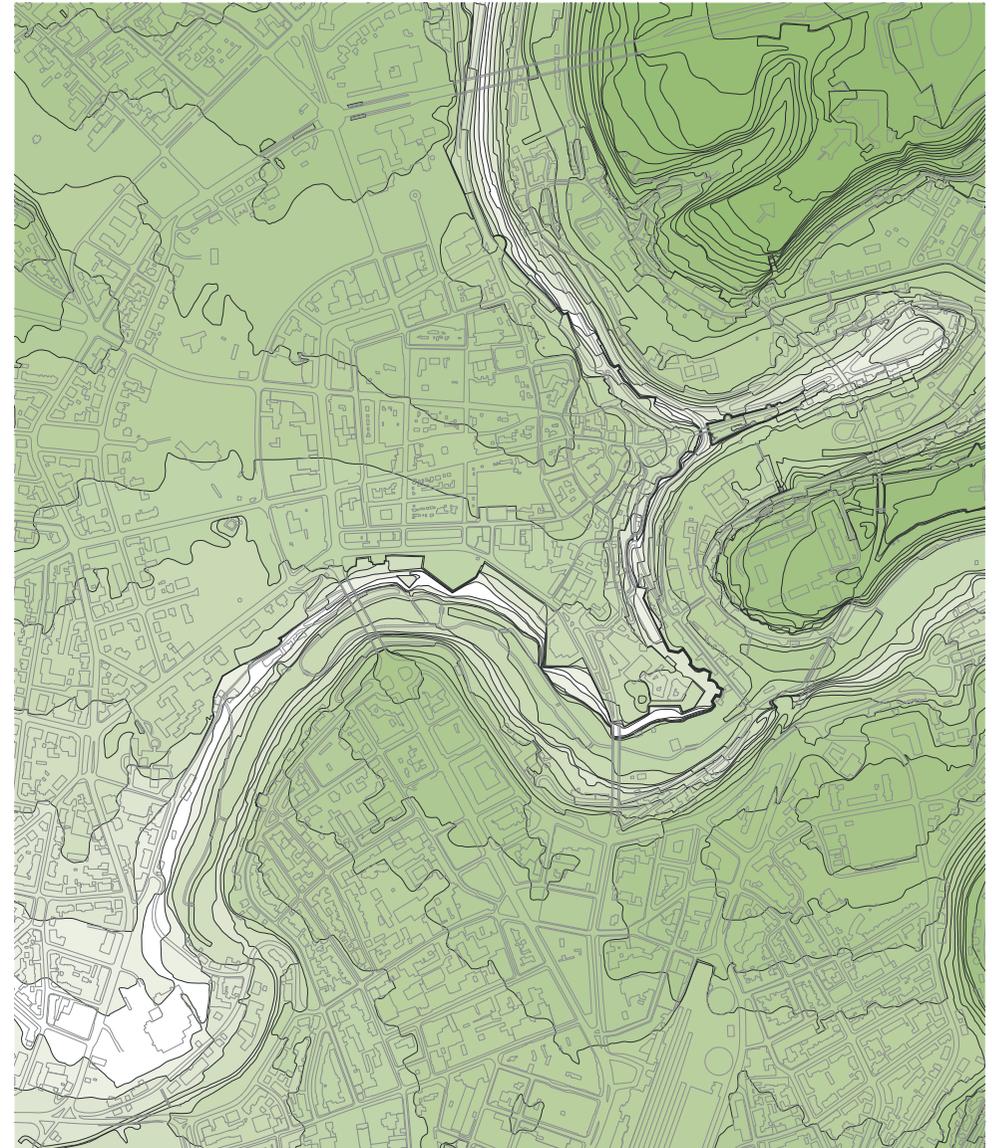


Abb.3.3.1. Ausschnitt des Stadtzentrums



Abb.3.3.2. Abtei Neumünster im Stadtviertel Grund



Abb.3.3.3. "Rote Brücke", Verbindung zwischen der Oberstadt und dem Kirchberg Plateau

3. Situationsanalyse

3.4. Bevölkerungswachstum

Seinen besonderen Bevölkerungszuwachs von 30% in den letzten 10 Jahren hat die Stadt den europäischen Institutionen und internationalen Firmen und Banken zu verdanken. Was aber mit sich bringt, dass über 50% der Bevölkerung keine Staatsbürgerschaft hat und häufig für wenige Jahre in der Stadt und ihrer Umgebung lebt. Aktuell leben 124.528 Einwohner (Stand 1.01.2020). Etwa 36.811 (29,56%) besitzen eine luxemburgische Staatsbürgerschaft und 87.717 (70,44%) nicht. Davon sind 48,42% Frauen und 51,58% Männer. Dazu kommen viele Pendler aus den angrenzenden Ländern, welche in ihrer Frei- und Arbeitszeit ebenso wie die Bevölkerung öffentliche Freiräume und Parks nutzen möchten. Dadurch gibt es in Luxemburg eine extrem hohe Vielfalt an gesprochenen Sprachen und sogar drei davon als offizielle Landessprache. Das am dichtesten besiedelte Viertel, ist das Bahnhofsviertel. Es zählt eine Einwohnerzahl von 11.000 auf einer Fläche von 105.25 ha. (Demografisches Gewicht von 9,02%).

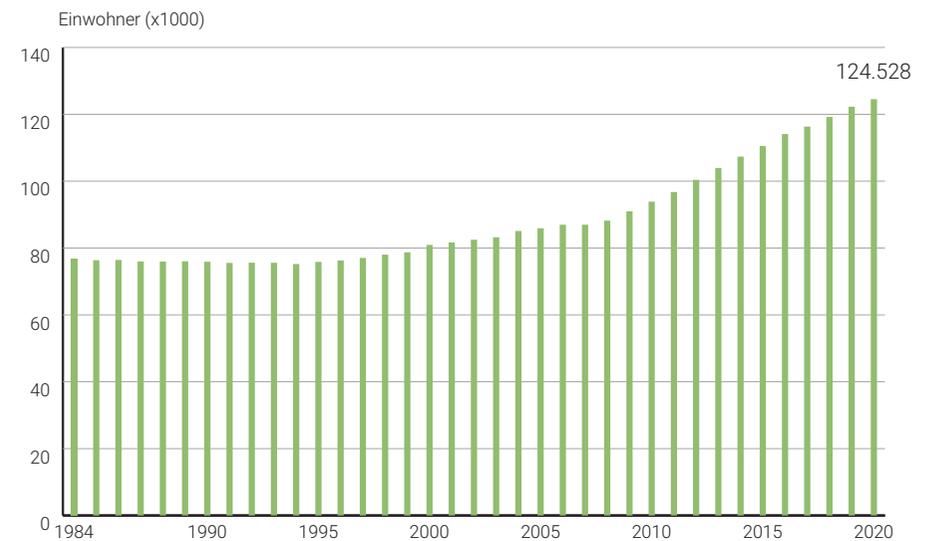


Abb.3.4.1. Bevölkerungswachstum der Stadt Luxemburg von 1984-2020

3. Situationsanalyse

3.5. Immobilienpreise

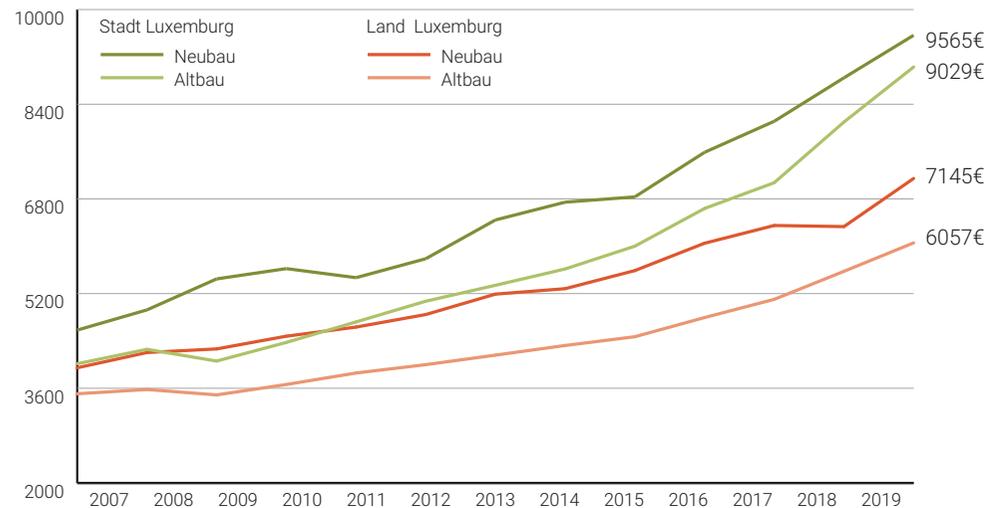


Abb.3.5.1. Durchschnittlicher Quadratmeterpreis von Altbau- und Neubauwohnungen im Land und in der Stadt

Das starke Wachstum der Stadt ist der Hauptgrund für die stetig steigenden Immobilienpreise und den Wohnraummangel. Seit 2010 steigen die Preise jedes Jahr um 4,5-5% und sorgen für Kaufpreise im Jahr 2019 von 9.000€ im Bestand bis hinzu über 10.000€ im Neubau pro Quadratmeter.

Um dem entgegenzuwirken würde man pro Jahr 7.000 neue Wohnungen benötigen, baut aber nur 2.600 im Schnitt. Auch sozialer Wohnungsbau ist in Luxemburg komplett unterrepräsentiert mit ca. 1,5% der neuen Wohnungen.

Aktuell stehen über 6500 Haushalte auf Wartelisten für eine Verkaufswohnung. Für dieses Jahr hat die soziale Wohnungsbaugesellschaft SNHBM ("Société des habitations à bon marché") vorgesehen, ihre Mitarbeiterzahlen von 132 auf 150 aufzustocken und 300 neue Wohnungen zu errichten.

Im Kontrast dazu entstehen in Wien jedes Jahr 10.000 neue Wohnungen, wovon über zwei Drittel Sozialwohnungen sind und zum größten Teil der Stadt Wien oder gemeinnützigen Wohnbauträgern gehören.



The Architecture of the Common Ground Luxembourg Pavilion

3. Situationsanalyse

3.6. Biennale 2018 - Luxemburger Pavillon



Abb.3.6.1.(links)Biennale 2018 - Eingang vom Luxemburger Pavillon
Abb.3.6.2.Modell - Projekte mit reduzierter Grundfläche

Die Preise für Mieten und Wohneigentum explodieren. Gebäudekomplexe und ganze Stadtteile werden entweder im Bau oder im Nachhinein abgeschottet, häufig damit der Wert der Immobilie steigt. Grünflächen und gemeinschaftlich nutzbarer Raum verschwinden oder werden in brachliegenden Flächen unzugänglich gemacht. Der Grund dafür ist, dass der bebaubare Grund zum Spekulationsobjekt wurde. Wie kann man nun dem öffentlichen Raum realpolitisch wieder mehr Bedeutung geben? Und wie kann man diese komplexe Bodenfrage aufschlüsseln und lösen?

Zu dem was die Bodenfrage eigentlich ist sagt Florian Hertweck, dass man in der Architektur in räumliche und zeitliche Aspekte unterscheiden muss. Bei dem räumlichen unterscheidet er nochmal in einen Minimal- und einen Radikalansatz.

“Ersterer umfasst Projekte, in den die Grundfläche der Gebäude reduziert und die nicht überbaute Fläche über die Gebäudenutzer hinaus öffentlich zugänglich gemacht wird. Beim Radikalansatz werden die Gebäude räumlich vom Boden abgesetzt, der dadurch physisch und symbolisch zu einer kontinuierlichen Fläche wird, die unbebaut der Allgemeinheit zur Verfügung steht.” (Florian Hertweck, Arch+, Architecture of the Common

Ground, 2018, S.3)

Zum zeitlichen Aspekt sagt er, dass das Architektonische beinahe gänzlich ausgeschlossen wird. Hier geht es um die rechtliche Trennung von Boden und Gebäude: *“Der Boden bleibt gemäß dem Freiland-Modell in öffentlicher Hand oder – im Falle von Stiftungen – auch in privatem Eigentum und wird über Nutzungsrechte oder Erbbauverträge für einen beschränkten Zeitraum an einen Nutzer vergeben.”* (Florian Hertweck, Arch+, Architecture of the Common Ground, 2018, S.3). Hierdurch wird der von mir bereits erwähnte Effekt der Spekulation und Mietpreis-explosion reguliert.

Der luxemburgische Pavillon hat sich 2018 zur Biennale in Venedig auch mit dieser Bodenfrage beschäftigt. Die Grundlage für die Ausstellung ist das Konzept der Loslösung des Gebäudes vom Boden. Dies dient im übertragenen Sinne zur Verdeutlichung davon, dass auch ein privates Gebäude im Erdgeschoss eine öffentliche Ebene besitzen kann und sollte. Vor allem in einem Land wie Luxemburg, mit einem Großteil der Baufläche in privater Hand sind, ist es notwendig, darauf aufmerksam zu machen, dass besonders in hoch verdichteten Räumen die Öffentlichkeit nicht ausgesperrt werden darf. Der Pavillon zeigt, wie Platz für öffentlichen

3. Situationsanalyse

3.6. Biennale 2018 - Luxemburger Pavillon

Raum auch auf privatem Grund möglich gemacht werden kann. Essentiell ist hier natürlich, den Bauherren und Eigentümern zu vermitteln, dass dies eine sehr erstrebenswerte Zukunftsvision ist.

In der Architekturgeschichte gibt es dazu mehrere Ansätze räumlicher und zeitlicher Natur, welche sich mit der Machbarkeit beschäftigen und in meiner Thesis befasse ich mich mit einer Variante dieses Ansatzes, welche sich in die folgenden fünf + eins Unterpunkte aufgliedern lässt:

1. Reduzierung der Gebäudegrundfläche und Maximierung des öffentlichen Freiraums

860 | 880 Lake Shore Drive in Chicago von Ludwig Mies van der Rohe, 1949-51.

Das damals unübliche städtebauliche Prinzip war es, das Grundstück nicht komplett zu bebauen und eine Plaza zwischen den eigentlichen Gebäuden zu schaffen. Mies van der Rohe positionierte zwei Wohntürme rechtwinkelig zueinander und bildete somit einen großen frei zugänglichen Außenbereich. Das gleiche Konzept wendete er auch später bei dem Seagram Building in New York an.



Abb.3.6.3. Lake Shore Drive - Ludwig Mies van der Rohe, Chicago

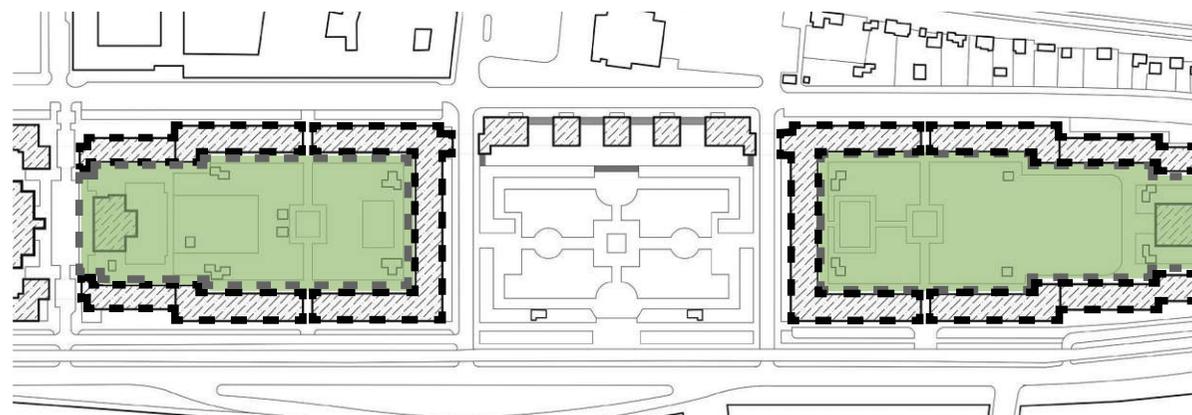


Abb.3.6.4.Ausschnitt , Karl Marx Hof, Wien

2. Blockrandbebauung mit frei zugänglichem Hof

Camillo Sitte schuf in seinem Projekt für Eichwald in 1900 eine Blockrandbebauung, die einen öffentlich zugänglichen Platz einfasste. Dieser Platz war zwar in privater Hand konnte, aber uneingeschränkt von jedem Menschen benutzt werden. In Großstädten wie Wien und Berlin geschah ähnliches, nur dass diese Plätze in die öffentliche Hand fielen.

3. Gebäude mit künstlicher öffentlicher Ebene

Louis Kahn, Buildings to Stop, Philadelphia, 1952-53.

Kahn schuf aufgrund der immer mehr an Wichtigkeit zugewinnenden Autos eine Vision einer Stadt, welche an ihren "Toren" die Autos abfängt, in ein Parkhaus leitet und von dort aus die Menschen alle ihre wichtigen Geschäfte zu Fuß erledigen können. Über dem Parkhaus sollte ein von Gebäuden eingefasster Park sein, der nicht durch das Auto verdrängt werden sollte.

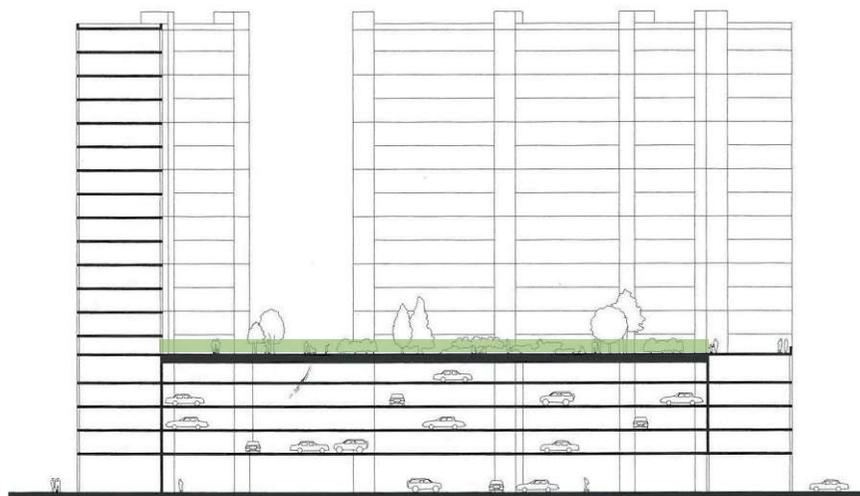


Abb.3.6.5.Buildings to stop, Louis Kahn, Philadelphia

3. Situationsanalyse

3.6. Biennale 2018 - Luxemburger Pavillon

4. Gebäude mit integrierten öffentlichen Flächen

Rem Koolhaas - Deux Bibliothèques de Jussieu, Paris 1993.

In seiner Planung zu diesem Projekt sollte der öffentliche Raum einfach komplett das Gebäude durchziehen und nicht mehr isoliert außerhalb stattfinden. Von Metrostation bis zum oberen Bereich der Bibliothek wurde der für den Besucher zugängliche Raum komplett aufgelöst und wie ein großer Außenraum im Innenraum einer Hülle.

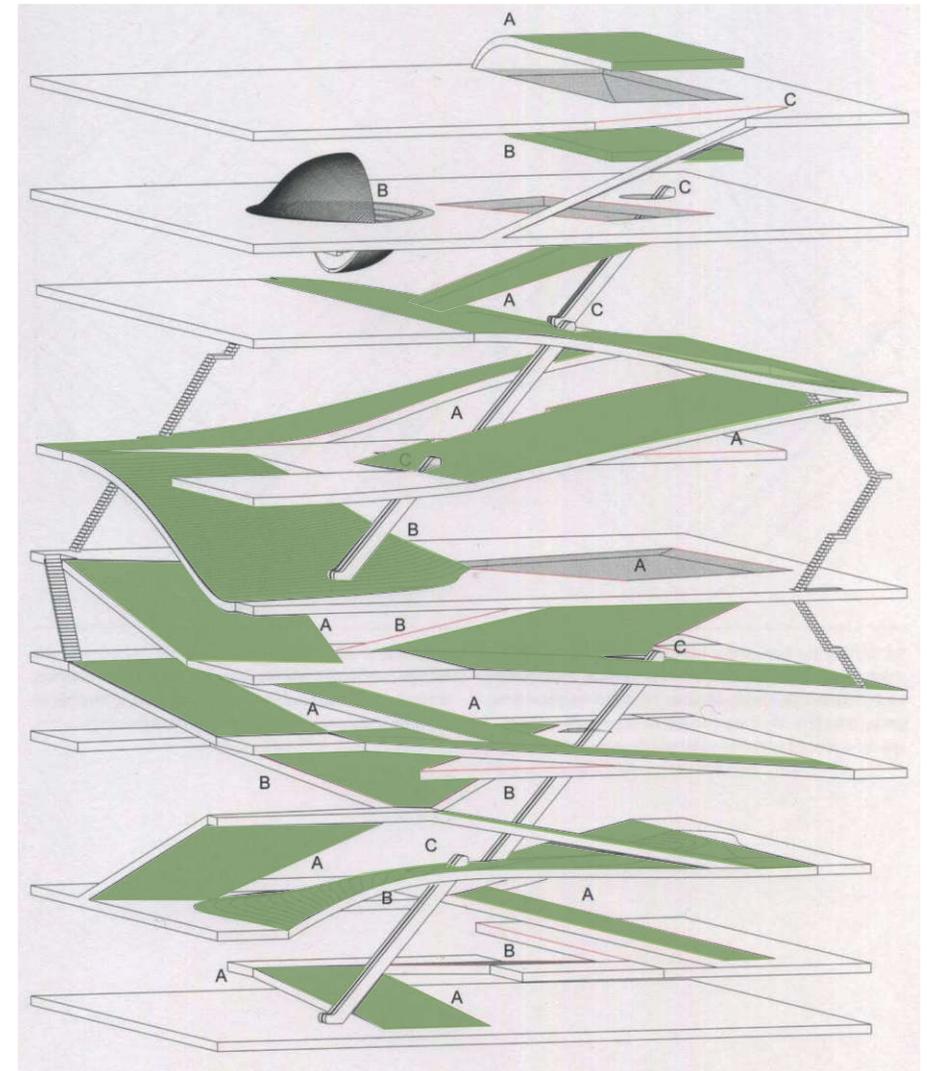


Abb.3.6.7. Deux Bibliothèques de Jussieu, OMA, Paris

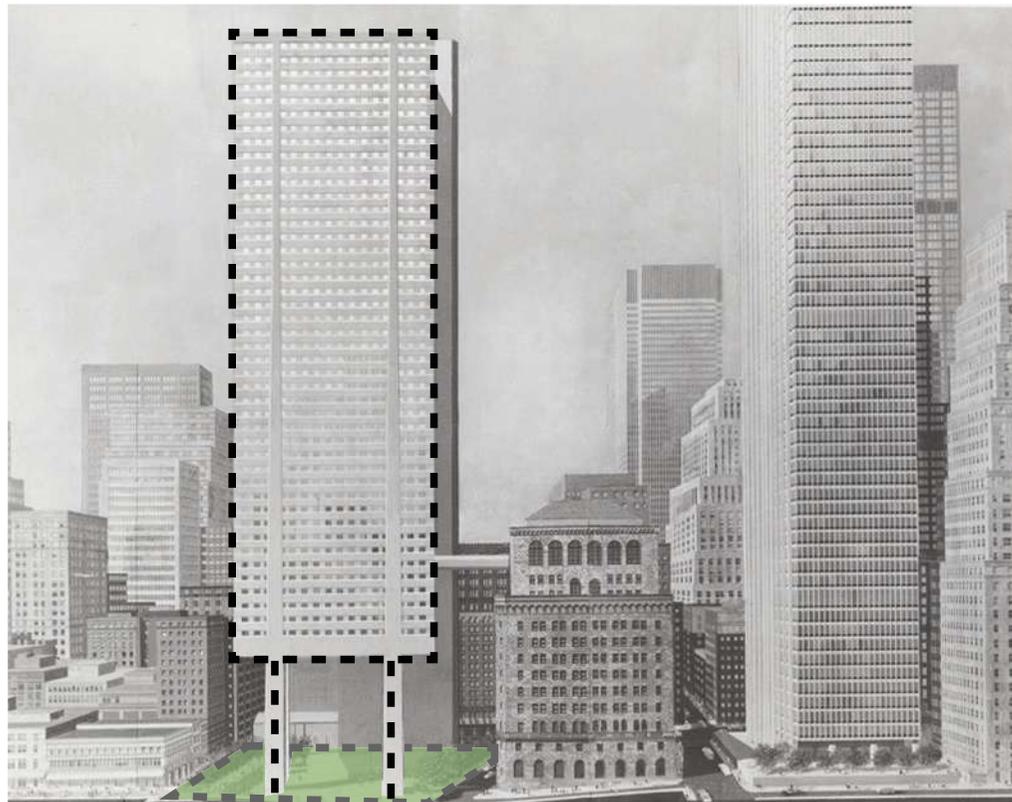


Abb.3.5.7. Federal Reserve Bank, Kevin Roche, New York

5. Aufgeständerte Gebäude mit freier Grundfläche

Kevin Roche, Federal Reserve Bank in New York, 1969.

Roche wollte hier ein Gebäude schaffen, welches ganze 47 Meter über dem Boden von großen Stützen getragen wurde und dadurch weder die Sicht auf die umgebenden Bestandsgebäude verdeckte, noch den öffentlichen Platz wegnahm, der sich unter ihm befand.

6. Meine These zu einer neuen Nutzung des Raumes

Die Fläche, die in einem vertikalen Turm von der Öffentlichkeit getrennt wird, soll hier in der horizontalen für alle zugänglich werden. Mein Entwurf schafft in einer "Lücke" neuen Raum ohne eine negative Bilanz zu schaffen. Der bereits bekannte Brückentypus wird durch die Wohnraumnutzung erweitert.

3. Situationsanalyse

3.7. Typus Wohnbrücke

Der Typus der Wohnbrücke dient nicht nur als Verbindung zwischen verschiedenen Punkten über ein Hindernis (Fluss, Meer oder Schlucht), sondern kann auch zusätzliche Fläche für Wohnraum schaffen und ist somit eine Erweiterung des bebaubaren Gebiets.

Dieses Konzept der bewohnbaren Brücken gab es hauptsächlich in Europa seit dem Mittelalter bis ins 17. Jahrhundert. Städte waren häufig aufgrund der strategischen Anbindung an Flussufern angesiedelt. Hier konnte man Handel betreiben und den Wasserbedarf der Städte unkompliziert decken. Zu diesen Zeiten war es üblich, dass Brücken nicht nur mit Häusern sondern auch mit Geschäften bebaut wurden, vor allem weil hier die meisten Menschen verkehrten und es nicht so viele andere Möglichkeiten gab, einen Fluss zu überqueren.

Beispiele für solche Wohn- und Geschäftsbrücken war die "Pont au Change" in Paris mit 140 Häusern und 112 Läden, die "Old London Bridge" in London. Leider wurden diese Brücken Ende des 18. und 19. Jahrhunderts zurückgebaut um Platz für den motorisierten Verkehr zu schaffen.

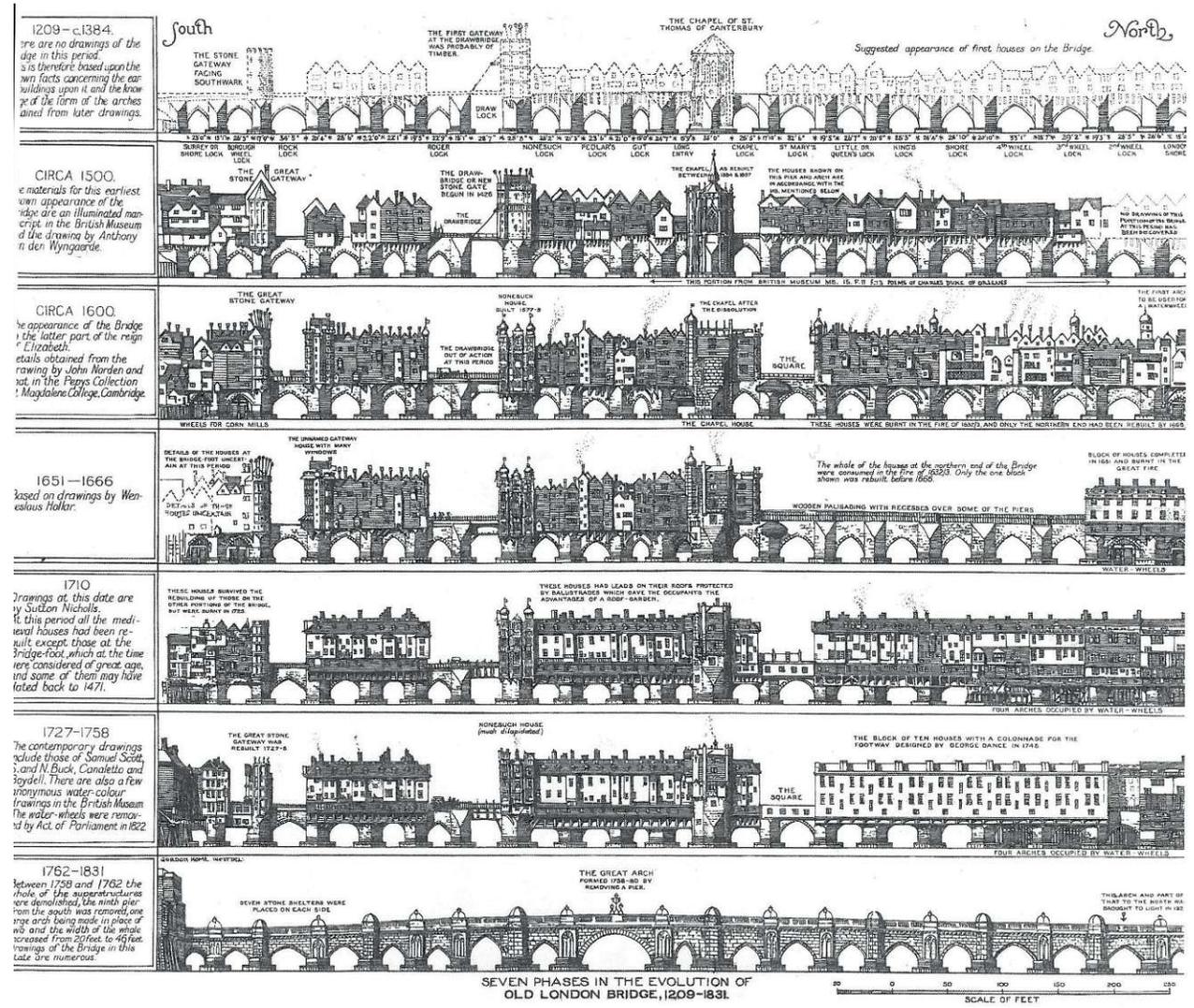


Abb.3.7.1. Die 7 Phasen der Entwicklung der Old London Bridge, 1209-1831

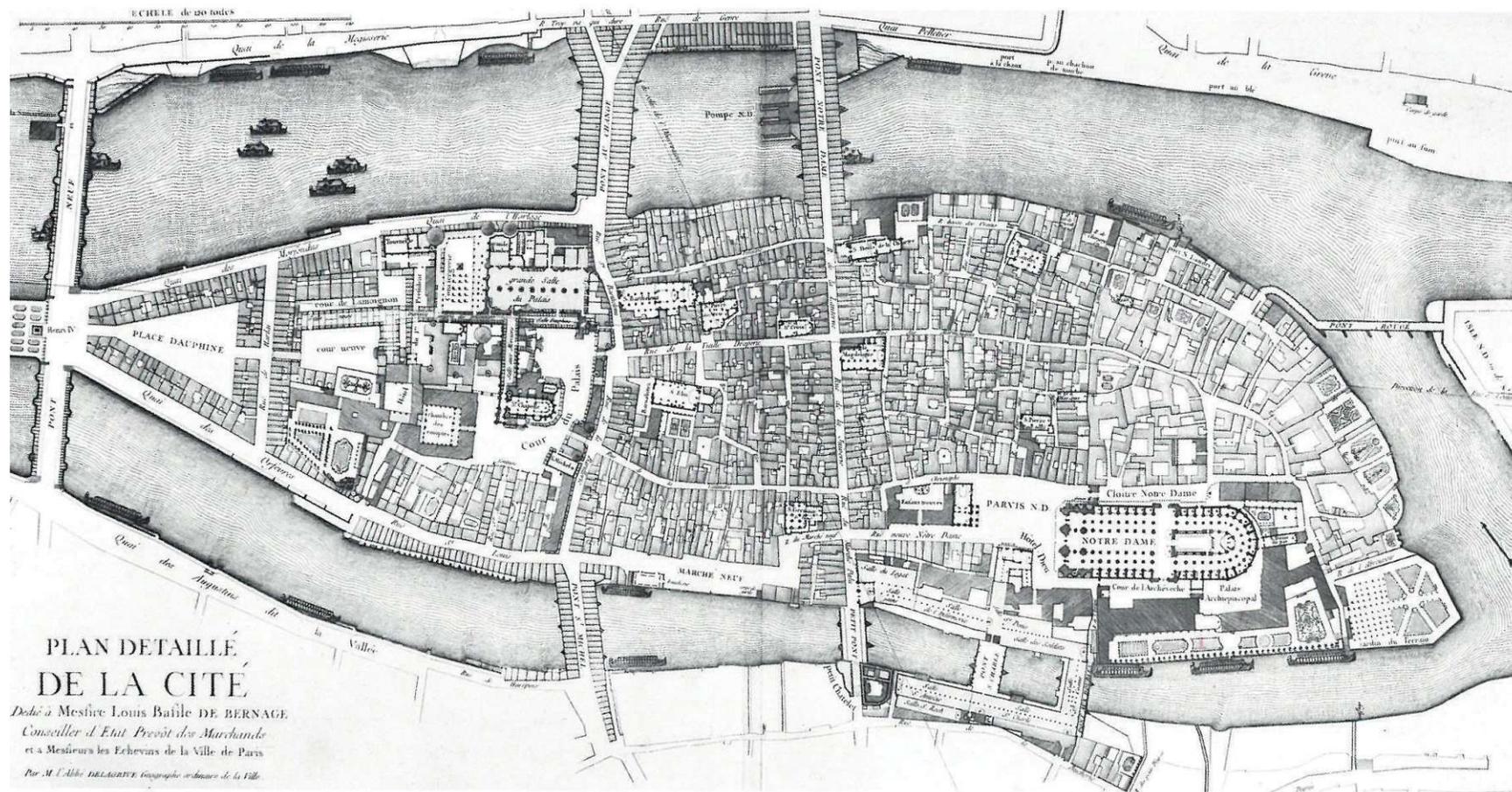


Abb.3.7.2. Abbé Delagrive, detaillierte Karte der "Ile de la cité", 1754

3. Situationsanalyse

3.7. Typus Wohnbrücke

Die Hauptfunktionen waren neben der Überquerung eines topografischen Hindernisses der Wohnraum und der Handel. Sieht man im Beispiel vom bekanntesten und noch am besten erhaltenen Wohnbrücken Ponte Vecchio, in Florenz. In Paris und London haben die Brücken zum Ende des Mittelalters sogar teilweise als 4- oder 5-geschossige Wohngebäude gedient. Durch diese Bauweise wurde dem Überquerenden sogar teilweise die Sicht auf den Fluss komplett genommen, sodass man sich eher in einem Tunnel als einer Brücke fühlte. Diese Multifunktionalität sorgte dafür, dass auf ihnen sehr dichtes Stadtleben stattfand und man das Rege treiben mit einem Marktplatz vergleichen konnte.

Man geht heutzutage davon aus, dass die sehr dicht besiedelten Wohnbrücken schnell den Charakter von unhygienischen Lebensbedingungen hatten und zudem mehr Platz für den motorisierten und Kutschenverkehr auf der Brücke notwendig wurde. Daher schien es unumgänglich, die problembehafteten Wohngebäude und Märkte zurückzubauen und prunkvolle Brücken für den Verkehr zu schaffen.

In den USA gab es ab den 1920er Jahren noch einmal Entwürfe für bewohnbare Brücken.



Abb.3.7.3. Pont au Change, Paris, 1756

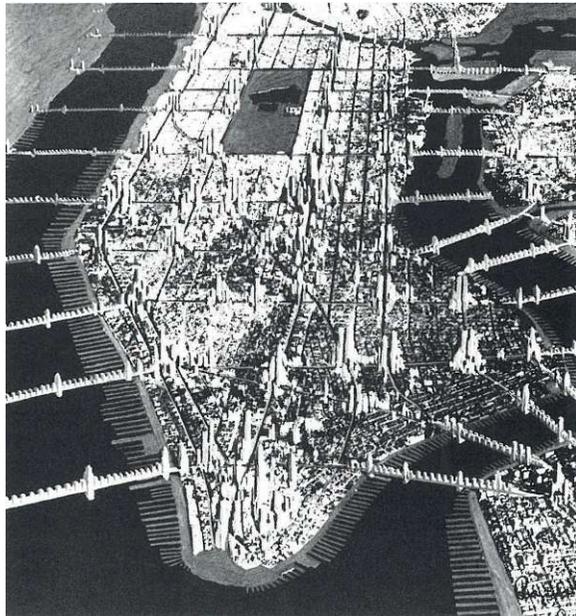


Abb.3.7.4. Raymond Hood, Manhattan, 1925

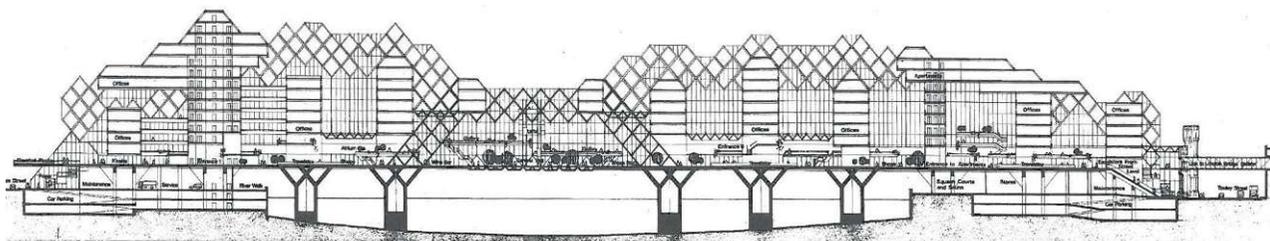


Abb.3.7.5. City Bridge, Schnitt, Seifert and Partner, London 1980

Diese Konzepte für Wohnbrücken arbeiteten aber in absurden Maßstäben und wirkten deswegen für die Investoren abschreckend. Eigentlich wurden sie als Wolkenkratzerbrücken konzipiert auf denen sich Häuser oder Büros für 25.000-100.000 Personen befinden sollten. Diesen eigentlich sehr progressiven Gedanken hatte die Krise von 1929 erstmal einen Riegel vorgeschoben.

Man kann also sagen, dass in den letzten 200 Jahren in Europa unzählige Projekte solcher Wohnbrücken diskutiert und geplant wurden, sich aber leider bisher dieser Bautypus nicht durchsetzen konnte und nur wenige Projekte wie die Tower Bridge in London überhaupt realisiert werden konnten.

Heutzutage gibt es wieder in Architekturwettbewerben Versuche, solche Wohn- und Geschäftsbrücken zu bauen. Vor allem in Ländern wie England, Frankreich und Norditalien, wo es bereits in der Geschichte solche Brücken gab, diskutieren vermehrt über die Möglichkeiten solcher modernen Brücken.



Die an dieser Stelle 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.3.8.1.Luxemburg-Stadt

3. Situationsanalyse

3.8. Standort

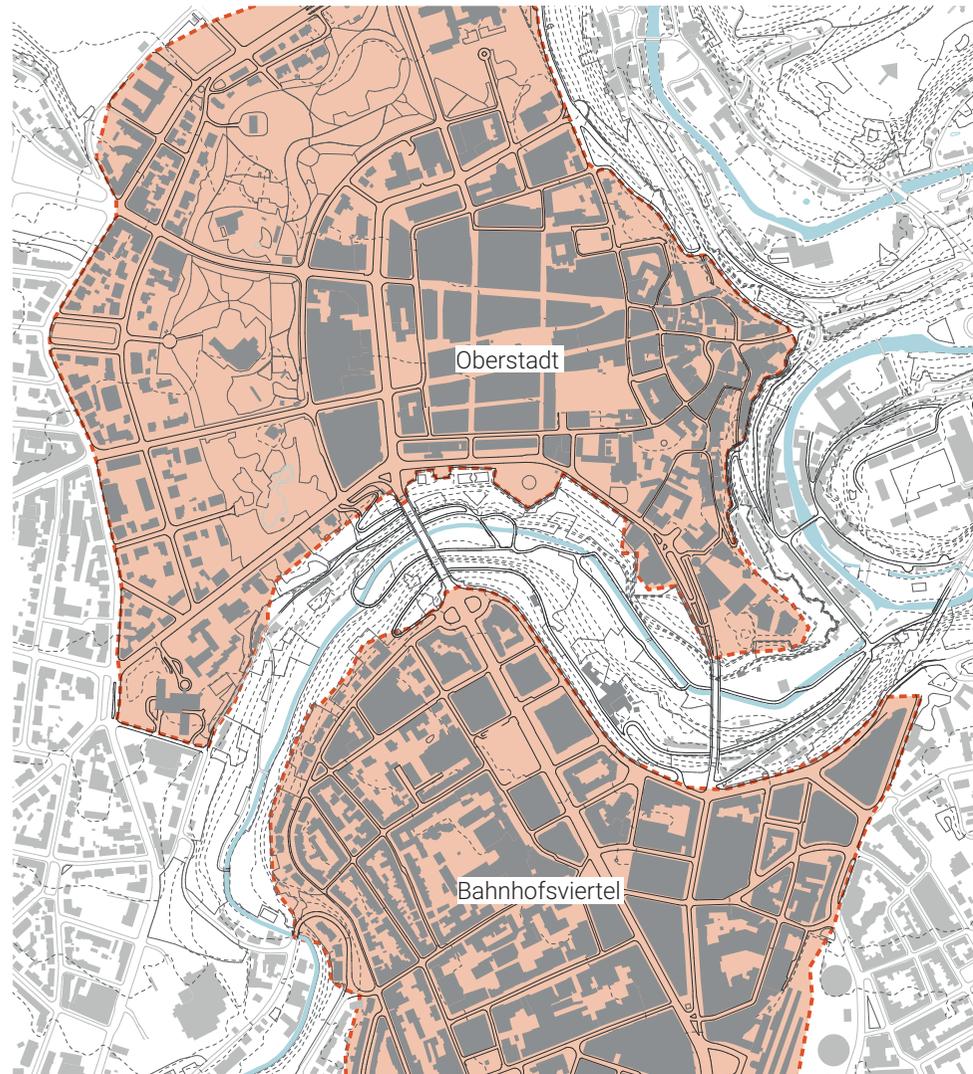


Abb.3.8.2. Oberstadt, Bahnhofsviertel

Der Ort befindet sich im Tal zwischen der innenstädtischen Oberstadt und dem dicht besiedelten Bahnhofsviertel. Durch die Schlucht werden die beiden sehr unterschiedlichen Stadtviertel strikt getrennt.

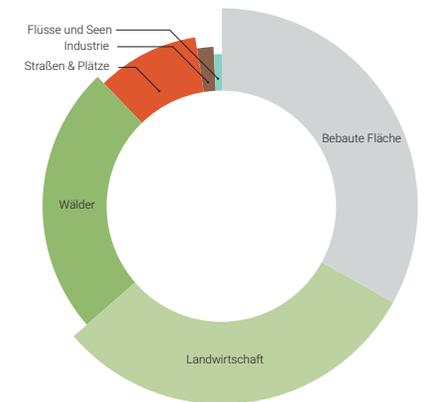


Abb.3.8.3. Luxembourg Stadt - Aufteilung des Stadtgebietes



3. Situationsanalyse

3.8. Standort

Die Brücken "Pont Adolphe" und "Passerelle" verbinden den Straßenverkehr der beiden Stadtteile durch Straßen und die Tram.

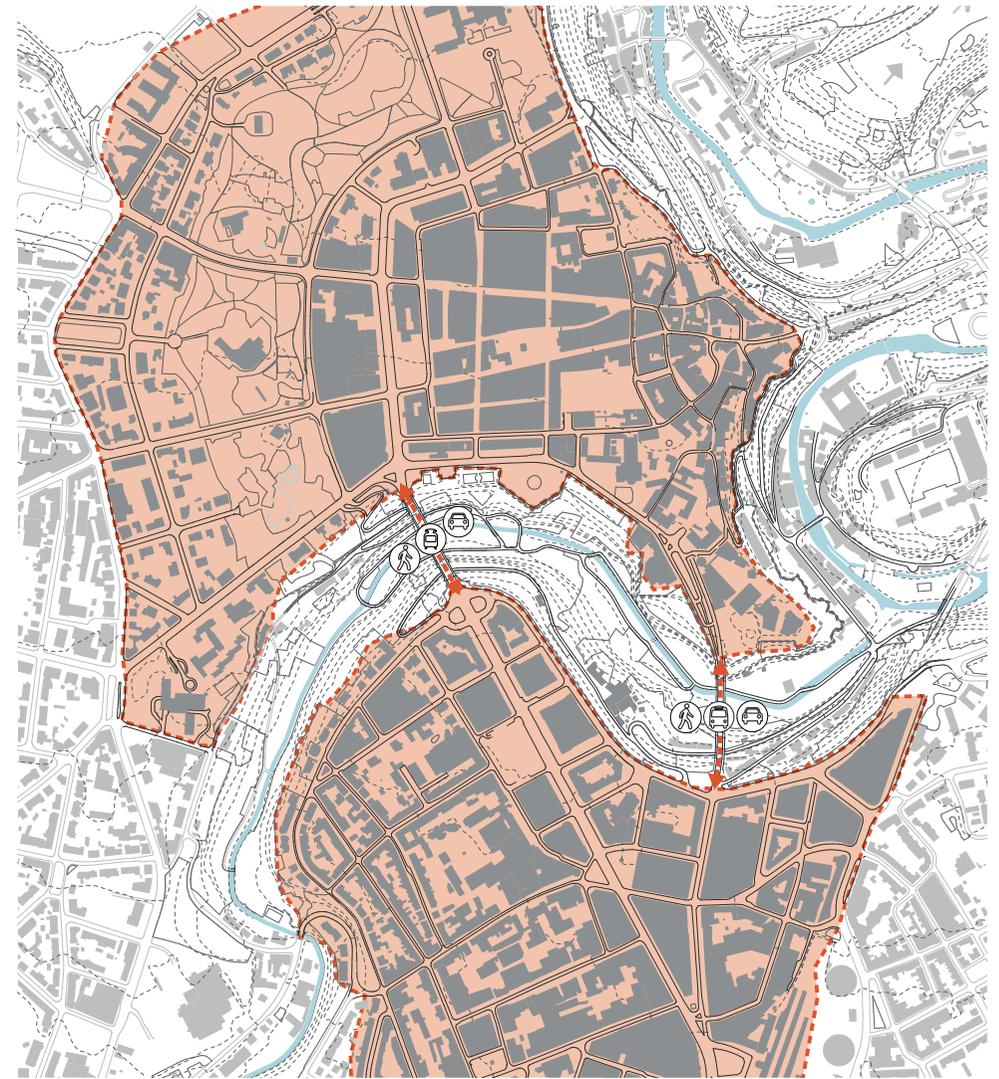
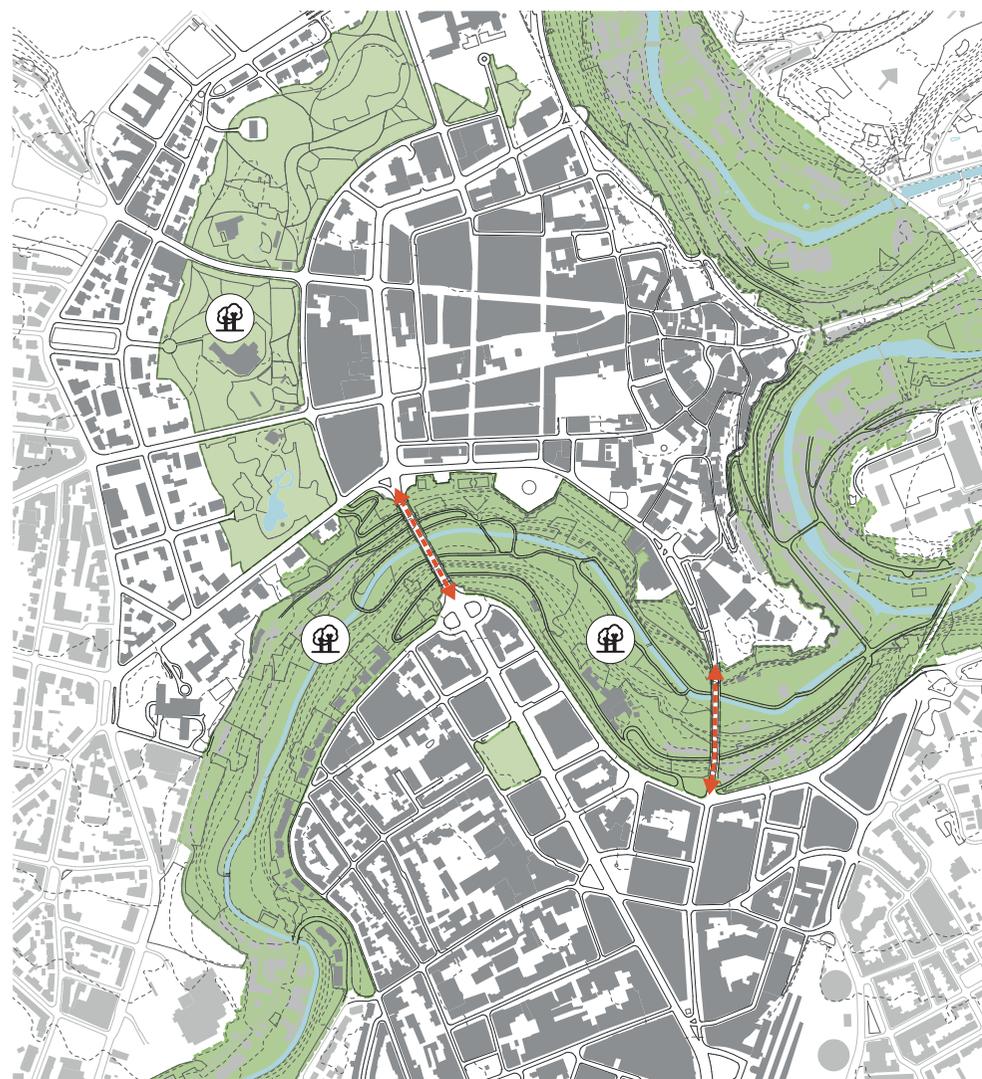


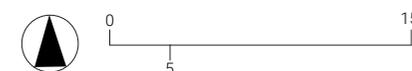
Abb.3.8.4. Luxemburg-Stadt, Brücken



-  Parkanlagen in der Oberstadt
-  Petrusstal

Zusammen mit der oben liegenden Parkanlage auf dem Gelände der alten Wallanlage bildet das Petrusstal die grüne Lunge der Stadt und lädt zum Erholen ein.

Abb.3.8.5.Parks und Petrusstal



3. Situationsanalyse

3.8. Standort

Die Oberstadt ist teilweise Fußgängerzone und bietet deshalb auch mehr öffentliche Plätze als das Bahnhofsviertel, welches nicht besonders fußgängerfreundlich ist.



öffentliche Plätze 

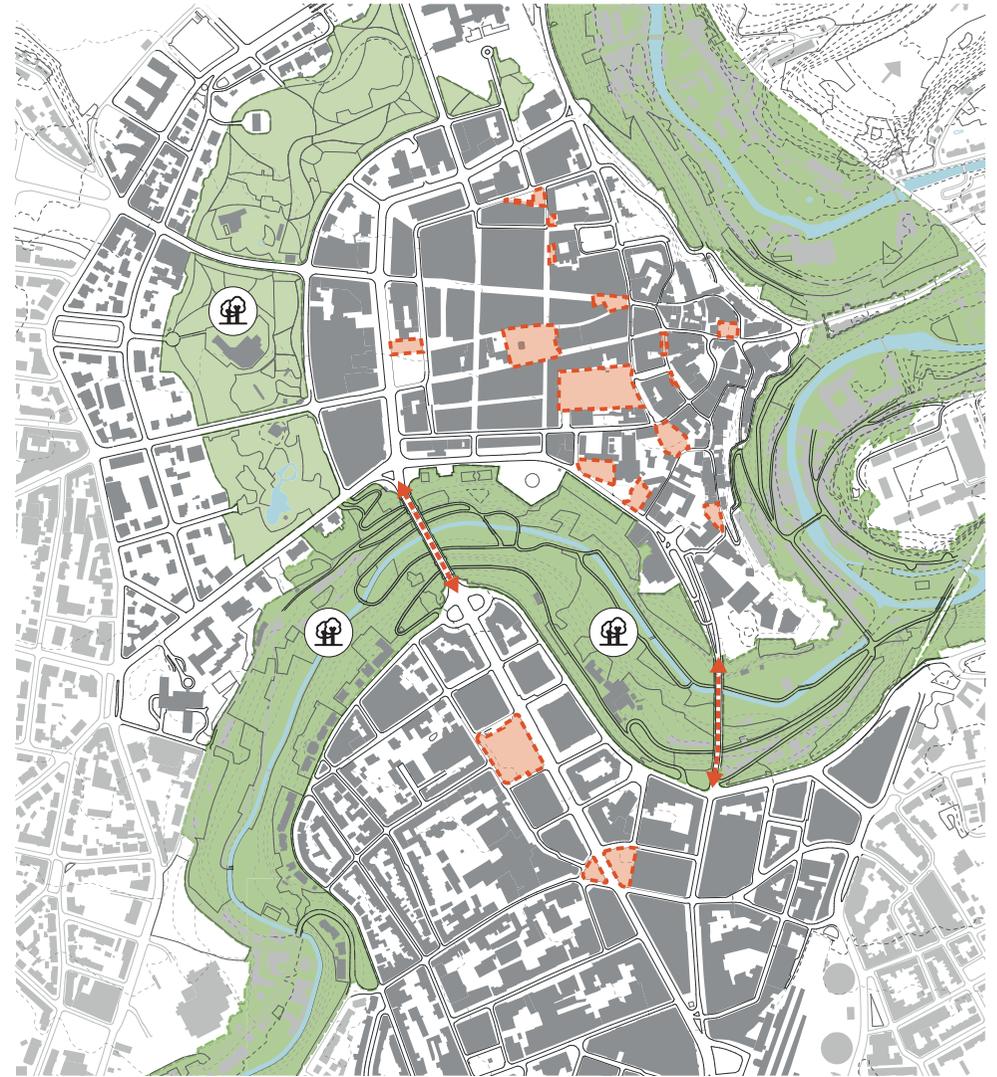


Abb.3.7.6. Öffentliche Plätze



Abb.3.7.7.Luxemburg-Stadt, Infrastruktur

Arbeiten
Wohnen

Die Oberstadt und die Ostseite des Bahnhofsviertels werden eher zum Arbeiten genutzt, der westliche Teil zum Wohnen.





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.

4. Ziel der Arbeit

Ich möchte mit meinem Projekt neuen öffentlichen Raum schaffen und einen fließenden Übergang für Fußgänger und Radfahrer zwischen dem Stadtkern und dem Bahnhofsviertel anbieten. Es scheint mir nur logisch, diesen Bautypus auch auf Multifunktionalität zu untersuchen und somit zu prüfen, ob man den infrastrukturellen Charakter einer Brücke heutzutage sinnvoll mit Wohnraum kombinieren kann, ohne Grundfläche zu verlieren.



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.

5. Methodik

5.1. Horizontales Hochhaus



Abb.5.1.1.Hochhaus in Luxemburg-Stadt

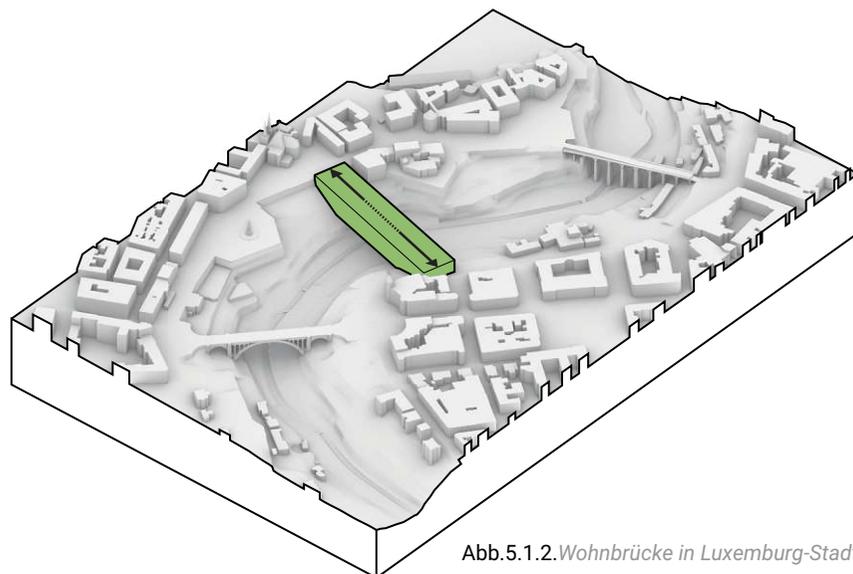


Abb.5.1.2.Wohnbrücke in Luxemburg-Stadt

Ganz schematisch betrachtet ist eine Wohnbrücke ein horizontales Hochhaus. Nur welche Vor- und Nachteile bringt dieses mit sich und wie lassen sich die Unterschiede definieren? In meiner Arbeit geht es darum, neue Verkehrsflächen und Wohnraum zu schaffen, und dabei effizienter Grundfläche zu nutzen, als es bei zwei getrennten Gebäuden der Fall wäre.

Bei einem horizontal liegenden Gebäude kann man mit gleichbleibendem Volumen mehr Fläche nutzen, als beim vertikalen Typus. Hier können die Dachfläche und die 4 seitlichen Fassaden nämlich genutzt werden. Das Dach kann als Transitfläche und die 2 vertikalen Fassaden können aufgrund der geringen Höhe als offene Balkons oder Terrassen genutzt werden.

Je nach Standort und Stadt, passt sich ein Hochhaus durch seine individuelle Höhe nicht immer ins Stadtbild hinein, und wirkt häufig eher störend und unpassend. In der Luxemburger Innenstadt gibt es keine wirklichen Hochhäuser und vor allem an den Tälern macht es keinen Sinn, den Höhenunterschied durch ein Hochhaus noch weiter zu verstärken. Es hat sich mittlerweile ja auch gezeigt, dass Hochhäuser wenig direkten Bezug zu dem Grund um sie herum haben und sich eher von der Stadt abheben. Eine Wohnbrücke gliedert sich im Gegensatz in die Umgebung ein und unterstützt das städtische Leben auf dem Grundlevel.

5. Methodik

5.2. Analyse Ponte Vecchio

Die Brücke führt über den Fluss Arno und verbindet die Altstadt mit dem gegenüberliegenden Stadtviertel. Entlang der Brücke reihen sich links und rechts kleine Läden dicht aneinander. Nur in der Mitte öffnet sich ein öffentlicher Platz und ermöglicht dem Besucher einen freien Blick über den Fluss. Durch die lückenlose Häuserreihe entlang der Brücke entsteht ein fließender Übergang zwischen Festland und Brücke.

Im Prinzip habe ich mich von dem nahtlosen Übergang der beiden Ufer und dem zentralen Platz, der eine Aussicht gibt, inspirieren lassen. Links und Rechts befinden sich öffentliche, halb öffentliche und private Räume, welche dafür sorgen, dass jeder Ort auf der Brücke andere Sichtbezüge als der vorangegangene hat.



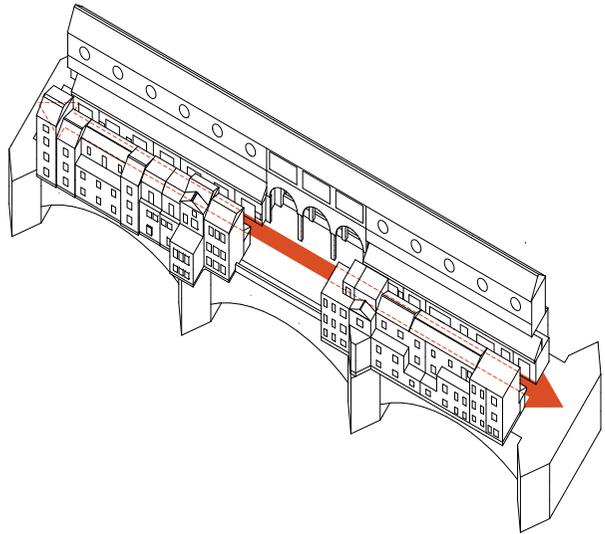


Abb.5.2.2. Ponte Vecchio - Zirkulationsfläche

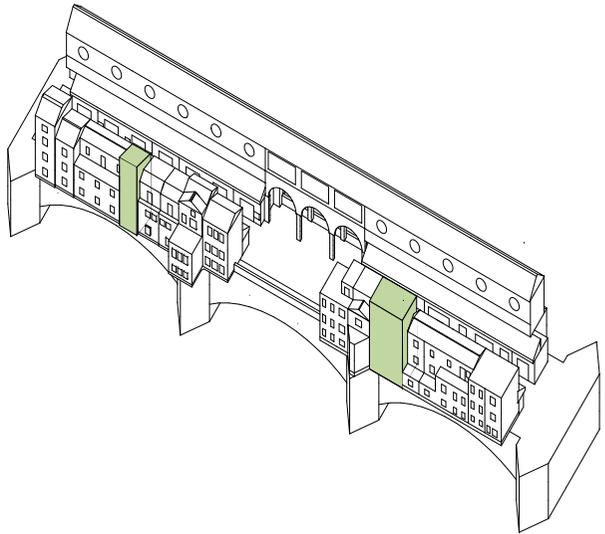


Abb.5.2.4. Ponte Vecchio - halböffentliche Plätze

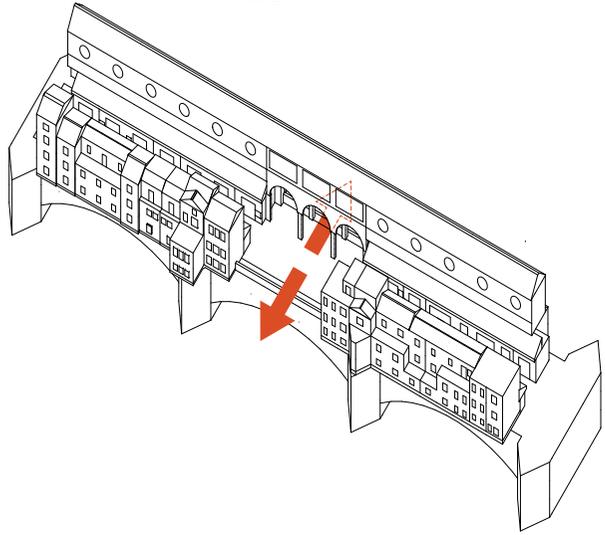


Abb.5.2.3. Ponte Vecchio - Ausblicke

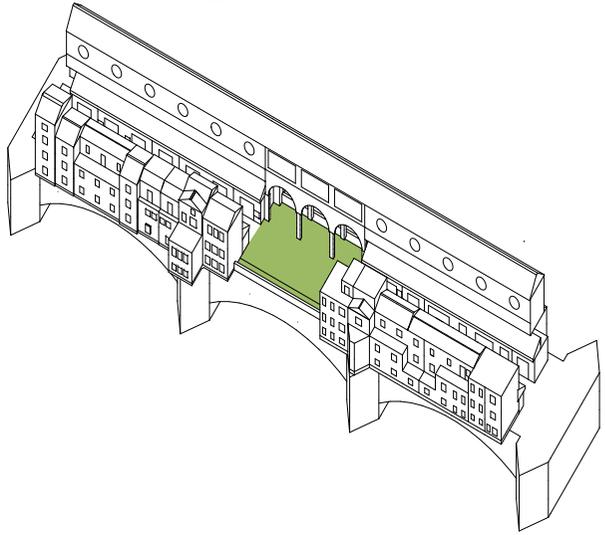


Abb.5.2.5. Ponte Vecchio - Öffentliche Plätze

Abb.5.2.1. Ponte Vecchio

Abb.5.2.1. Ponte Vecchio

5. Methodik

5.3. Formstudien - Entwurf 01



Abb.5.3.1. Entwurf 01 - Perspektive

Das Gebäude ist ein Wechselspiel aus geschlossenen und offenen Bereichen mit Ausblicken auf das Tal.

Das Dach ist nicht direkt von der Straße aus begehbar und das Gebäude entwickelt sich gegen den Himmel.



Abb.5.3.2. Entwurf 01 - Vogelperspektive

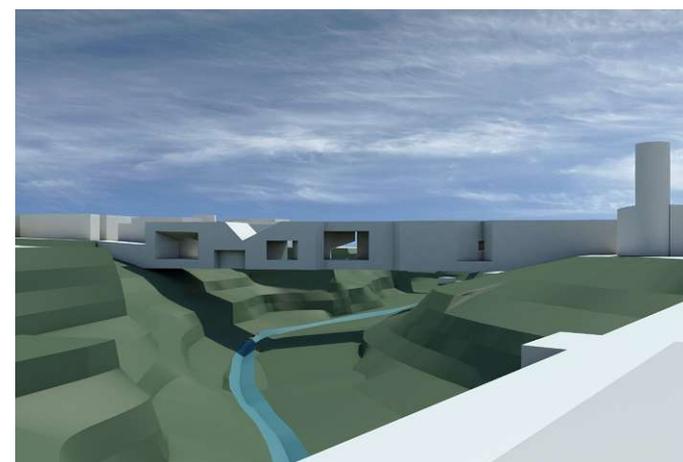


Abb.5.3.3. Entwurf 01 - Sicht von der Adolphe Brücke

5.3. Formstudien - Entwurf 02



Abb.5.3.4. Entwurf 02 - Perspektive

Von den beiden Uferseiten entwickeln sich 2 Wege im rechten Winkel aufeinander zu und treffen sich in der Mitte in einem zentralen Platz. Das Dach ist nicht direkt von der Straße aus begehbar und das Gebäude entwickelt sich gen Himmel.



Abb.5.3.5. Entwurf 02 - Vogelperspektive

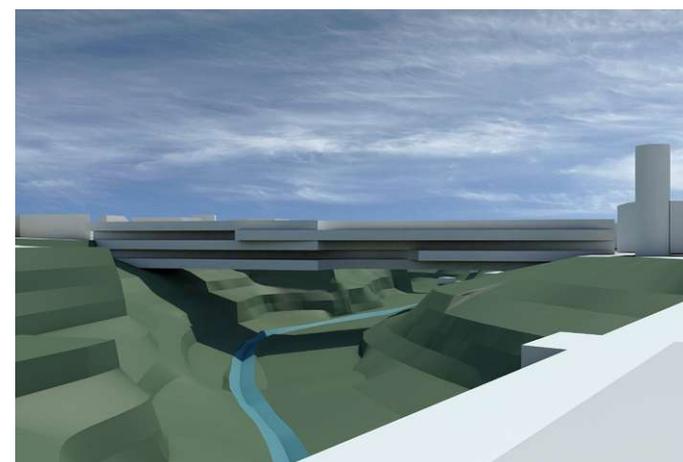


Abb.5.3.6. Entwurf 02 - Sicht von der Adolphe Brücke

5. Methodik

5.3. Formstudien - Entwurf 03



Abb.5.1.0.Entwurf 03 - Perspektive

Von der Oberstadt aus, ist die Architektur eben begehbar. Die geradlinige Form mit geschwungenen Decken und zentralem Eingang erhöht sich zu gleichen Teilen nach Oben und Unten.



Abb.5.1.0.Entwurf 03 - Vogelperspektive

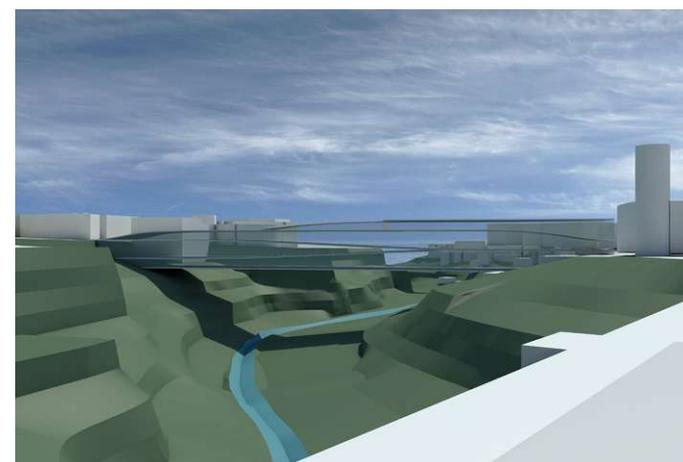


Abb.5.1.0.Entwurf 03 - Sicht von der Adolphe Brücke

5.3. Formstudien - Entwurf 04

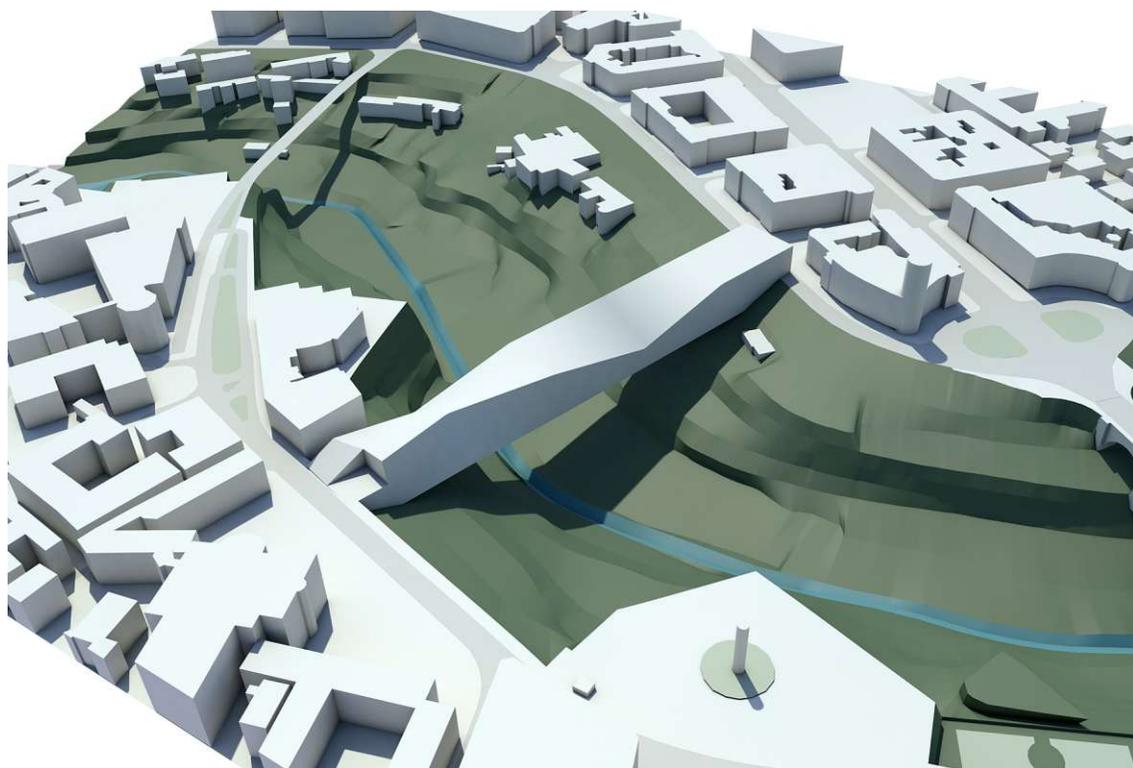


Abb.5.1.0.Entwurf 04 - Perspektive

Die Architektur wurde zum Himmel und zum Talgrund verformt. Kein direkter Zugang zur Dachfläche und entwickelt sich gen Himmel.



Abb.5.1.0.Entwurf 04 - Vogelperspektive

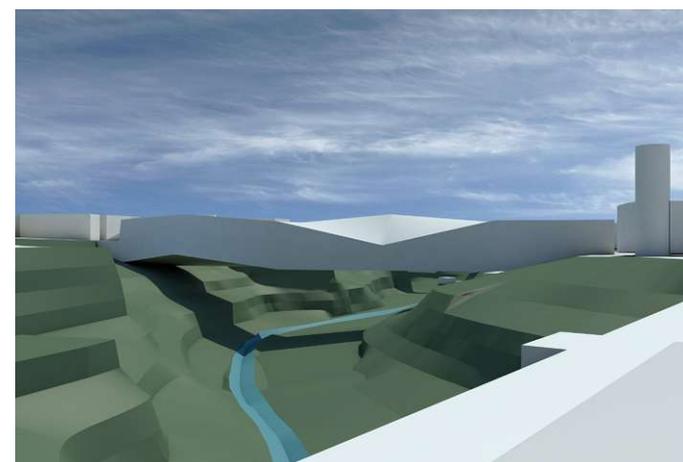


Abb.5.1.0.Entwurf 04 - Sicht von der Adolphe Brücke

5. Methodik

5.3. Formstudien - Entwurf 05

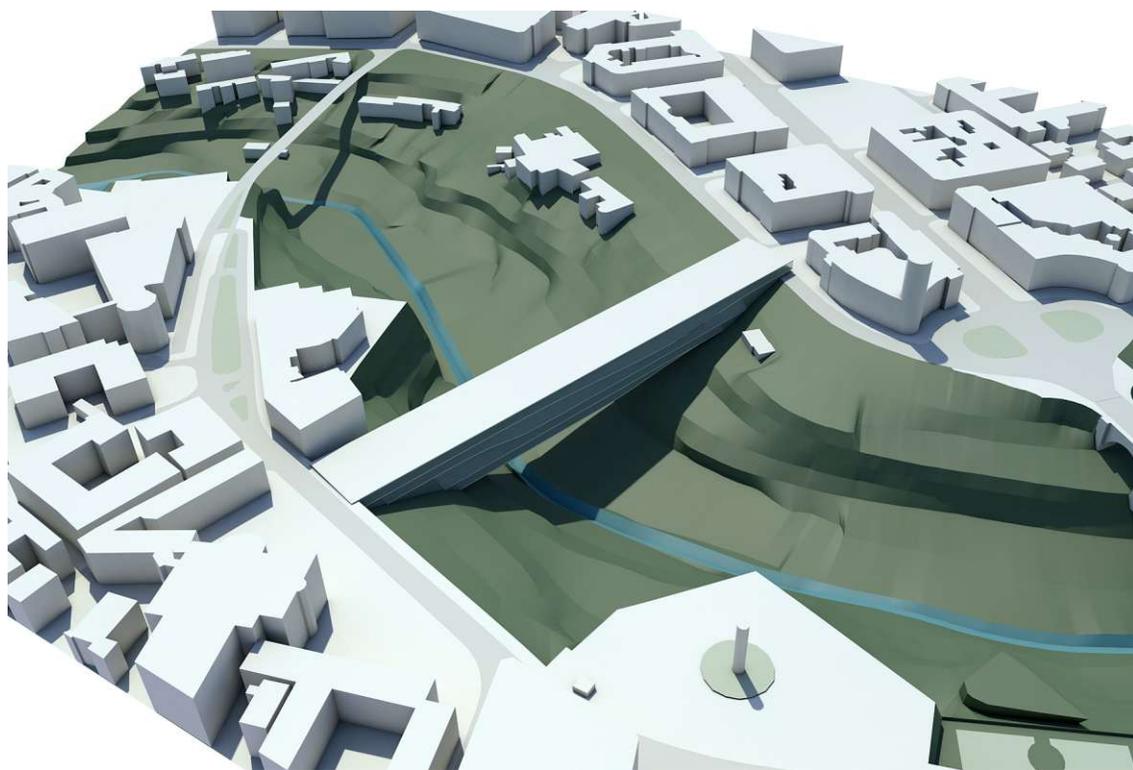


Abb.5.1.0.Entwurf 05 - Perspektive

Flaches, von der Oberstadt direkt begehbare Dach steigt zum Bahnhofsviertel leicht an und wird dort zur Terrasse. Gebäude entwickelt sich nach unten ins Tal.



Abb.5.1.0.Entwurf 05 - Vogelperspektive

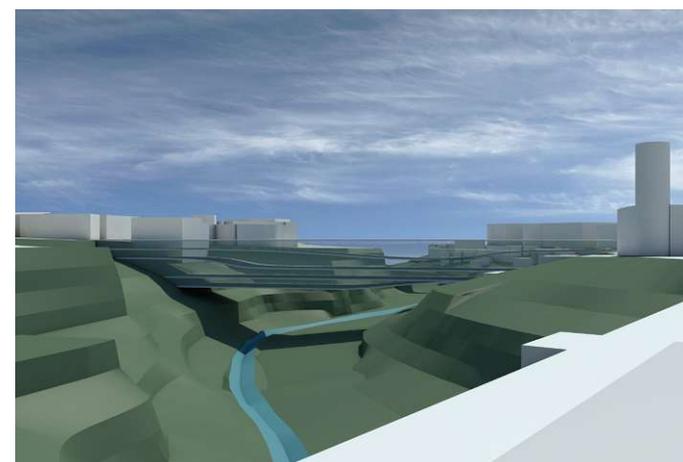


Abb.5.1.0.Entwurf 05 - Sicht von der Adolphe Brücke

5.3. Formstudien - Entwurf 06

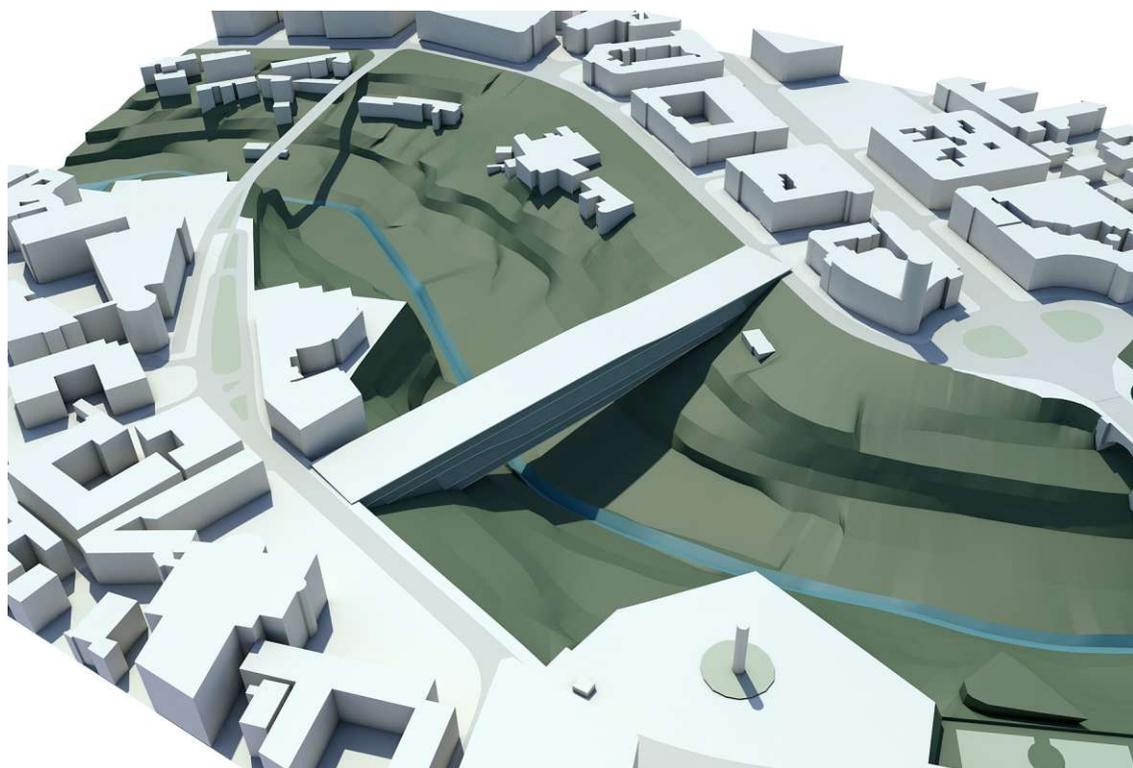


Abb.5.1.0.Entwurf 06 - Perspektive

Gebäude formt sich wie Brücke eben zu beiden Seiten und entwickelt sich nach unten ins Tal.



Abb.5.1.0.Entwurf 06 - Vogelperspektive

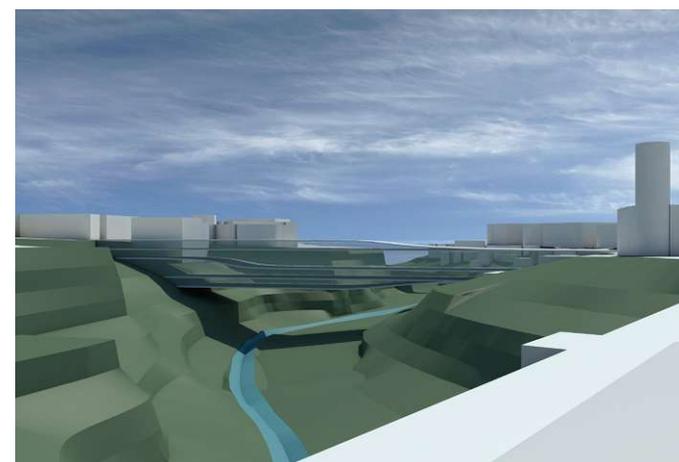


Abb.5.1.0.Entwurf 06 - Sicht von der Adolphe Brücke

5. Methodik

5.4. Formfindung

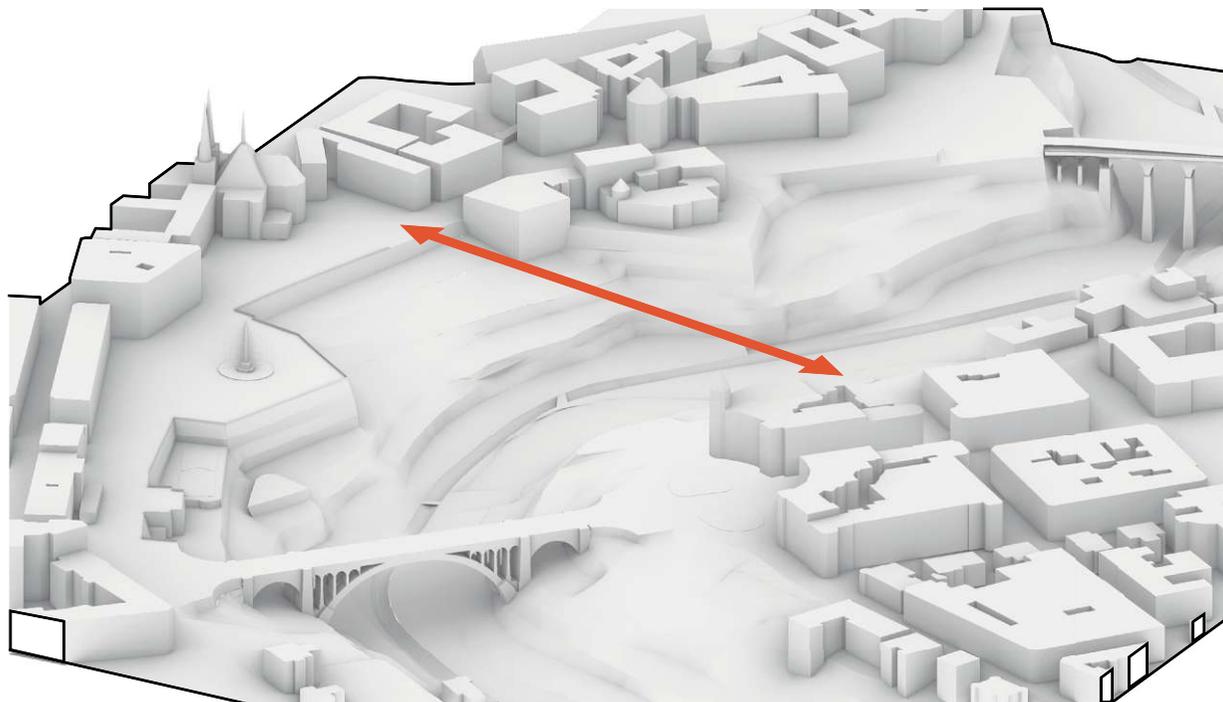


Abb.5.4.1.Brücke als Verbindung zwischen den Stadtteilen

Verbindung der 2 Stadtteile durch eine Brücken-
ebene

Verdoppelung der Ebenen und Schaffung einer
Parkebene

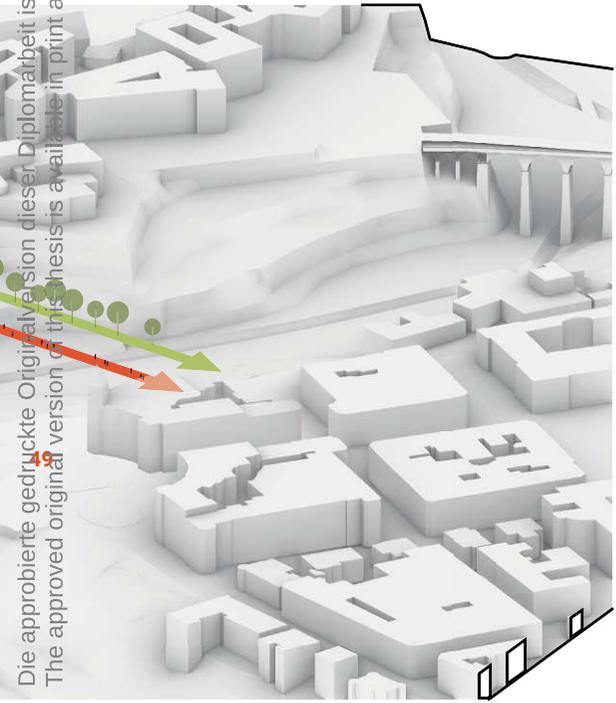


Abb.5.4.2.Brücken- und Parkebene

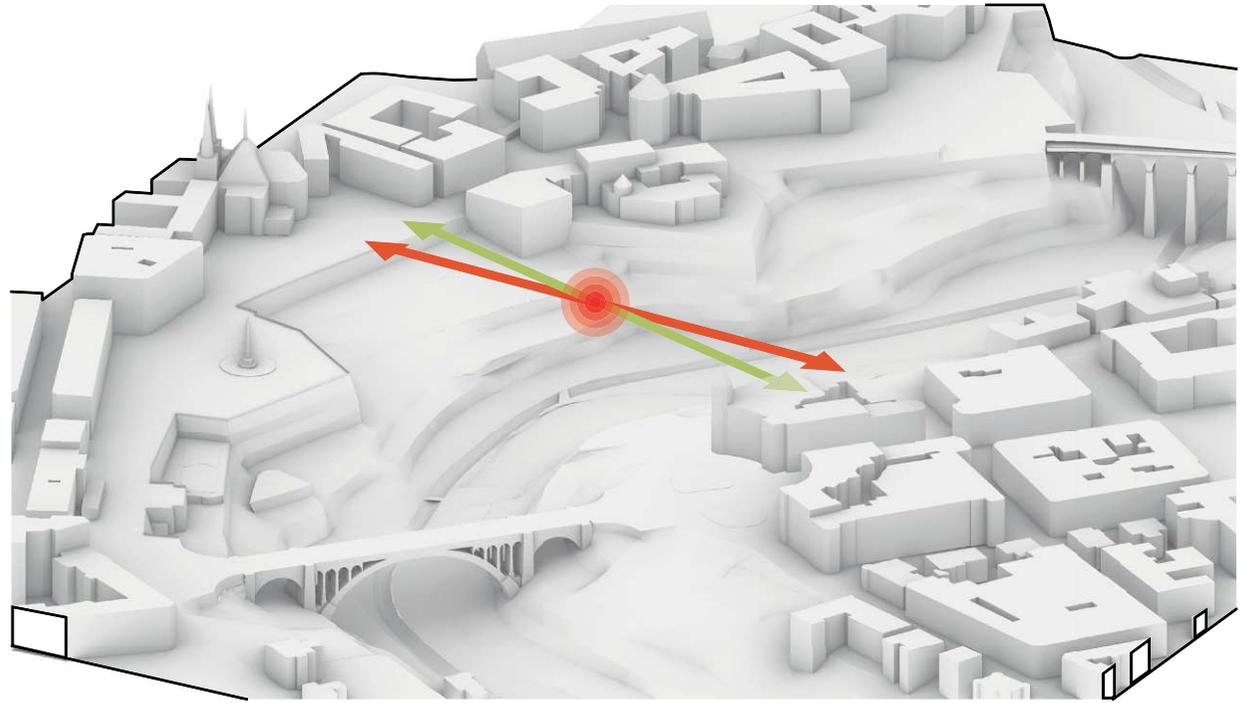


Abb.5.4.3.Verbindung der 2 der Ebenen

Zentrale Verbindung der 2 Ebenen

5. Methodik

5.4. Formfindung



Abb.5.4.4. Anpassung der Ebenen an die Umgebung und Topografie

Anpassung der 2 Ebenen an die Umgebung und die Topografie. Die Brückenebene ist die Verbindung der 2 Stadtteile. Die Parkebene erhöht sich am Ende und wird zu einer Terrasse.

Entwicklung der Architektur nach unten Richtung Tal um sich an das Stadtbild anzupassen.

Abb.5.4.5. Entstehung der privaten und öffentlichen Bereiche

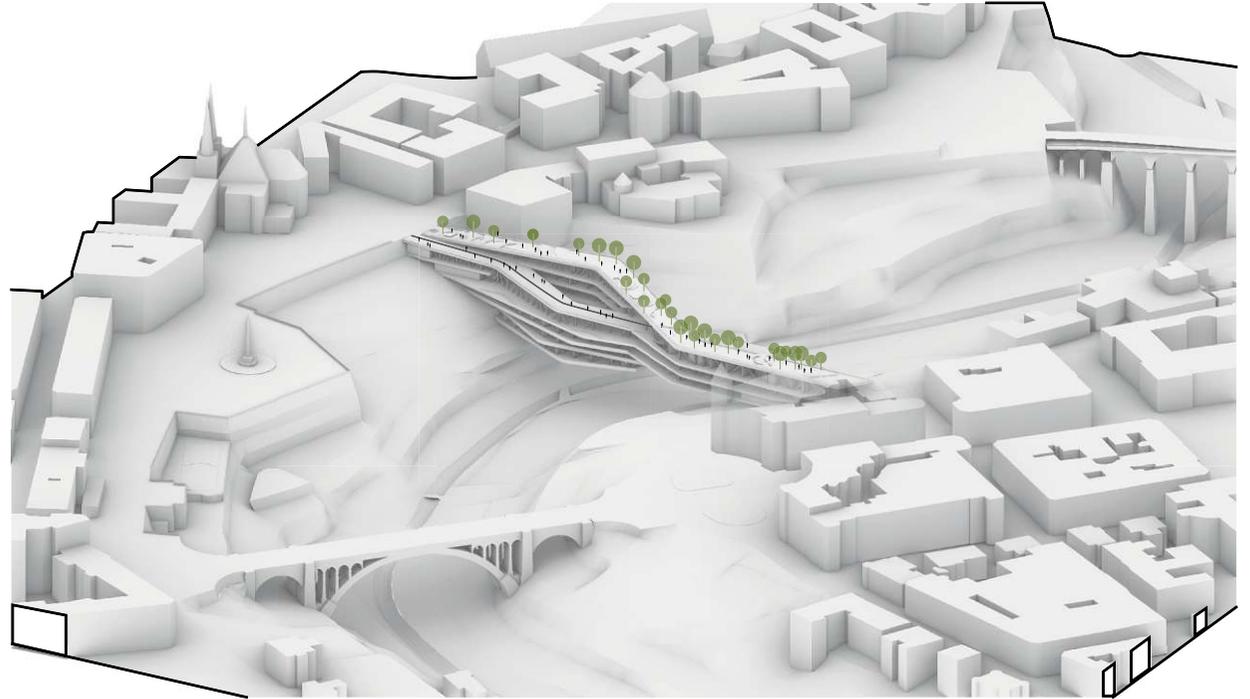
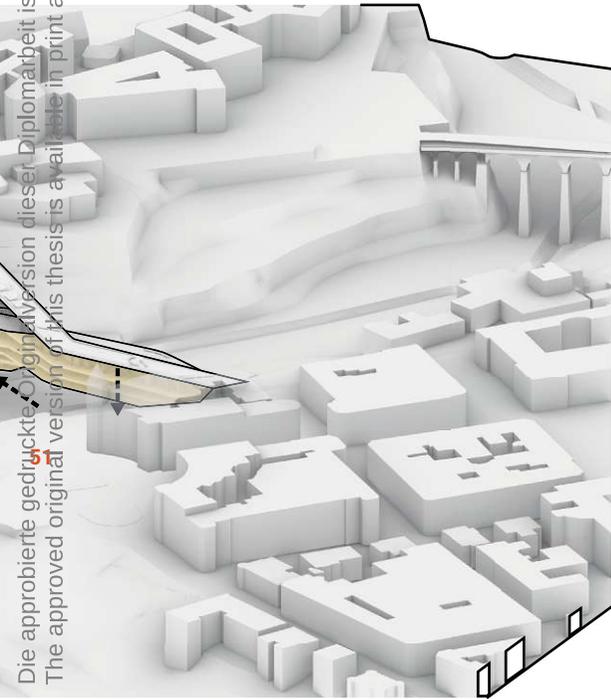


Abb.5.4.6. Resultat

Das Resultat.

5. Methodik

5.5. Grüne Architektur

Die gesamte Fassade des Gebäudes besteht aus einer Pfosten-Riegel Konstruktion, welche an den geschlossenen Bereichen, wo kein Einblick möglich oder erwünscht ist, mit fassadengebundener Begrünung geschlossen ist. Vor allem an den beiden Enden der Brücke nimmt die Begrünung zu und lässt das Bauwerk mit der Natur des Tals verschmelzen. Außerdem wechselt die Fassade ebenso wie die Natur des Tals mit den Jahreszeiten ihr Aussehen und ihre Farben.



Abb.5.5.1. Begrünte Fassade Bürogebäude

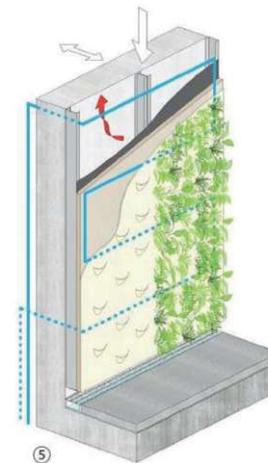


Abb.5.5.2. Fassadengebundene Begrünung



Abb.5.5.3. Begrünte Fassade Wohngebäude



Abb.5.5.4. *Begrünte Balkone, Tower 25, Jean Nouvel*

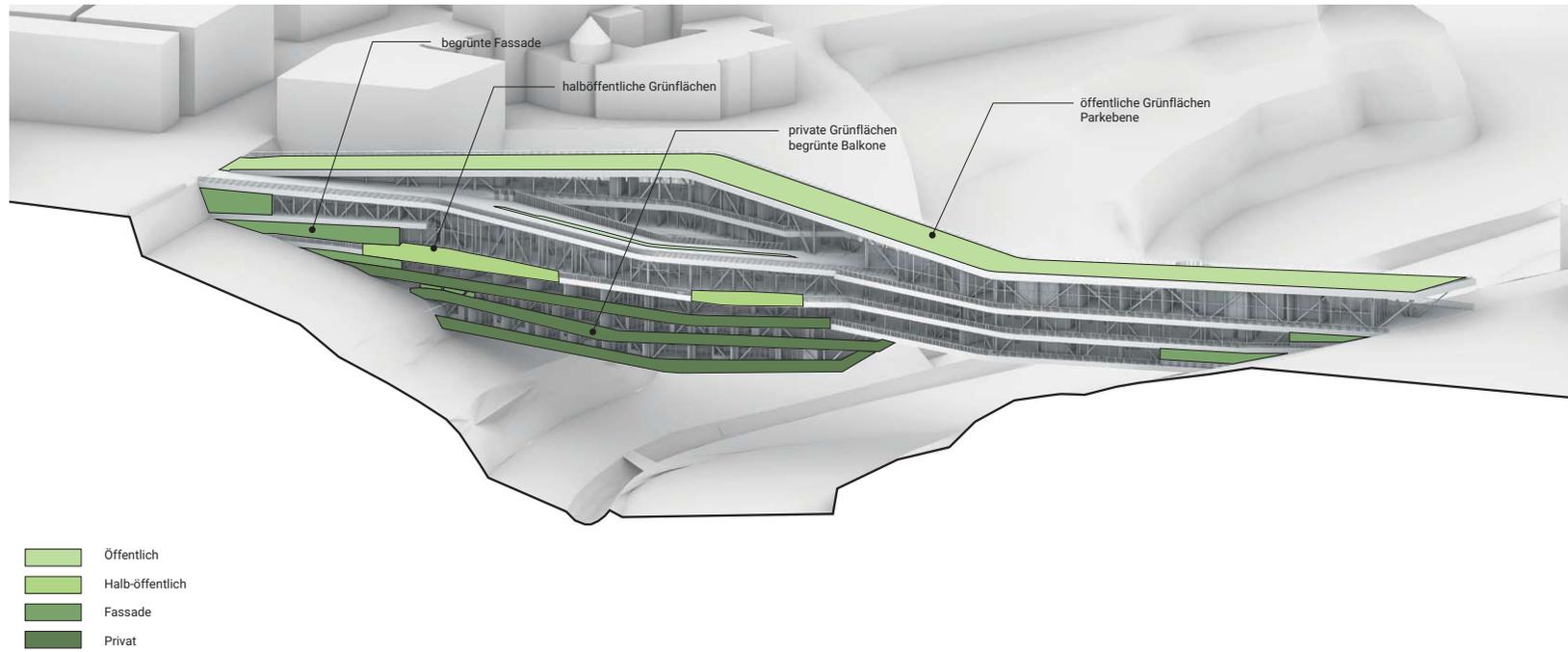


Abb.5.5.5. *Diagramm, Begrünte Flächen*

5. Methodik

5.6. Beghbare Architektur

Die geschlossene Oberfläche der Stadt zieht sich organisch auf die Brücke und wird immer offener, je weiter man zur Mitte der Brücke kommt. Die Stadt verläuft über die Fläche des Dachs hinauf mit einer grünen Parklandschaft. Abwechselnd schaffen Treppenstufen und Rampen Orte zum Verweilen und mischen sich mit Liegewiesen und kleinen Parkanlagen. Die Holzplattformen können für Outdoor Fitness, zum Spielen oder kleine Veranstaltungen genutzt werden.

Eine Treppe am Ende der Parkebene führt wieder zurück auf die Brückenebene und hinein in das andere Stadtviertel.

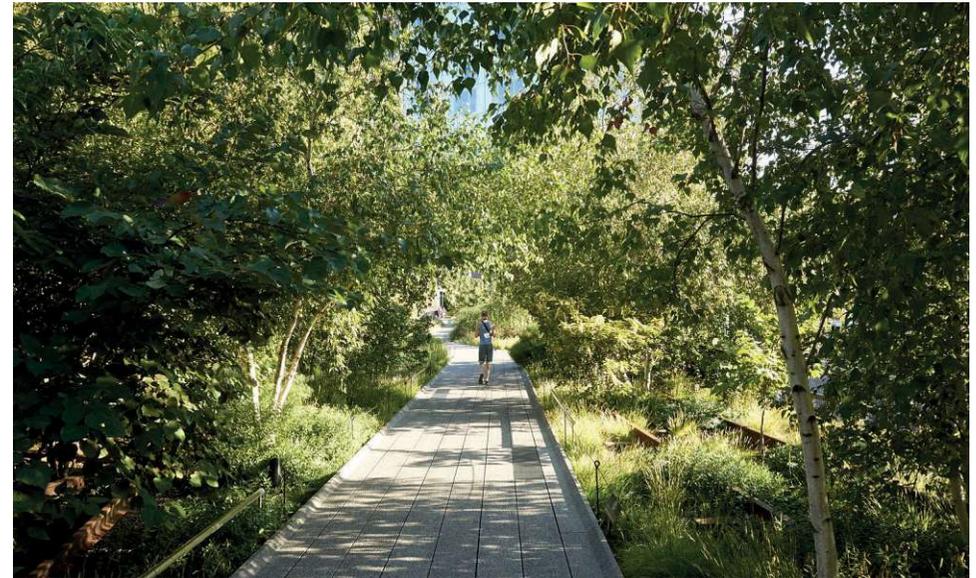


Abb.5.6.1. Gehwege mit Begrünung

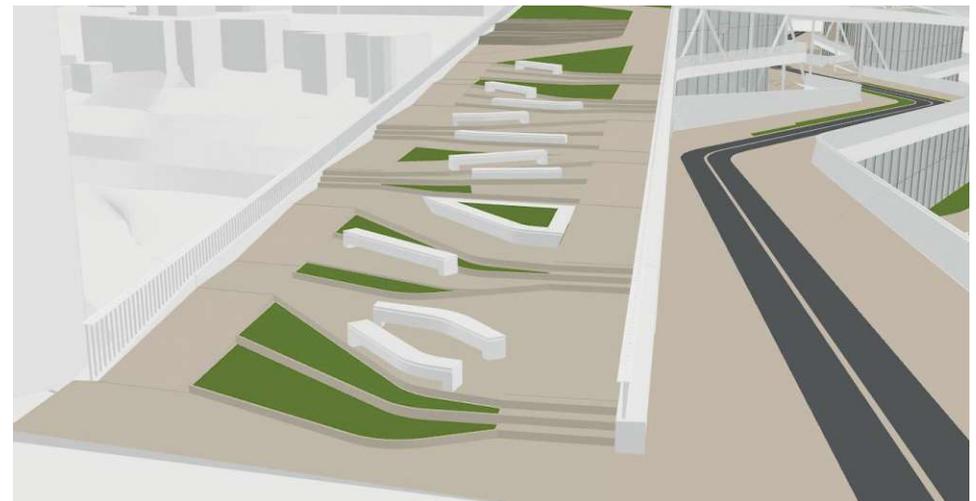


Abb.5.6.2. Entwurf - Große Rampenanlage mit Sitzstufen



Abb.5.6.3.High Line, New York

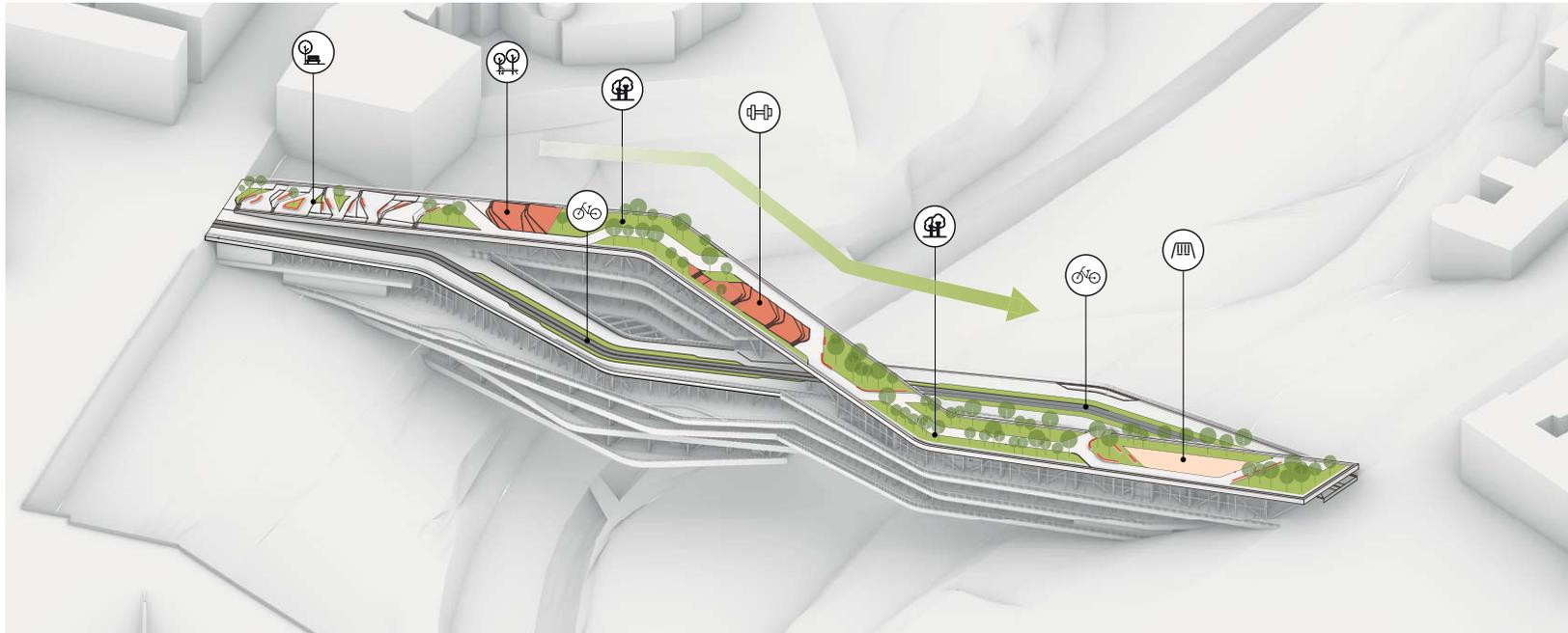
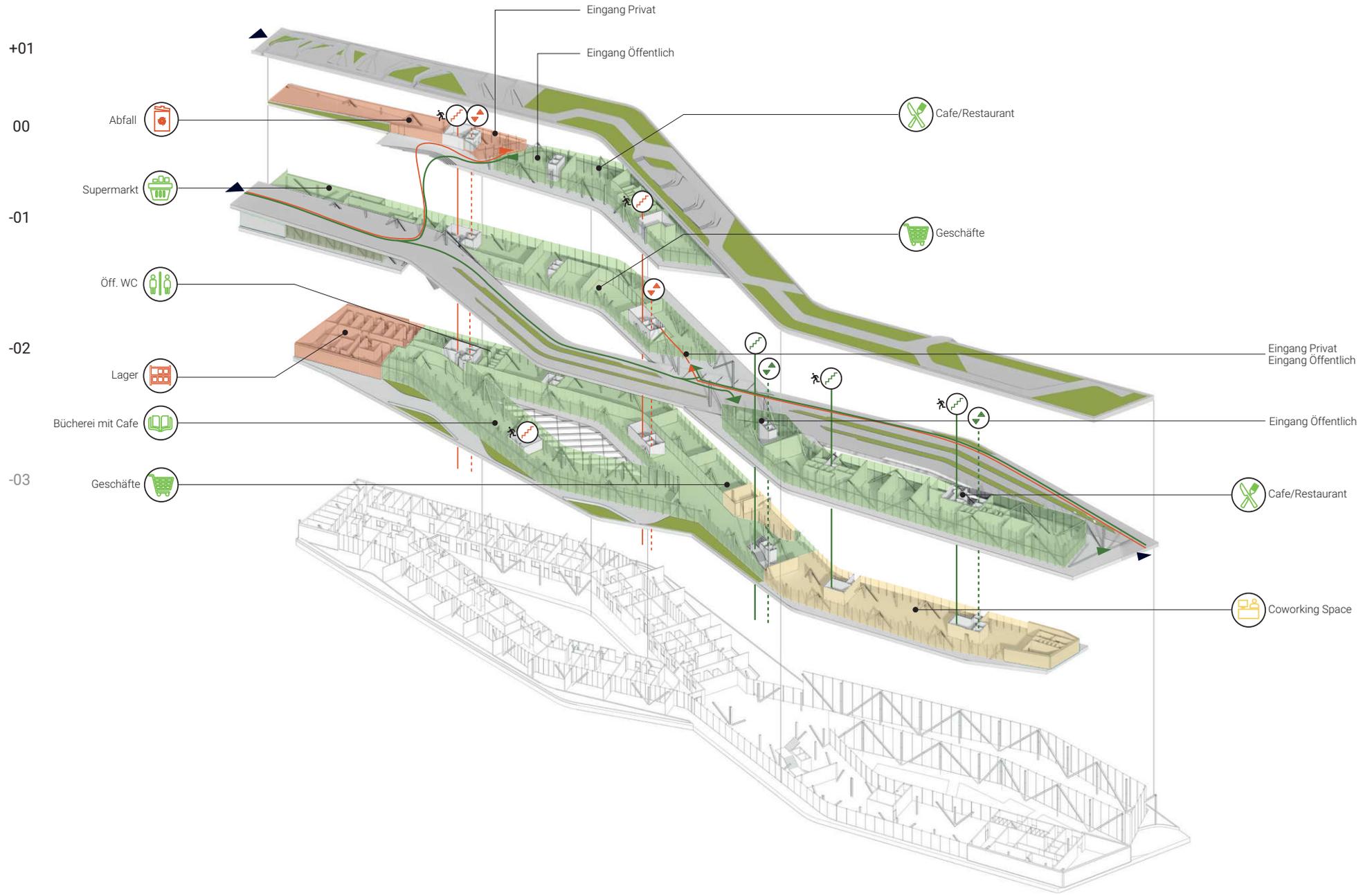


Abb.5.6.4.Funktionen der Parkebene

5. Methodik

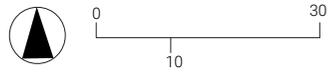
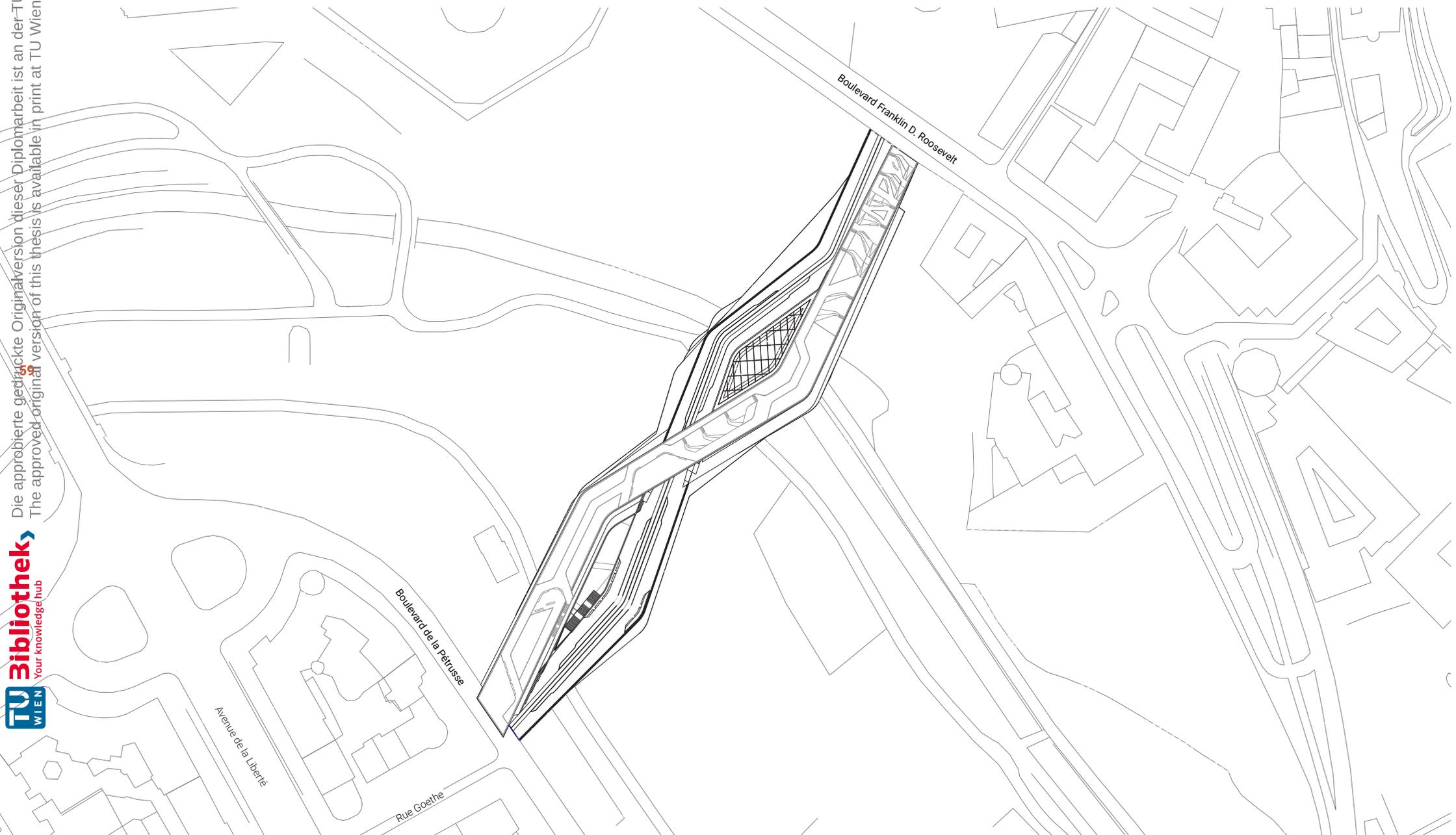
5.7. Axonometrie - Funktionen



6. Resultat

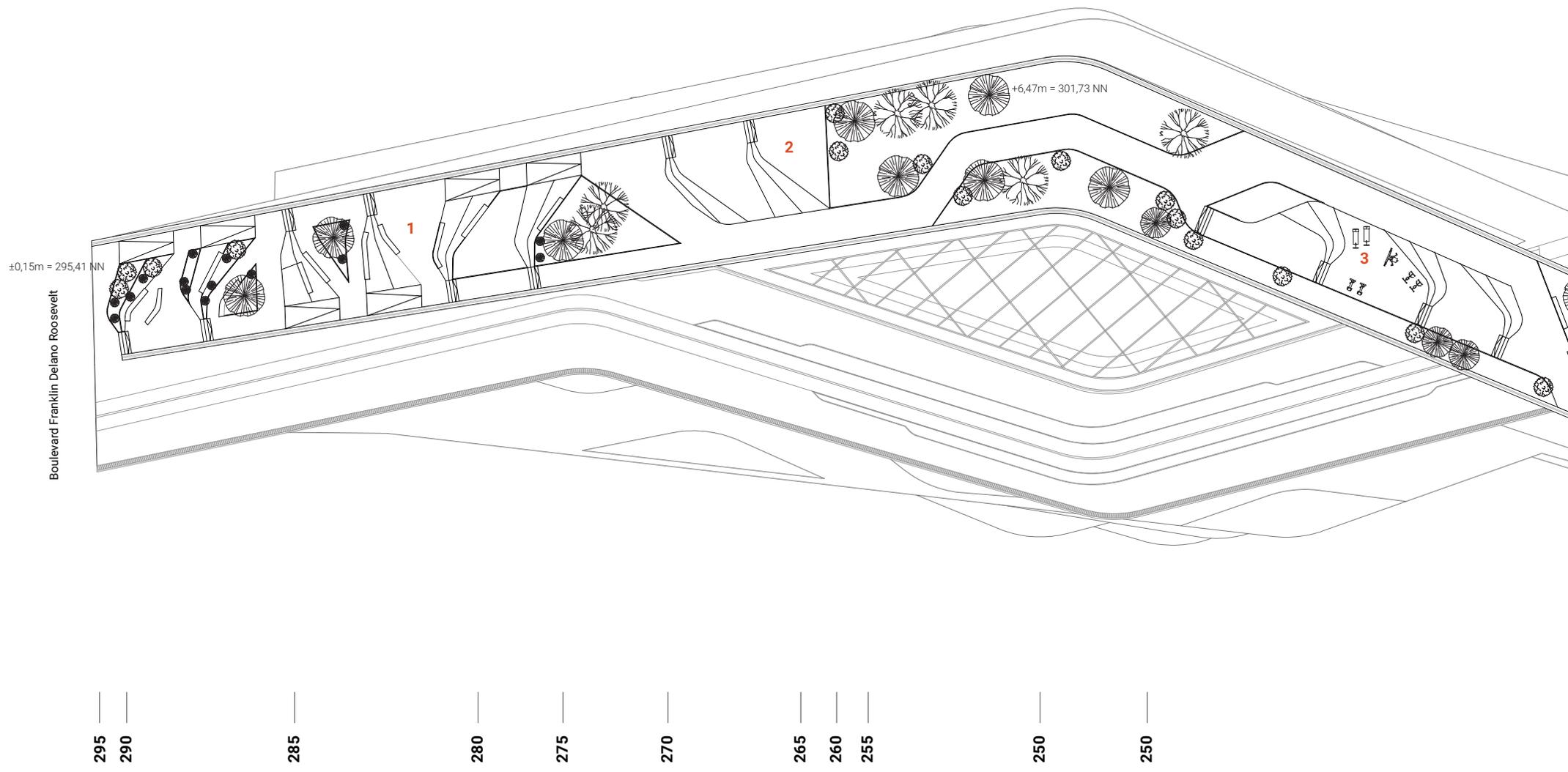
6.1. Lageplan





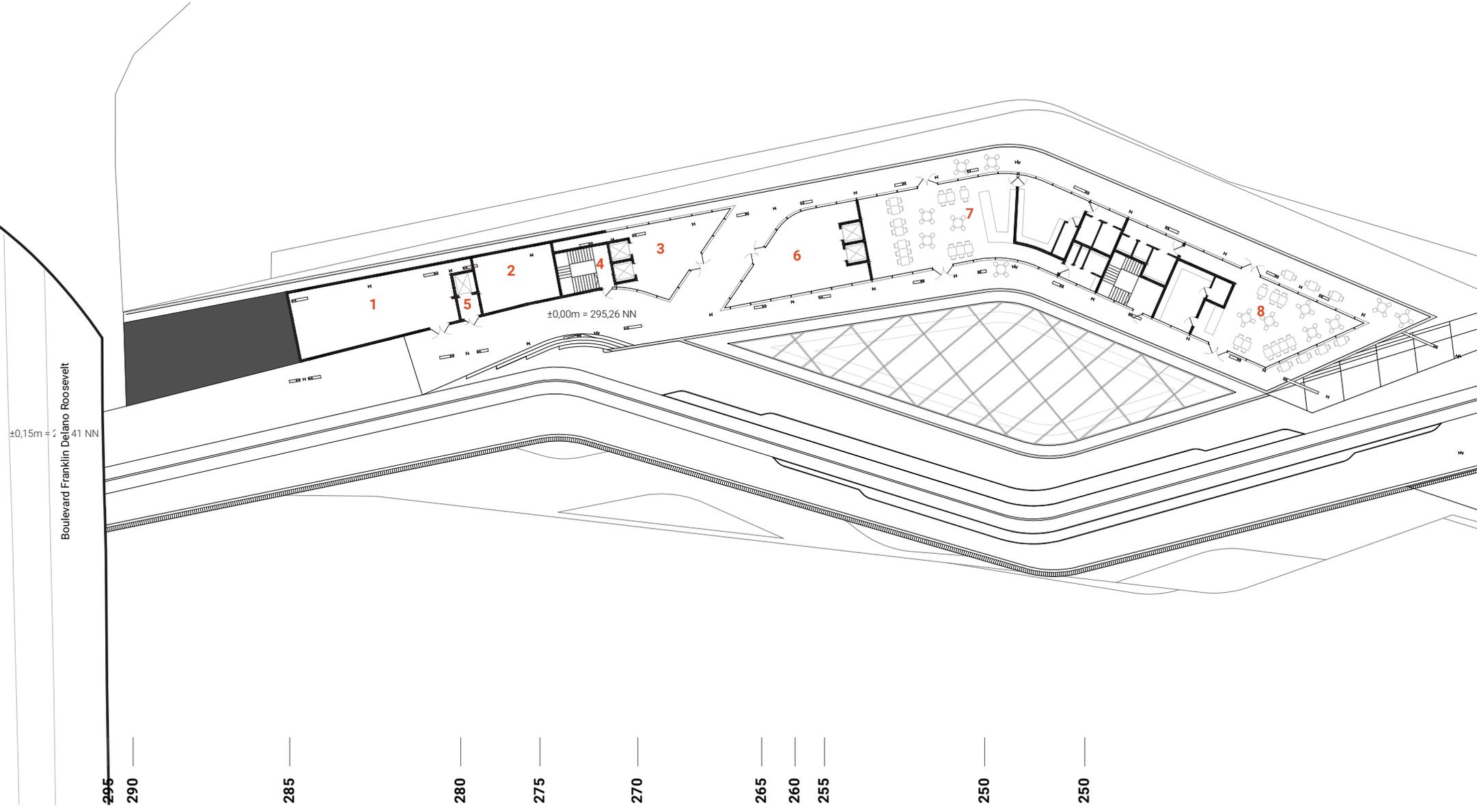
6. Resultat

6.2. Plan +01 - Parkebene



6. Resultat

6.2. Plan 00 - Brückenebene



295

290

285

280

275

270

265

260

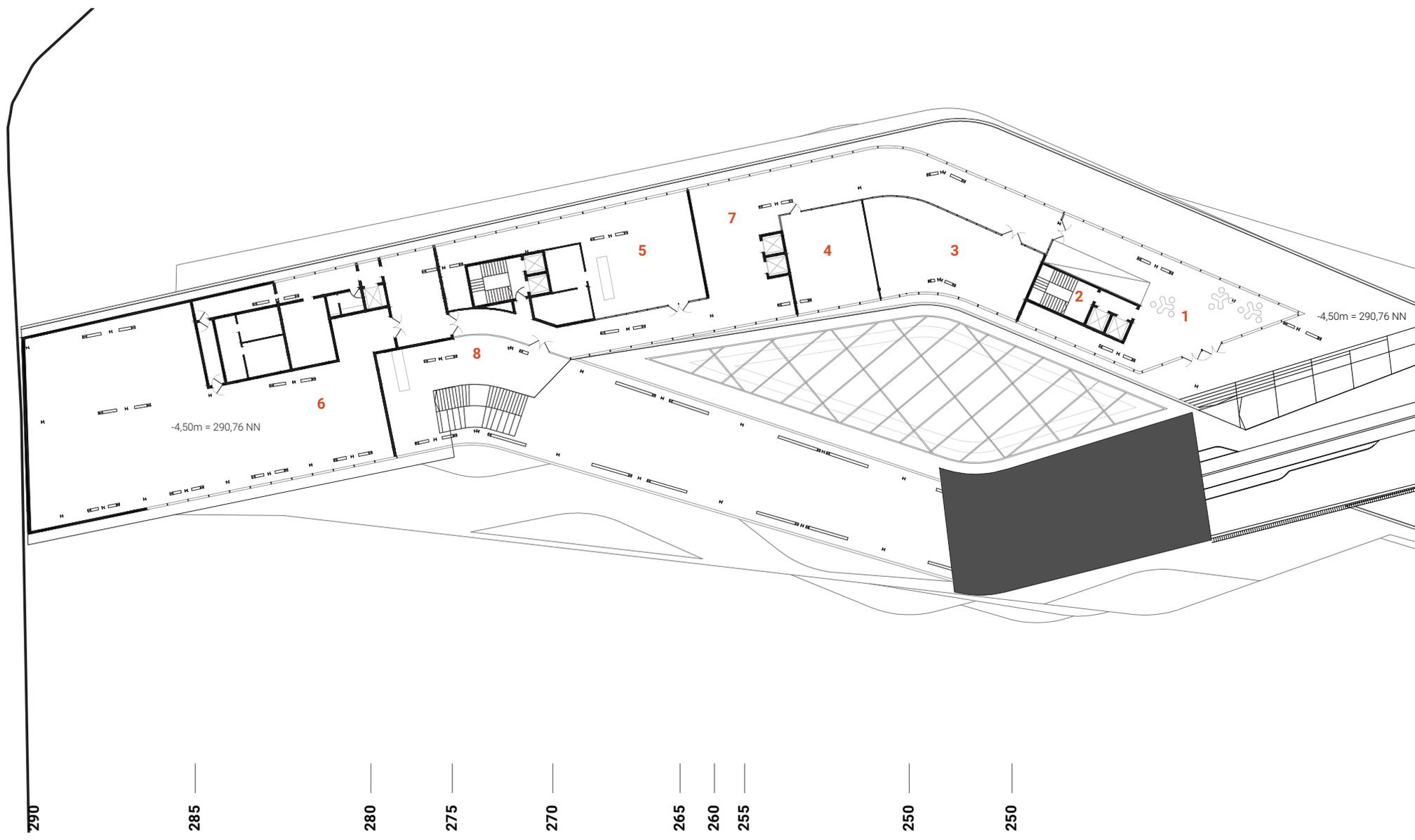
255

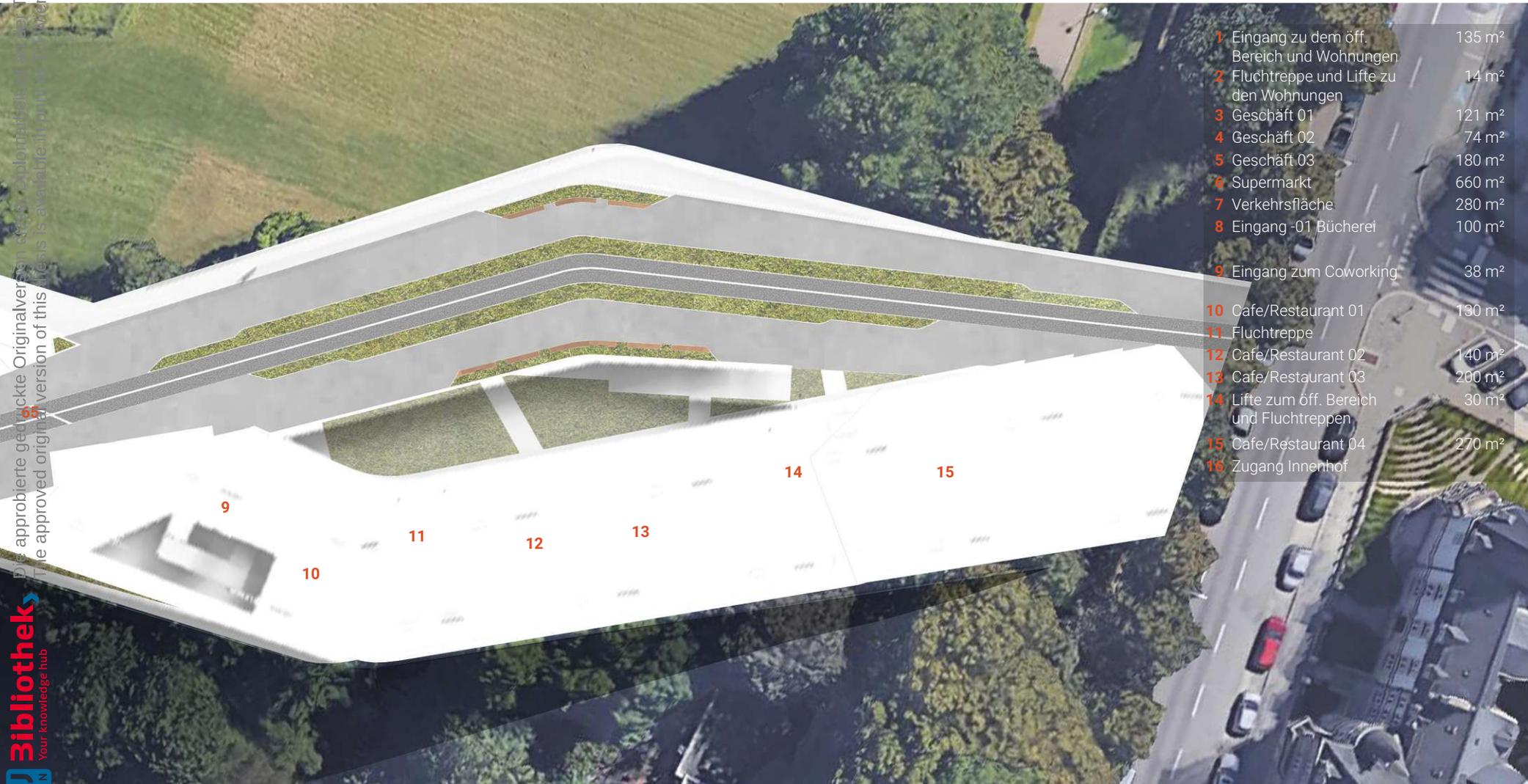
250

250

6. Resultat

6.2. Plan -01

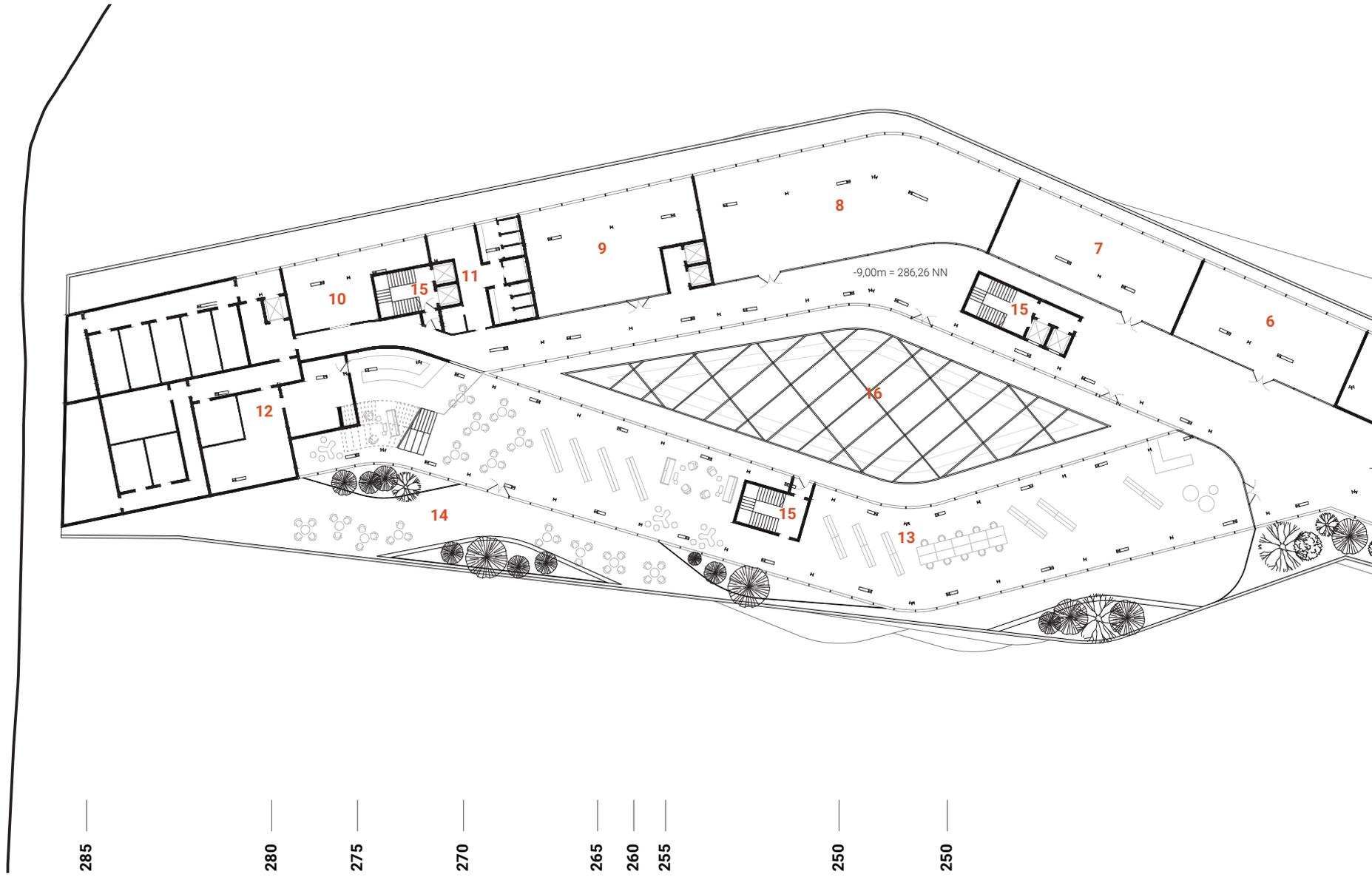


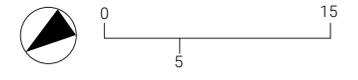
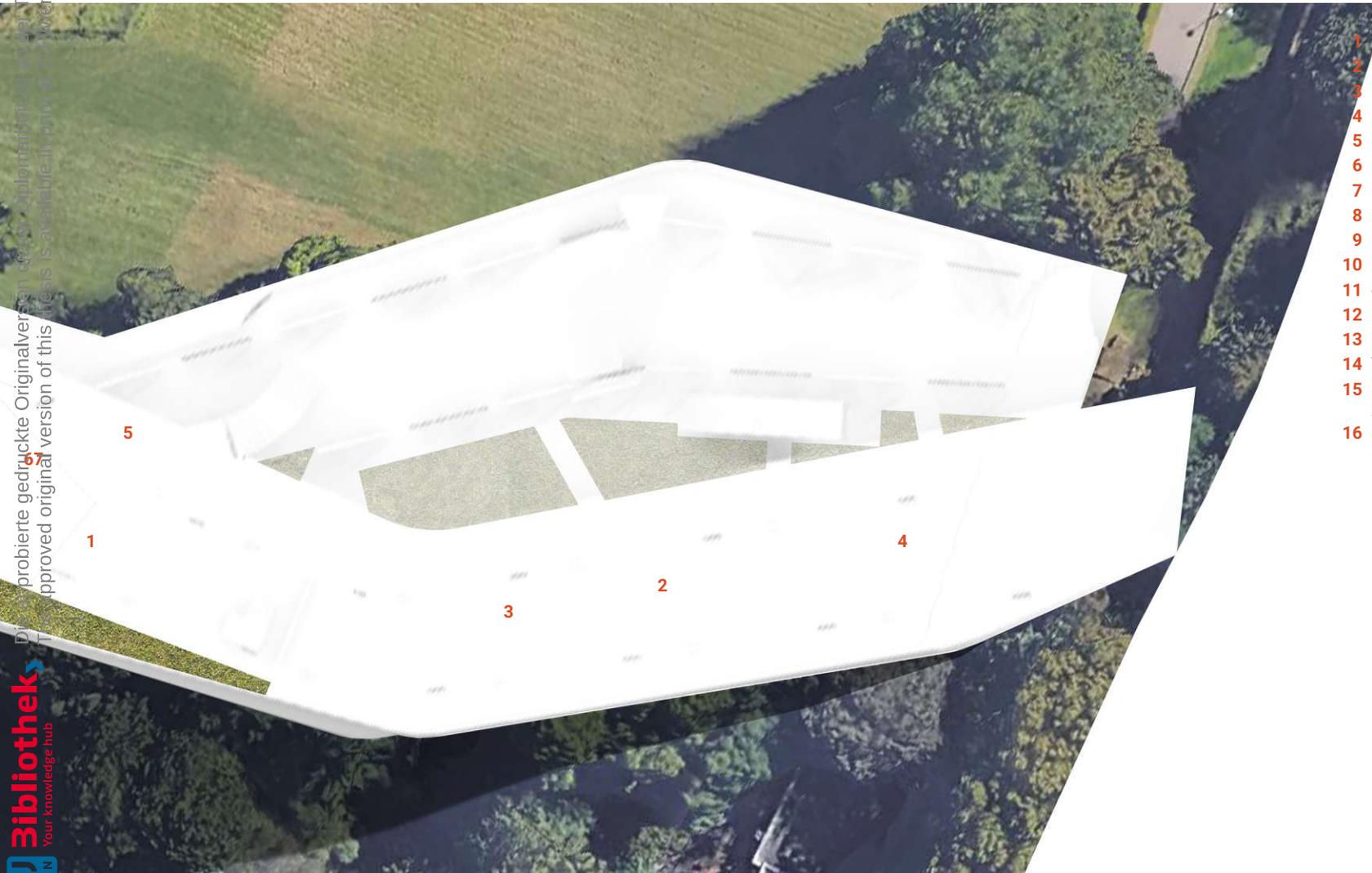


- 1 Eingang zu dem öff. Bereich und Wohnungen 135 m²
- 2 Fluchtterre und Lifte zu den Wohnungen 14 m²
- 3 Geschäft 01 121 m²
- 4 Geschäft 02 74 m²
- 5 Geschäft 03 180 m²
- 6 Supermarkt 660 m²
- 7 Verkehrsfläche 280 m²
- 8 Eingang -01 Bücherei 100 m²
- 9 Eingang zum Coworking 38 m²
- 10 Cafe/Restaurant 01 130 m²
- 11 Fluchtterre 14 m²
- 12 Cafe/Restaurant 02 140 m²
- 13 Cafe/Restaurant 03 200 m²
- 14 Lifte zum öff. Bereich und Fluchtterren 30 m²
- 15 Cafe/Restaurant 04 270 m²
- 16 Zugang Innenhof

6. Resultat

6.2. Plan -02



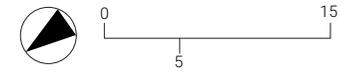
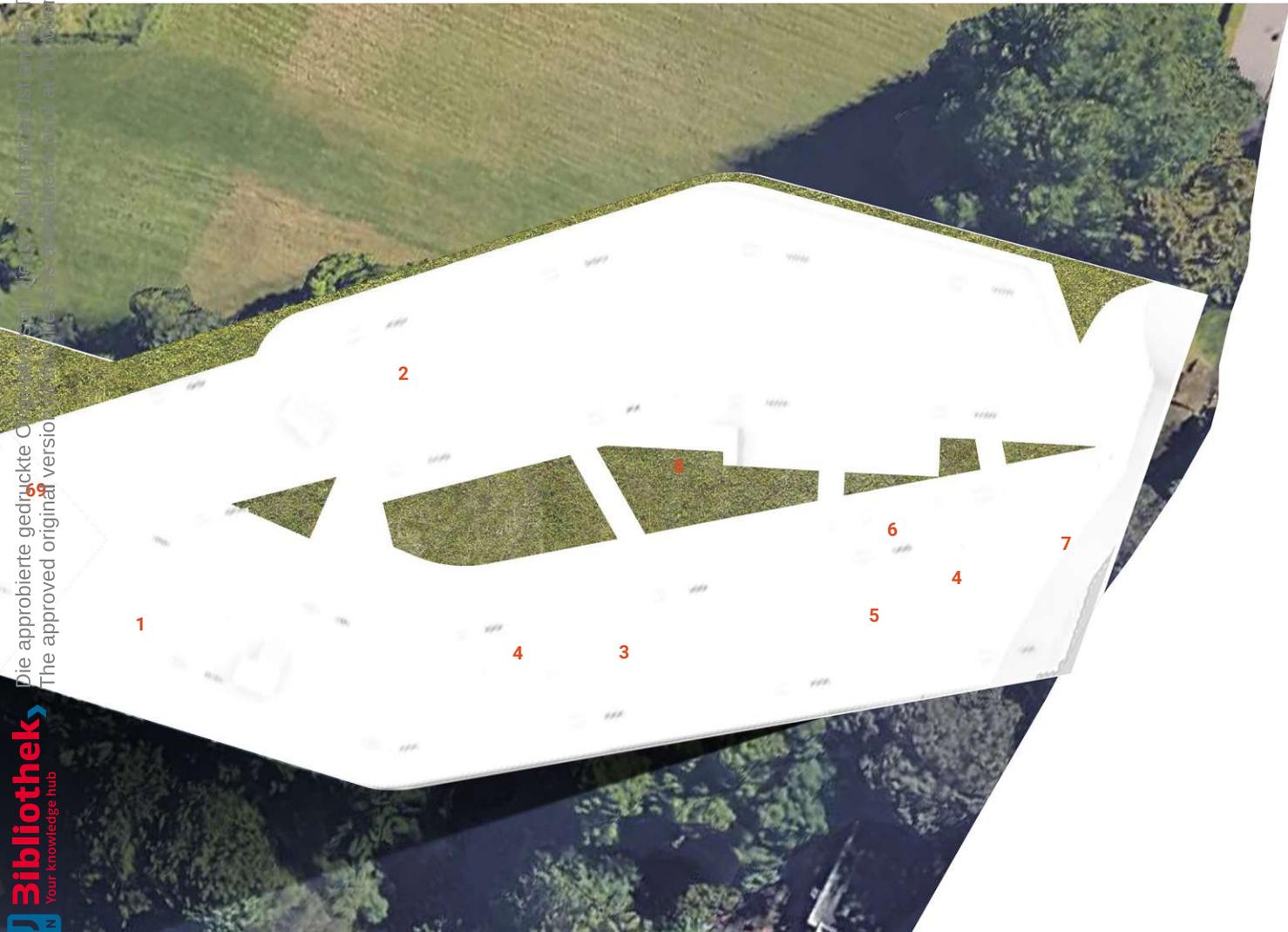


1 Verkehrsfläche	880 m ²
2 Coworking Space	810 m ²
3 Fluchttreppen	
4 Fluchttreppe und Lifte	
5 Eingang Multifunktionssal	110 m ²
6 Geschäft 01	115 m ²
7 Geschäft 02	126 m ²
8 Geschäft 03	260 m ²
9 Geschäft 04	260 m ²
10 Geschäft 05	60 m ²
11 öffentliche WC's	65 m ²
12 Lagerräume	370 m ²
13 Bücherei mit Cafe	370 m ²
14 Terrasse	340 m ²
15 Fluchttreppen und Zugänge zu den Wohnungen	
16 Innenhof mit begehbarem Glasdach	570 m ²

6. Resultat

6.2. Plan -03





1 Verkehrsfläche	320 m ²
2 Multifunktionssaal, in 3 teilbar	720 m ²
3 Coworking Space	465 m ²
4 Fluchtreppen und Lifte	
5 Lagerräume	100 m ²
6 öffentliche WC's	50 m ²
7 Müllraum	72 m ²
8 Innenhof mit Grünanlage	590 m ²
9 Wohnungen	
2- Zimmer	32-59 m ²
3- Zimmer	55-82 m ²
10 Kellerabteile	160 m ²
11 Verkehrsfläche	740 m ²
12 Haushaltsräume	20-30 m ²
13 Fluchtreppen und Lifte	

6. Resultat

6.2. Plan -04



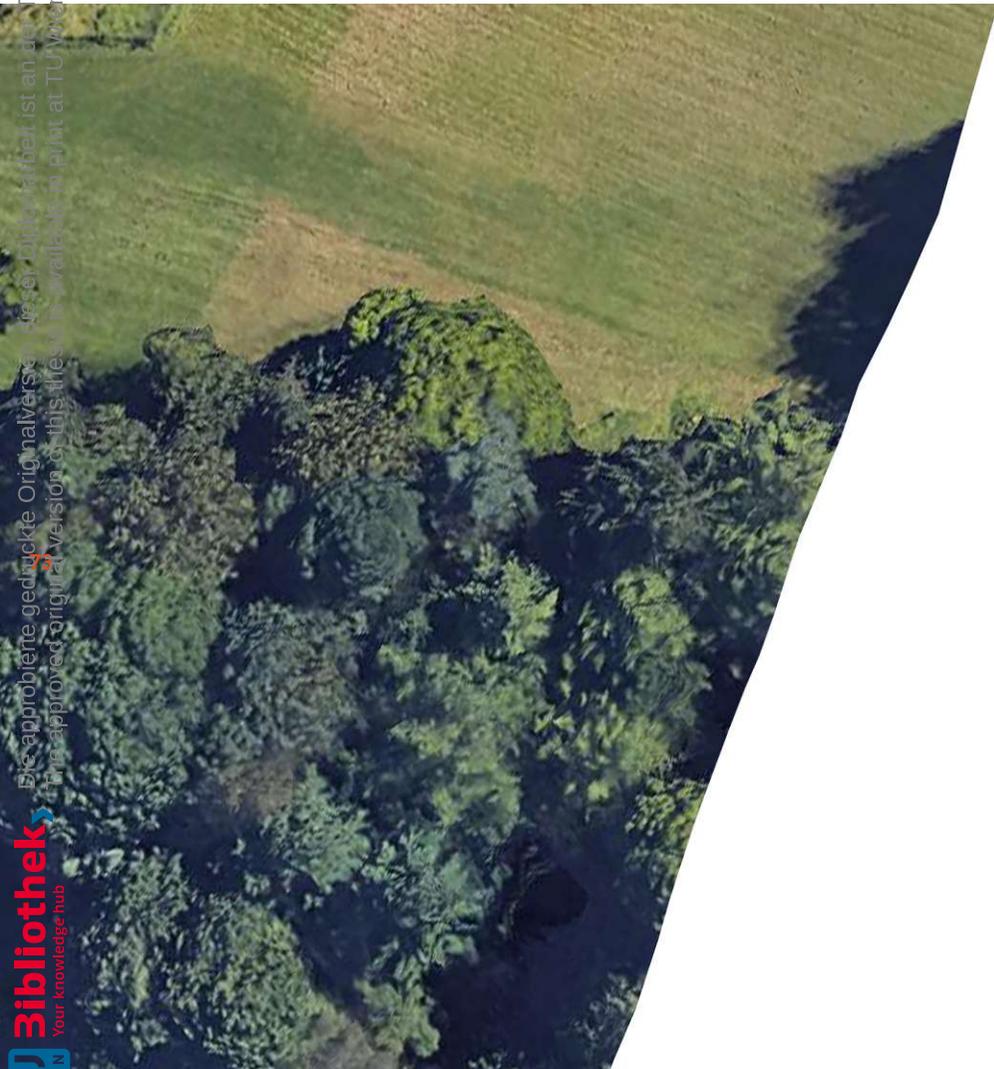


1	Verkehrsfläche	781 m ²
2	Gemeinschaftsraum EG	115 m ²
3	Kellerabteile	135 m ²
4	Fluchtreppen und Lifte	465 m ²
5	Haushaltsräume	465 m ²
6	Wohnungen	
	2-Zimmer	32-35 m ²
	3-Zimmer	59-71 m ²
	Maisonette Wohnungen EG	
	2-Zimmer	28 m ²
	3-Zimmer	26-65 m ²
	4-Zimmer	56-65 m ²
	5-Zimmer	30 m ²

6. Resultat

6.2. Plan -05

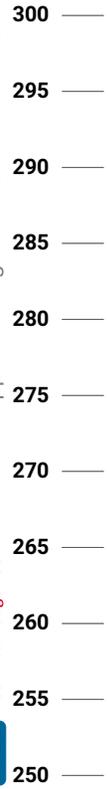




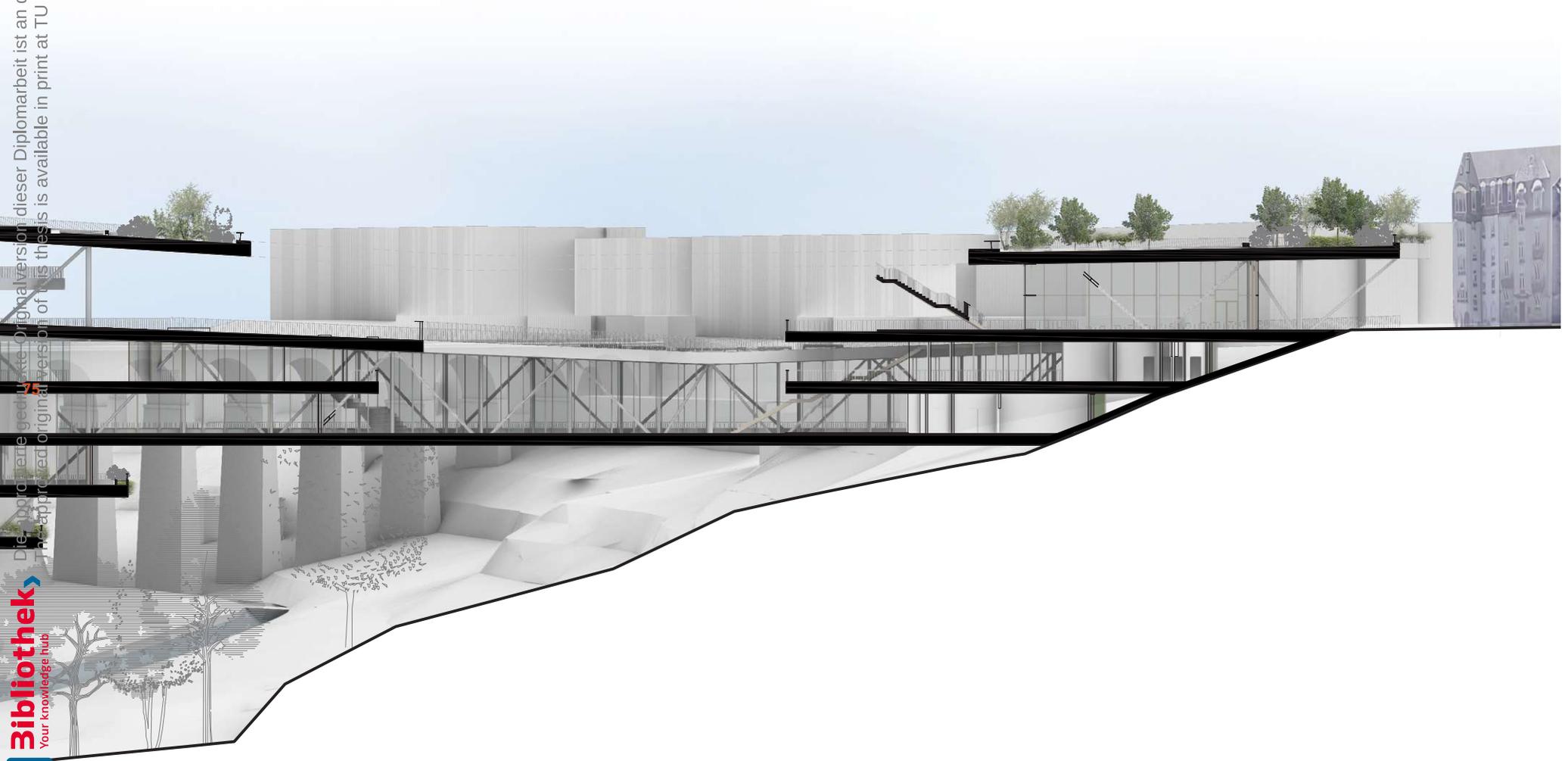
1 Innenliegender Garten	350 m ²
2 Gemeinschaftsraum UG	106 m ²
3 Maisonette Wohnungen UG	
2-Zimmer	35 m ²
3-Zimmer	67-71 m ²
4-Zimmer	56-72 m ²
5-Zimmer	125 m ²

6. Resultat

6.3. Längsschnitt



This document is the original version of this thesis. The original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



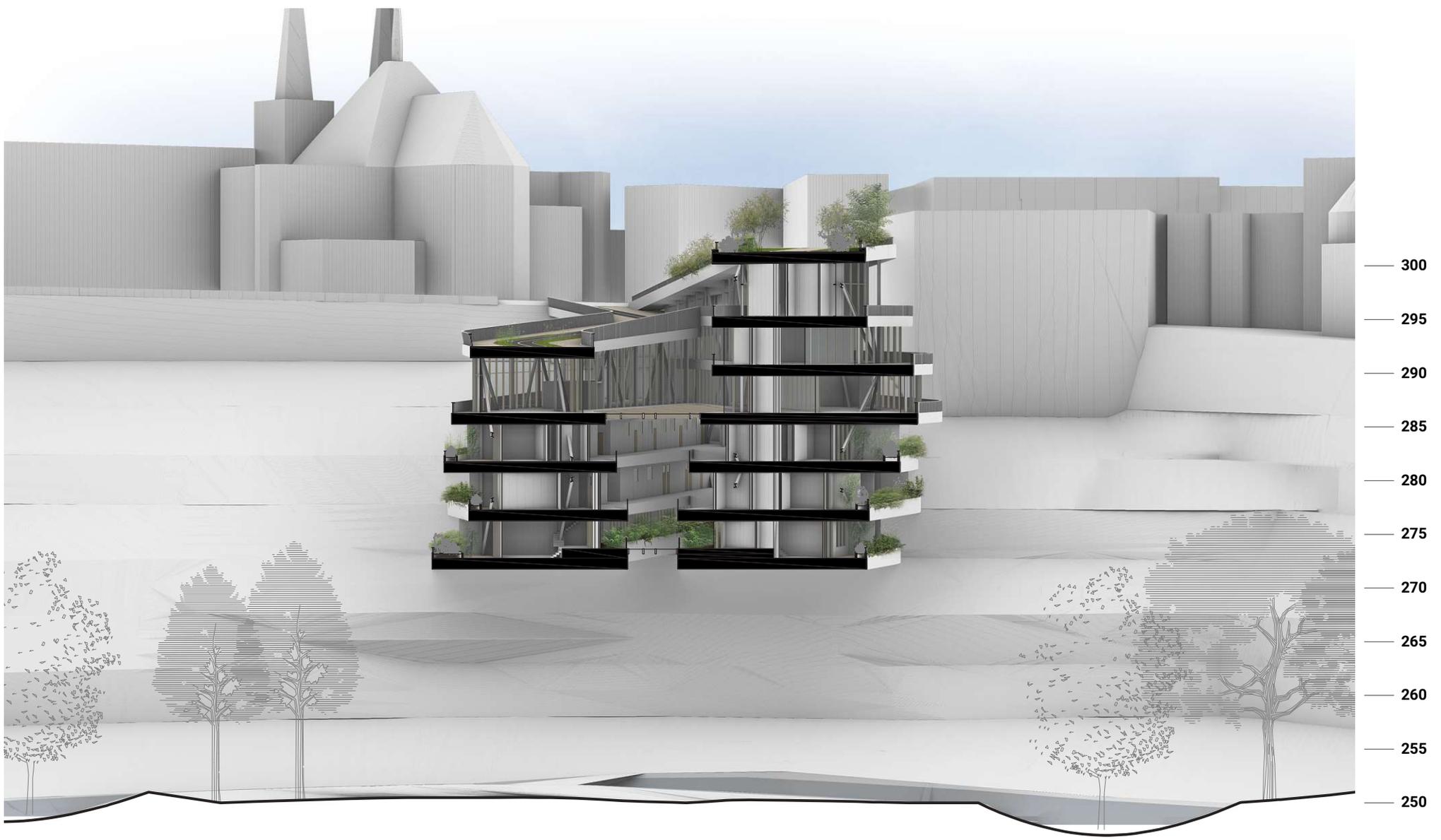
- 300
- 295
- 290
- 285
- 280
- 275
- 270
- 265
- 260
- 255
- 250

6. Resultat

6.3. Querschnitt AA



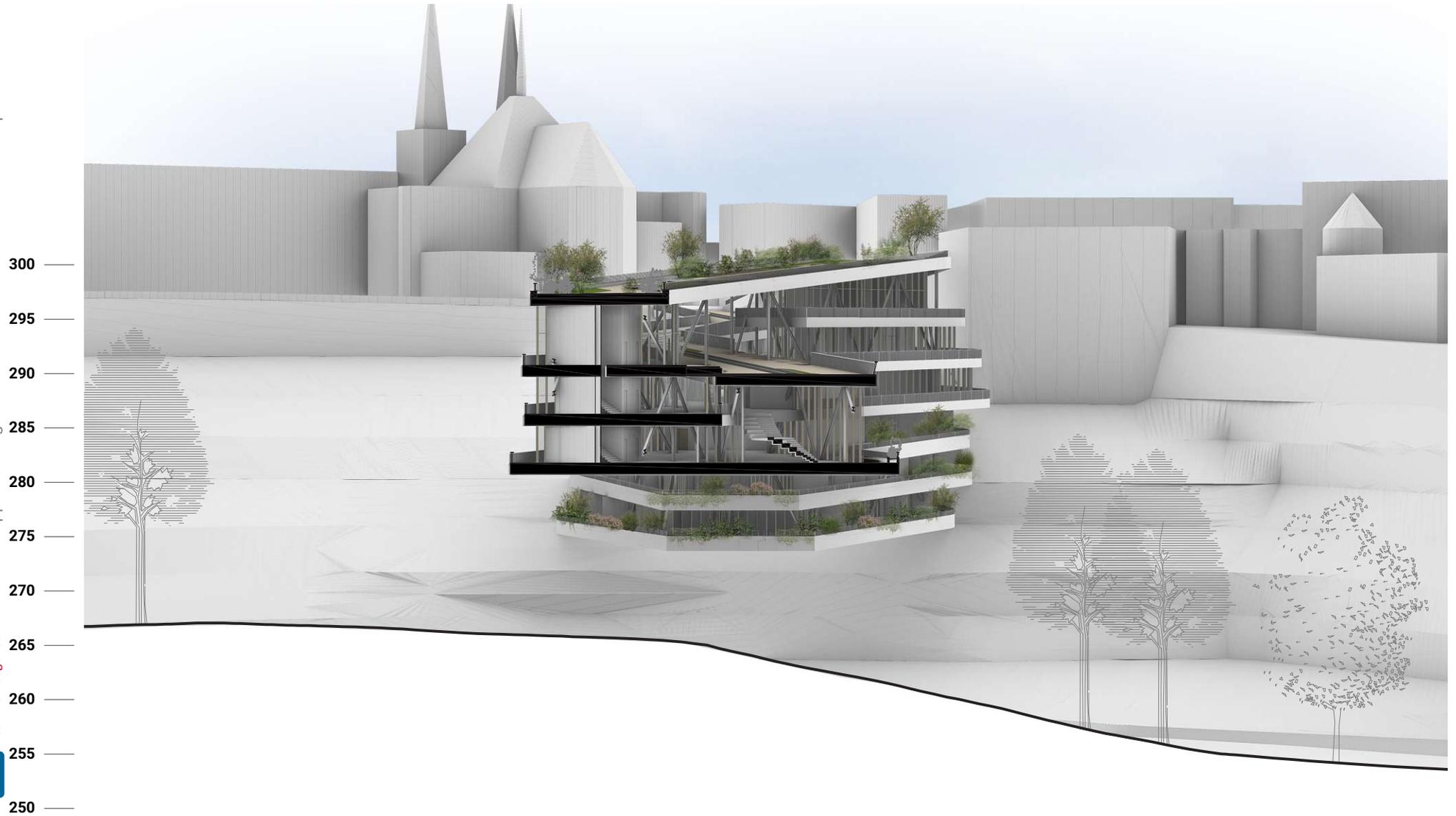
6.3. Querschnitt BB



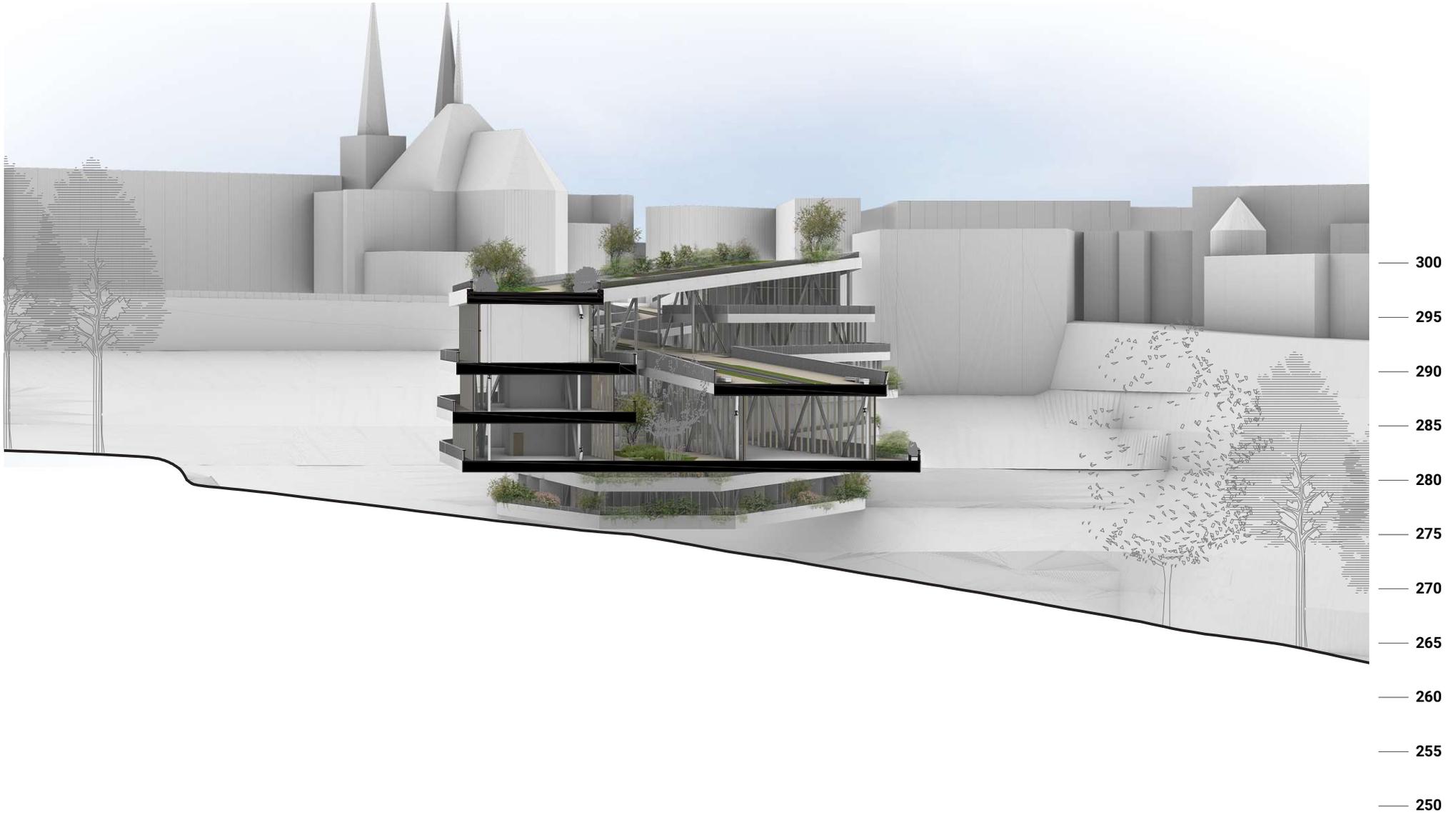
- 300
- 295
- 290
- 285
- 280
- 275
- 270
- 265
- 260
- 255
- 250

6. Resultat

6.3. Querschnitt CC



6.3. Querschnitt DD

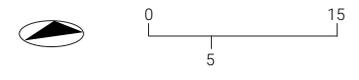


6. Resultat

6.4. Nord-West Ansicht

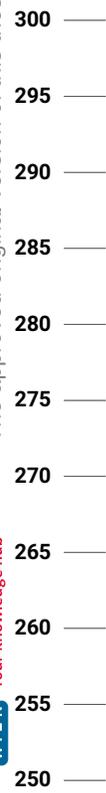


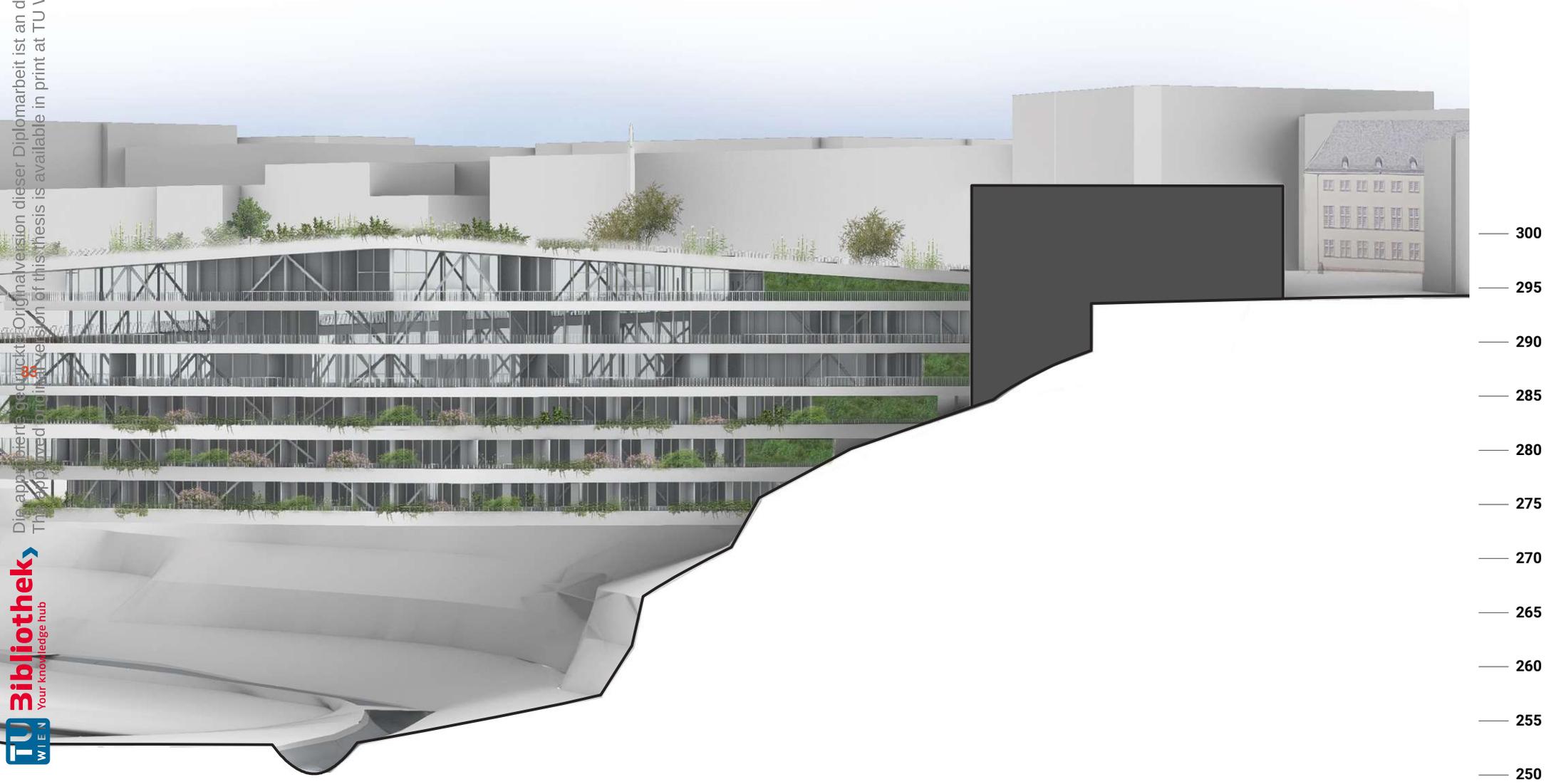
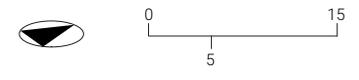
Die autorisierte Version dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



6. Resultat

6.4. Süd-Ost Ansicht





- 300
- 295
- 290
- 285
- 280
- 275
- 270
- 265
- 260
- 255
- 250

6. Resultat

6.4. Nord-Ost Ansicht



300 —
295 —
290 —
285 —
280 —
275 —
270 —
265 —
260 —

6. Resultat

6.4. Süd-West Ansicht



6. Resultat

6.5. Tragwerk - Konzept

Das Tragwerkskonzept des Gebäudes ergibt sich aus einem mehrgeschossigen Stahlfachwerk welches sich über die gesamte Spannweite von 250m erstreckt. Die Fachwerkshöhe ist an der geringsten Stelle 4.5m hoch, an der maximalen Stelle 9m hoch. Das Fachwerk ist im Mittel 8m breit. Jenes Fachwerk besteht aus H-EB 300 Trägern für die Ober- und Untergerüste und H-EB 240 I-Träger als Querstreben und Streben. Dazwischen werden Stahlbetonverbunddecke mit einer Stärke von 36cm eingebaut.

An den Uferseiten wird das Tragwerk durch Brücken- und Rollenwiderlager auf massiven Betonfundamenten im Felsen befestigt. Um zusätzliches Gewicht zu vermeiden wird der komplette Ausbau als trockener Leichtbau ausgeführt. Das bedeutet, dass zusätzliche Böden in Hohlraumbauweise und Wände als Gipskartonwände ausgeführt werden.

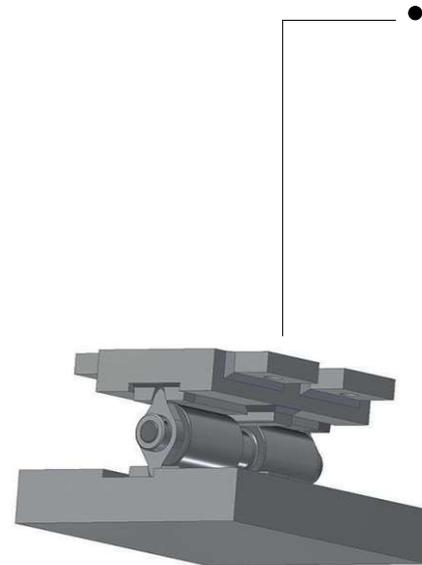
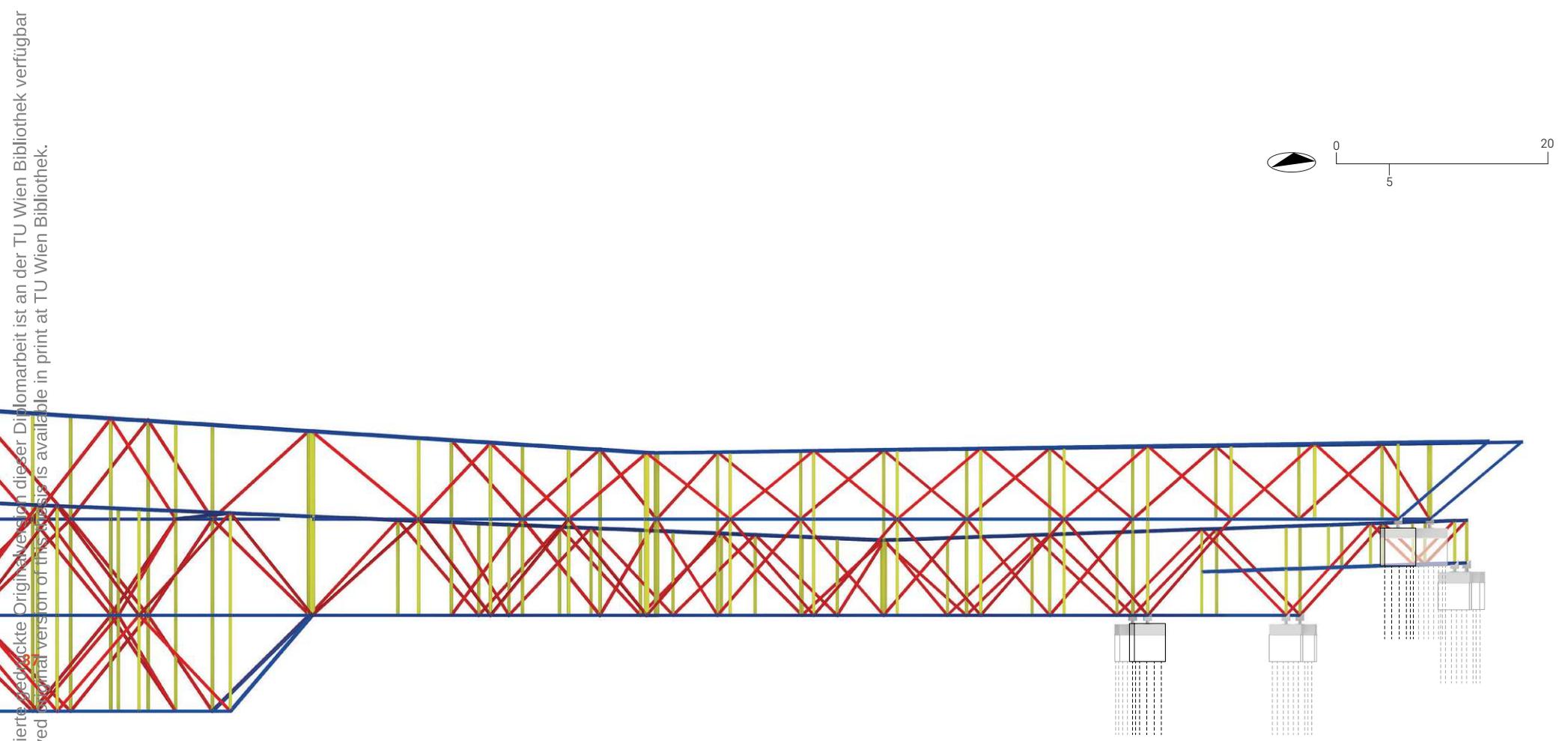


Abb.6.5.1.Rollenlager



- Träger (Ober und Untergurte): I-Träger H-EB 300
- Querstreben: I-Träger H-EB 240
- Streben (Stahlstützen): I-Träger H-EB 240

Abb.6.5.2. Tragwerkskonzept

6. Resultat

6.6. Details

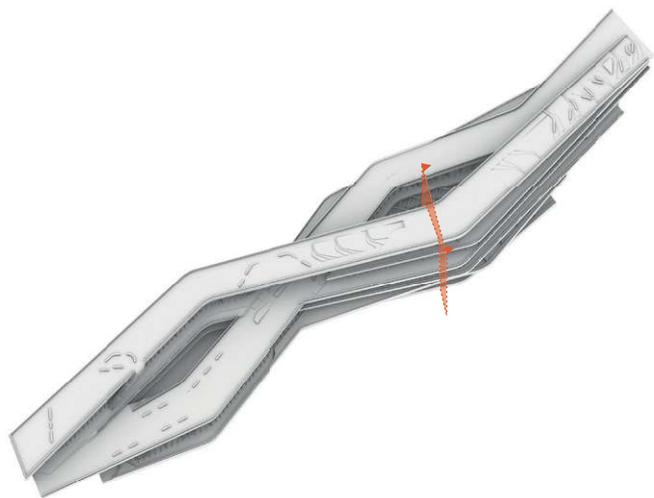
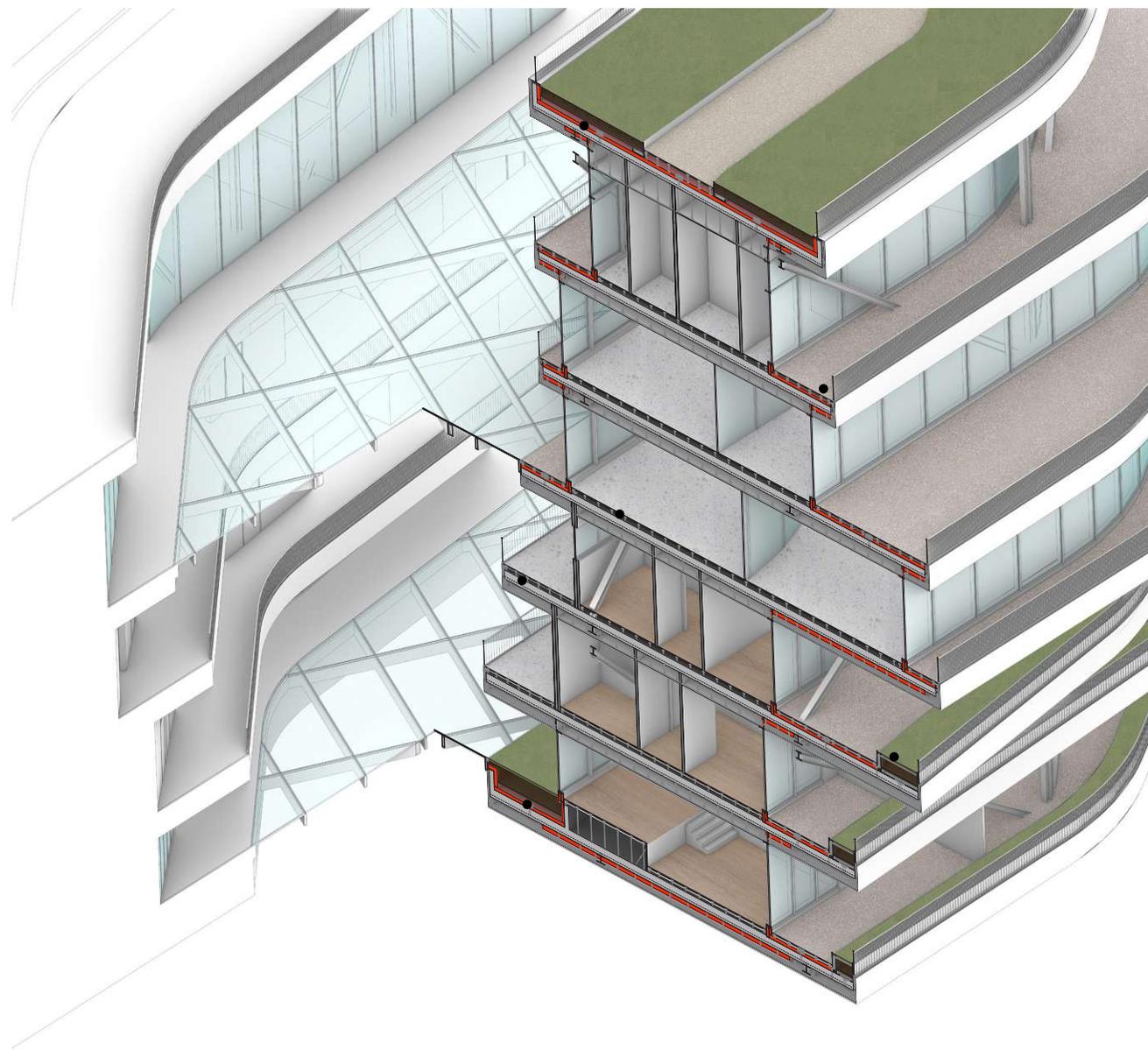


Abb.6.6.1.Diagramm Schnitt



D6.6.1. Dachaufbau, Dachbegrünung intensiv

D6.6.2. Dachaufbau, Balkon (öffentlich)

D6.6.3. Fußbodenaufbau , Innen

D6.6.4. Fußbodenaufbau, Innen Laubengang

D6.6.5. Pflanzgefäß aus Stahlblech

D6.6.6. Dachaufbau, Innenhof Garten

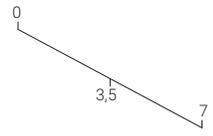


Abb.6.6.2.3D-Fassadenschnitt

6. Resultat

6.6. Details

D.6.6.1. Dachaufbau, Dachbegrünung intensiv

Intensivsubstratschicht, +30cm
Untersubstratschicht, 20cm
Filtervlies
Drän- und Wasserspeicherelement, 4cm
Kunststoffabdichtung
Wärmedämmung hart, im Gefälle, 16cm
Stahlbetonverbunddecke, 36cm
Stahl-UK,
Aluminium-UK
Metallfassade, 8mm

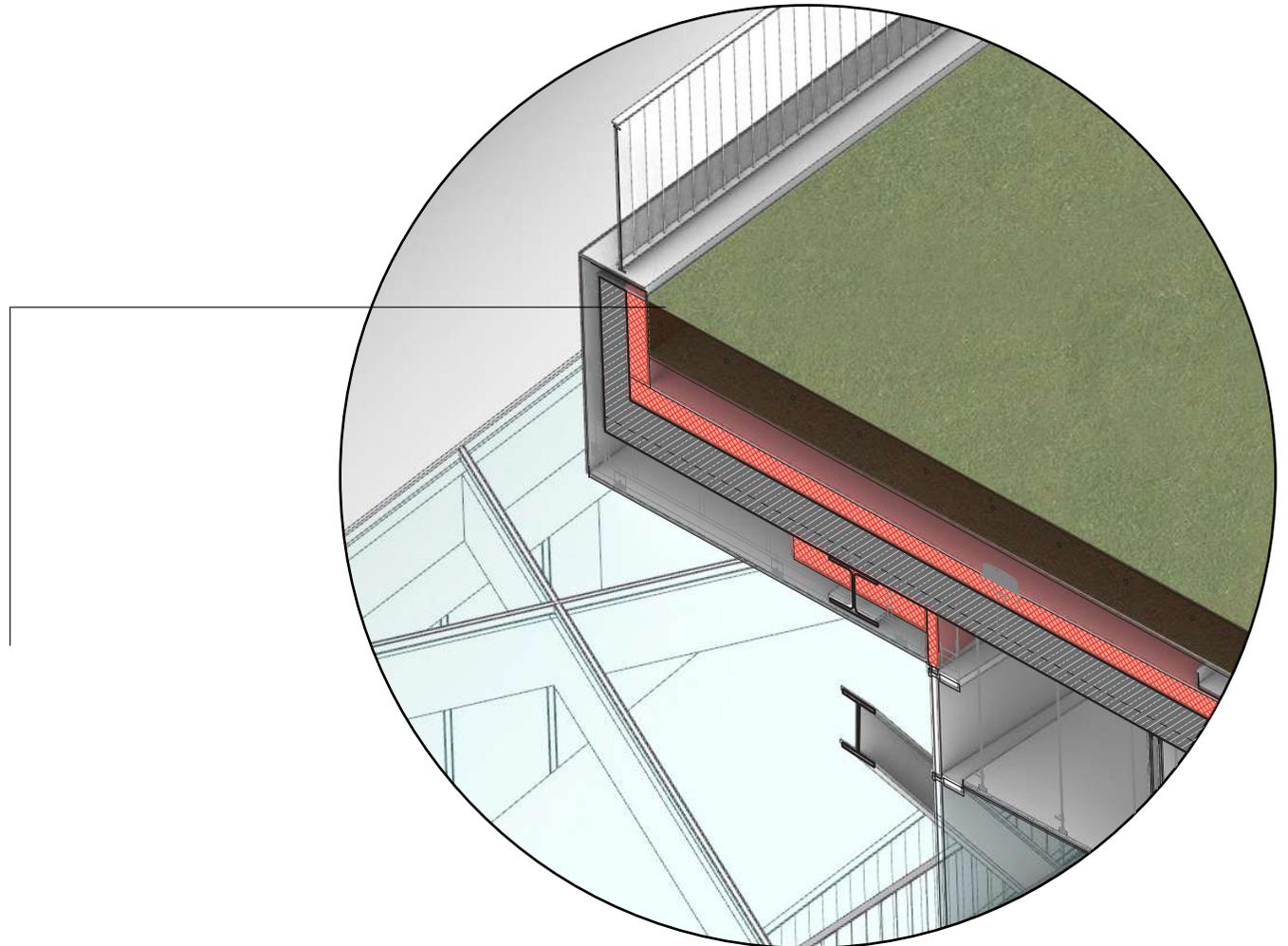


Abb.6.6.3.Dachaufbau, Dachbegrünung intensiv

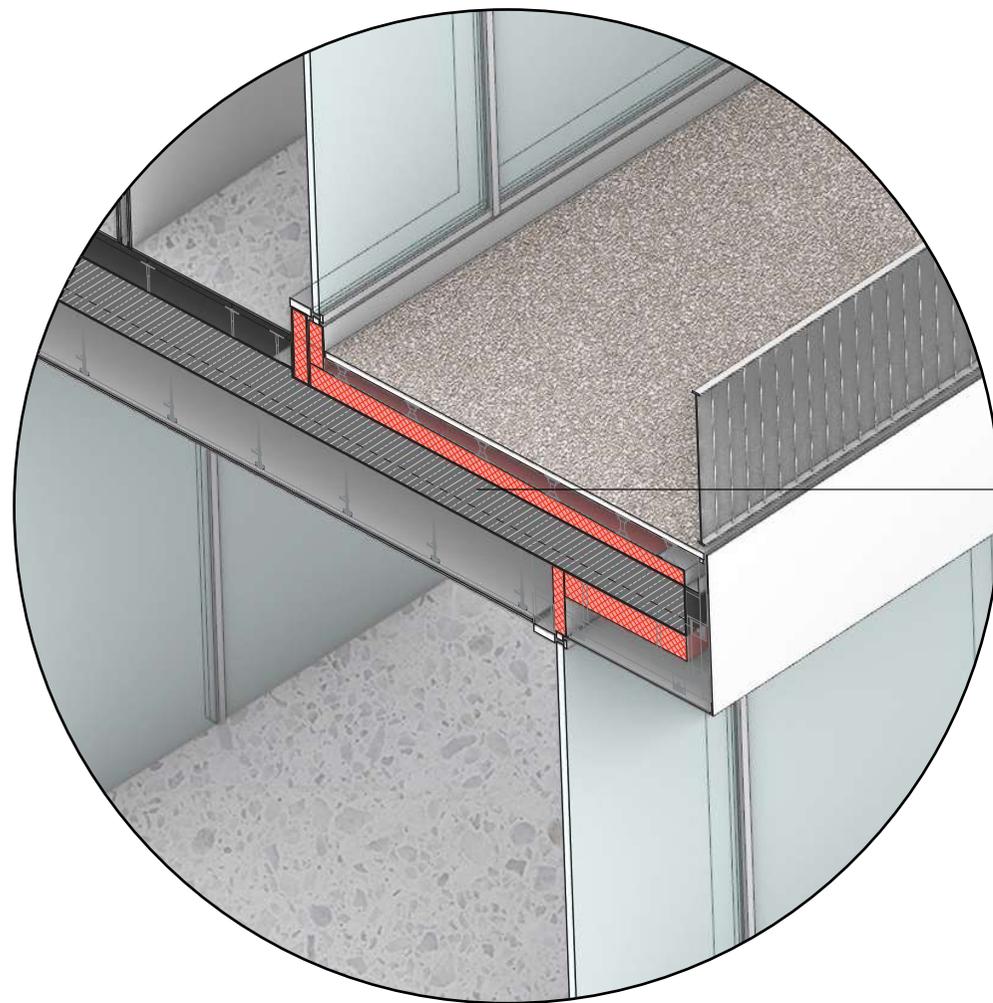
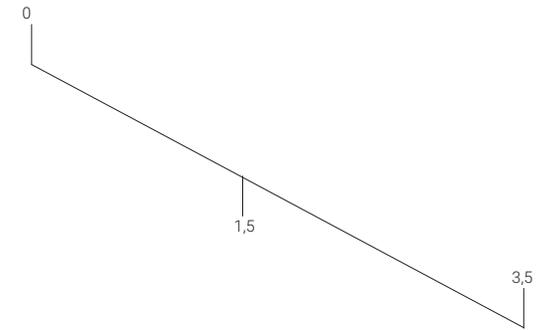


Abb.6.6.4.Dachaufbau, Balkon (öffentlich)



D.6.6.2. Dachaufbau, Balkon (öffentlich)

- Terrazzoplatten, 4cm
- Stelzlager
- Kunststoffabdichtung
- Wärmedämmung hart, im Gefälle, 16cm
- Stahlbetonverbunddecke, 36cm
- Stahl-UK
- Aluminium-UK
- Metallfassade, 8mm

(Innen)
GK-Abhangdecke, 43cm

6. Resultat

6.6. Details

D.6.6.3. Fußbodenaufbau Innen

Feinsteinzeug/Parkett, 1,5cm
Hohlraumboden, 21cm
Stahlbetonverbunddecke, 36cm
GK-Abhangdecke, 43cm

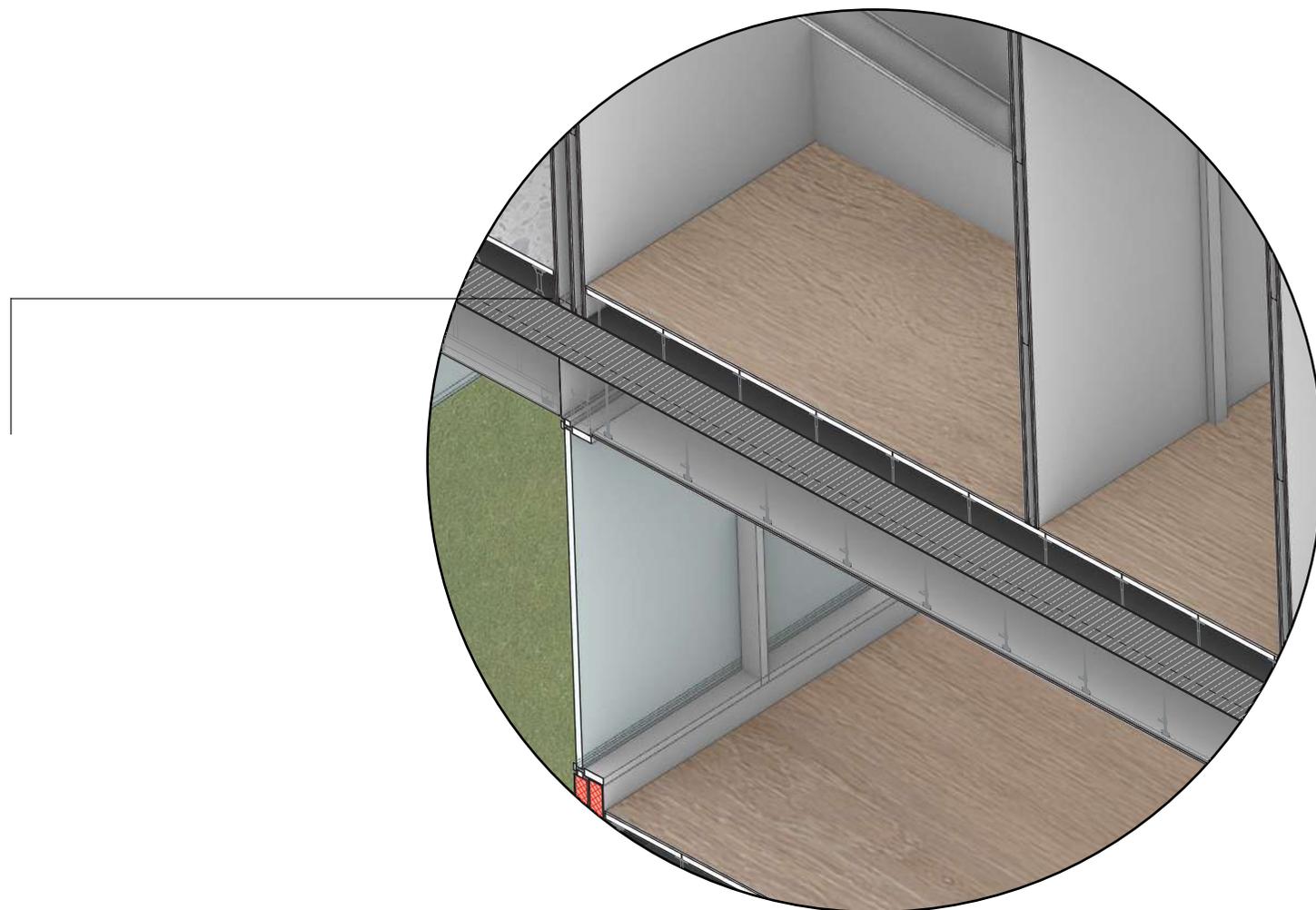


Abb.6.6.5.Fußbodenaufbau, Innen

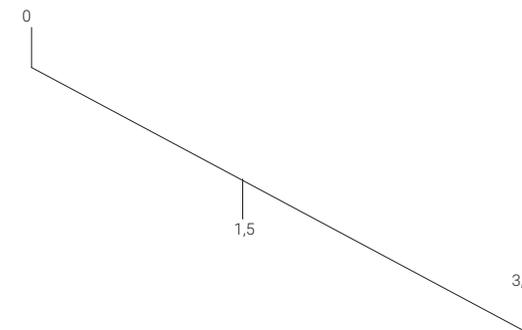


Abb.6.6.6.Fußbodenaufbau, Laubengang (Innen)

D.6.6.4. Fußbodenaufbau, Laubengang Innen

Terrazzoplatte, 4cm
Stelzlager
Stahlbetonverbunddecke, 36cm
Stahl-UK
Aluminium-UK
Metallfassade, 8mm

(Innen)
GK-Abhangdecke, 43cm



D.6.6.5. Pflanzgefäß aus Stahlblech

Intensivsubstratschicht, +30cm
Filtervlies,
Dränageschicht, 4cm
Kunststoffabdichtung
Stahlbetonverbunddecke, 36cm
Stahl-UK
Aluminium-UK
Metallfassade, 8mm

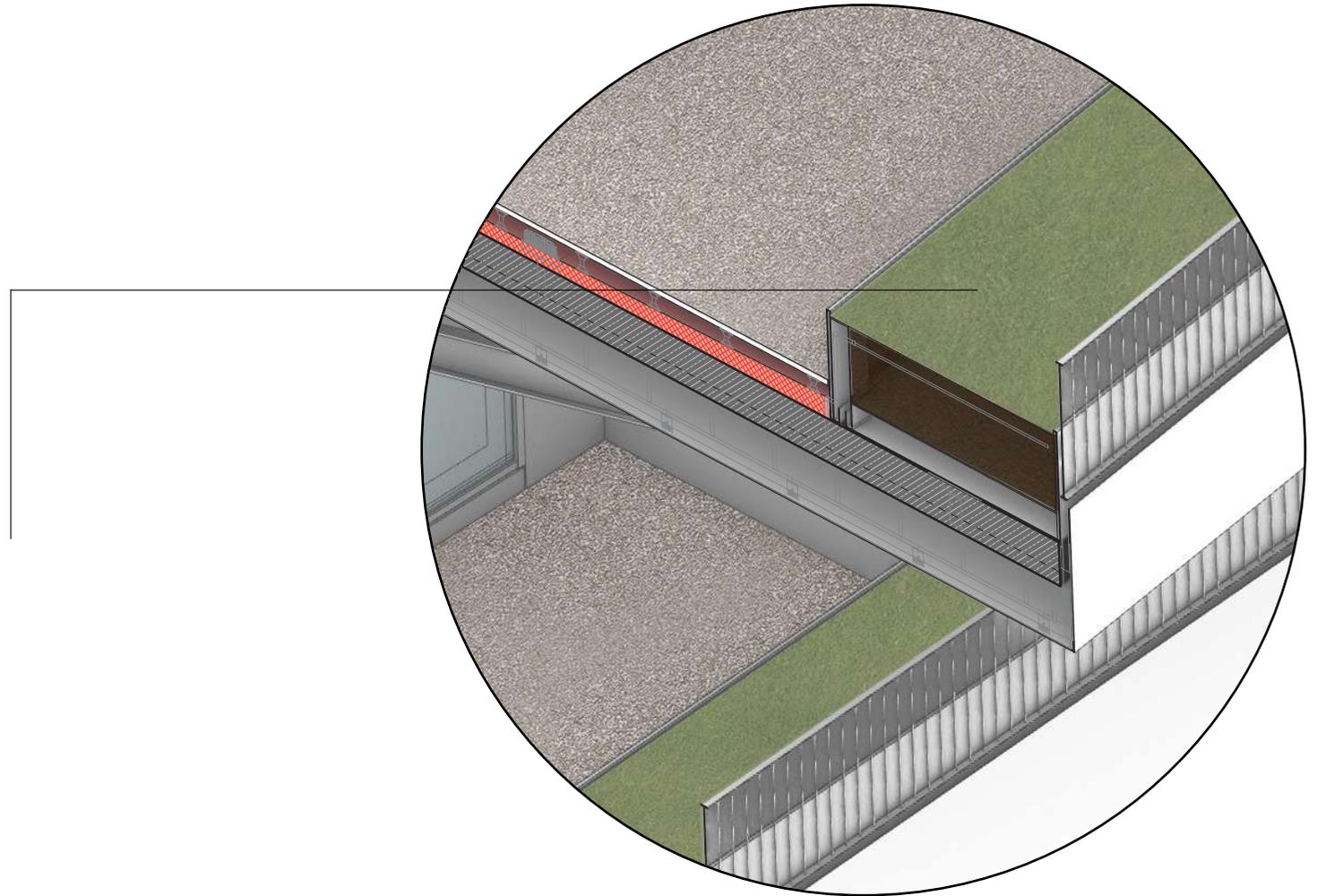
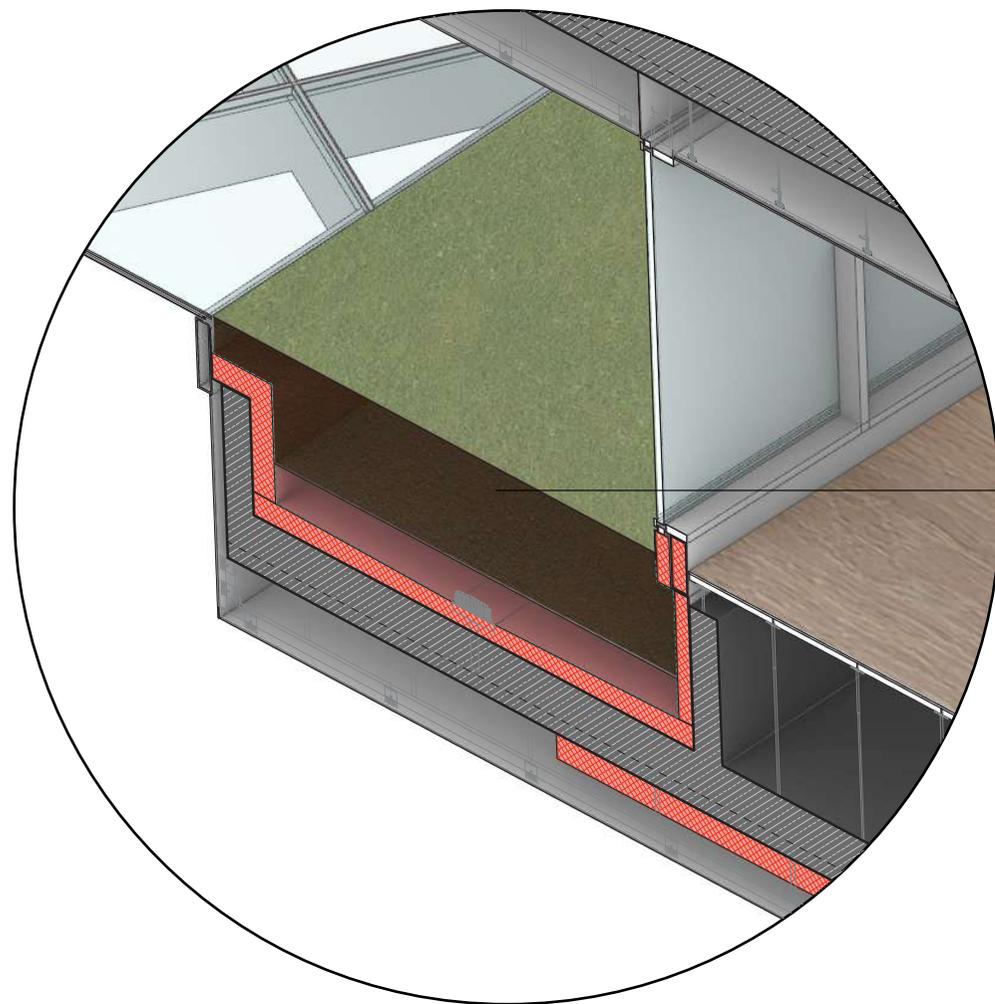


Abb.6.6.7.Pflanzgefäß aus Stahlblech



D.6.6.6. Dachaufbau, Innenhof Garten

Intensivsubstratschicht, +30cm
Untersubstratschicht, 20cm
Filtervlies
Drän- und Wasserspeicherelement, 4cm
Kunststoffabdichtung
Wärmedämmung hart, im Gefälle, 16cm
Stahlbetonverbunddecke, 36cm
Stahl-UK,
Aluminium-UK
Metallfassade, 8mm

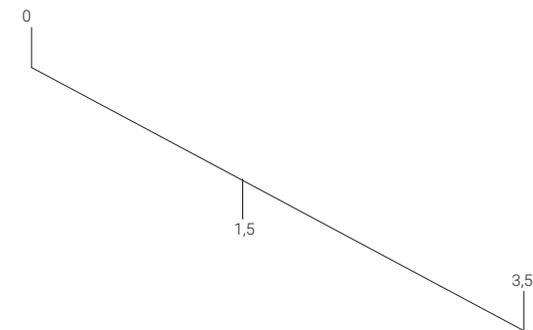


Abb.6.6.8.Dachaufbau, Innenhofe Garten



6. Resultat

6.7. Schaubilder

Die online verfügbare 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.

bibliothek
our knowledge hub

TU
WIEN



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

6. Resultat

6.7. Schaubilder





Abb.6.7.3.Fahrradebene Oberstadt

6. Resultat

6.7. Schaubilder



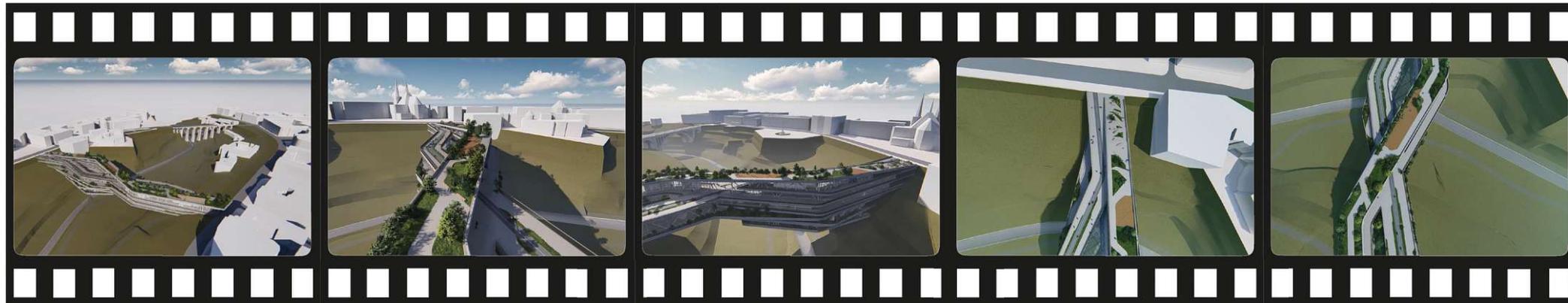
Abb. 6.7.4. Parkebene



Abb. 6.7.5. Ausblick aus der Bücherei

6. Resultat

6.8. Animation

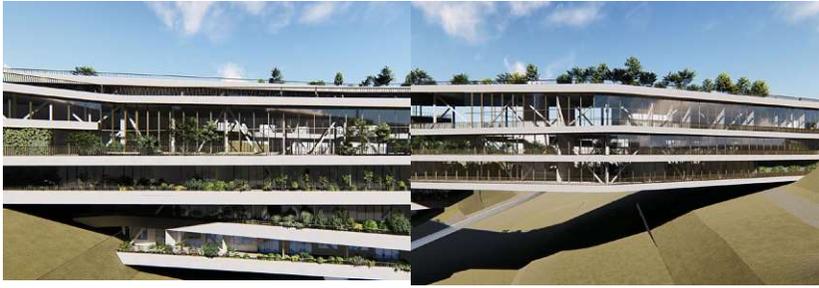


00:00:00

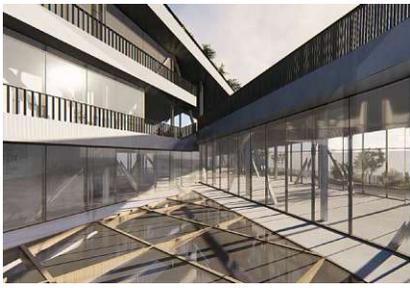
00:00:30



00:01:30



00:01:00



00:02:00

6. Resultat

6.8. Animation



00:02:30



00:03:19



00:03:00

7. Bewertung

7.1. Flächennachweis

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

Bibliothek
TU WIEN
www.knowledgehub.tuwien.at



PARZELLE
FBG: 1710 m²

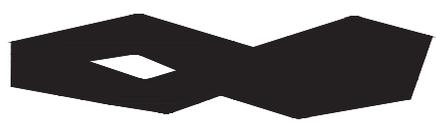


Ebene -02

Ebene -03

Ebene -04

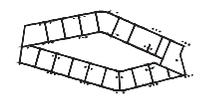
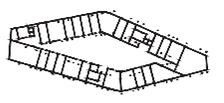
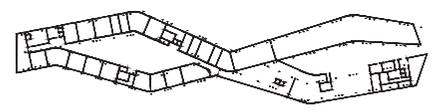
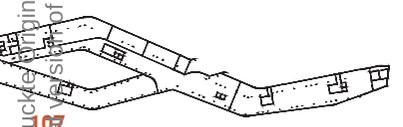
Ebene -05



BGF: 6326 m²

BGF: 2.764 m²

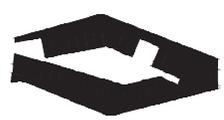
BGF: 2481 m²



KF: 234 m² = 3,7% der BGF

KF: 121 m² = 4,3% der BGF

KF: 97 m² = 3,9% der BGF



NF: 3.635 m² = 57,46% der BGF

NF: 2.076 m² = 75% der BGF

NF: 3.384 m² = 96,1% der BGF



VF: 2.457 m² = 38,84% der BGF

VF: 567 m² = 20,7% der BGF

Abb.7.1.1.Flächenauswertung



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.

8. Conclusio

Urbanistisch fügt sich das Gebäude gut ins Stadtbild und vermeidet es, im Gegensatz zu einem Hochhaus zu stark ins Gewicht zu fallen. Es erfüllt den Zweck, Orte exklusiv für Fußgänger zu verbinden und schafft mehrschichtige Plätze zum Verweilen.

Nachteile solcher Projekte sind wahrscheinlich die sehr hohen Kosten, da diese Architektur nicht alltäglich ist. Auch die Anforderungen an das Tragwerk und die Haustechnik sind sehr hoch und fordern Sonderlösungen sowie außergewöhnliche Ingenieursleistungen. Damit ein solches Bauwerk nicht zum Spekulationsobjekt wird, sondern allen Bewohnern einen Mehrwert geben kann, darf es nicht in private Hände fallen und muss überwiegend vom Staat entwickelt werden. Auch sollte es keinen negativen Einfluss auf den Petrus haben und sich eher als Erweiterung zu ihm verstehen.

Auch wenn ein einzelnes Gebäude die aufgezeigten Probleme alleine nicht beheben kann, denke ich, dass mein Entwurf eine wichtige Rolle in der positiven Veränderung der Stadt spielen kann. Der Kontrast, der mit so einem Gebäude entsteht, kann die Bewohner inspirieren, die Stadt fußgängerfreundlicher zu machen. Die Stadt Luxemburg könnte mit einem solchen Prestigeprojekt voran gehen und aufzeigen, wo die Stärken der Fokussierung auf den Fußgänger sind und wie eine moderne Stadt aussehen kann.

9. Quellenverzeichnis

9.1. Literatur- und Internetverzeichnis

- | | | | |
|-------|--|-------|---|
| 20-25 | Florian Hertweck, ARCH +, <i>Architecture of the Common Ground - Eine Architekturgeschichte der Bodenfrage, Luxemburger Pavillon /Biennale Venedig 2018</i> , 2018 | 12-15 | https://www.luxembourg-city.com/de/uber-luxembourg-stadt/einfuhrung/geschichte |
| | | 18 | https://www.vdl.lu/sites/default/files/media/document/Band%20III%20-%20Die%20Stadt%20im%20Spiegel%20der%20Sozialstatistik%20%28DE%29.pdf |
| 26-29 | Cadman D.;Dethier J.; Eaton R.; Lipton S.; Murray P.; Stevens M.A., <i>Living Bridges: Past, Present and Future</i> , Royal Academy of Arts, London und Prestel Munich-New York, 1996, | 19 | http://observatoire.liser.lu/prixenregistres.cfm?pageKw=pe_apart_tableaux_recap2 |
| 60-73 | Neufert E.; Kister J.; Lohmann M.; Merkel P.; Brockhaus M., <i>Neufert Bauentwurfslehre</i> . Wiesbaden: Springer Fachmedien. 41. überarbeitete und aktualisierte Auflage, 2016. | 40-41 | https://www.jstor.org/stable/20648957?seq=1
Stadt-Luxemburg Grundlage für die Stadtpläne: https://act.public.lu/fr.html |
| | | 52-53 | https://www.wien.gv.at/umweltschutz/raum/gruene-waende.html |

9.1. Schaubilderverzeichnis

- 94-95 Abb.6.7.1.Perspektive, Quelle: Autorin
- 96 Abb.6.7.2.Fahrradebene Bahnhofsviertel, Quelle: Autorin
- 97 Abb.6.7.3.Fahrradebene Oberstadt, Quelle: Autorin
- 98 Abb.6.7.4.Parkebene, Quelle: Autorin
- 99 Abb.6.7.5.Ausblick aus der Bücherei,Quelle: Autorin

9. Quellenverzeichnis

9.2. Abbildungsverzeichnis

9	Abb.2.1.1.Luxemburg-Stadt, Petrusstal, Quelle: Autorin	18	Abb.3.4.1.Bevölkerungswachstum der Stadt Luxemburg von 1984-2020, Quelle: Autorin
10	Abb.3.1.1.Verortung Luxemburg in Europa, Quelle: Autorin	19	Abb.3.5.1.Durchschnittlicher Quadratmeterpreis von Alt und Neubaunuge im Land und in der Stadt, Quelle: Autorin
11	Abb.3.1.2.Verortung Luxemburg-Stadt, Quelle: Autorin	20	Abb.3.6.1. Quelle: LUCA Luxembourg Center for Architecture / Alberto Sinigaglia - OpFot
11	Abb.3.1.3.Luxemburg Stadt, 24 Viertel, Quelle: Autorin	21	Abb.3.6.2.Biennale 2018 - Modell - Projekt mit reduzierter Grundfläche, Quelle: Michael Wögerbauer
12	Abb.3.2.1. Ferraris Karte der Stadt Luxemburg, Quelle: www.Geoportail.lu	22	Abb.3.6.3.Grundlage: Lake Shore Side, Ludwig Mies van der Rohe, Grundlage Quelle: https://modernism.art-zoo.com/lake-shore-drive-apartments-mies/ , Quelle: Autorin
12	Abb.3.2.2. Karte der Stadt Luxemburg 2000, Quelle: www.Geoportail.lu	23	Abb.3.6.4.Ausschnitt, Karl Marx Hof, Wien, Grundlage Quelle: https://mikejonesarchi.cargo.site/Organisations-of-Life-an-Exploration , Quelle: Autorin
13	Abb.3.2.3. Melusina und Siegfried, Quelle: http://www.literarycharacters.eu/LU-melusina	23	Abb.3.6.5.Buildings to stop, Louis Kahn, Philadelphia, Grundlage Quelle: https://mikejonesarchi.cargo.site/Organisations-of-Life-an-Exploration , Quelle: Autorin
14	Abb.3.2.4.Plan um 1781, Quelle: Les 2 Musées de la Ville de Luxembourg, inv. 1990.26	24	Abb.3.6.6.Deux bibliothèques de Jussieu, OMA, Paris. Grundlage Quelle: https://diagrammapping.tumblr.com/post/118545701112/jussieu-two-libraries-oma-rem-koolhas , Quelle: Autorin
14	Abb.3.2.5.Plan um 1781, Quelle: Les 2 Musées de la Ville de Luxembourg, inv. 2002.447	25	Abb.3.6.7.Federal Reserve Bank, Kevin Roche, Grundlage Quelle: https://collection.cmoa.org/objects/6782e9dc-2daf-4540-bf0c-90cafd986a0e , Quelle: Autorin
15	Abb.3.2.6.Blick auf das Stadtviertel Kirchberg, Quelle: https://luxembourg.public.lu/de/toolbox/tools/photos/luxembourg-capitale.html , SIP, Jean-Paul Kieffer		
16	Abb.3.3.1.Ausschnitt des Stadtzentrums, Quelle: Autorin		
17	Abb.3.3.2.Abtei Neumünster Stadtviertel Grund, Quelle: https://luxembourg.public.lu/de/toolbox/tools/photos/luxembourg-capitale.html , SIP, Jean-Paul Kieffer		
17	Abb.3.3.3."Rote Brücke", Verbindung zwischen der Oberstadt im dem Kirchberg Plateau, Quelle: https://luxembourg.public.lu/de/toolbox/tools/photos/luxembourg-capitale.html , SIP, Jean-Paul Kieffer		

9.2. Abbildungsverzeichnis

26	Abb.3.7.1.Die 7 Phasen der Evolution der Old London Bridge 1209-1831, Quelle: Living Bridges - The inhabited Bridge: Past, Presten and Future, Peter Murray und Mary Anne Stevens 1996, Seite 48	39	Abb.5.1.1.Luxemburg-Stadt, Hochhaus, Quelle: Autorin
27	Abb.3.7.2.Abbé Delagrive, detailllierte Karte der "Ile de la cité", 1754, Quelle: Living Bridges - The inhabited Bridge: Past, Presten and Future, Peter Murray und Mary Anne Stevens 1996, Seite 53	39 40-41	Abb.5.1.2. Luxemburg-Stadt, Brücke, Quelle: Autorin
28	Abb.3.7.3.Pont au Change, Paris, 1756, Quelle: Living Bridges - The inhabited Bridge: Past, Presten and Future, Peter Murray und Mary Anne Stevens 1996, Seite 55	41 41 41	Abb.5.2.1.Ponte Vecchio, Quelle: Autorin
29	Abb.3.7.4.Raymond Hood, Manhattan 1950, 1925 bearbeitet-für eine Ausstellung in der "Architectural League", Quelle: Living Bridges - The inhabited Bridge: Past, Presten and Future, Peter Murray und Mary Anne Stevens 1996, Seite 95	41 42 42	Abb.5.2.2.Ponte Vecchio - Zirkulationsfläche, Quelle: Autorin
29	Abb.3.7.6.City Bridge, Schnitt, Seifert and Partner, London 1980 , Quelle: Living Bridges - The inhabited Bridge: Past, Presten and Future, Peter Murray und Mary Anne Stevens 1996, Seite 107	42 43 43	Abb.5.2.3.Ponte Vecchio - Ausblicke, Quelle: Autorin
30	Abb.3.8.1.Luxemburg-Stadt, Quelle: Autorin	42	Abb.5.2.4.Ponte Vecchio - halb öffentliche Plätze, Quelle: Autorin
31	Abb.3.8.2.Oberstadt, Bahnhofsviertel, Quelle: Autorin	43	Abb.5.2.5.Ponte Vecchio - öffentliche Plätze, Quelle: Autorin
31	Abb.3.8.3.Luxemburg Stadt - Aufteilung des Stadtgebietes, Quelle: Autorin	43	Abb.5.3.1.Entwurf 01 - Perspektive, Quelle: Autorin
32	Abb.3.8.4.Brücken, Quelle: Autorin	44	Abb.5.3.2.Entwurf 01 - Vogelperspektive,Quelle: Autorin
33	Abb.3.8.5.Parks und Petrusstal, Quelle: Autorin	44	Abb.5.3.3.Entwurf 01 - Sicht von der Adoplhe Brücke, Quelle: Au- torin
34	Abb.3.8.6.öffentliche Plätze, Quelle: Autorin	44	Abb.5.3.4.Entwurf 02 - Perspektive, Quelle: Autorin
35	Abb.3.8.7.Infrastruktur, Quelle: Autorin	45	Abb.5.3.5.Entwurf 02 - Vogelperspektive,Quelle: Autorin
		45	Abb.5.3.6.Entwurf 02 - Sicht von der Adoplhe Brücke, Quelle: Au- torin
		45	Abb.5.3.7.Entwurf 03 - Perspektive, Quelle: Autorin
		45	Abb.5.3.8.Entwurf 03 - Vogelperspektive,Quelle: Autorin
		45	Abb.5.3.9.Entwurf 03 - Sicht von der Adoplhe Brücke, Quelle: Au- torin
		45	Abb.5.3.10.Entwurf 04 - Perspektive, Quelle: Autorin
		45	Abb.5.3.11.Entwurf 04 - Vogelperspektive,Quelle: Autorin
		45	Abb.5.3.12.Entwurf 04 - Sicht von der Adoplhe Brücke, Quelle: Au- torin

9. Quellenverzeichnis

9.2. Abbildungsverzeichnis

46	Abb.5.3.13.Entwurf 05 - Perspektive, Quelle: Autorin	53	Abb.5.5.4.Begrünte Balkone, Tower 25, Jean Nouvel, Quelle: http://www.jeannouvel.com/en/projects/white-walls/
46	Abb.5.3.14.Entwurf 05 - Vogelperspektive,Quelle: Autorin		
46	Abb.5.3.15.Entwurf 05 - Sicht von der Adoplhe Brücke, Quelle: Autorin	53	Abb.5.5.5.Begrünte Flächen: Quelle: Autorin
47	Abb.5.3.16.Entwurf 06 - Perspektive, Quelle: Autorin	54	Abb.5.6.1.Gehweg mit begrünten Flächen, Quelle: https://dsrny.com/project/the-high-line
47	Abb.5.3.17.Entwurf 06 - Vogelperspektive,Quelle: Autorin	54	Abb.5.6.2.Entwurf - Große Rampenanlage mit Sitzstufen : Quelle: Autorin
47	Abb.5.3.18.Entwurf 06 - Sicht von der Adoplhe Brücke, Quelle: Autorin	54	Abb.5.6.3.High Line, New York, Quelle: https://dsrny.com/project/the-high-line
48	Abb.5.4.1.Brücke als verbindung Zwischen den Stadtteilen, Quelle: Autorin	54	Abb.5.6.4.Funktionen der Parkebene: Quelle: Autorin
48-49	Abb.5.4.2.Brücke- und Parkebene, Quelle: Autorin	56-57	Abb.5.7.1.Axonometrie mit den Funktionen: Quelle: Autorin
49	Abb.5.4.3.Verbindung der 2 Ebenen, Quelle: Autorin	86	Abb.6.5.1.Rollenlager, Quelle: https://www.bt-bautechnik-gmbh.de/rollenlager.html
50	Abb.5.4.4.Anpassung der Ebenen an die Umgebung und Topograpfie , Quelle: Autorin	86-87	Abb.6.5.2.Tragwerkskonzept, Quelle: Autorin
50-51	Abb.5.4.5.Entstehung der privaten und öffentlichen Bereichen , Quelle: Autorin	88	Abb.6.6.1.Fassadenschnitt Verortung, Quelle: Autorin
51	Abb.5.4.6.Das Resutlat Quelle: Autorin	88-89	Abb.6.6.2.3D Fassadenschnitt, Quelle: Autorin
52	Abb.5.5.1.begrünte Fassade Bürograbäude, Quelle: https://clima-gruen.com/loesungen/fassadenbegruenung/	90	Abb.6.6.3.Dachaufbau, Dachbegrünung intensiv, Quelle: Autorin
52	Abb.5.5.2.Fassadengebundene Begrünung, Quelle: https://docplayer.org/113073047-Fassadenbegruenung-evelyn-trachsel-wissenschaftliche-mitarbeiterin-forschungsgruppe-pflanzenverwendung.html	91	Abb.6.6.4.Dachaufbau, Balkon (öffentlich),Quelle: Autorin
52	Abb.5.5.3.begrünte Fassade Wohngebäude, Quelle: https://www.stylegreen.de/inspiration/magazin/vertikale-gaerten/	92	Abb.6.6.5.Fußbodenaufbau Innen, Quelle: Autorin
		93	Abb.6.6.6.Fußbodenaufbau Innen, Laubengang, Quelle: Autorin
		94	Abb.6.6.5.Pflanzgefäß aus Stahlblech, Quelle: Autorin
		95	Abb.6.6.6.Dachaufbau, Innenhof Garten, Quelle: Autorin
		106-107	Abb.7.1.1.Flächenauswertung, Quelle: Autorin

9.3. Planverzeichnis

58-59	Lageplan, Quelle: Autorin Grundlage des Lageplans, Quelle: Google Earth	82-83	Süd-Ost Ansicht, Quelle: Autorin Grundlage des Lageplans, Quelle: Google Earth
60-61	Plan +01, Quelle: Autorin Grundlage des Plans, Quelle: Google Earth	84	Nord-Ost Ansicht, Quelle: Autorin Grundlage des Lageplans, Quelle: Google Earth
62-63	Plan 00, Quelle: Autorin Grundlage des Plans, Quelle: Google Earth	85	Süd-West Ansicht, Quelle: Autorin Grundlage des Lageplans, Quelle: Google Earth
64-65	Plan -01, Quelle: Autorin Grundlage des Plans, Quelle: Google Earth		
66-67	Plan -02, Quelle: Autorin Grundlage des Plans, Quelle: Google Earth		
68-69	Plan -03, Quelle: Autorin Grundlage des Plans, Quelle: Google Earth		
70-71	Plan -04, Quelle: Autorin Grundlage des Plans, Quelle: Google Earth		
72-73	Plan -05, Quelle: Autorin Grundlage des Plans, Quelle: Google Earth		
74-75	Längsschnitt, Quelle: Autorin		
76	Schnitt AA, Quelle: Autorin		
77	Schnitt BB, Quelle: Autorin		
78	Schnitt CC, Quelle: Autorin		
79	Schnitt DD, Quelle: Autorin		
80-81	Nord-West Ansicht, Quelle: Autorin Grundlage des Lageplans, Quelle: Google Earth		

10. Lebenslauf

1991 geboren am 3.11.1991 in Luxemburg

Ausbildung

2011 Abschluss Lycée Michel Rodange Luxembourg (L)
Section C (Schwerpunkt Naturwissenschaften & Mathematik)

2015 Abschluss Bachelorstudium,
Universität Innsbruck (AT)

10.2016- Masterstudium,
TU Wien (AT)

Arbeit

2014 Praktikum | Inside - home&tailor (LU)

2015-2016 Praktikum | Valentiny hvp Architects (LU)

02.2019- Metaform Architects (LU)

Sprachen

Luxemburgisch - Muttersprache

Deutsch - fließend

Französisch - fließend

Englisch - fließend



Ich möchte vor allem meinen Eltern und meinem Freund für die bedingungslos Unterstützung während meines Studiums danken, und dass sie immer für mich da waren und auch Verständnis in stressigen Abgabephasen gezeigt haben.

Während meiner Studiumszeit und Arbeit habe ich so viele tolle Menschen in Luxemburg, Wien und Innsbruck kennengelernt und großartige Freundschaften geschlossen. Für die wunderbaren Gespräche, die tolle Zusammenarbeit und offenen Ohren möchte ich besonders Hannah Macheiner, und Barbara Schickermüller danken.

Auch geht mein Dank an Prof. Manfred Berthold für die großartigen und hilfreichen Anregungen sowie dem umfassenden Wissen, welches er mir stets gut vermitteln konnte.