MASTER-/DIPLOMARBEIT

Seilbahnstation Carolina

eine intermodale ÖPNV Station in Quito

Cable Car Station Carolina

an intermodal public transport station in Quito

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

Caspar Libardi
Matr. Nr. 1027732

A 1070 Wien
Burggasse 58

+43 664 75020695
caspar.libardi@gmail.com

Wien, am _____
Datum

_____
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.
TU Bibliothek Your knowledge hub

Abstract

The expansion of the local public transport in Quito picks up a transport system that is mainly used for tourism in the mountains, in order to meet the special requirements.

This thesis deals with a conceptual design of an urban cable car station in Quito, Ecuador.
The cable car is part of Quito's local public transport system and will be connected to the existing public transport network as an intermodal station. In order to get a basic idea, the topic cable car in the urban context is examined and presented.
The results are used and drafted into a own concept.

The aim is to design the city station, based on the idea studies „Metroferico" and „Quitcables", which deal with the extension of the public transport network in Quito.
The location of the recommended building site is examined and the best possible integration into the existing green axis is pursued through a large public green area as a playground.

Furthermore, the clearest possible use is made through a short vertical development. The garage for the cabins will be integrated as a show garage under the green space.

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

Abstrakt

Die Erweiterung des öffentlichen Personennahverkehrsnetzes in Quito greift ein hauptsächlich touristisch in den Bergen genutztes Verkehrsmittel auf, um so den speziellen Anforderungen gerecht zu werden.

Diese Arbeit befasst sich mit einem konzeptionellen Entwurf einer urbanen Seilbahnstation in Quito, Ecuador.
Die Seilbahn ist Teil des öffentlichen Personennahverkehrs von Quito und wird als intermodale Station an das bestehende öffentliche Verkehrsnetz angeschlossen. Um eine Grundidee zu bekommen, wird die Thematik einer Seilbahn im urbanen Kontext begutachtet und vorgestellt.
Dadurch wurden Anforderungen an das Projekt gewonnen und ein eigenes Konzept entworfen.

Ziel ist eine Gestaltung der Stadtstation. Als Grundlage dafür dienen die Ideenstudien „Metroferico" und „Quitcables", die sich mit der Erweiterung des ÖPNV-Netzes in Quito beschäftigt haben.
Dabei wird die Lage des empfohlenen Bauplatzes untersucht und die möglichst beste Einbindung in die bestehende Grünachse durch eine großzügige öffentliche Grünfläche als Spielwiese verfolgt.

Des Weiteren wird eine möglichst klare Nutzung der Station durch eine kurze, vertikale Erschließung erzielt. Die Garage für die Kabinen wird als Schaugarage unter der Grünfläche integriert.

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

1. EINFÜHRUNG 6

2. SITUATIONSANALYSE 10

2.1 Die Seilbahn im urbanen Raum 12
2.1.1 Seilbahnsysteme 16
2.1.2 Pendelbahn 18
2.1.3 Umlaufbahn 19
2.1.4 Linienlänge urbaner Seilbahnen 21
2.2 Referenzprojekte urbaner Seilbahnen 22
2.3 Standort Quito 50
2.3.1 Geographie und Lage 52
2.3.2 Topographie 54
2.3.3 Verkehr 56

2.4 Bauplatz 59

3. ZIEL DER ARBEIT 60

4. METHODIK UND ARBEITSPROGRAMM 64

4.1 Entwurfsprozess 66
4.1.1 Bauplatzanalyse 66
4.1.2 Platzierungs und Baukörper Varianten 74
4.1.3 Konzept 80
4.1.4 Formentwicklung 82
4.2 Raumorganisation 88
4.2.1 Raumprogramm 88
4.2.2 Erschließung 90
4.3 Material 92
4.4 Kontstruktion 93

5. ERGEBNIS 94

5.1 Pläne 96
5.2 Fassadenschnitt | Details 122
5.3 Visualisierungen 128
5.4 Video 148

6. BEWERTUNG 152

6.1 Flächenanalyse 154

7. ZUSAMMENFASSUNG 158

8. VERZEICHNISSE 162

8.1 Literaturverzeichnis | Quellenverzeichnis 164
8.2 Abbildungsverzeichnis 166
8.3 Planverzeichnis 168

9. LEBENSLAUF 170

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

INHALTS-
VERZEICHNIS

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub
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.

EINLEITUNG

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

Quito ist die am höchsten liegende Hauptstadt der Welt und leidet unter einer sehr starken Verkehrsbelastung. Insbesondere der alltägliche Verkehr zwischen den Vororten und dem Zentrum der Stadt bringt die Hauptverkehrsachsen täglich unter enormen Druck.
Daher sucht die Stadt nach neuen inovativen Lösungen für den öffentlichen Personenverkehr, die den ausergewöhnlichen topographischen Gegebenheiten gewachsen sind.

Die Seilbahn als Verkehrmittel bietet eine meist sehr effeziente und der Sitution individuel anpassbare Lösung an, des Weiteren ist die Plannungsphase gegenüber anderen Verkehrsmitteln relativ kurz. Durch den elektrischen Betrieb gilt das Verkehrsmittel als sehr nachhaltig und zeigt die beste Energie und Ökobilanz im Vergleich mit anderen Systemen. Ein weiterer positiver Effekt ist, dass die Kabinen sich nahezu geräuchlos bewegen und dadurch die Lärmemission der AnrainerInnen sehr gering ist.

Damit der Individualverkehr reduziert und eine kostengünstige Alternative geschaffen wird, bietet sich eine urbane Seilbahnn an. Die Nutzung einer eigenen Verkehrsebene bringt den Vorteil sich unabhängig von Verkehrslagen zu bewegen. Durch die direkte Anbindung an die U-Bahn und das restliche ÖPNV-Netz in Quito bietet die Seilbahnlinie als Verbindungsglied zwischen Vorstadt und Innenstadt den NutzerInnen an, ihr Auto zuhause zu lassen und auf die Seilbahn als nachhaltiges Verkehrsmittel umzusteigen.

Die Motivation hinter dieser Masterarbeit ist, sich mit dieser Situation auseinanderzusetzen und eine passende architektonische Lösung zu finden.

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

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.

TU WIEN Bibliothek
Your knowledge hub
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.

SITUATIONSANALYSE

2.1 Die Seilbahn im urbanen Raum
2.2 Referenzprojekte urbaner Seilbahnen
2.3 Standort Quito
2.4 Bauplatz

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

2.1 Die Seilbahn im urbanen Raum

„Seilbahn ist nicht gleich Seilbahn"
(Monheim u.a., Urbane Seilbahnen, S.26)

Die Technik, schwere Gegenstände per Seil fortzubewegen, lässt sich schon sehr früh in verschiedenen Kulturen finden. Ein Beispiel dafür sind die von Tieren angetriebenen Seilbahnen der Römer, mit denen sie schwere Gegenstände fortbewegen konnten, oder die Zweiseilschwebebahnen der Chinesen, zur Beförderungen von schweren Steinen 400 v. Chr. Schon hier kann eine erste grobe Unterscheidung zwischen schwebenden Seilbahnen und Standseilbahnen, die sich am Boden befinden, getroffen werden. Diese meist noch sehr einfachen Formen der des Transports mit Seilbahnen verbinden wir nur selten mit der heutigen Seilbahntechnologie.[1]

Die heutige Seilbahn hat vermutlich ihren Ursprung, nicht wie wir annehmen würden in den Bergen, sondern viel mehr in den Städten.
Denn die Impulse für heutige Seilbahnen, so wie wir sie kennen, kamen durch die Industrielle Revolution, die Dampfmaschine, die Eisenbahn sowie dem Drahtseil. Die ersten Seilbahnen schwebten auch nicht durch die Luft sondern wurden am Boden geführt und waren demnach Standseilbahnen. Außerdem wurde klar unterschieden zwischen Transportseilbahnen und Personenseilbahnen.

Die Seilbahn löste vor allem topographische Probleme, indem Orte erschlossen werden konnten, die aufgrund ihrer ausgesetzten Lage oder dem steilen Anstieg nur schwer zu erreichen waren. Mit Seilbahnen konnten Steigungen überwunden werden, die mit anderen Verkehrssystemen nicht möglich waren. Ein Beispiel dafür ist die Stadtseilbahn in Lyon (1862), die als Personenseilbahn ab 1862 in Betrieb ging und teilweise bis zu fünf Linien hatte.
Auch in Wien gab es ab 1872 eine Standseilbahn auf den Leopoldsberg, die jedoch rein für touristische Zwecke genutzt wurde.

Diese Art der Nutzung war damals völlig neu und entstand im Zuge der Wiener Weltausstellung.

Schwebende Luftseilbahnen für den Personenverkehr wurden ab etwa 1900 gebaut. Sie dienten jedoch zumeist dem spektaktulären Erlebnis, sich schwebend über den urbanen Raum zu bewegen, und fanden ihren Einsatz meistens, wie auch heute noch, auf Expos und Ausstellungen. Beispiele hierfür lassen sich in Berlin, Mailand, Genf, Turin, Stockholm und Wien finden.

Mit dem Einzug neuer individueller Transportmöglichkeiten, im Speziellen dem Automobil, wurde das Verkehrsmittel Seilbahn nach und nach aus dem urbanen Raum verdrängt.
Das Potenzial der Seilbahn wurde jedoch in den Bergen immer stärker wahrgenommen. Vor allem im Bergbau als Personen und Materialtransport und im Wintertourismus als Beförderungsdystem für den alpinen Tourismus. Dies führte zu einer rasanten Weiterentwicklung der Seilbahntechnologie.

Einen Grundstein für die Seilbahn im urbanen Raum, wie sie heutzutage genutzt wird, legte eine kleine Stadt in Georgien, die in Mitten den Bergen liegt - die kleine Bergbaustadt Chiatura. Dort wurden ab 1956 26 kleine Seilbahnen für den Personenverkehr (Abbildung 1) sowie 116 Materialseilbahnen errichtet. Das Seilbahnsystem fungierte als öffentliches Nahverkehr- und Bergbausystem. Die verschiedenen Stadteile und Wohnviertel waren bzw. sind noch immer per Seilbahn mit dem Stadtzentrum verbunden.[2]

Abgesehen von einzelnen Projekten, wie den Seilbahnen zwischen der Stadt Singapore und der Insel Sentosa 1968, der Roosevelt Island Tramway zwischen New York City über den East River zum Festland 1976 (Abb. 2), der Seilbahn in Chongqing in China über einen Fluss und einem kleinen Seilbahnnetz in Tiflis zwischen 1959 und 1986 gab es kaum

1 | Monheim u.a., Urbane Seilbahnen, S.26
2 | Si Urban, 1/2018, S. 34-35

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.
TU Bibliothek Your knowledge hub WIEN

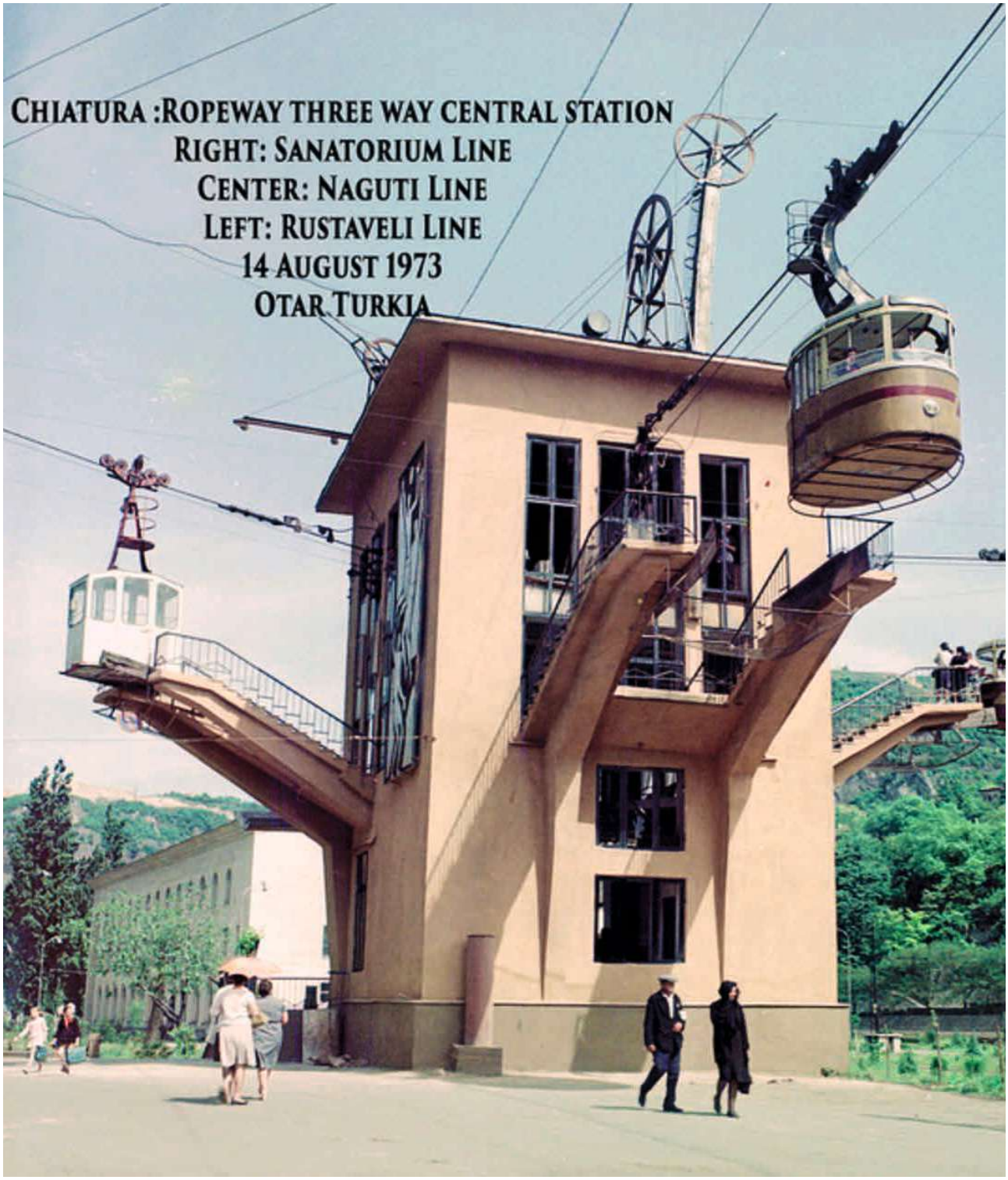


Abb. 1 | Chiatura Seilbahnstation, Georgien

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.

längerfristige urbane Seilbahnideen.
Der Großteil der Projekte war nur temporär geplant, wie etwa in Barcelona, Göteborg, New Orleans oder Zürich. Diese Projekte wurden nur für einen bestimmten Zeitraum, meist zu Anlässen und Jubiläen errichtet.

Die Idee einer Seilbahn im urbanen Raum als Personenverkehrsmittel gelang erst wieder im Jahr 1982 in Algerien für die Hauptstadt Algier ins öffentliche Interesse. Hier wurde erstmals wieder die Idee einer Seilbahn als innerstädtisches Massenverkehrsmittel aufgegriffen und erfolgreich umgesetzt. Mittlerweile hat sich das System in mehreren Städten in Algerien bewiesen.

Ein weiterer großer Erfolg waren diverse Projekte in Südamerika. Um die Jahrtausendwende entstand die Idee, die Seilbahn als Verkehrsmittel im öffentlichen Nahverkehr, wie es in Algerien genutzt wurde, nach Südamerika zu exportieren. Durch die topographischen Gegebenheiten in Teilen Südamerikas war anzunehmen, dass die Seilbahn eine optimale Lösungen darstellt.
2004 wurde in Medellin, Kolumbien die erste Seilbahnlinie Südamerikas eröffnet. Ab 2007 folgten weitere Linien.
Das größte Seilbahnnetz befindet sich heute in La Paz. Seit 2014 wurden bereits neun Linien gebaut und weitere folgten bis 2020. Mehr dazu im Kapitel 2 Internationale Projekte.

Auch International findet die Seilbahn zurück in den urbanen Raum, vor allem als öffentliches Verkehrsmittel in Mittel- und Südamerika.
Andernorts beliebtes Verkehrsmittel oder Touristenattraktion, fällt der Gedanke allein in Europa schwer, die Seilbahn aus dem alpinen Raum, in dem sie fest verankert ist, in den urbanen Raum zu transferieren. Es gibt vereinzelte Projekte in Koblenz,

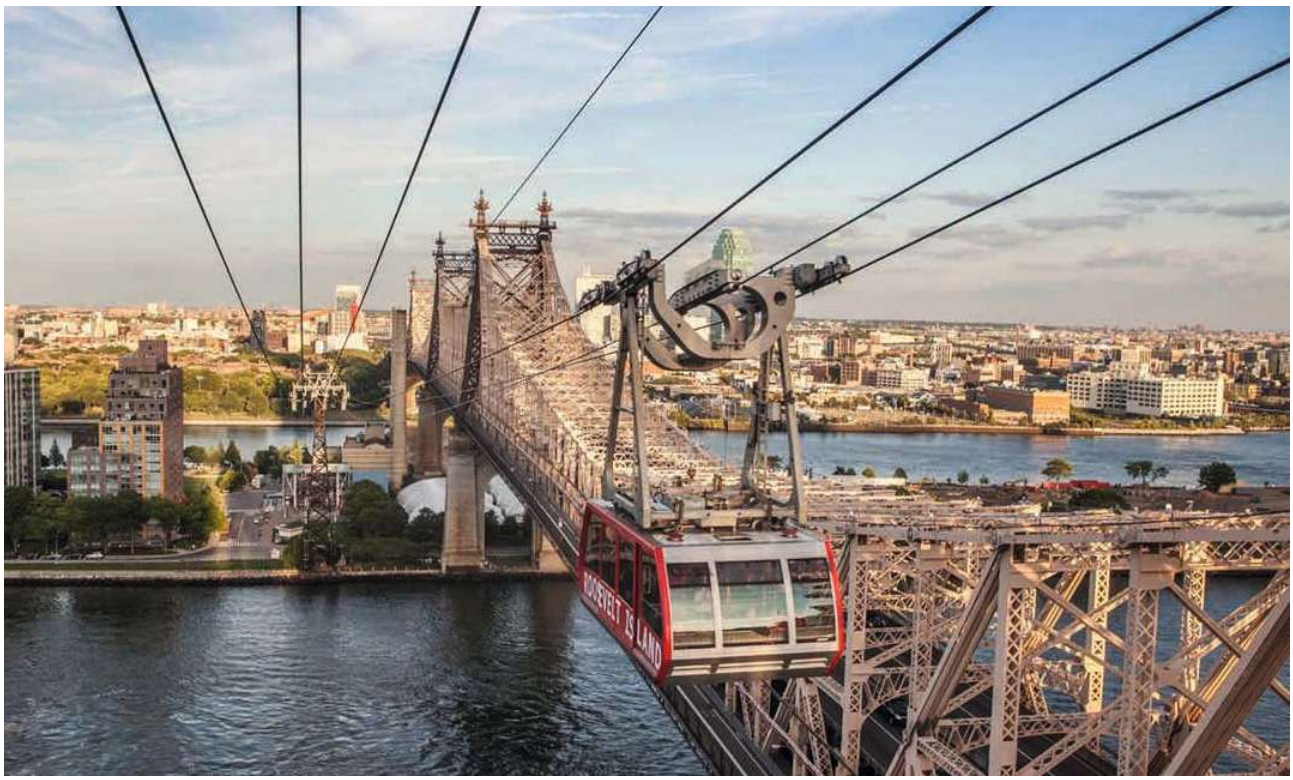


Abb. 2 | Roosevelt Island Tramway NYC

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

Bozen, London, Brest und Berlin. Außerdem gibt es Ideen für Amsterdam und Göteborg.[3]
Aufgrund der Projekte in den letzten Jahrzehnten konnten durch Untersuchungen gewisse Vorteile der Schwebeseilbahn im Vergleich zu anderen öffentlichen Verkehrssystemen im urbanen Raum festgestellt werden:

- unabhängiger Fahrweg
- kurze Beförderungszeiten
- automatischer Betrieb
- hohe Flexibilität in der Auslastung
- Wirtschaftlichkeit

Durch die Wegführung auf einer eigenen Ebene entsteht der Vorteil, unabhängig vom übrigen Verkehr zu sein. Somit können Stauprobleme überfahren werden. Auch topografische Hindernisse können dadurch gelöst werden. Dank der stetigen Beförderung entstehen keine Wartezeiten und durch das Zuschalten sowie den Abstand der Kabinen, kann auf den Kapazitätsbedarf eingegangen werden.
Seilschwebebahnen brauchen kürzere Bauzeiten und benötigen nur wenig Platzbedarf auf der Erdebene.[4]

3 | Si Urban, 1/2018, S. 34-35
4 | Monheim u.a., Urbane Seilbahnen, S.26, 40 - 41

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.
TU Bibliothek WIEN Your knowledge hub

2.1.1 Seilbahnsysteme

„Unter dem Begriff Seilbahnen werden alle jene Verkehrsmittel zusammengefaßt, die sich eines Seiles als Zugorgan für die Fahrzeuge oder als Fahrbahn für dieselben bedienen.“ (Czitary 1962, S.1)

Ähnlich definiert auch das europäische Komitee für Normen den Begriff Seilbahn. Hier versteht man die Seilbahn als Anlage zur Personenbeförderung. Dabei werden die Personen mittels Fahrzeug oder Schleppvorrichtung, die durch ein oder mehrere Seile gezogen werden und kein Aufzug sind, befördert.
Den verschiedenen Typen von Seilbahnen liegt zugrunde, dass die Kabinen bzw. einzelnen Fahrzeuge keinen eigenen Antrieb brauchen, sondern von einem gemeinsamen Antrieb bewegt werden.

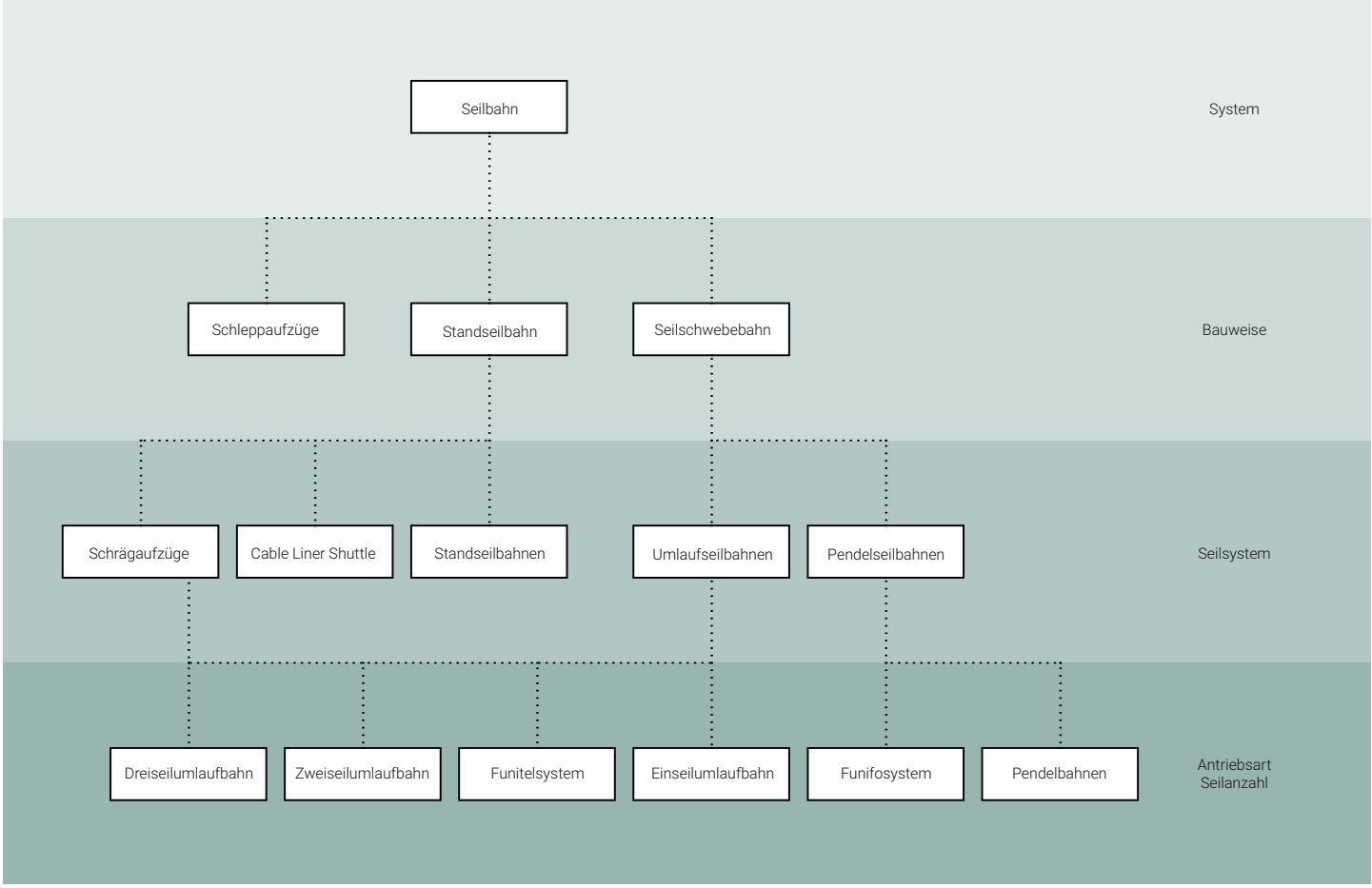
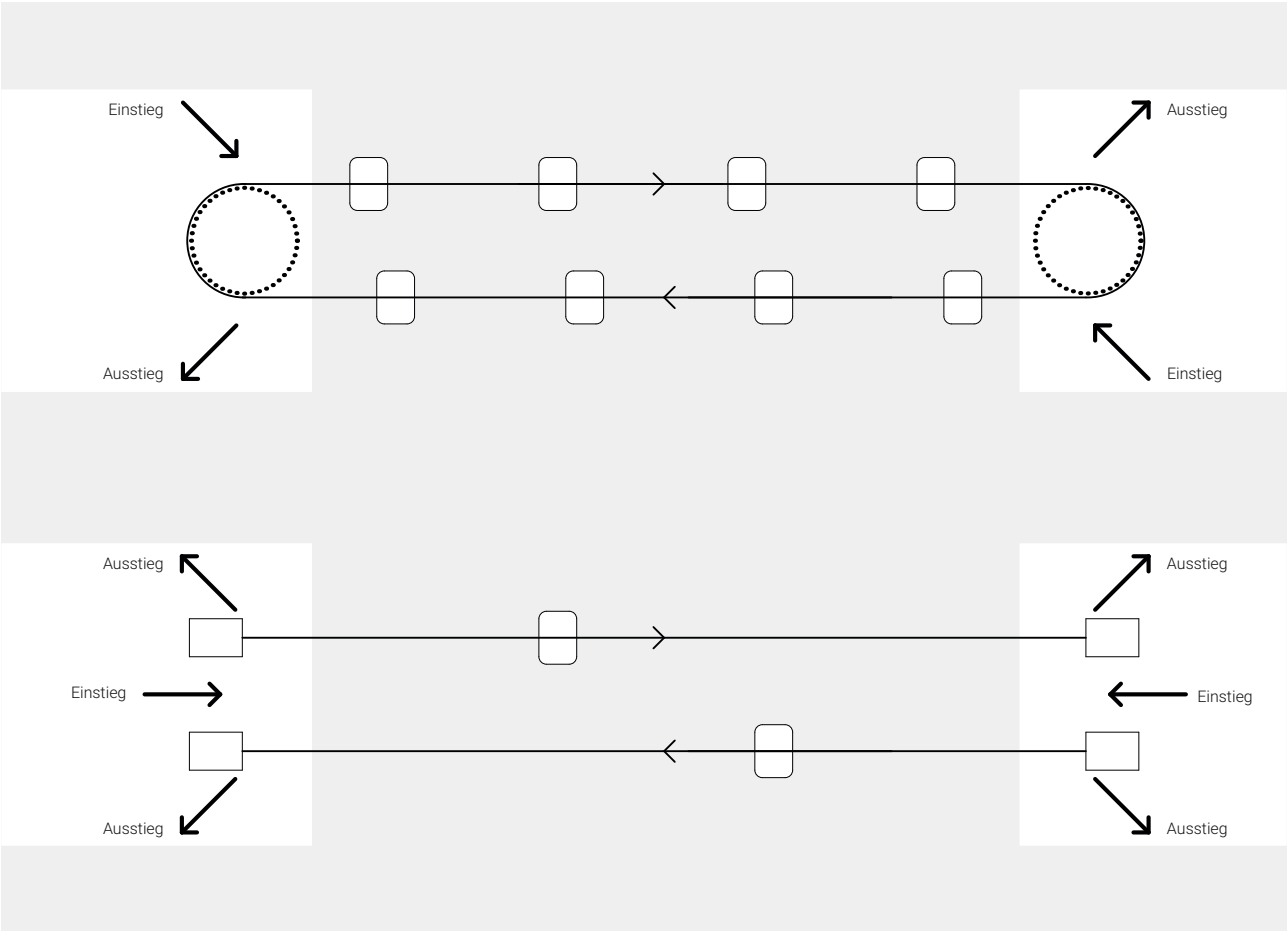


Abb. 3 | Taxonomie der Seilbahnbauweisen

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.
TU Bibliothek Your knowledge hub WIEN



Um genauer zu betrachten, welche Seilbahn für den urbanen Raum geeignet ist, kann das System Seilbahn wie folgt unterteilt werden.

- Bauweise,
- Seilsystem
- Anzahl der benötigten Seile oder Antriebsart

Daraus lässt sich folgender Stammbaum darstellen. Abb.: 4. Jeder der Typen hat seine speziellen Eigenschaften bezüglich Einsatzgebiet, Kapazität, Kabinengröße, Windstabilität und Stützweiten, also dem maximalen Abstand zwischen zwei Stützen.
Der folgende Teil setzt sich im speziellen mit Seilschwebebahnen auseinander, da sich diese Systeme anhand einiger internationaler Projekte als innovative Lösung für den urbanen Raum bewiessen haben und auch in Quito zum Einsatz kommen wird. Nachfolgend werden die beiden Untergruppen der Seilschwebebahn vorgestellt.
Im urbanen Raum sind beide Typen, sowohl Pendelbahnen als auch Umlaufseilbahnen, zu finden. Je nach Anforderung sind dann verschiedene Seilsysteme verbaut.
Die größte Untscheidung der beiden Systeme liegt darin, dass sich bei der Pendelseilbahn nur zwei Kabinen gegengleich bewegen, sie also nicht stetigfördernd sind, wogegen bei der Umlaufseilbahn eine Mehrzahl an Kabinen am Seil hängt, die sich durchgehend in eine Richtung bewegen und somit stetigfördernd sind.[5]

5 | Kremer, Inovation Seilbahn, S. 30 - 36

Abb. 4 | Vergleich Umlauf - Pendelbetrieb

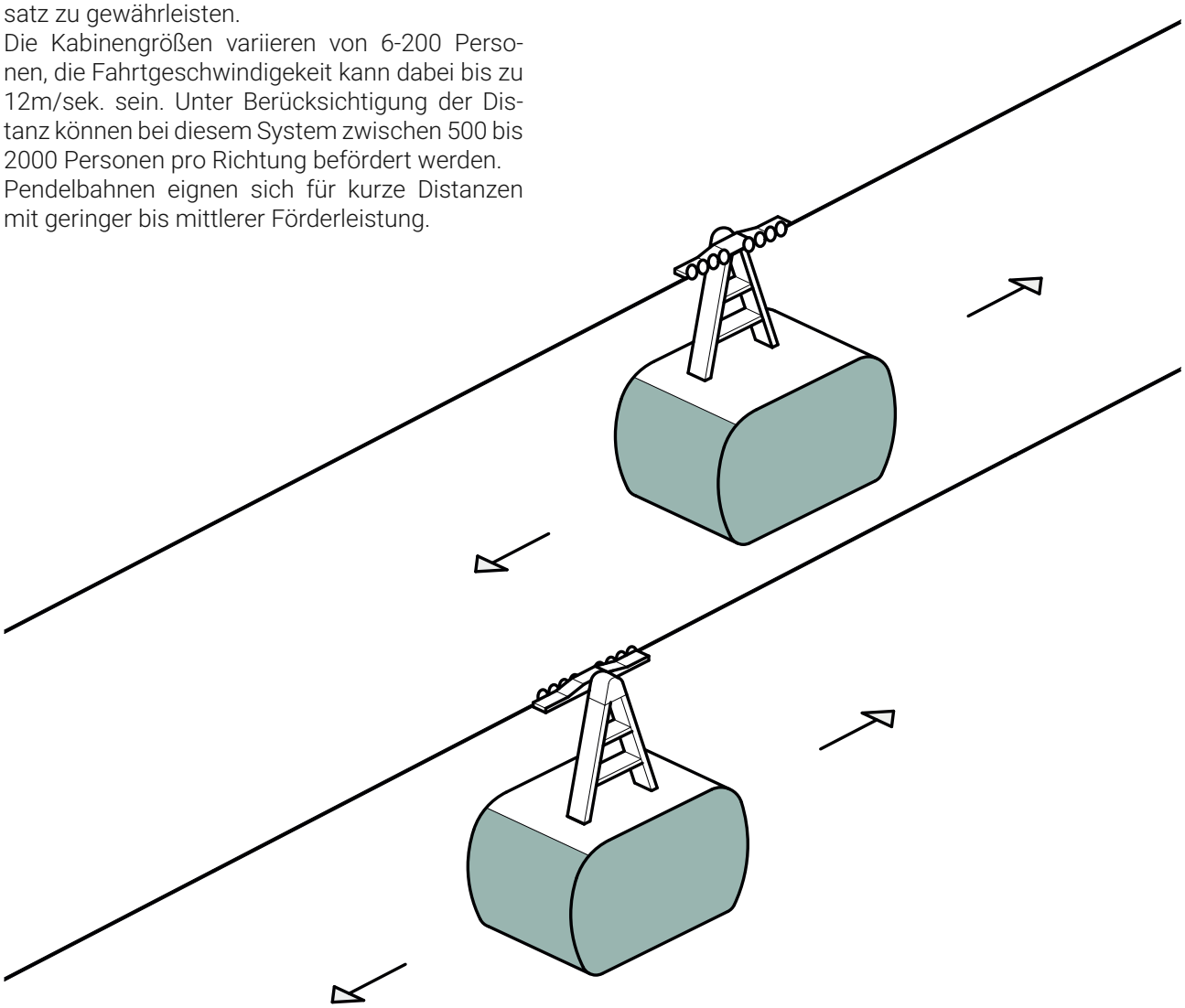
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.
TU Bibliothek Your knowledge hub WIEN

2.1.2 Pendelbetrieb

Das Grundprinzip einer einfachen Pendelseilbahn ist jeweils eine Kabine pro Richtung, die fest mit dem Antriebseil verbunden ist und sich auf ein bis zwei Tragseilen bewegt. (Vgl. Abbildung 5)

Die Pendelbahn verkehrt somit mit insgesamt zwei Kabinen und ist nicht stetig fördernd. Das Ein -und Aussteigen passiert dabei im stehenden Betrieb. Durch entstehende Wartezeiten und ein Ansammeln an Passagieren ist es sinnvoll, große Kabinen zu verwenden, um einen effizienten Einsatz zu gewährleisten.
Die Kabinengrößen variieren von 6-200 Personen, die Fahrtgeschwindigekeit kann dabei bis zu 12m/sek. sein. Unter Berücksichtigung der Distanz können bei diesem System zwischen 500 bis 2000 Personen pro Richtung befördert werden.
Pendelbahnen eignen sich für kurze Distanzen mit geringer bis mittlerer Förderleistung.

Ein besonderer Typ der Pendelbahn ist die Funifor-Seilbahn. Genau wie eine einfache Pendelbahn besitzt das System zwei Kabinen, die jedoch unabhängig voneinander bewegt werden können, da jeder Strang eine selbstständige Bahn darstellt. Weitere besondere Merkmale des Systems sind die breite Fahrspur, mit der eine sehr hohe Windstabilität gesichert werden kann. Außerdem besitzt die Kabine eine sehr kompakte und kurze Aufhängung wodurch die Stationen eine niedrigere Raumhöhe benötigen.[6]



6 | Monheim u.a., Urbane Seilbahnen, S. 30-31

Abb. 5 | Pendelseilbahn

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

2.1.3 Umlaufbetrieb

Beim Umlaufbetrieb werden die Kabinen, die bis zu 35 Personen Platz bieten, an einem sich stetig im Kreis bewegenden Seil befördert.
Vereinfacht dargestellt funktioniert der Umlaufbetrieb nach folgendem Prinzip: Mit Hilfe von zwei Seilscheiben wird eine Stahlseilschlaufe an den Seilscheiben um 180 Grad umgelenkt. Durch eine der beiden Scheiben wird das Seil vorgespannt, durch die andere Scheibe wird das Seil mit Hilfe eines Motors angetrieben. An diesem Zugseil, das gleichzeitig auch Tragseil ist, werden die Kabinen geklemmt, die somit auf der geschlossenen Seilschleife zwischen den zwei Stationen verkehren. (Vgl. Abbildung 5)
Moderne Seilbahnsysteme besitzen zudem weitere technische Besonderheiten. Die Kabinen sind kuppelbar. Im laufenden Betrieb werden die Kabinen vom sich kontinuierlich bewegenden Seil in den Stationen automatisch abgekuppelt und abgebremst. Somit wird ein bequemes und sicheres Ein -und Austeigen gewährleistet. Durch das Abkoppeln wird der Abstand der Kabinen in den Stationen praktisch aufgehoben und Wartezeiten werden auf ein Minimum reduziert. Nach dem Verriegeln der Türen und dem Verlassen der Station wird die Kabine wieder beschleunigt und auf das laufende Seil gehängt. So kann die Fahrgeschwindigkeit hoch sein und trotzdem ein entspanntes Ein -und Austieg erfolgen.
Des Weiteren kann durch das Kuppeln während dem laufenden Betrieb auf die Kundenfrequenz

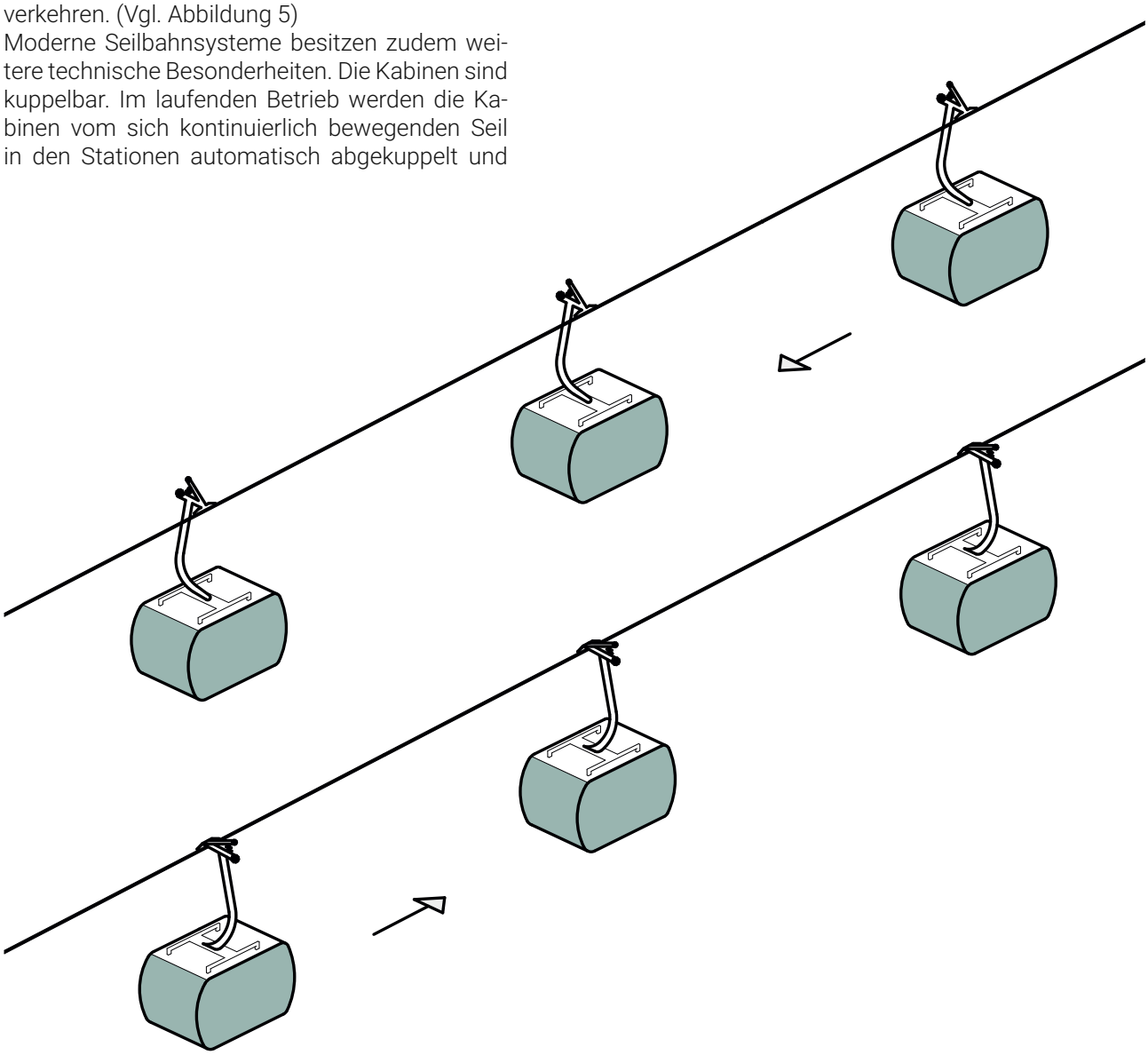


Abb. 6 | Umlaufseilbahn

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

und Nachfrage reagiert werden. Je nach Anforderung können dem System Kabinen zugeschalten oder abgezogen werden.

Große Unterschiede und Weiterentwicklungen gibt es auch im Bereich der Seilanzahl. Durch das Aufteilen auf ein Zugseil, das die Gondel bewegt (Stahlseilschlaufe) und ein bis zwei Tragseile auf denen die Gondel fährt (starres Seil), können nicht nur höhere Windstabilitäten und Stützweiten erreicht werden, sondern auch größere Kabinen verwendet werden, die zu einer höheren Förderleistung führen. Es wird hier unterschieden zwischen der sogenannten 2S Technik (1 Tragseil) und 3S Technik (2 Tragseile).[7]
Auch Zwischenstationen können zwischen Anfangs- und Endstation eingebaut werden. Hier sind auch Ablenkungen in der Seilachse möglich.

Ein weiterer Typ der Umlaufseilbahn ist das Funitel-System. Dieses unterscheidetet sich jedoch durch ein in Doppelschlaufe gelegtes Förderseil stark von den übrigen Systemen. Die Kabinen laufen auf zwei parallelen Seilen, die ihnen eine sehr hohe Windstabilität geben.[8]

Typen von Umlaufseilbahnen

Tabelle

Typen	Fahrzeuggröße (Personen)	Fahrgeschwindigkeit (km/h)	Förderleistung (Personen/Std./ Richtung)	Stützenanzahl Spannweiten	Kurvengängigkeit Windstabilität
1S Einseilumlaufbahn (MGD)	max. 15	max. 21	max. 3.600	mehr Stützen	nein gering
2S Zweiseilumlaufbahn (BGD)	max. 16	max. 25	max. 3.500		
3S Dreiseilumlaufbahn (TGD)	max. 35	max. 27	max. 5.000	wenig Stützen Spannweiten bis zu 3000m	ja hoch
Funitel	max. 24	max. 25	max. 4.000	mehr Stützen	nein hoch (bis 100km/h)

7 | Leitner Homepage, Juni 2020
8 | Monheim u.a., Urbane Seilbahnen, S. 30 - 31

Tab. 1 | Typen Umlaufseilbahnen

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

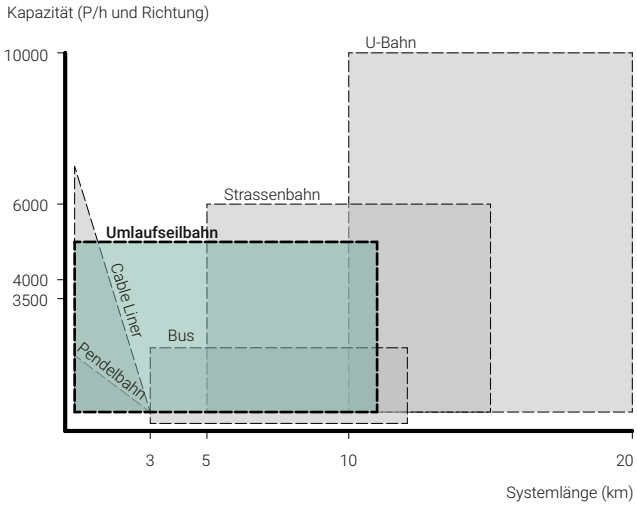
2.1.4 Linienlänge urbaner Seilschwebebahnen

Bei Betrachtung der technischen Möglichkeiten, kann angenommen werden, dass Umlaufseilbahnen bis zu 11 km lang sein können. Werden jedoch weitere Faktoren wie ökologische, wirtschaftliche und verkehrstechnische Gründe berücksichtigt, ergibt sich ein optimaler Durschnittswert, demnach die Maximallänge von Pendelbahnen bei 3km liegt. Es werden meist nur die beiden Endstationen errichtet, sodass hier die Haltestellenabstände von der Linienlänge bestimmt werden. Üblich sind somit Haltestellendichten von 1 bis 3 Kilometer bei Pendelbahnen.

Die optimale und auch in der Praxis bewährte Länge von Umlaufseilbahnen liegt bei etwa 5-6km. Auf längeren Strecken schneidet meistens die U-Bahn oder S-Bahn aus ökonomischer und verkehrstechnischer Sicht besser ab. Durch größere Haltestellenabstände, einer eigenen Trasse und einer höheren Reisegeschwindigkeit liegen diese Systeme zeitlich im Vorteil.
Da bei Seilschwebebahnen jede Station einen Zeitverlust durch das langsame Durchfahren bedeutet, sind größere Haltestellenabstände bzw. kürzere Linien mit wenigen Haltestellen von Vorteil.
Der Zeitverlust pro Station bei Seilschwebebahnen im Umlaufbetrieb wird mit rund 2 Minuten pro Station angegeben. Bei einer Linienlänge von 3 Kilometer sind somit Abstände von 1 Kilometer bzw. 1,5 Kilometer zwischen den Stationen vertretbar.[9]

Bei einer deutlich höheren Länge würde die Seilbahn jedoch auf der Strecke gegenüber anderen Verkehrssystemen zu viel Zeit verlieren .

Die im Jahr 2018 eröffnete Dreiseilumlaufbahn in Vietnam, die die beiden Inseln Phu Quoc und Hon Thom verbindet, ist die derzeit mit 7899,9 Metern längste Umlaufseilbahn der Welt.[10]



9 | Kremer, Inovation Seilbahn, S. 36 - 44
10 | Si Urbane, 2018/1, S.10 - 11

Abb. 7 | Einsatzbereich ver. Verkehrsträger

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.
TU Bibliothek Your knowledge hub WIEN

2.2 Referenzprojekte urbaner Seilbahnen

Eine gewisse Vorreiterolle beim Einsatz von Luftseilbahnen für den ÖPNV im urbanen Raum haben, wie bereits erwähnt, südamerikanische Städte. In den letzten Jahren ist hier eine zunehmende Auseinandersetzung mit dem Thema festzustellen. Als Vorreiter gilt Medellín in Kolumbien. Hier ist 2004 die erste Umlaufseilbahn im ÖPNV gebaut worden. Eine weitere Pionierrolle hat La Paz in Bolivien. Die Stadt nutzt ein komplettes Seilbahnnetz als ÖPNV System das sich heute als attraktive und viel genutzte Verkehrslösung präsentiert.

Mittlerweile gibt es schon etliche weitere Projekte in Planung, vorwiegend in Schwellenländern wie Bolivien, Venezuela oder Mexiko. Aber auch in Mitteleuropa, Asien und Nordamerika werden Seilbahnprojekte im urbanen Raum realisiert und geplant.

In der westlichen Welt läuft die Entwicklung jedoch wesentlich langsamer. Das hat seinen Grund darin, dass es z.B. in mitteleuropäischen Städten sehr gut ausgebaute ÖV-Infrastrukturen gibt. Trotzdem zeigen Projekte wie die IJaan Seilbahn in Amsterdam (NL), New Beacon in Göteborg (SWE) oder die realisierten Seilbahnen in Bozen (IT), Koblenz (DE) und die Emirates Seilbahn in London (GB), dass Vorteile erkannt werden, wenn auch meistens nur als Nischenprodukt. Branchen-Experten sind sich jedoch einig, dass die Luftseilbahn nicht nur ein kurzzeitiger Boom ist (Pichler, 2015), sondern sich als Nischenprodukt bei besonderen Standortherausforderungen im ÖPNV etablieren wird.

Der offensichtliche Vorteil einer Luftseilbahn gegenüber anderen öffentlichen Verkehrsystemen ist die topographische Unabhängigkeit. Diese ist in vielen südamerikanischen Städten, die mittlerweile auf das System Luftseilbahn setzten, gegeben. Aber auch andere Faktoren wie die Nutzung einer unabhängigen Ebene im Raum, konstante Beförderung und eine hohe Nachhaltigkeit tragen dazu bei, dass sich eine Seilbahn als optimales Verkehrsmittel in bestimmten Situationen erweist.

Dieses Kapitel stellt in Folge drei Anlagen vor, die sich in Planung befinden bzw. bereits fertiggestellt sind, und analysiert dabei verschiedene Merkmale im urbanen, städtebaulichen und architektonischen Kontext.

Wie im 1.Kapitel bereits erläutert, scheint der Umlaufbetrieb der effektivste für den urbanen Raum zu sein, daher werden hier nur Umlaufanlagen analysiert.

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

Abb. 8 (oben) | Seilbahn, La Paz
Abb. 9 (mitte) | Seilbahn, Göteborg
Abb. 10 (unten) | Seilbahn, London

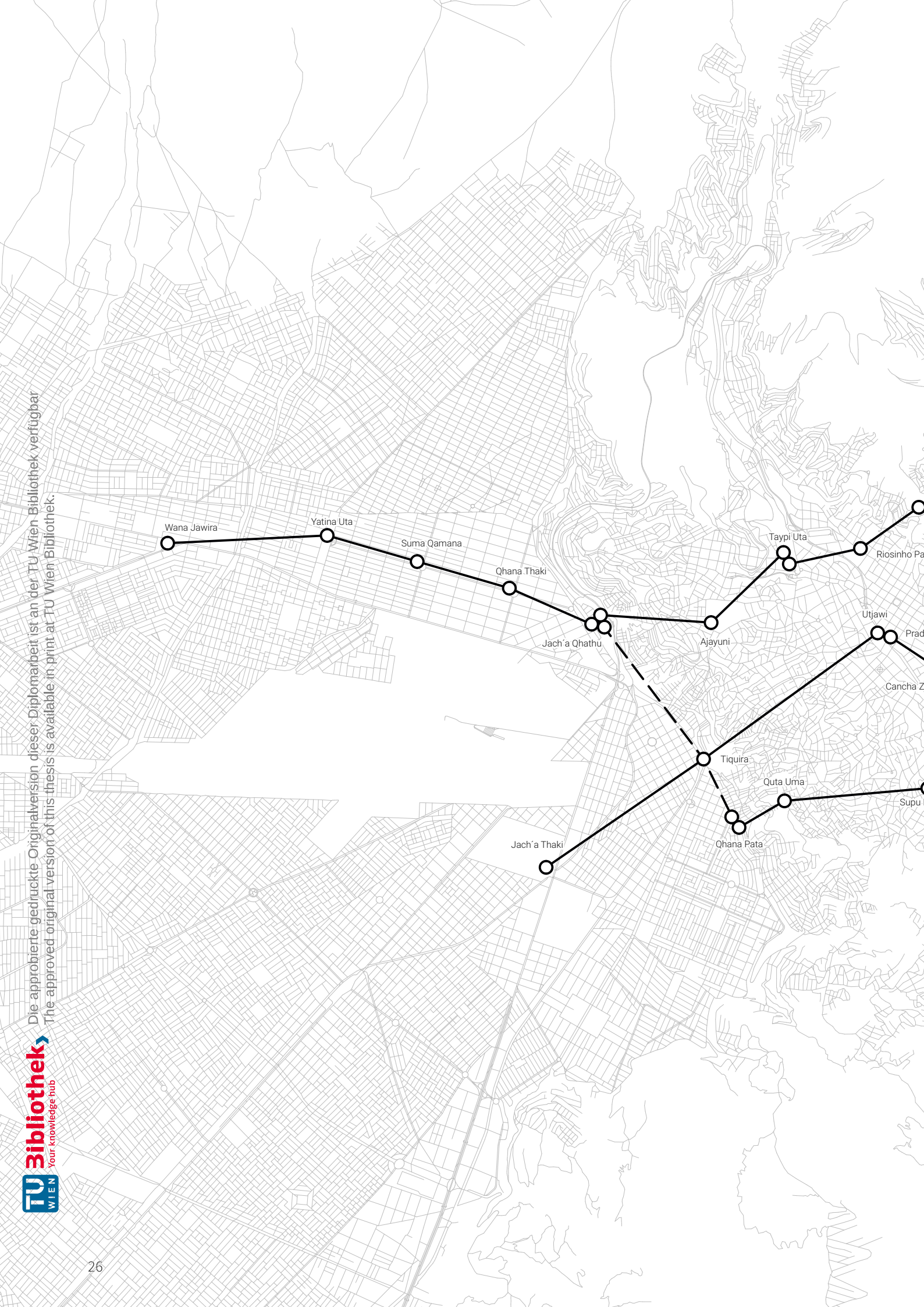
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

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.

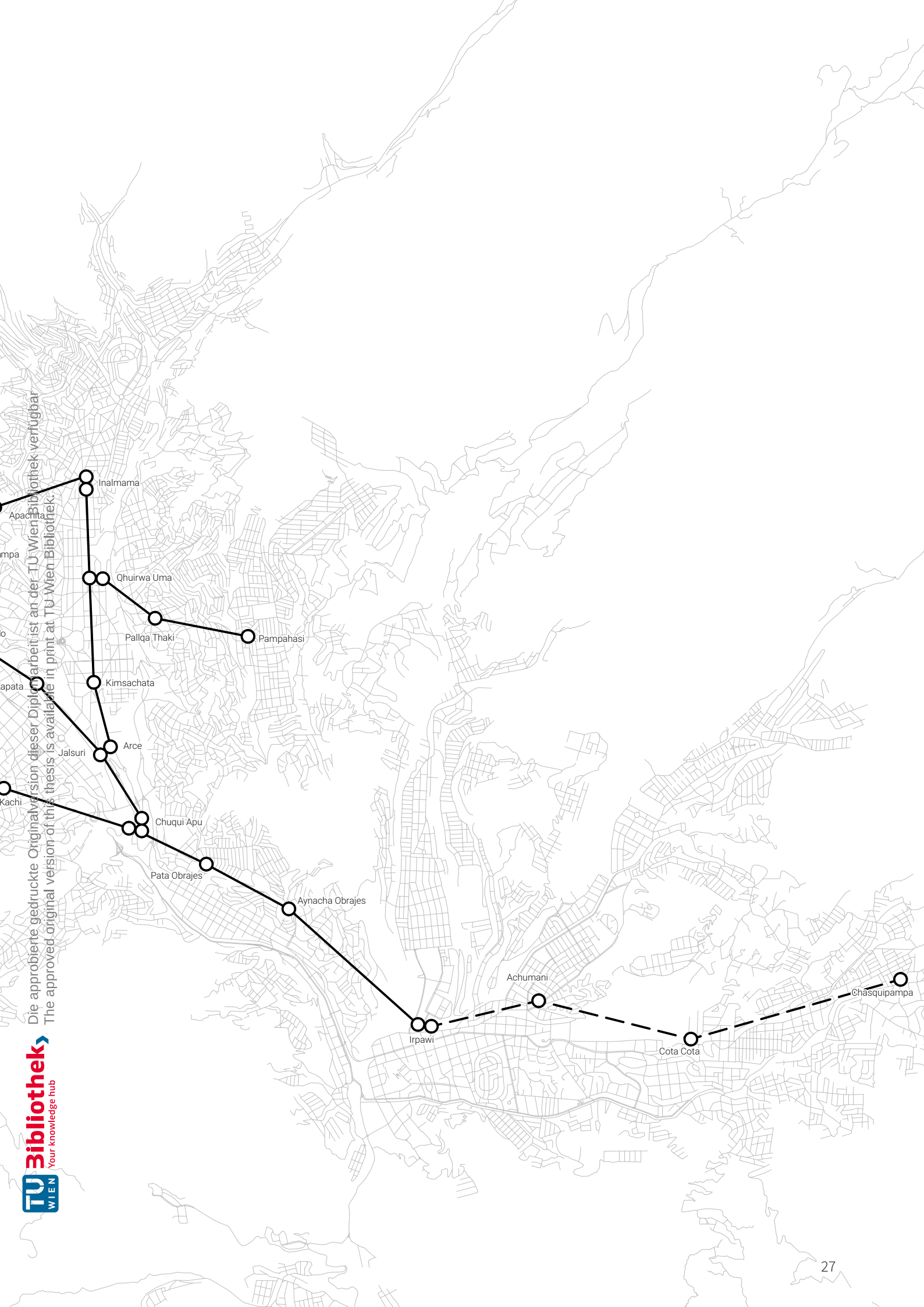
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

Mi Teleferico | La Paz . El Alto

Ein Seilbahnnetz auf 3600m Seehöhe verbindet die bolivianische Hauptstadt La Paz mit El Alto.



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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub



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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

Die approbierte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available at the main library of the TU Wien Bibliothek.
TU Bibliothek WIEN Your knowledge hub

Im weltweiten Größenvergleich liegt das Seilbahnnetz von La Paz und El Alto in Bolivien ganz vorne. 2014 wurden dort die ersten drei Linien eröffnet. Kurz darauf wurden sechs weitere Linien, die bis 2019 in Betrieb gingen, geplant.
Die 2014 eröffneten Linien Roja, Amarilla und Verde verbinden das Zentrum La Paz, das als wirtschaftlich wohlhabend gilt und auf 3.300 Meter liegt, mit der höher gelegenen Stadt El Alto, die auf 4.000 Meter liegt.

El Alto ist eine schnell wachsende, überwiegend von Indigenas bewohnte Millionnenstadt, in der das Einkommensniveau deutlich geringer ist als in La Paz. Zudem befindet sich der internationale Flughafen von La Paz auf der Hochebene von El Alto.
Die drei Linien erschließen dabei nicht nur El Alto und La Paz sondern auch den Flughafen und die südlichen Stadtbezirke von La Paz an die Innenstadt.[11]

Zwischen den beiden Städten herrscht ein starkes Pendleraufkommen – bis zu 440.00 Personen bewegen sich täglich hin und her.[12] Das Seilbahnnetz bietet eine attraktive Alternative zum Bus, der bis dahin das am meisten genutzte öffentliche Verkehrsmittel war.

Das Projekt wurde 2010 forciert und innerhalb von neun Jahren umgesetzt (siehe Tabelle). Es ist das weltweit erste Beispiel für Seilbahnen, die als primäres Transportnetz genutzt werden und nicht an ein größeres Netz von U-Bahnen oder Zügen angeschlossen ist.
Im März 2019 wurde die letzte Linie (Silber) feierlich eröffnet. Damit wurden in La Paz zehn Seilbahnlinien mit einer gesamten Länge von 33 Kilometern gebaut.

Das Seilbahnnetz verbindet seitdem nicht nur die zwei Städte, sondern fungiert als wesentlicher Bestandteil eines multimodalen Verkehrsangebotes. Die Seilbahn in La Paz/El Alto steht für Mobilität in einer unabhängigen Dimension.[13]
Sie führte zu einer Entlastung des Individualverkehrs und einer Verbesserung der Verkehrsitua-

Zeitleiste der Projektentwicklung Mi Teleferico

2010-2011	Vor-Projektphase
Oktober 2012	Baubeginn
Mai 2014	Inbetriebnahme Linea Roja (Linie Rot)
September 2014	Inbetriebnahme Linea Amarilla (Linie Gelb)
Dezember 2014	Inbetriebnahme Linea Verde (Linie Grün)
2015	Auftragsvergabe für sechs weitere Seilbahninien
2017	Inbetriebnahme Linea Azul und Naranja
2018	Inbetriebnahme Linea Morada, Cafe, Celeste und Blanca
März 2019	Inbetriebnahme Linea Plateada

11 | Kremer, Inovation Seilbahn, S. 36 - 44
12 | The next Level of Mobility, S. 10
13 | https://lapaz.doppelmayr.com/

Abb. 11 Karte Seilbahnetz La Paz El Alto (S.26-27)
Abb. 12 (links) | Seilbahn Mi Teleferico
Tab. 2 | Zeitleiste Projektentwicklung

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.
TU Bibliothek Your knowledge hub WIEN

tion. CNBC führt dafür ein Beispiel an, nachdem eine einstündige Autofahrt durch die Stadt heute per Seilbahn in 10-17 Min. zu schaffen ist.

Alle Seilbahnsysteme in La Paz/El Alto werden als Umlaufseilbahn (Einseil) Typus 10-MGD geführt. Die eine stetige Beförderung der Passagiere garantieren. Eine Kabine umfasst Platz für bis zu 10 Passagiere.
Alle Linien bis auf die Linie Cafe haben eine Förderleistung von 3.000 Personen/Std. und Richtung.[14] Weitere Details und Eigenschaften zu den Linien können der Tabelle rechts entnommen werden.

Das Seilbahnnetz Mi Teleferico sticht nicht nur durch seine Größe im Vergleich zu anderen urbanen Seilbahnen heraus, sondern auch durch eine Vielzahl an Stationen, die zumeist als öffentliche Plätze und Gebäude konzipiert, jedoch unterschiedlich in das städtische Gefüge eingearbeitet sind.

Sie bilden dabei den architektonischen Rahmen des einmaligen Seilbahnsystem Mi Teleferico.

Die Stationen entsprechen nicht nur den technischen und formalen Ansprüchen, vielmehr sind sie urbane Knotenpunkte und versuchen verschiedene öffentlichen Angebote aufzunehmen.

Die Stationsgebäude wurden einladend und transparent gestaltet. Durch großzügige Belichtung und die offenene Fassadenflächen erkennen die Nutzenden bereits das Gebäude und deren Nutzung vor dem Eintreten. Eine weitere architektonische Anforderung an die Stationen ist die klare horizontale und vertikale Wegführung, um die Passagierströme optimal zu koordinieren.[15]

14 | https://lapaz.doppelmayr.com/
15 | Ameneiro Galdo, Estaciones, S.56

Abb. 13 | Seilbahnstation Mi Teleferico
Tab. 3 (rechts) | Linien

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

Tabelle Linien

Fakten im Vergleich
Teilung in Bauabschnitte 2012-2014 | 2017-2019

Linie	Länge in km	Stationen	Höhenunter-schied in m	Kapazität Pers./H/Ri.
Roja	2,4	3	402	3.000
Amarilla	3,8	4	666	3.000
Verde	3,7	4	130	3.000
Azul	4,9	5	61	3.000
Naranja	2,6	4	307	3.000
Blanca	2,9	4	216	3.000
Celeste	2,6	4	180	4.000
Morada	4,3	4	490	4.000/3.000
Cafe	0,7	2	20	2.000
Plateada	2,7	3	34	3.000

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

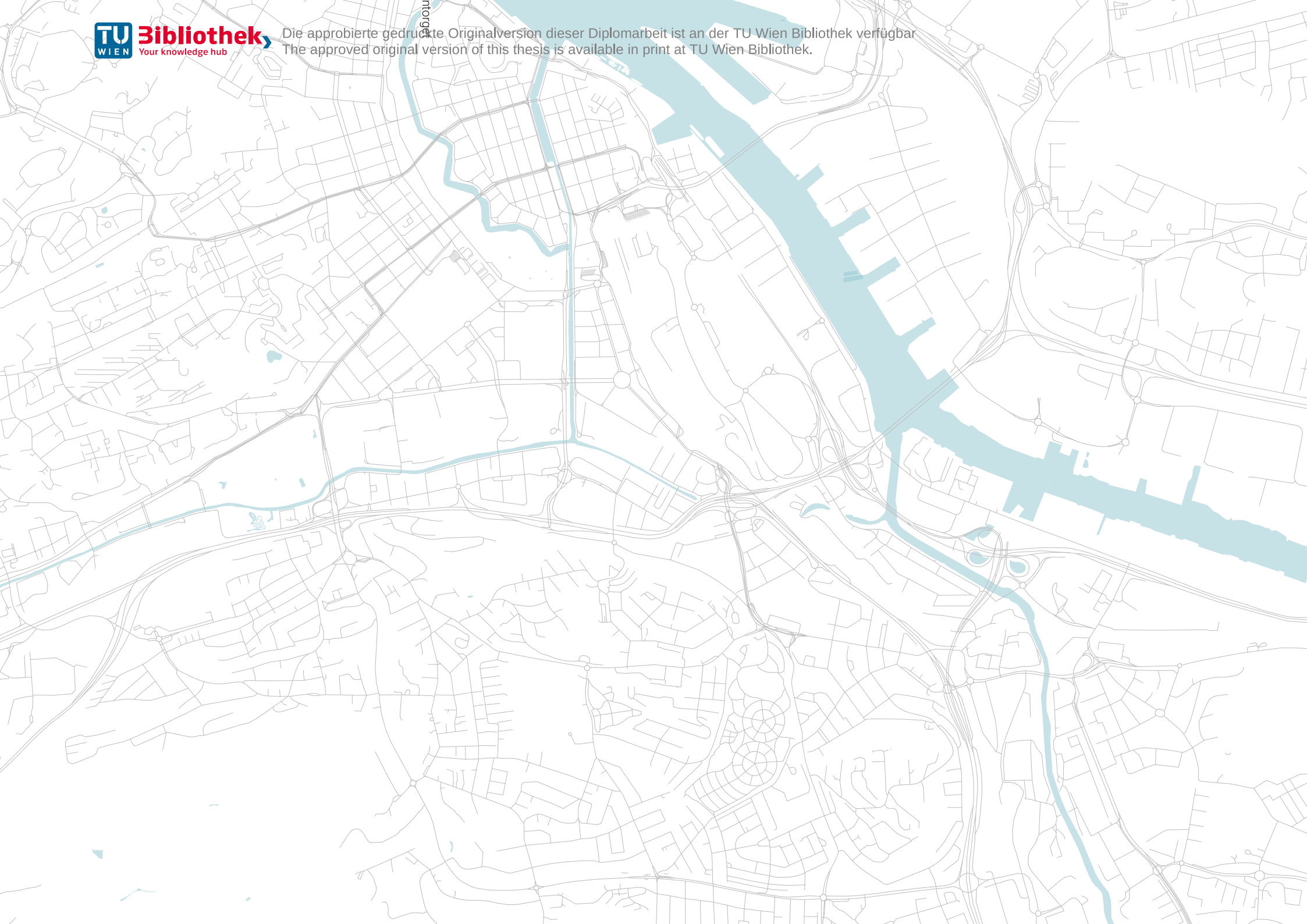
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

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.

New Beacon | Göteborg

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub
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.



TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub
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 Stadt Göteborg plant im Zuge ihres 400-jährigen Bestehens 2021 eine Reihe von Projekten. Eines dieser Projekte ist eine Seilbahn über den Fluss Göta Älv, um den Norden der Stadt besser an das Zentrum anzuschließen.

Die Einwohner von Göteborg wurden eingebunden und aufgefordert, Ideen und Wünsche für ihre Stadt zu deponieren. Daraus entstanden unterschiedliche Projekte die für das Jubiläum der Stadt realisiert werden sollen. Eines dieser Projekte ist ein neues Seilbahnsystem, das in das bestehende öffentliche Nahverkehrssystem integriert wird.

Derzeit liegt folgende Situation vor: Der Norden der Stadt wird über zwei Brücken mit dem Süden verbunden. Keine der beiden Brücken bietet eine schnelle Verbindung ins Zentrum der Stadt, da sich beide Brücken nicht in direkter Zentrumsnähe befinden. Der öffentliche Nahverkehr (Strassenbahnen und Busse) wird vorwiegend über die östliche Brücke Götaälvbron geleitet, die sich näher am Zentrum und am Hauptbahnhof befindet. Ein weiteres Transportmittel in Göteborg sind die Fähren, die ebenfalls Teil des ÖPNV sind.
Das Planungsgebiet für die geplante Stadtseilbahn erstreckt sich unweit des Stadtzentrums vom Fluss Göta Alv bis in das Gebiet nördlich des Hafens. Insgesamt sind vier Seilbahnstationen mit sechs Türmen geplant. Die erste befindet sich südlich vom Hafen am zentralen Nahverkehrsknotenpunkt Järntorget, der außerdem an das westlichen Ende der Innenstadt anknüpft. Der Platz wird als heimlicher Hauptplatz der Göteborger bezeichnet. Am nördlichen Flussufer befindet sich der Stadtteil Lindholmen.
Lindholmen wandelt sich von einem ehemaligen Industriegebiet zu einem Stadtteil, in dem Forschung und modernes Gewerbe dominiert. Aber auch Wohnraum wird hier benötigt, denn durch die technische Hochschule Chalmers, die in diesem Viertel liegt, gibt es eine hohe Nachfrage nach neuen Wohnungen.
Generell kann behauptet werden, dass dem Stadtteil Lindholmen einige Veränderungen bevorstehen könnten. Geht es nach den PlanerInnen und ArchitektenInnen soll das Viertel umgestaltet werden. Geplant sind größere Plätze und breitere Fußwege, die zum Verweilen und Flanieren einladen sollen.
Im Stadtteil Wieselgrensplatsen nördlich von Lindholmen soll ein neuer öffentlicher Nahverkehrsknoten für Straßenbahn, Bus und Seilbahn entstehen. Hier soll die Seilbahn auf etwa 80 Metern Höhe geführt werden, um Rücksicht auf die vorhandenen Wohngebiete zu nehmen und die Privatsphären der Bewohner zu schützen. Die restliche Linienführung ist so gewählt, dass die Seilbahn über öffentliche oder Gewerbeflächen führt.
Die geplante Mittelstation Västra Ramberget befindet sich auf dem Betriebsgrund von Volvo Trucks, einer der wichtigsten Arbeitgeber in Schweden. Sie profitieren von einem direkten Anschluss ihres Betriebs an das öffentliche Verkehrsnetz.[16]

Die geplante Stadtseilbahn zwischen Järntorget und Wieselgrensplatsen soll in 3S-Technologie ausgeführt werden, um maximale Verfügbarkeit und Komfort zu garantieren. Hier spielen die Windgeschwindigkeiten von bis zu 80 km/h, die in Göteborg vorkommen können, und die weiten Spannfelder (700 Meter über den Fluss) des Systems eine wichtige Rolle, die schlussendlich für das kostenintensivere 3S System gesprochen haben.

Die großen 3S-Kabinen mit einer Kapazität von ca. 30 Personen bieten genügend Platz für Fahrräder, Kinderwägen und Rollstuhlfahrer. Die Dreiseilumlaufbahn (3S) soll als weitere Ergänzung zu 100 % in den ÖPNV eingebunden werden. Außerdem wird die Seilbahn in den Tarifverbund des öffentlichen Verkehrs integriert.

Das Projekt einer neuen Seilbahn in Göteborg wurde mittels einer Machbarkeitsstudie von 2015-2018 erarbeitet. Im Zuge der Machbarkeitsstudie wurde 2017 ein Architekturwettbewerb, für die Gestaltung der neue Seilbahnlinie ausgeschrieben. [17]

16 | Si Urban, 1/2018, S. 6-9
17 | https://www.zatran.com/projekte/urbane-seilbahn/

Abb. 14 | Karte Göteborg
Abb. 15 (links) | Lindholmen-Kai

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.
TU Bibliothek WIEN Your knowledge hub

Die zu dem Wettbewerb eingeladenen ArchitektenInnen wurde aufgefordert, ein Entwurfskonzept für die Strukturen der Seilbahnlinie zu entwickeln. Aufgabe hierfür waren:

- zwei Arten von Stationen (ein Terminal und eine Zwischenstation)
- zwei Türme mit unterschiedlicher Höhe
- Lichtdesign

Die Gebäude und Türme der Seilbahnen sollten als Symbole für Göteborg entworfen werden und so zu Wahrzeichen der Stadt werden. Es war wichtig, dass sie speziell auf den Charakter der Stadt zugeschnitten sind, basierend auf einer Analyse ihrer Besonderheiten und ihrer städtischen Identität. Die Seilbahn sollte ein standortspezifisches Design von sehr hoher Qualität haben, das sich auf andere wichtige Sehenswürdigkeiten in der Stadt und im Gebiet des Flusses Göta bezieht.
Die Gebäude und die Außenumgebungen sollten so entworfen werden, dass eine großteils unabhängige Nutzung durch viele Personen möglich ist und zudem einen integrativen Raum schafft.[18]

Diesen Wettbewerb gewann das Architekturbüro UN Studio (NL) gemeinsam mit dem örtlichen Architekturbüro Kjellgren Kaminsky Architecture (DK).[19]

Der Entwurf des Architekturbüros UN Studio befasst sich mit vier ausschlaggebenden Punkten, die die Jury überzeugten.

- Placemaking – öffentlicher Raum
- Integration
- Effiziente Mobilität
- Nachhaltigkeit

Die optisch auffälligsten Elemente einer solchen Seilbahn sind wohl die großen Stützen. UN Studio nützte diese für ihren Entwurf als Placemaking. Als gut sichbares Wahrzeichen und inspiriert durch die Geschichte der Hafenstadt sowie angelehnt an die berühmten Göteborger Werftkräne wird durch die Stützen ein markantes Merkmal des Entwurfs geschaffen.

Die sich ständig ändernde Konstellation zwischen den Stützen wurde so gestaltet, dass sie die Dynamik der Kräne nachahmt, Abb. 20. Die höchste Stütze am Lindholmen-Kai, siehe Abb. 19, wird als Stadtbalkon auf dem Wasser vorgestellt: ein neuer städtischer Mittelpunkt, der das Wasser zugänglich macht und ein neues Ziel für soziale Zwecke wie Versammlungen bietet.

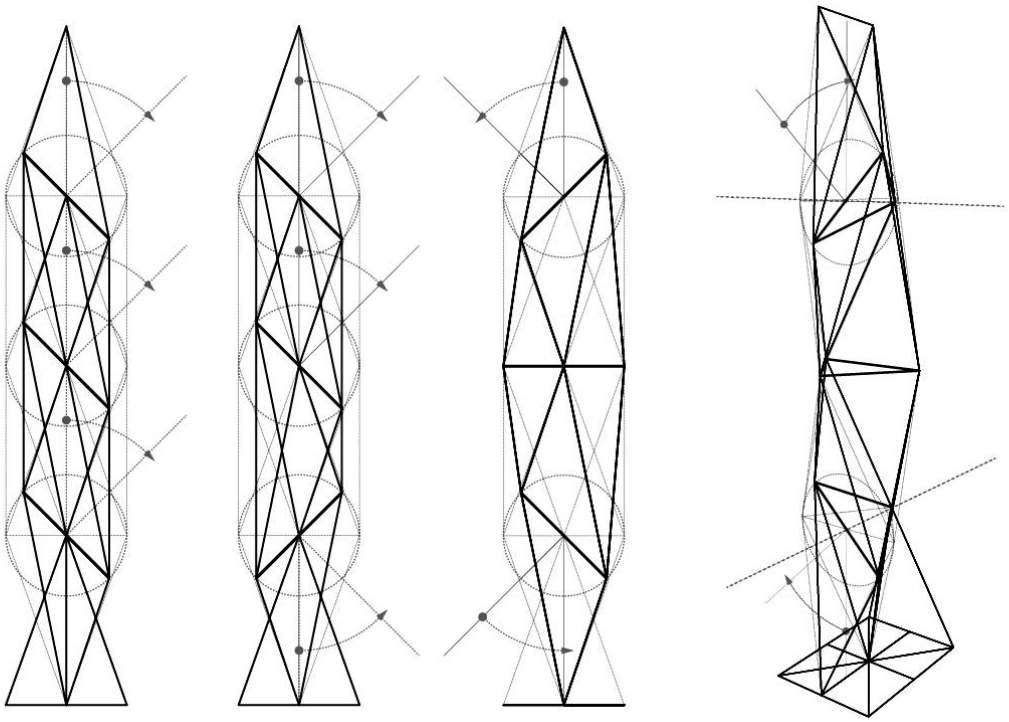
Die Stationen und Stützen müssen sich an unterschiedliche städtische Anforderungen anpassen, um den betrieblichen und funktionalen Anforderungen der Seilbahn gerecht zu werden und gleichzeitig die erforderliche Verkehrssituation nicht zu stark zu beeinflussen. Die Stützen sind hell und transparent gestaltet, sodass sie die Stadt nicht verdecken. Ihre helle und offene Struktur vermeidet es, schwere Schatten zu werfen und durch die offene und sehr breite Sockelzone entstehen öffentliche Wege und Plätze, die den Stadtbewohnern keinen Raum wegnehmen, siehe Abbildung 24.
Ein ähnliches Prinzip gilt für die Stationen, die in ihrer offenen Grundgeometrie so ausgelegt sind, dass sie an unterschiedliche städtische Bedingungen anknüpfen. Im Erdgeschoss ermöglicht die Durchlässigkeit des Stationsdesigns einen einfachen Überblick über die Station und die Umgebung sowie ungehinderte Strömungen durch die Stationsstruktur. Der Bahnhof soll so zu einem Bestandteil der Stadtlandschaft werden.

Ein Schlüsselelement des Projekts ist Nachhaltigkeit: ökologisch, sozial und wirtschaftlich. Die Seilbahn als neue Art des städtischen öffentlichen Verkehrs wird aufgrund ihrer Vorteile hinsichtlich der Umweltauswirkungen grundsätzlich verfolgt. Der Energieverbrauch innerhalb der Stationen wird durch den Einbau großer Oberlichter, die Tageslicht in die Stationen einfließen lassen, und durch die Verwendung von künstlichem Licht, das Niedrigenergiesysteme verwendet, reduziert. Darüber hinaus wird die Energie für diese Systeme durch Photovoltaik-Module bereitgestellt, die in die Dachfläche aller Stationen integriert sind.[20]

18 | https://stadsutveckling.goteborg.se/projekt/goteborgs-stadslinbana/
19 | Jury Statement Stadt Göteborg
20 | https://www.unstudio.com/en/page/11748/gothenburg-cable-car

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.
TU Bibliothek Your knowledge hub 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.



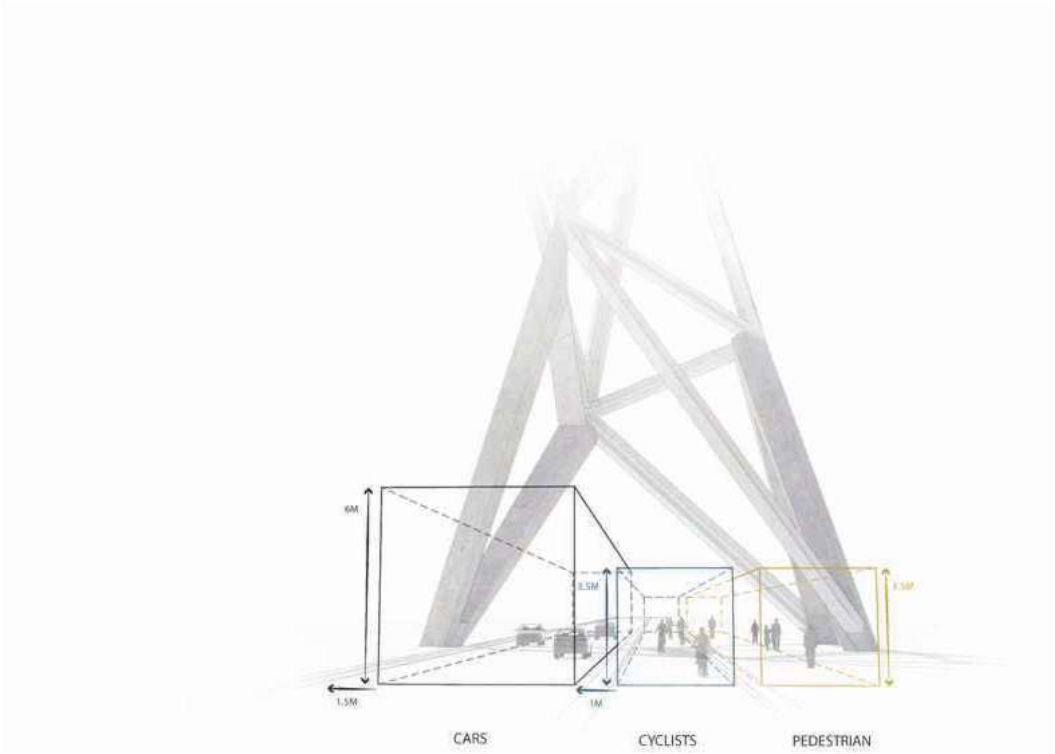
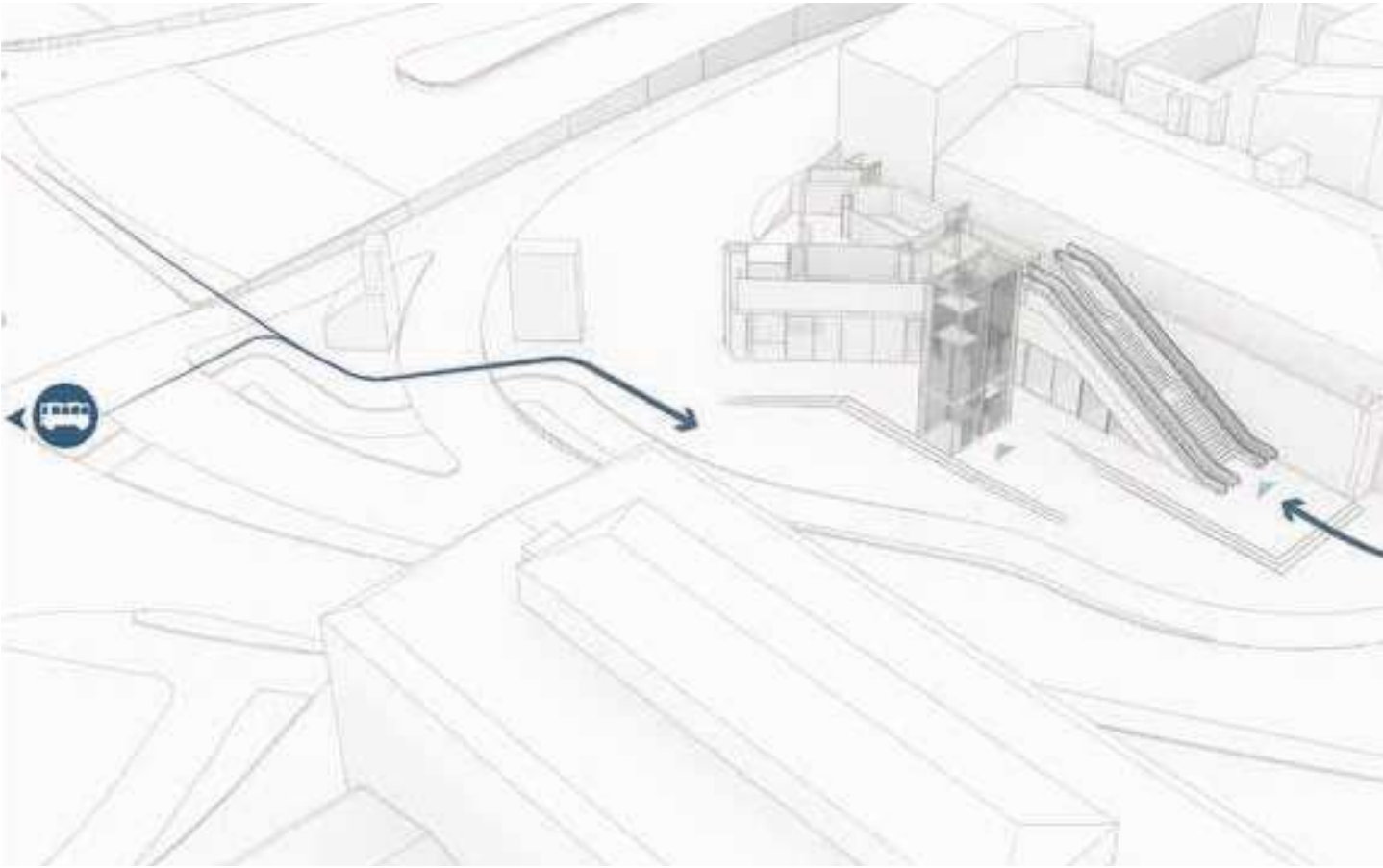


Abb. 16 | Stütze
Abb. 17 | Stützensockelzone

Zwischenstation mit Anbindung an das vorhandene ÖPNV Netz. Offene und transparente Station um Einblick und Ausblick zu gewähren.



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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

Abb. 18 (links) | Stützensockelzone
Abb. 19 (links) | Erdgeschoss Zwichenstation
Abb. 20 (rechts) | Stationen

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

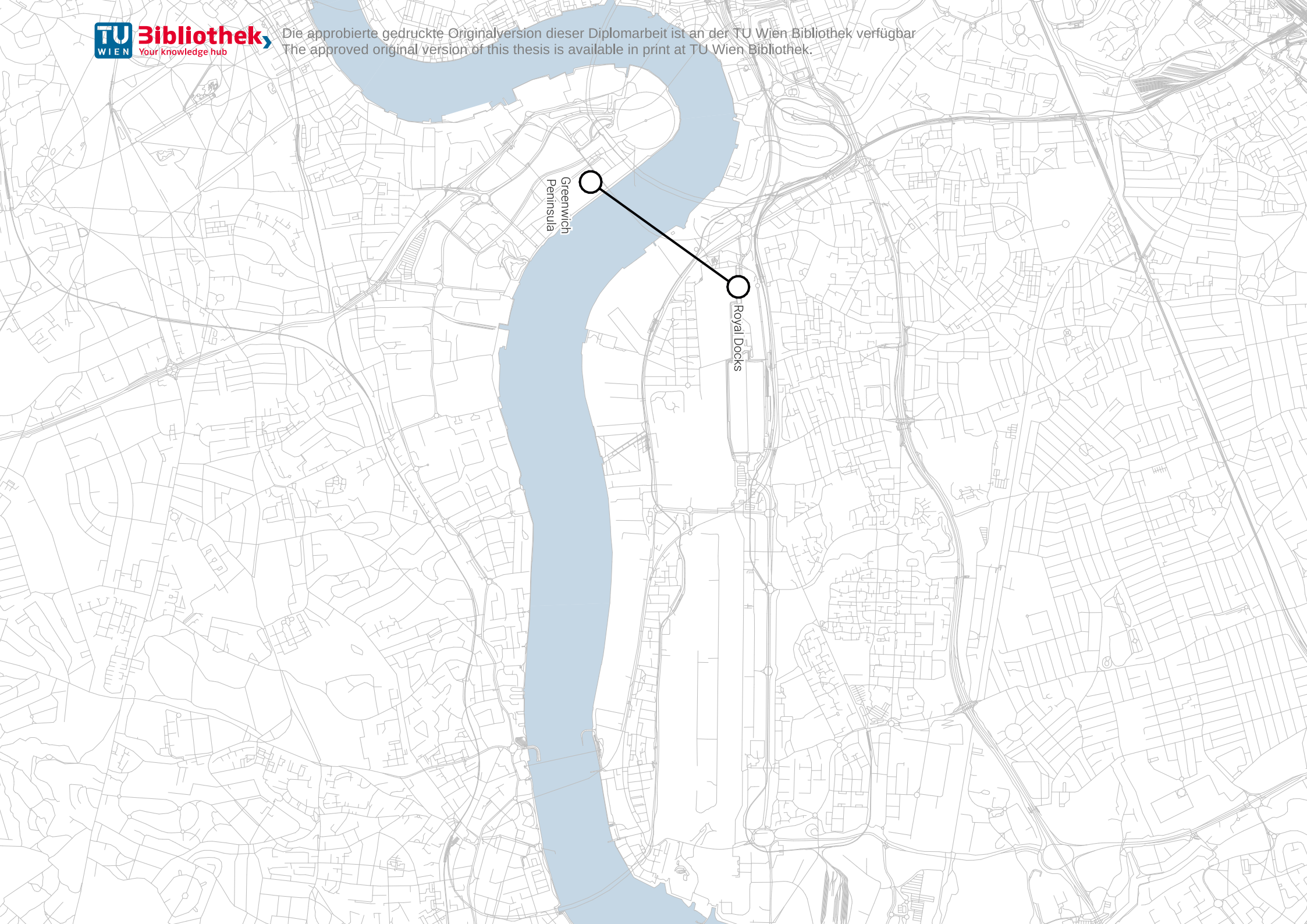
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

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.

Emirates Air Line | London

TU WIEN Bibliothek
Your knowledge hub
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.

TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub
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.
TU Bibliothek WIEN Your knowledge hub

Ursprünglich wurde die Emirates Air Line für die olympischen Spiele 2012 errichtet. Als Erweiterung des vorhandenen öffentlichen Verkehrsystems und als Verbindung zwischen der O2 Arena in Greenwich und dem ExCel Exhibitations Center der Royal Docks.

Die damalige Herausforderung lag in einer effizenten, einfachen und schnellen Überquerung der Themse für Besucherströme und Pendler. Als nachhaltigste Lösung bot sich die Seilbahn als Add-On zum bisherigen öffentlichen Verkehrsnetzt an.
Die Idee einer Seilbahn in diesem Stadtgebiet geht jedoch schon auf die 1990er Jahre zurück, als sich die britische Planungsfirma Mott MacDonald mit der Weiterentwicklung des Stadtgebiets North Greenwich befasste.
2010 wurde der Grundstein für dieses Projekt gelegt. Im Juni 2012 eröffnete die Emirates Air Line mit einer Länge von 1,1 km und einer Höhe von bis zu 90 Metern. Die Seilbahn umfasst 34 Kabinen zu je 10 Personen. Eine Beförderung von bis zu 2.500 Personen pro Stunde ist möglich. Alle 30 Sekunden verlässt eine Kabine die Station mit einer Fahrzeit von 10 min.

Die Emirates Air Line ist Teil des ÖPNV-Netzes, die Station Royal Docks schließt an die Royal Victoria Station der Light Railway an und die Station Greenwich Peninsula an die U-Bahnstation North Greenwich.
Was man jedoch nicht erwartet hatte, war der Faktor Tourismus. Die größte Nutzgruppe sind zurzeit TouristInnen. Fast 98% aller Fahrten gehen auf den Tourismus zurück. Dazu hat wohl beigetragen, dass die Seilbahn mit einer Höhe von 90 Metern als Aussichtsplattform funktioniert und die Preispolitik nur einen verringerten Fahrpreis für Inhaber der Travelcard, der Londo-

Abb. 21 (S. 44-45) | Karte London
Abb. 22 (links) | Station Royal Docks
Abb. 23 | Station Royal Docks

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

ner ÖV-Tages und Mehrtageskarte bietet.
In Zukunft wird es aber aufgrund von Stadtentwicklungsprojekten in unmittelbarer Nähe zu Veränderungen kommen. Es wird davon ausgegangen, dass sich die nicht-touristischen Nutzung erhöhen wird.[21]
Der Entwurf für dieses Projekt kommt von dem Architekturbüro Wilkinson Eyre Architects. Die beiden Stationen sind offen und transparent gestaltet, sie bilden die Tore der Seilbahn und markieren den Anfang und Endpunkt klar. Durch das transparente Industrieglas der Außenhülle zeigt sich die Technik, die in der Station steckt.
Die Stützen bilden durch ihre Höhe markante Punkte. Durch eine Struktur mit Leichtigkeit und Bewegung werden sie ins Stadtbild integriert.[22]

Diese Struktur verfügt über eine einzigartige Form. Aus einer Reihe von Stahlbändern bildet sich eine nach oben verjüngende Spirale.

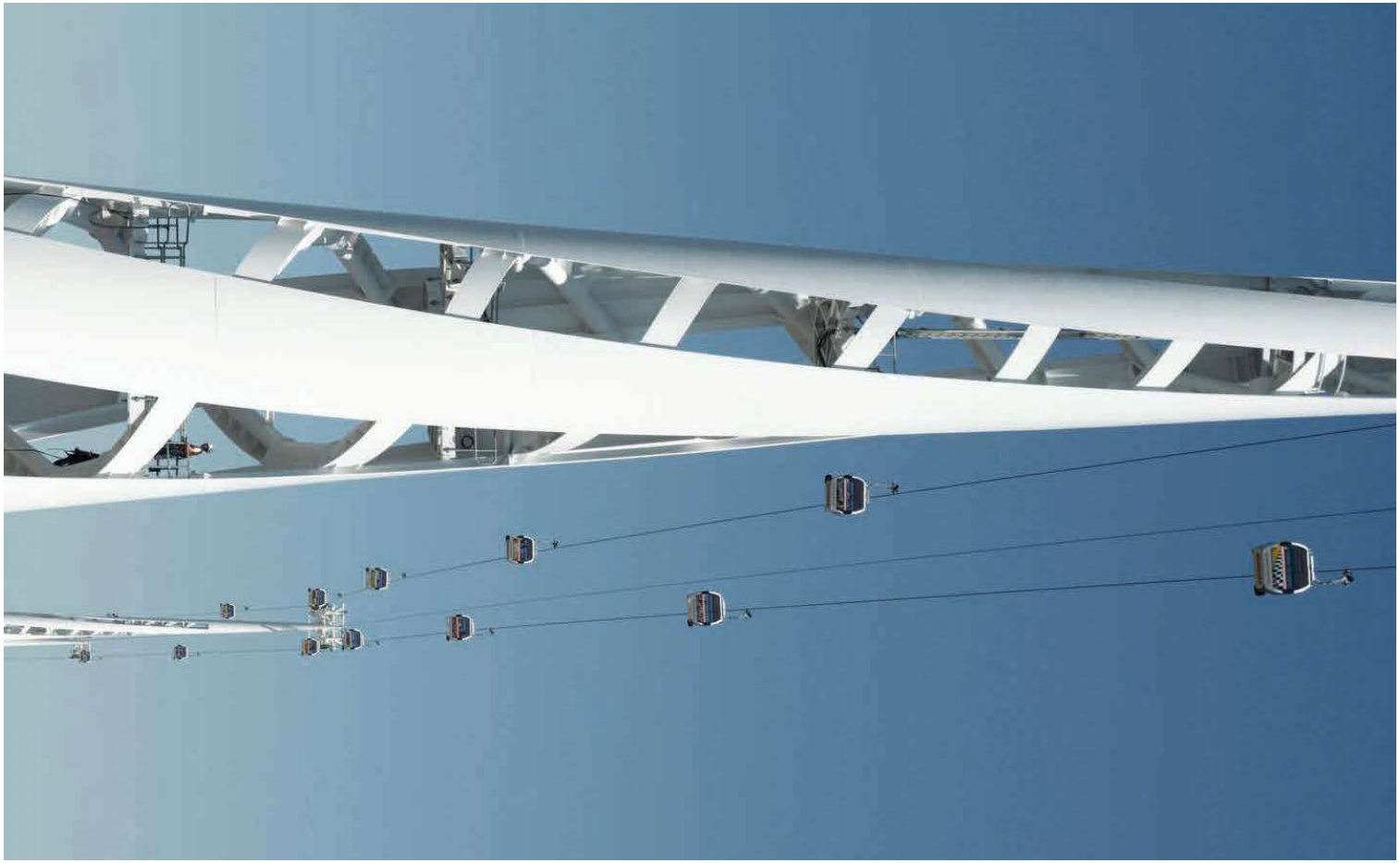
Die Bänder der Spirale werden durch einen Schraubenbinder im Inneren der Struktur zusammengehalten. Dadurch entsteht der Effekt von Leichtigkeit und Bewegung mit den losen Kurven einer zentralen Helix. Die Stütze ähnelt der herkömmlichen Fachwerksäule.[23]

21 | https://www.architektur-online.com/wp-content/uploads/2012/12/archiv_08_12_architektur0812_2.pdf
22 | https://www.wilkinsoneyre.com/projects/emirates-air-line21
23 | Design and Analysis of Complex Structures S. 185

Abb. 24 (links) | Station Royal Docks
Abb. 25 (rechts) | Stütze

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

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.



2.3 Standort Quito

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. 26 | Weltkarte

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

2.3.1 Geographie und Lage

Quito ist die Hauptstadt von Ecuador, siehe Abb.27, und liegt in der Provinz Pichincha. Sie befindet sich 20 Kilometer südlich des Äquators. (Abb. 27).
Die Stadt hat eine Fläche von 372,4km² und liegt auf 2850 Metern über dem Meeresspiegel. Damit ist sie die zweithöchste Verwaltungshauptstadt und die höchstgelegene Hauptstadt der Welt.
Quito liegt geografisch im Gebirgszug der Anden und verläuft durch ein typisches Längstal der Anden in einer Nord-Süd-Achse, die von mehreren aktiven und nicht aktiven Vulkanen umgeben ist. Direkt im Westen grenzt die Stadt an ihren Hausberg, den nicht aktiven Vulkan Pichincha (Abbildung 28).
Die Lage der Stadt macht ihre Bevölkerung und Infrastruktur anfällig für Naturkatastrophen wie Erdbeben, Erdrutsche, Überschwemmungen und Vulkanausbrüche, die durch die rasche Stadtentwicklung, insbesondere an steilen Hängen, verschärft wurden.
Wie viele lateinamerikanische Städte hat Quito und das umliegende Einzugsgebiet eine schnelle und ungeplante Entwicklung erlebt. In 60 Jahren ist die Bevölkerung im Großraum Quito von 319.000 auf 2.735.987 Einwohner angewachsen.[24] Das Stadtgebiet Quito umfasst dabei 1,9 Mio. Einwohner. [25]
Das Wachstum der Stadt hat drei unterschiedliche Zonen geschaffen: das kompakte Zentrum, die verstreuten Vororte und die isolierten ländlichen Gebiete. Diese drei Gebiete zeichnen sich nicht nur durch ihr physisches Erscheinungsbild aus, sondern durch die ungleiche Verteilung von Gesundheits-, Bildungs-, Kultur-, Verwaltungs- und Freizeitdienstleistungen, da diese in der Regel zentral gelegen sind. Wegen des Mangels an Dienstleistungen in der Peripherie müssen die Bewohner täglich ins Zentrum pendeln, was zu starken Verkehrsströmen, Staus und Luftverschmutzung führt.[26]

24 | Metropolitan Directorate of Territorial Planning, 2006
25 | Statista (online Zugriff)
26 | Ecco, Metropolitan District of Quito, S.9

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

Südamerika

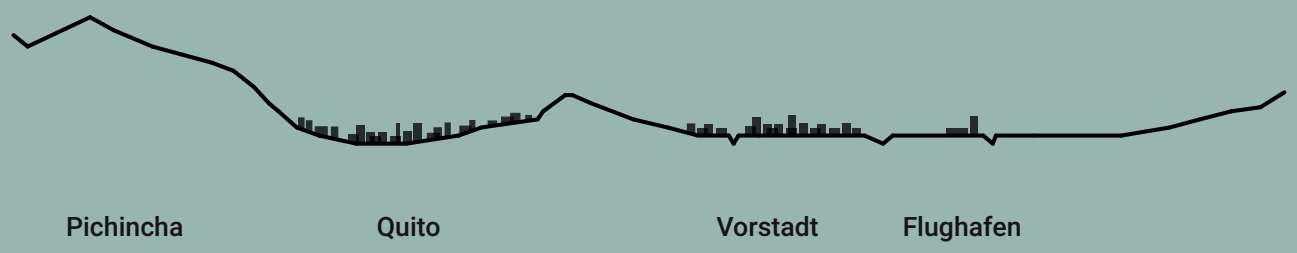
Abb. 27 | Südamerika/Ecuador

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.

2.3.2 Topographie

Quito präsentiert sich heute in einer bandstadt-ähnlichen Form von 35 km Länge und nur fünf bis acht Kilometern Breite. Das Tal in dem Quito liegt gehört zum Guayllabamba-Becken.
Im Westen wird die Stadt durch verschiedene Berge und Vulkane begrenzt.
Die besondere Lage am Fuß des Vulkans Pichincha führt dazu, dass das Stadtgebiet insbesondere im Bereich des Zentrums starke Gefälle in Ost-West-Richtung von bis zu mehr als 10% aufweist[27] (Abbildung 29).

Das Terrain im Osten fällt zum benachbarten Tal steil ab, in dem einige der großen Vororte und der internationale Flughafen liegen. Im Westen wird die Stadt durch den Hausberg Pichincha und weitere Berge begrenzt.[28]
Das Becken wird am südlichen Ende von dem Berg Atacazo und am nördlichen Ende vom Berg Pululahua begrenzt. Weitere topographische Eigenschaft können der Abbildung 29 entnommen werden.



27 | Murray, Departamento de Montes
28 | Geographica Helvetica Jg. 57 2002/Heft 4

Abb. 28 | Schematischer Schnitt W/O Quito

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

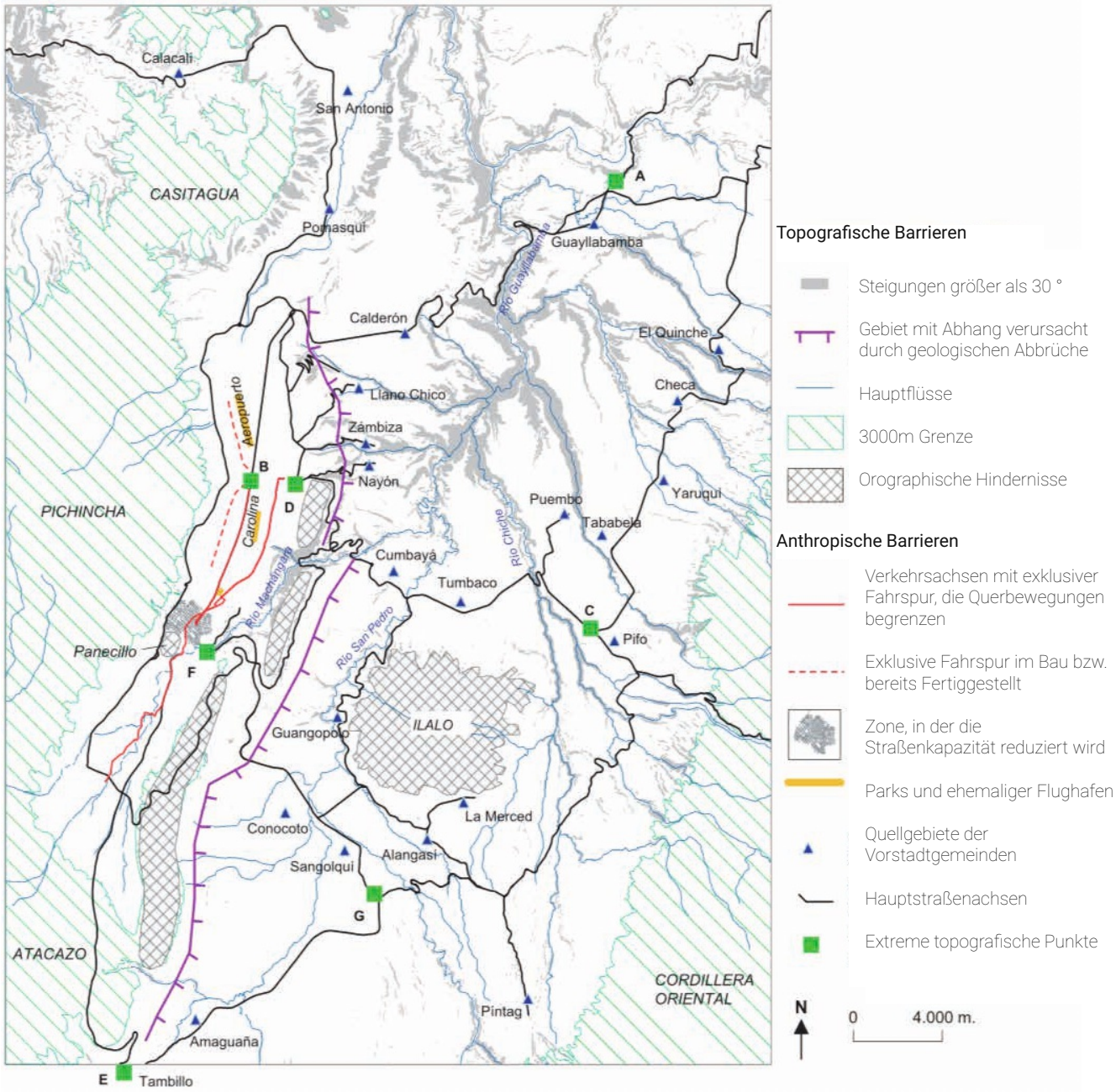


Abb. 29 | Topographie Quito

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.
TU Bibliothek Your knowledge hub WIEN

2.3.3 Verkehr

Quito ist in den letzten Jahrzenten rasant gewasen. Das damit auftretende hohe Verkehrsaufkommen sorgt regelmäßig für Staus und Smog. In Quito sind 280.000 Autos gemeldet, es gibt 8.700 Taxis und rund 143 Buslinien.[29]

Wie in vielen lateinamerikanischen Städten setzt sich der öffentliche Verkehr aus vielen verschieden Anbietern zusammen. Dabei kommt der größte Anteil der Anbieter aus dem privaten Sektor. In Quito liegen 84% des öffentlichen Verkehrs in privater Hand.

Quitos öffentliches Verkehrsnetz wird durch eine starke nord-süd Achse geprägt, die aus vier Hauptverkehrslinien besteht: drei elektrisch betriebene Oberleitungsbuslinien (BRT) und ab 2021 eine U-Bahnlinie. Auf dieser Achse bewegt sich eine große Anzahl von Pendlern, die aus den Außenbezirken in die zentralen Teile der Stadt kommen.

Bei den drei BRT- Buslinien Trolebus (grüne) - Ecovia (hellgrün) - Metrobus (dunkelgrün), handelt es sich um elektrisch betriebene Schnellbuse, die auf einer eigenen Fahrspur fahren. Das BRT-System wurde 1995 eröffnet. Heute bewegen sich auf den BRT-Trassen nicht mehr nur rein elektrische Busse. Mit den Jahren wurden Diesel betriebene Gelenksbusse nachgerüstet. Trotzdem bildet das BRT-System das Rückgrat des öffentlichen Verkehrsystems.

Das restliche Busnetz setzt sich aus diversen Bus- und Kleinbuslinien zusammen, die keine fixen Stationen haben und sich zumeist in privater Hand befinden.

Des Weiteren gibt es eine alte Eisenbahnstrecke, die in den Jahren 1893 bis 1908 erbaut wurde, aber auf Grund von mangelnder Wartung in den 1990 geschlossen wurde. Es werden lediglich noch kleine Abschnitte für touristische Zwecke genutzt. Der Mehrwert der Strecke wurde jedoch Mitte der 2000er wiederentdeckt und seit 2013 ist die Haupstrecke zwischen Quito und Duran wieder in Betrieb.
Zwei Fernbusterminals im Süden und Norden der Stadt bieten Quito eine weitere gute Anbindung an den Rest des Landes.[30]

29 | http://www.tramz.com/ec/q/b1.html
30 | https://www.ferrolatino.ch/de/reports/ecuador/

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

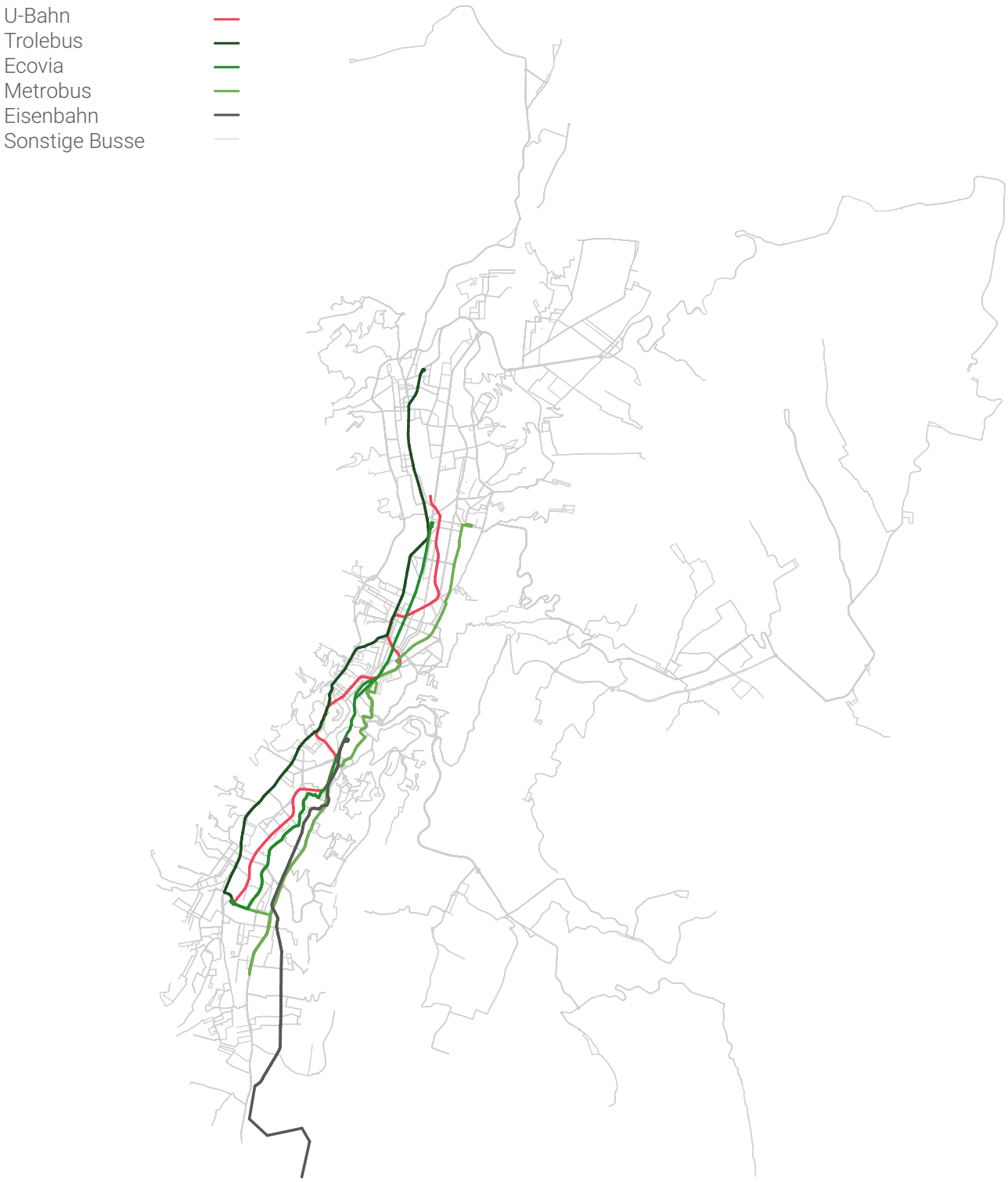


Abb. 30 | Öffentliches Verkehrsnetz Quito

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.
TU Bibliothek
WIEN
Your knowledge hub

2.4 Bauplatz

Der vorgesehen Bauplatz für die Stadtstation der Seilbahn liegt zentral in Quito. Zwischen dem Finazviertel und der Altstadt.
Richtung Osten liegt der Bauplatz direkt auf einer Achse mit den Vorstädten Cumbaya und Tumbaco.

Er umfasst das süd-westliche Ende des Parks La Carolina und befindet sich direkt über der U-Bahnstation La Carolina. Begrenzt wird er durch zwei Hauptverkehrsachsen der Stadt der Avenida Republica und der Avenida Eloy Alfaro.
Die Gesamtfläche der Parzelle beträgt 23.348m^2 und ist derzeit hauptsächlich begrünt und bewaldet.

In den letzten Jahren wurde der Bauplatz außerdem als Zugang und Fläche für Baustelleinrichtung im Zuge des U-Bahnbau verwendet.

Abb. 31 | Übersicht Lage
Abb. 32 | Bauplatz

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

TU WIEN Bibliothek
Your knowledge hub
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.

ZIEL DER ARBBEIT

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.

Im Zuge dieser Arbeit wurde dem Thema der urbanen Seilbahn als Teil des ÖPNV nachgegangen. Dabei wurden die verschiedenen Aspekte und technischen Details betrachtet sowie drei Referenzprojekte und deren Umsetzung im urbanen Raum untersucht.

Ziel dieser Arbeit ist es, eine intermodale 3S Seilbahnstation in Quito zu entwerfen.
Dabei soll der Anschluss an das bisherige öffentliche Nahverkehrsystem bestmöglich erfolgen.
Die im Bau befindliche U-Bahnlinie soll dabei genauso berücksichtigt und einbezogen werden wie das seit Jahren wachsende Busliniennetz.

Die Idee einer urbanen Seilbahn im Ballungsraum Quito wurde erstmals durch den Tiroler Richard Resl, Geograph und Leiter des UNIGIS-Programms für Lateinamerika der Universität Salzburg, erwähnt.
Als Dozent an der Universidad San Francisco de Quito thematisierte er, dass es zu einer wesentlischen Verkehrsberuhigung und Verbesserung der Mobilität führen würde, wenn mindestens 20.000 Autos weniger pro Tag auf den Einfahrtsstraßen von Quito verkehren würden. Die Lösung dieser Aufgabe liegt seiner Meinung nach in der Errichtung eines Seilbahnsystems, das die 400 m tiefer gelegenen, bevölkerungsreichen Orte im Osten der Stadt, die im Einzugsgebiet des neuen Flughafens liegen, über eine Länge von 7,4 km mit dem Geschäftszentrum der Hauptstadt verbindet.

Die dazu ausgeführte Studie lieferte einige der Grundlagen für diese Arbeit.
Hierzu zählen folgende Punkte: Linienführung, Ausrichtung, Systemgröße und Bauplatz.

Um die Qualität der Umgebung und des Bestands bestmöglich zu waren, ist ein nachhaltiger Umgang mit öffentlicher Fläche sowie eine Aufwertung der Lebensqualität für die Bewohner von Quito und die Nutzer des ÖPNV zielführend.

Zu Beginn wird der Umgang des Bauplatzes mit öffentlichen Grünflachen sowie die Einbindung in die städtebauliche Struktur, geprüft.

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub
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. 33 | ÖPNV Icons

TU WIEN Bibliothek
Your knowledge hub
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.

METHODIK UND ARBEITSPROGRAMM

4.1 Entwurfsprozess
4.2 Raumorganisation
4.3 Erschliessung

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

4.1 Entwurfsprozess

4.1.1 Bauplatzanalyse

Der vorgeschlagene Bauplatz befindet sich in einer zentralen Lage. Er liegt im Stadtteil La Carolina am südlichen Ende des Parks La Carolina, begrenzt duch die beiden Hauptalleen Republica und Eloy Alfaro. Beide Alleen bestehen aus jeweils 3 Fahrzeugspuren pro Richtung.
Der südlichste Teil des Bauplatzes grenzt direkt an die Kreuzung der beiden Alleen.

Park La Carolina - der Park ist 670.00m² und liegt im Zentrum des Geschäftsviertels von Quito. Er ist in sieben Hauptbereiche unterteilt. Sportbereich, Aerobic und Fitnessbereich, Kinderbereich, Lagunengebiet, Skatepark, Hundebereich und Boulevard. Des Weiteren befindet sich der botanische Garten und ein Naturkundemuseum in dem Park.

Einkaufszentrum El Jardin - das Einkaufszentrum befindet sich direkt gegenüber vom Park und bietet auf 4 Ebenen Konsumgüter sowie Nahversorgung an.

In der Umgebung des Bauplatzes liegen diverse Ministerien und öffentliche Ämter. An der gegenüberliegenden Seite der Kreuzung befindet sich das im Bau befindliche Regierungsgebäude für strategisches Sektormanagement. Hier soll in Zukunft die grüne Ader des Parks sanft verlängert werden.

Bauplatz: La Carolina
Größe: ca. 23 470 m²
Derzeitige Bebauung: U-Bahnstation | Park

Abb. 34 | Bauplatz

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

Park und Grünflächen

Wohn und Bürogebäude

Öffentliche Einrichtungen | Ämter

Nahversorgung und Konsum

Abb. 35 | Bauplatzanalyse

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.

Bus

Quito U-Bahn

Quito Seilbahn

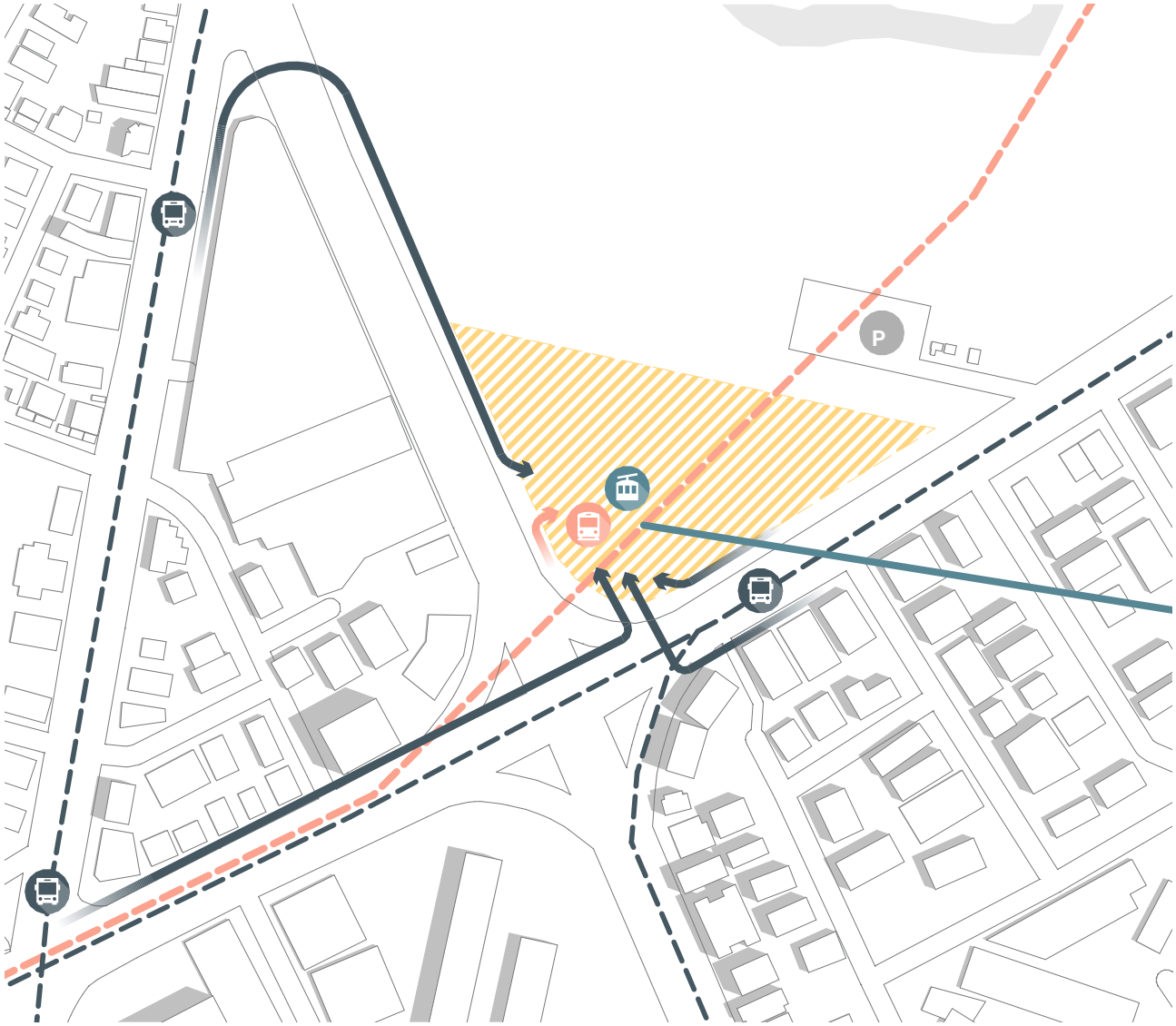
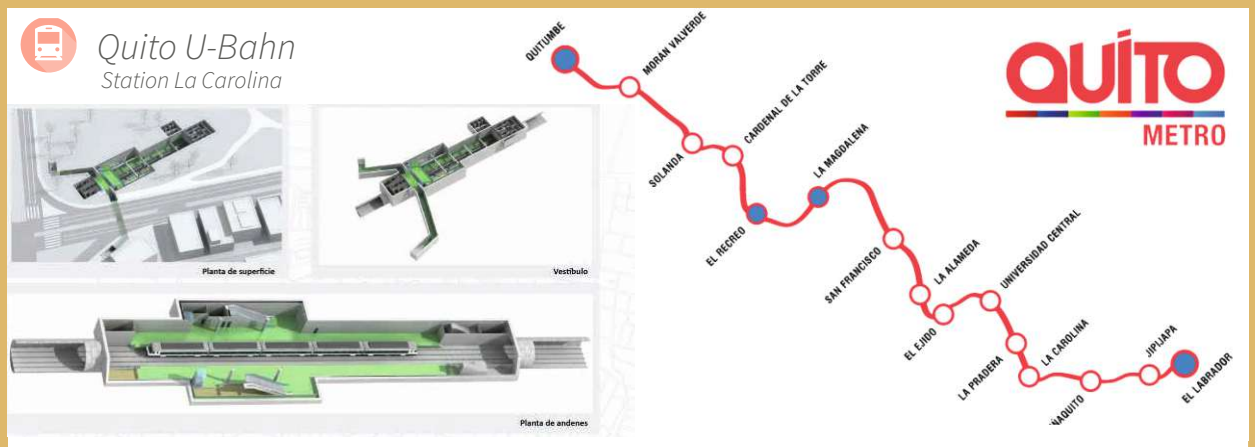


Abb. 36 | ÖPNV Anbindung

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.



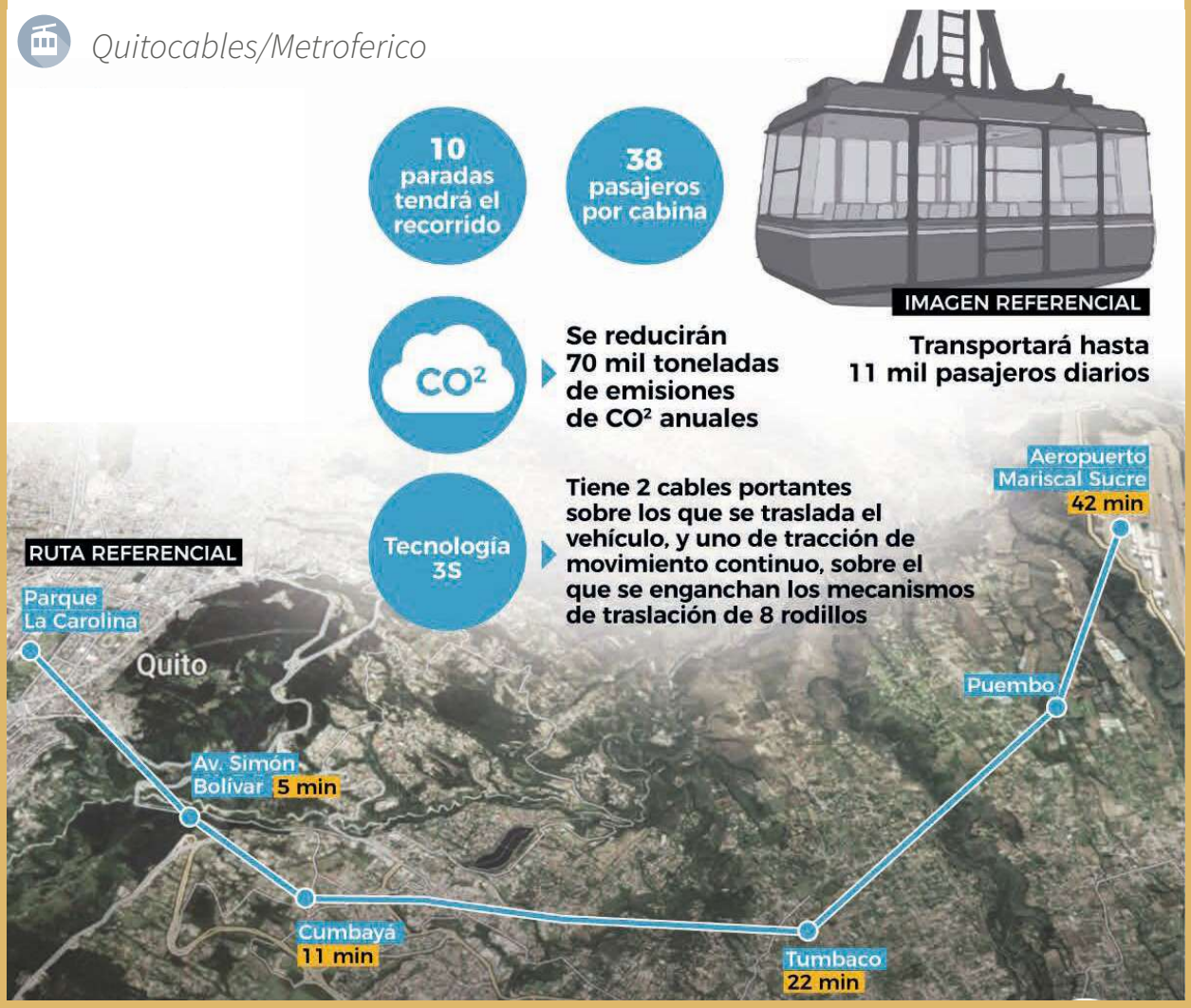
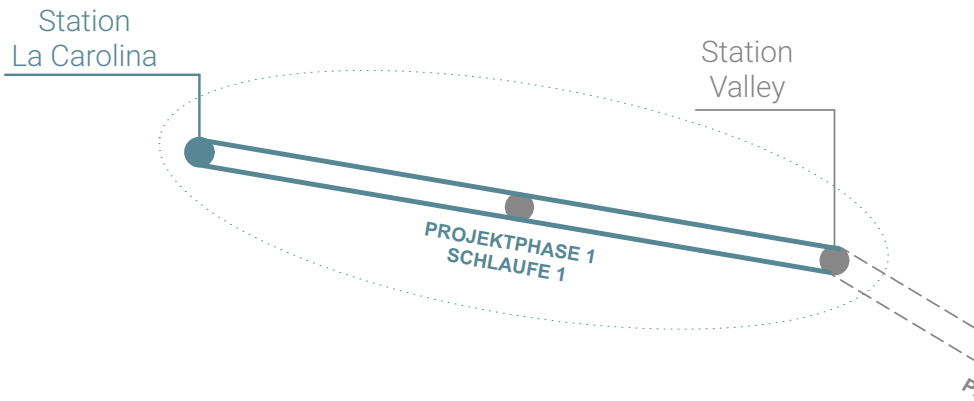


Abb. 37 | Quito U-Bahn
Abb. 38 | Quitocables

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.
TU Bibliothek Your knowledge hub WIEN

Allgemeine Übersicht des Systems

Vorgesehene Anlage, bestehend aus vier Schlaufen (Seilen). Projekt dieser Masterarbeit ist die Stadtstation im Park La Carolina Enstation der ersten Schlaufe.



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.

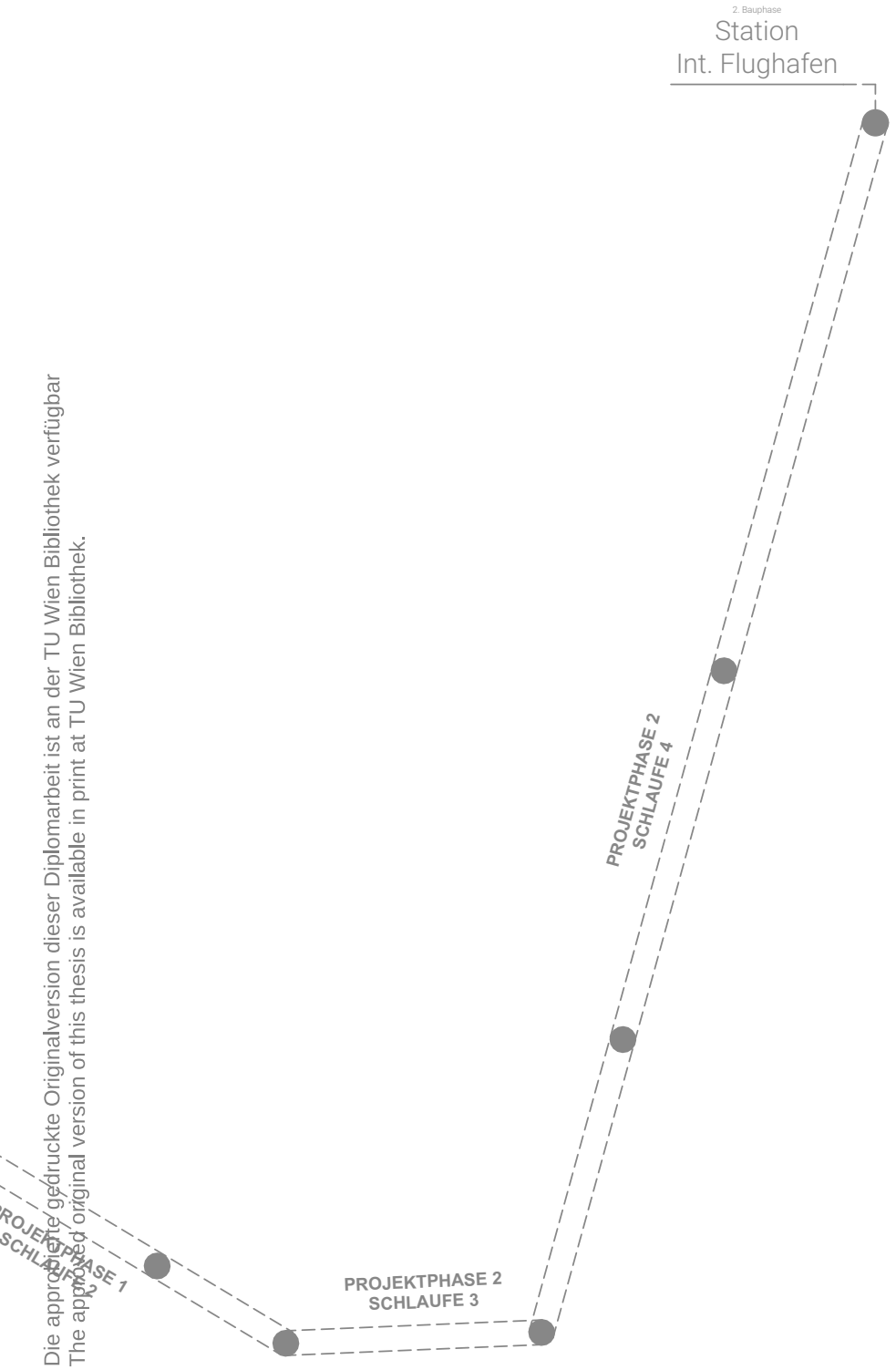


Abb. 39 | Gesamte Anlage

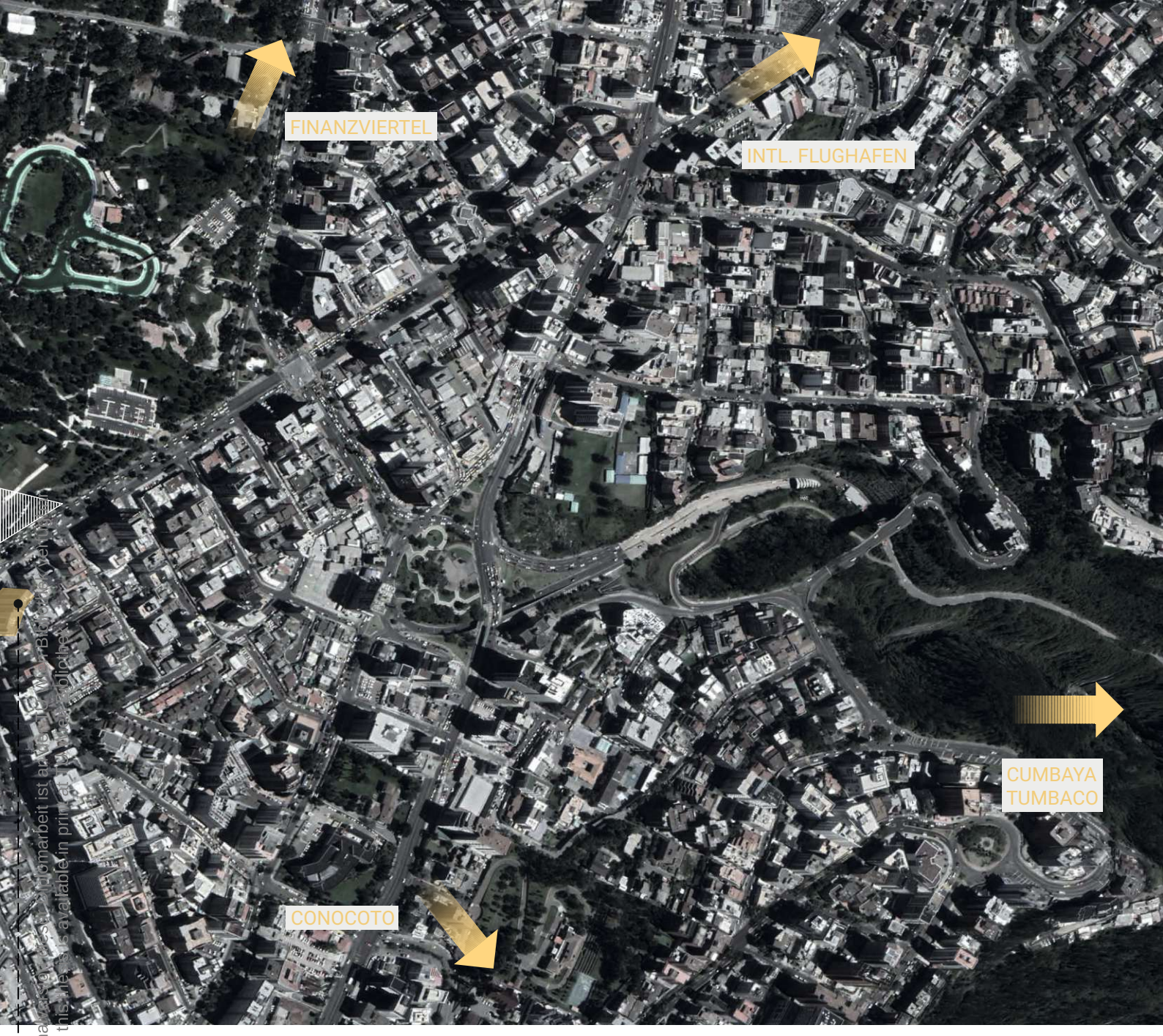
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

ONU Gebäude

El Janin Mall

Gaia Gebäude
Leppanen + Anker Arquitectos

Die approbierte gedruckte Original
The approved original version of t
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub



Epiq Gebäude
BIG | Bjarke Ingels Group

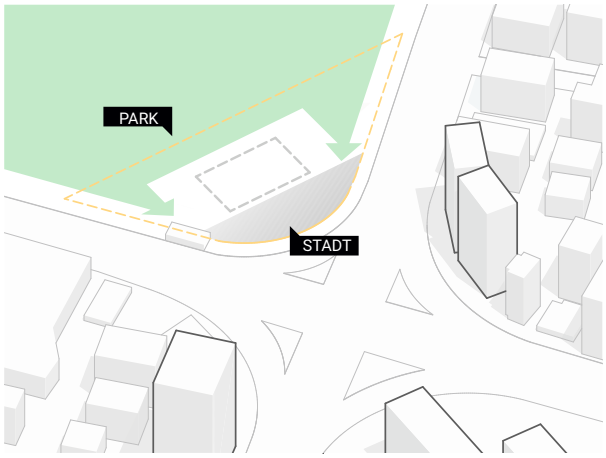
Regierungsgebäude
Jaramillo van Sluys Arquitectura

La Carolina Gebäude

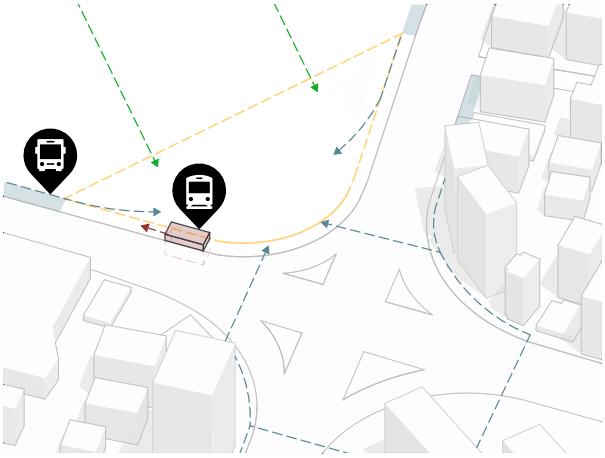
Abb. 40 | Bauplatzanalyse Umgebung

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der Hauptbibliothek der Technischen Universität Wien aufgestellt und zugänglich.
The approved original version of this diploma thesis is available in print at the main library of the Vienna University of Technology.
TU Bibliothek Your knowledge hub WIEN

4.1.2 Platzierung und Baukörpervarianten



BAUPLATZZONIERUNG
Das Volumen wird als Zwischenzone zwischen Park und Stadt als freier Baukörper platziert.



UMGEBUNG & BEWEGUNGSSTRÖME
Die angrenzenden Stationen der Buslinien, sowie die U-Bahnstation schliessen an das Grundstück an. Besucher des Parks haben direkten Zugang.

VARIANTE I

Freistehender Baukörper

Der freistehende Baukörper bildet die letzte Ecke an der Kreuzung. Jede Seite der Kreuzung ist durch ein markantes Gebäude geprägt und durch die Station schließt sich der Kreis.
Die Station selber bindet mit einem großen Vordach den davor liegenden Raum ein und bildet dadurch einen einladenden Vorplatz. In Richtung des Parks ragt eine öffentlich begrünte Terrasse hinaus und stellt dadurch einen Bezug zur Umgbung dar.
Durch die Position des Baukörpers wirkt der Park nicht mehr weiterlaufend über die Kreuzung in Richtung der Regierungsgebäude von Jaramillo van Sluys Arquitectura, sondern läuft um die Station herum und an der gegenüber liegenden Seite weiter.

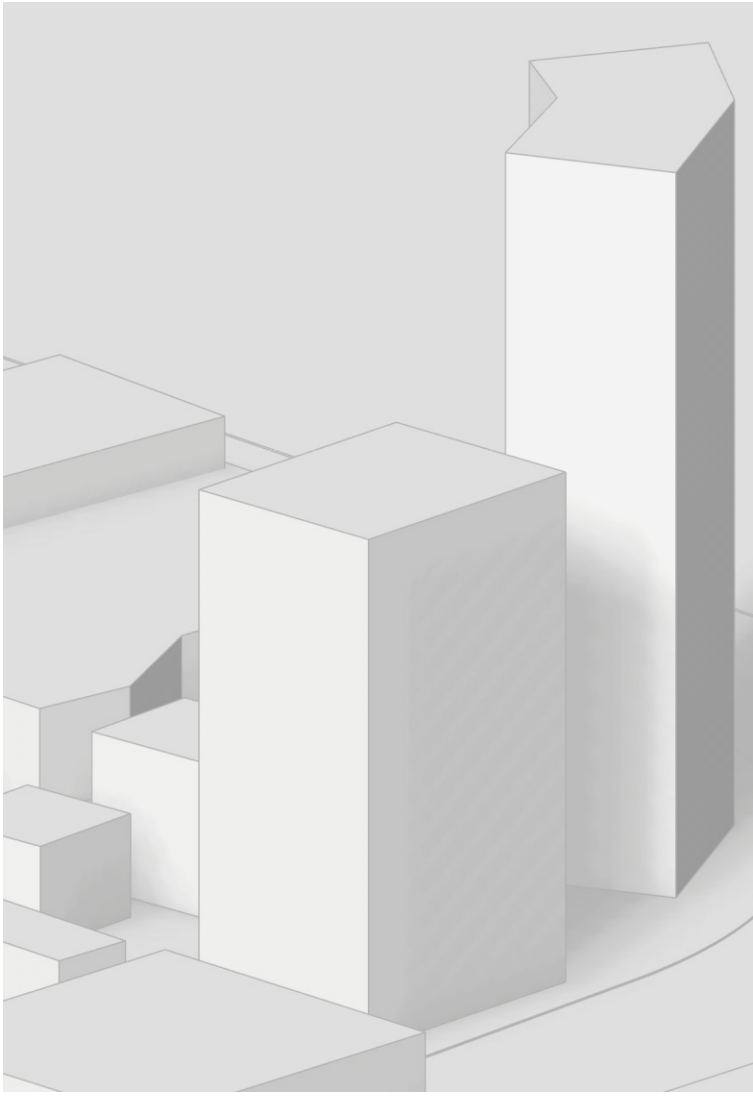
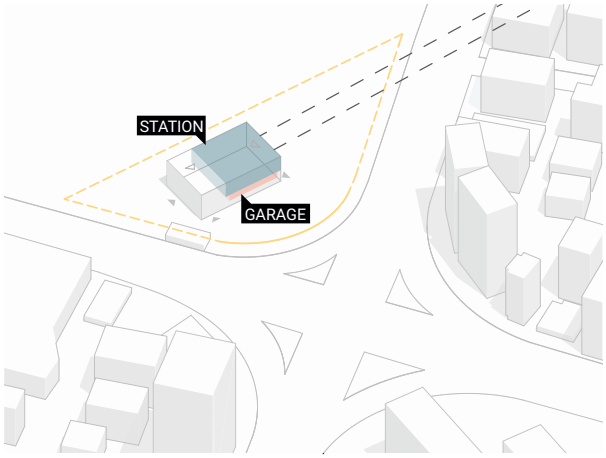


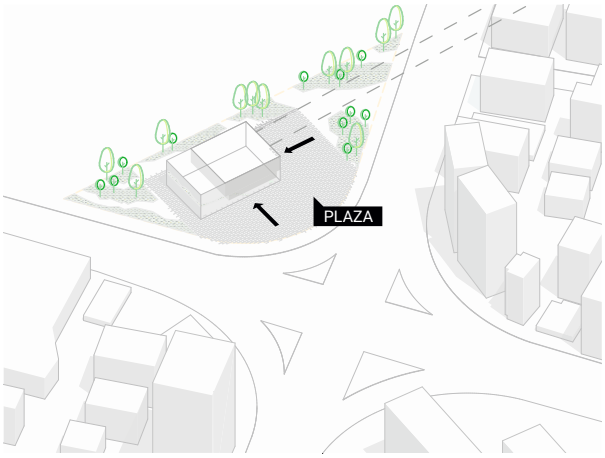
Abb. 41 | Konzeptentwicklung V1
Abb. 42 | Baukörper V1

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub



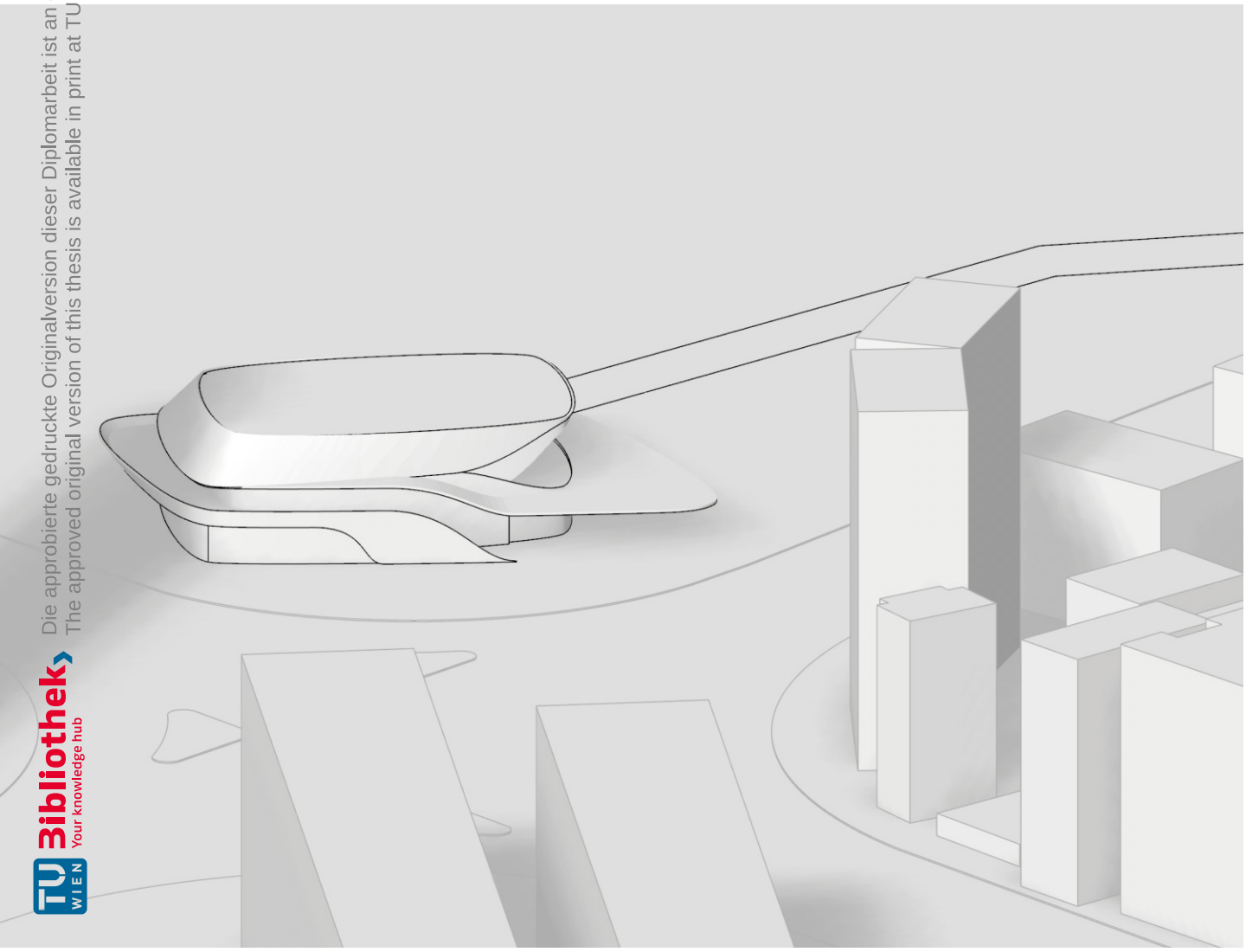
BAUKÖRPER & ZUGANG

Da sich der Bahnsteig im Obergeschoss befindet, benötigt man weniger Fläche. Die Erdgeschosszone wird als Zugang und Erschliessungszone genutzt und enthält eine Garage im Zentrum der Station.

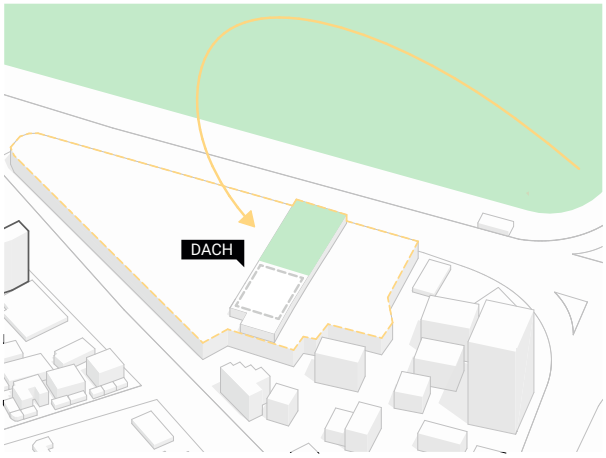


PARK - STATION - PLAZA

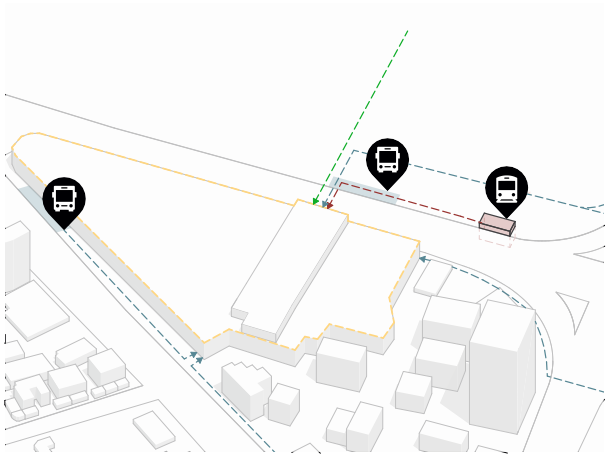
Durch das Zurücksetzen des Baukörpers ergibt sich ein Vorplatz, der als Zugangsbereich zur Station und in den Park dienen soll. Zudem entsteht ein neuer Treffpunkt für die Nutzer.



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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub



INTEGRATION & ZONIERUNG
Die Station wird in die bestehende städtebauliche Struktur integriert. Dafür wird das Dach des Einkaufszentrums als neuer Bauplatz gewählt.



UMGEBUNG & BEWEGUNGSSTRÖME
Der Zugang zur Station erfolgt über die vorhandene Erschliessungszone des Einkaufszentrums.

VARIANTE II

Bauen am Bestand

Durch die neue Position und die Verlängerung der Seilachse lässt sich die Station auf dem Dach der El Janin Mall platzieren.
Die Station ist nur als Topping auf der Mall gedacht, dabei wird die vorhandene Erschließung weiter bis in die Station am Dach geführt. Der Vorteil: der Park bleibt unverbaut und die Grünachse kann ungehindert weiter in Richtung der Regierungsgebäude gezogen werden.
Durch die neue Lage ist jedoch die direkte Anbindung an das vorhandene ÖPNV-Netz nicht mehr gegeben und der Nutzer ist gezwungen, weitere Wege auf sich zu nehmen.

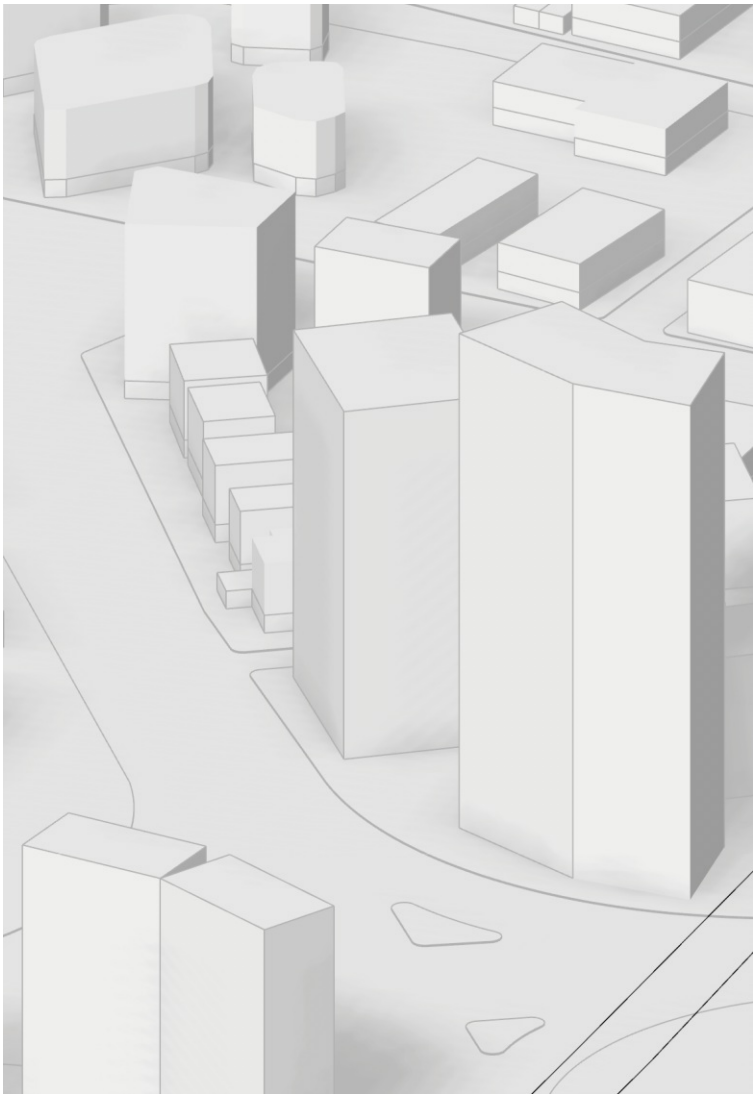
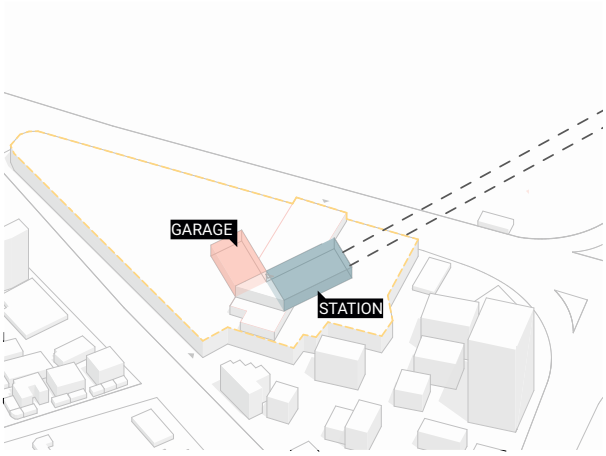


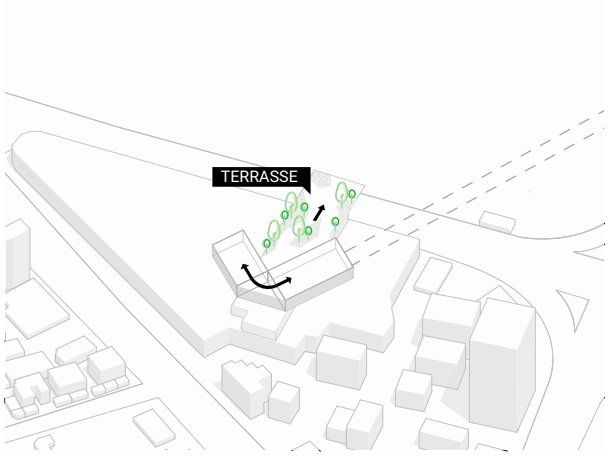
Abb. 43 | Konzeptentwicklung V2
Abb. 44 | Baukörper V2

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub



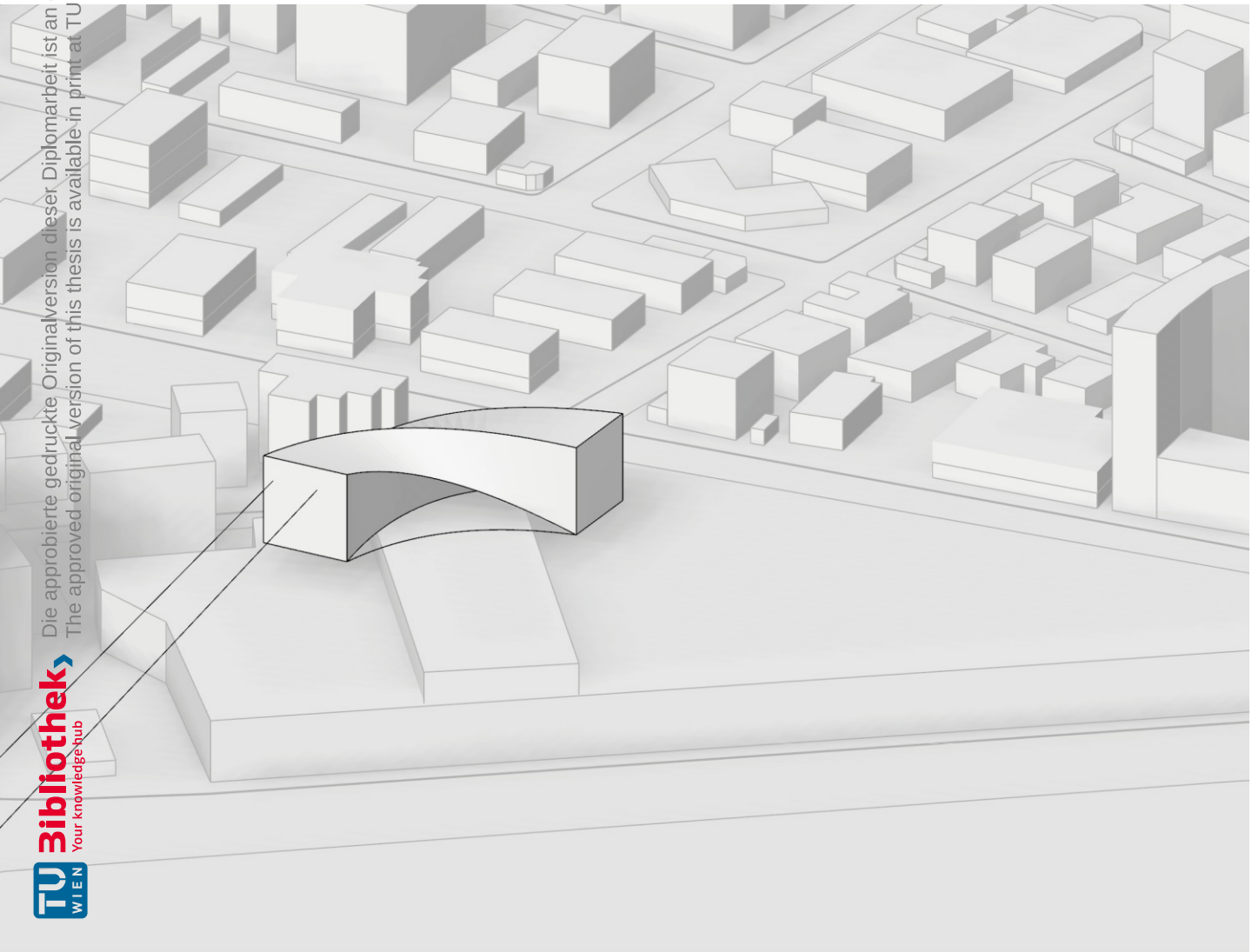
BAUKÖRPER & ZUGANG

Der Baukörper wird in zwei Funktionen geteilt. Dabei wird die Station an der Seilbahnachse ausgerichtet und der Baukörper öffnet sich in Richtung des Parks.

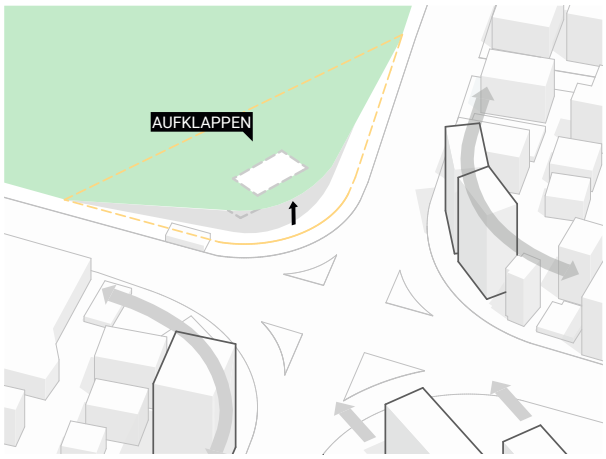


STATION - TERRASSE

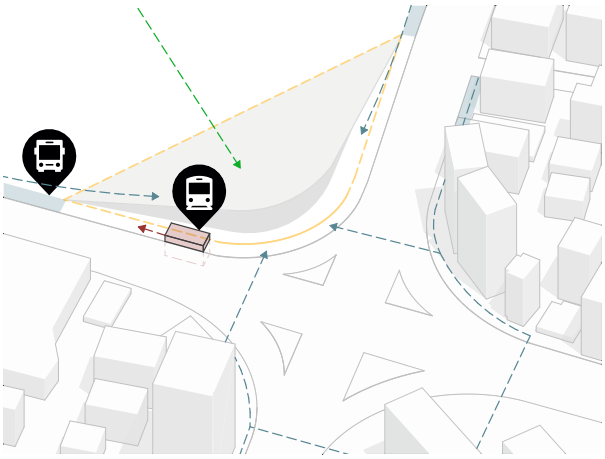
Eine Erweiterung der Station und Bezugspukt zum Park wird die grüne Terrasse die sich über einen Teil der Avenaue Republica in Richtung La Carolina erstreckt.



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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub



BAUPLATZ ZONIERUNG
Der Park wird „aufgeklappt", verliert kaum an Fläche und nimmt die gewachsene Form der Kreuzung auf.



UMGEBUNG & BEWEGUNGSSTRÖME
Die angrenzenden Stationen der Buslinien sowie die U-Bahnstation schliessen an das Grundstück an. Besucher des Parks haben direkten Zugang.

VARIANTE III

Integrierter Baukörper

Durch die Rampe und das ansteigende Dach bildet sich eine neue Ebene, die als Grünfläche weiter über das Gebäude fließt und die Grenzen zwischen der Station und der Umgebung aufhebt.
Die Grünachse läuft unter der Rampe und um die Station weiter über die Kreuzung bis zu den Regiergungsgebäuden und das Dach der Seilbahnstation im OG wird verstärkt als Identitätstiftendes Element entworfen.

Da die Rampe und das bespielte Dach dem Park verbaute Fläche zurück gibt, hält sich die verwendete öffentliche Fläche für die Station im kleinst möglichen Bereich..

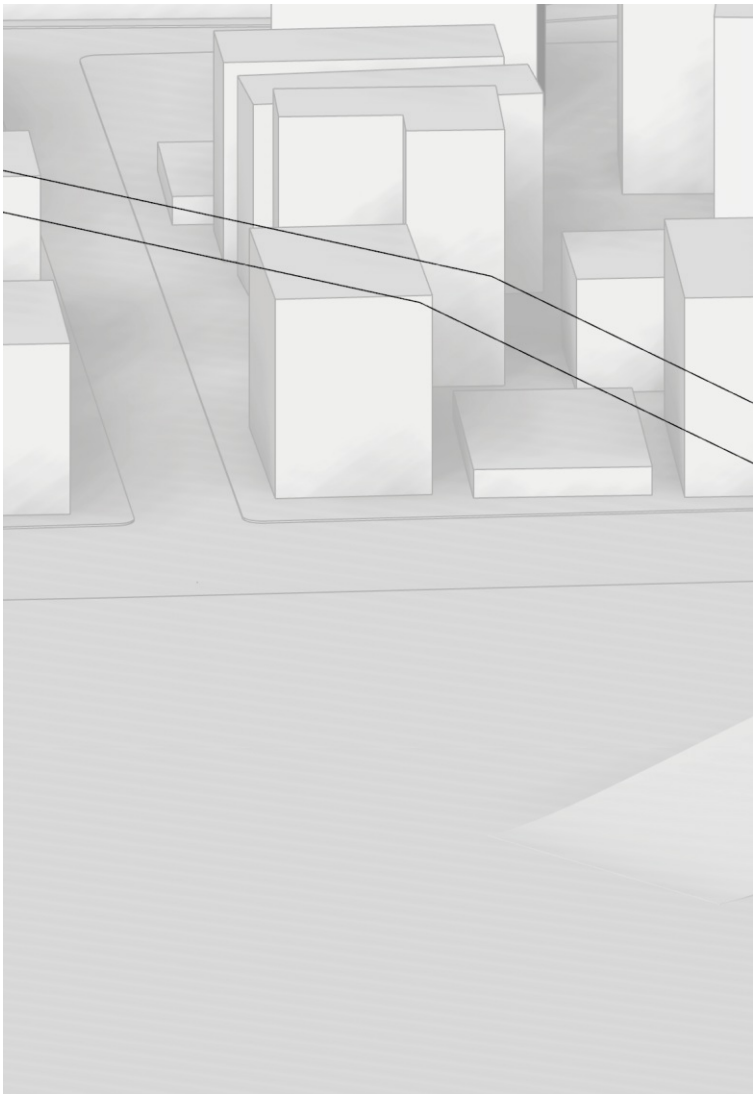
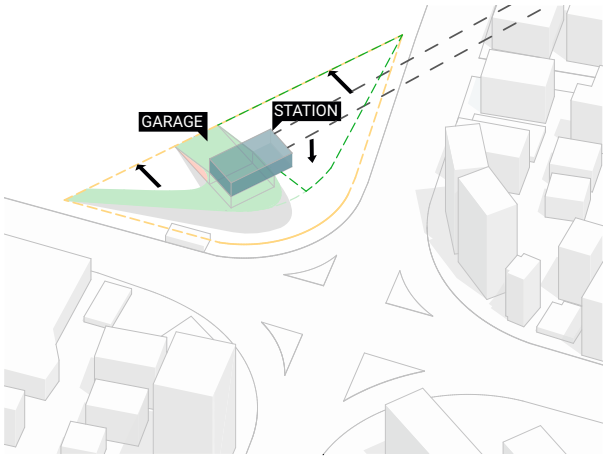


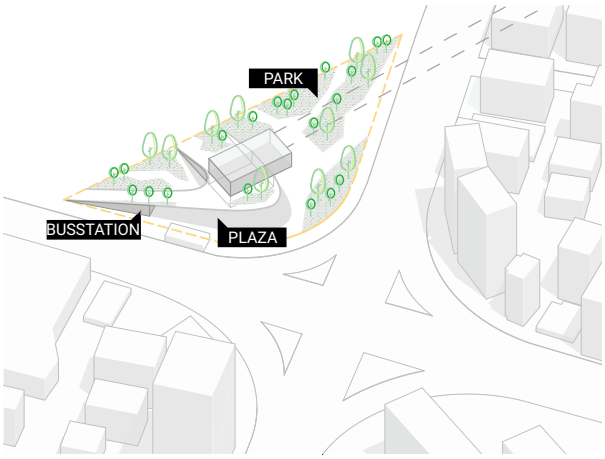
Abb. 45 | Konzeptentwicklung V3
Abb. 46 | Baukörper V3

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub



BAUKÖRPER & ZUGANG

Eine grüne Rampe als Erweiterung vom Park. Darunter liegend Nebenräume, Garage und ein Teil der Erschliessung. Auf der Rampe im 1.OG die Station, sichtbar und Identitätsstiftend für die Seilbahnlinie.



PARK - STATION - PLAZA

Der Park verläuft weiter bis zu Kreuzung, durch die grüne Rampe ist nur der Haupteil der Station vom Park wahrnehmbar. Von der Stadtseite hingegen die gesamte Station.

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

4.1.3 Konzept

Durch die Untersuchung verschiedener Baukörper, Postionen und Formen hat sich eine aussagekräftige Grundlage für ein spannendes Konzept finden lassen.

Durch das Aufklappen des Bauplatzes (Park) bildet sich eine neue Ebene, die den Mittelpunkt des Konzeptes darstellt.

Durch die neu geschaffene Ebene entsteht ein Raum, der alle Sekundärfunktionen unterbringen kann und dem Park kaum öffentliche Fläche entzieht.

Die neu geschaffene Ebene soll als Rampe ausgeführt werden, die als Spielwiese und Erweiterung des Parkes sowie als Erschließung für die neue urbane Seilbahn dient.

Durch die Erhöhung entstehen spannende Ausblicke in den Park, die zum Verweilen einladen. Die öffentliche Stadtterrasse kann als neuer Treffpunkt genützt werden.
Zwischen U-Bahn, Seilbahn und Busstation entsteht ein teilweise überdachter Vorplatz, der Drehpunkt zwischen den verschieden Verkehrsbereichen ist.

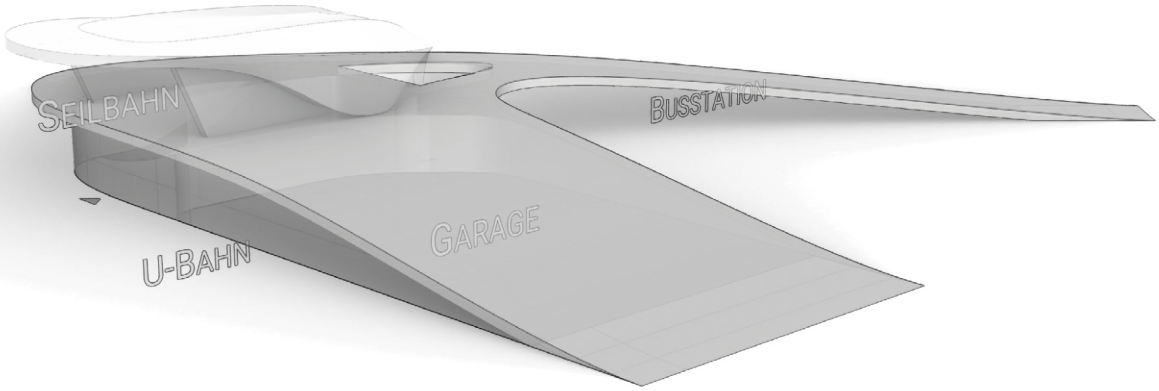


Abb. 47 | Verkehrsmittel Übersicht

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

Abb. 48 | Konzeptskizzen

TU Bibliothek WIEN Your knowledge hub
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.

4.1.4 Formentwicklung

Die Dachform soll als Außenhülle der Seilbahnstation von Weitem klar erkennbar sein und Identität stiften.
In der Formfindung wird die Nähe zu den verschiedenen Vulkanen in der Umgebung von Quito aufgenommen und demnach die Hülle der Station als fließende Lava interpretiert.
Durch entstehenden Aussparungen werden Eingänge und Lichtöffnungen geschaffen.

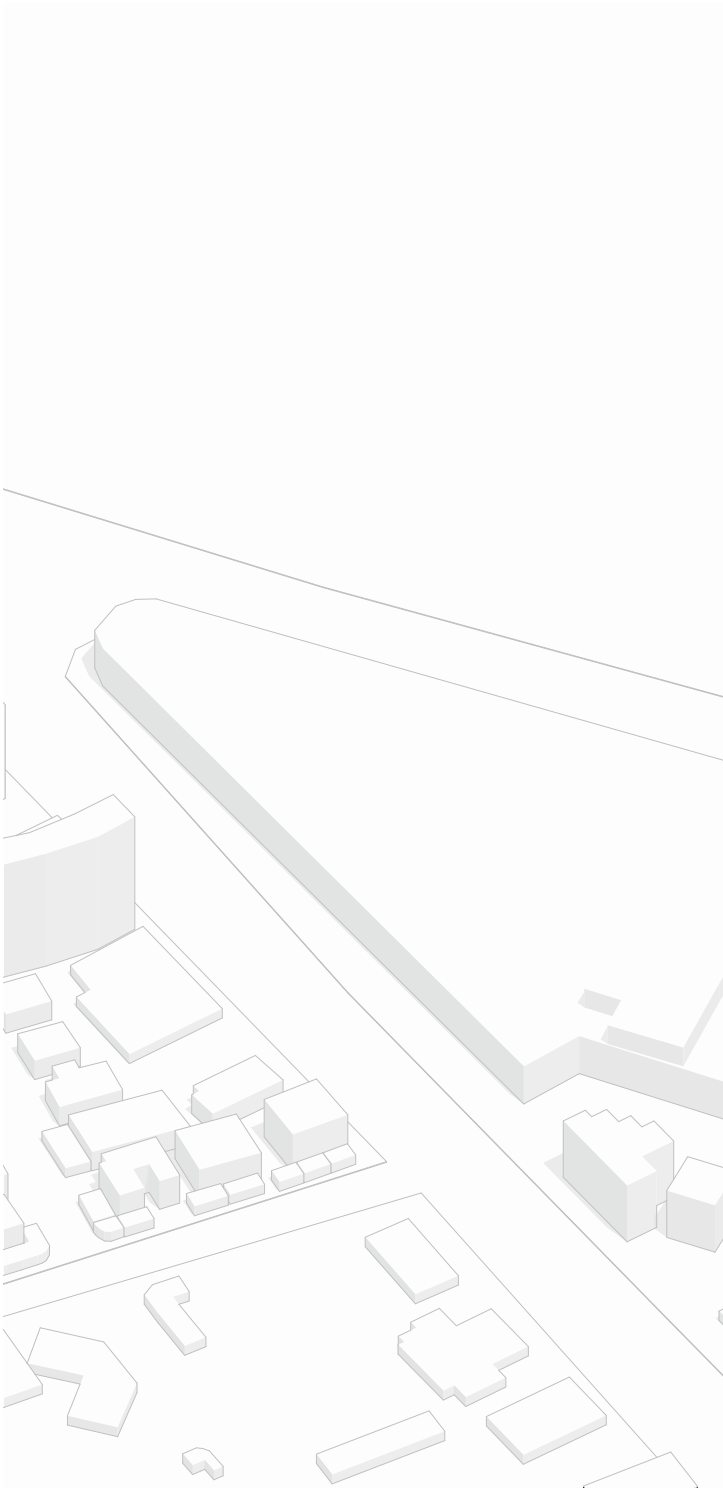


Abb. 49 | Lava
Abb. 50 | Pichincha

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

Abb. 51 | Formentwicklung

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

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.

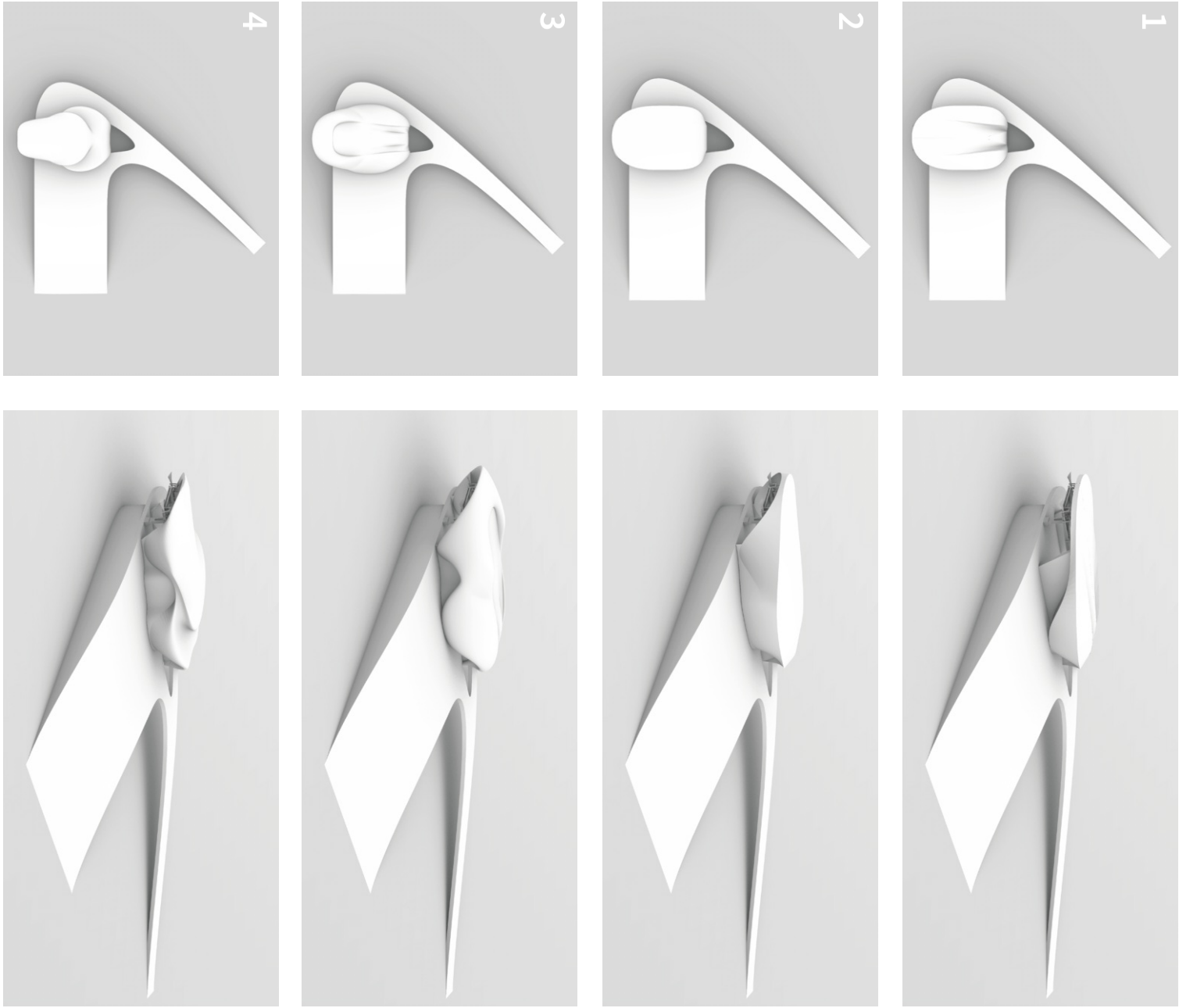


Abb. 52 | Formstudie

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

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.

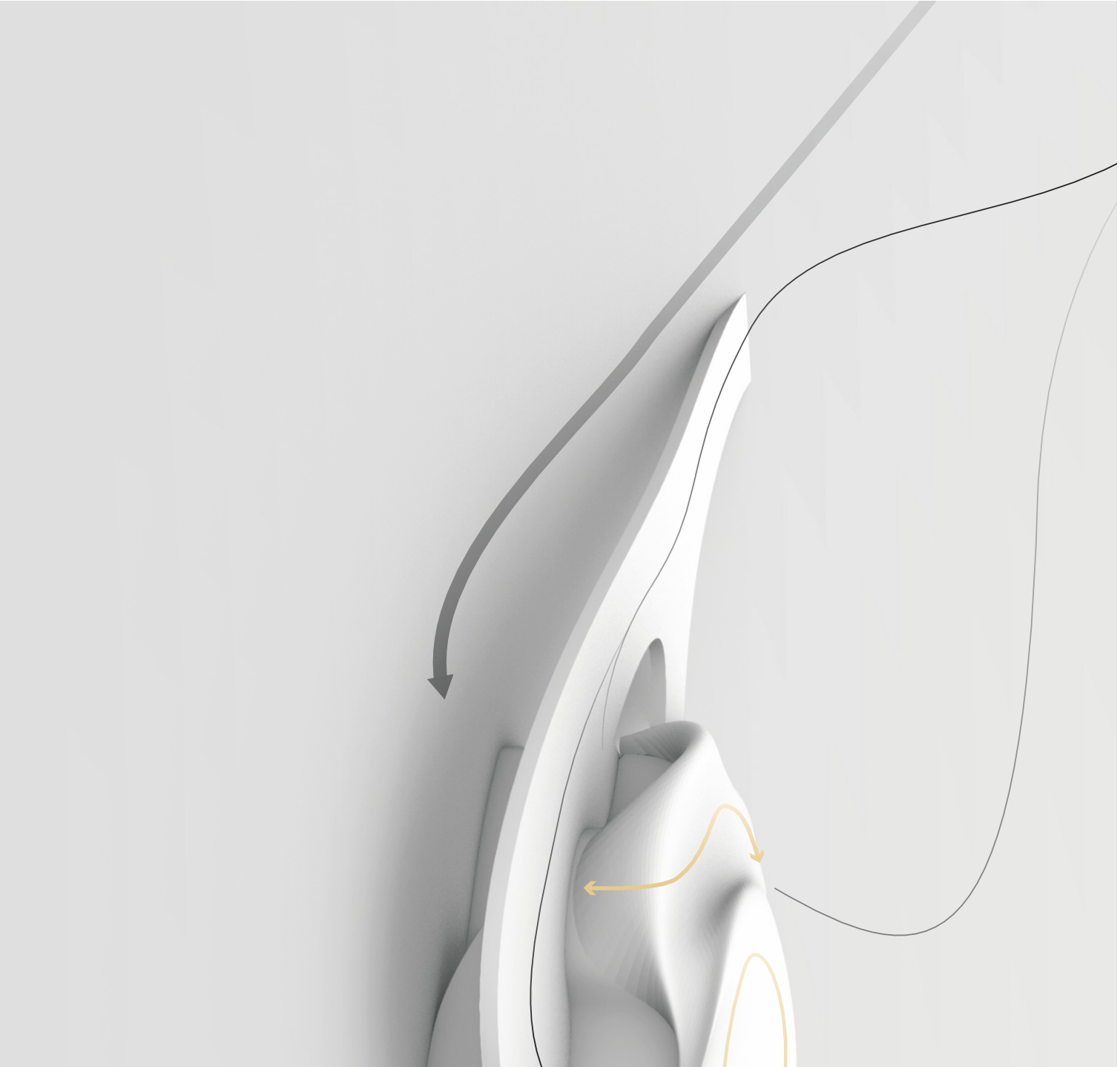


Abb. 53 | Formergebnis

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

4.2 Raumorganisation

4.2.1 Raumprogramm

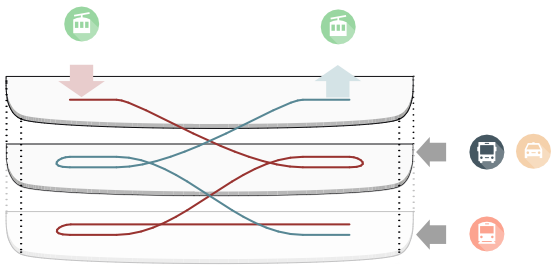
Abb. 54 | Raumprogramm

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.

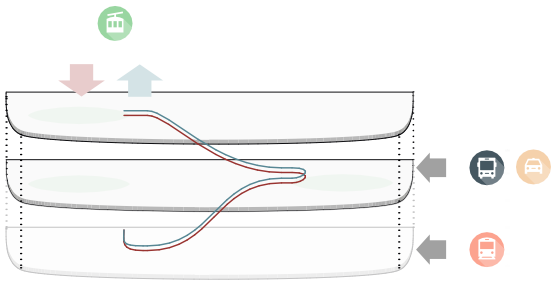
Abb. 55 | Rauminhalt

4.2.2 Erschließung

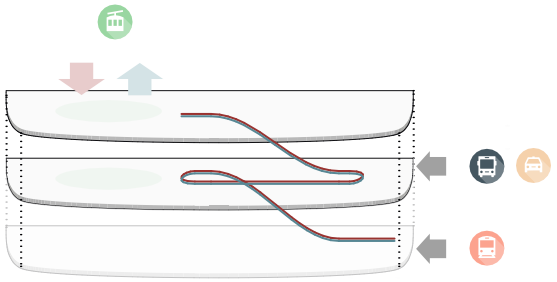


Untersuchung möglicher Erschliessungswege zwischen den Ebenen.

Gekreuzte, fortlaufende Anordnung:
Diese Art erlaubt den NutzerInnen eine schnelle Fahrt ins Obergeschosse. Der Überlick über jedes Geschoss ist sehr einfach. Ein und Austieg können seperat angefahren werden. Der Platzbedarf ist jedoch sehr hoch.



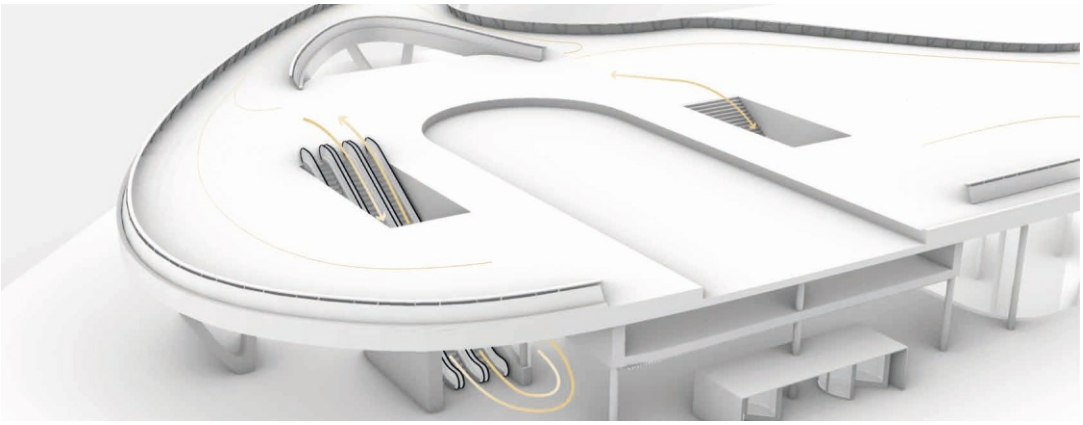
Fortlaufende Anordnung:
Diese Anordnung wird hauptsächlich in kleineren Bauwerken als Verbindung von meißtens drei Ebenen verwendet. Der Platzbedarf ist größer als bei der unterbrochenen Anordnung.



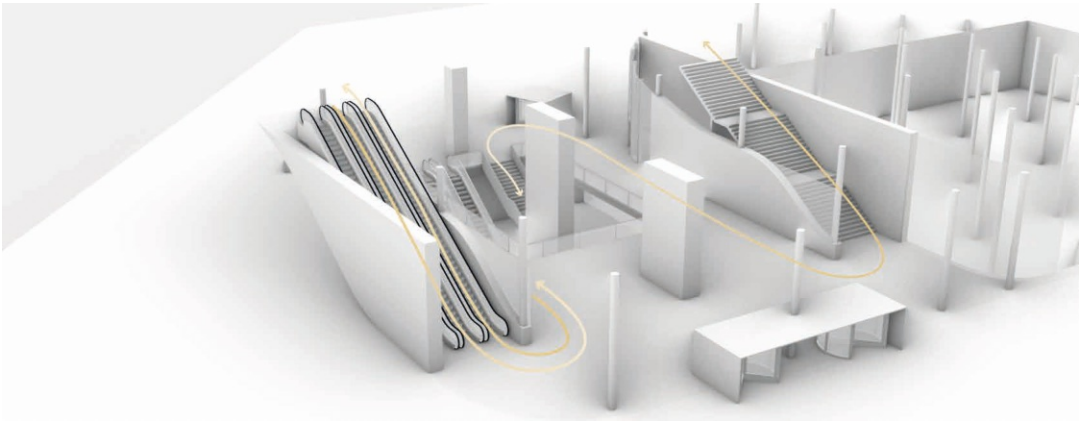
Parallele, unterbrochene Anordnung:
Diese Anordnung wird hauptsächlich in Verkehrsbauten mit hohem Passagieraufkommen verwendet. Sind drei oder mehrere Fahrtreppen oder Fahrsteige vorhanden, sollte die Fahrtrichtung je nach Verkehrsanfall umgeschaltet werden können.

Abb. 56 | Erschließungstypen

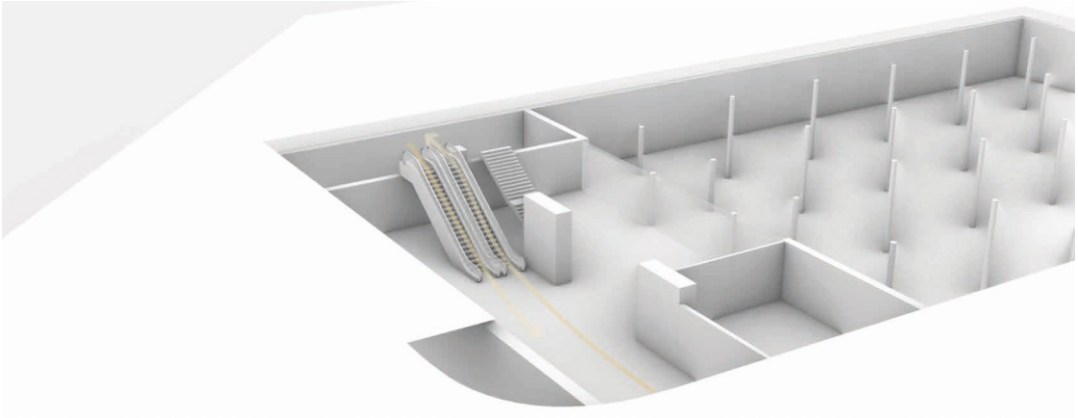
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub



1.Obergeschoss



Erdgeschoss



Untergeschoss

Abb. 57 | Erschließung der Station

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

4.3 Material

Dach - die organische Form wird durch eine Fassade aus hinterlüfteten Edelstahlplatten mit starken Schattenfugen verstärkt.
Die Schattenfuge lehnt sich gestalterisch an die verhärtete, aufgesprungene Oberfläche von erhärteter Lava an.

Im Erdgescgoss ist eine großzügige Glasfassade, um möglichst viel Bezug zur Umgebung zu bekommen.

Als Materialien im Inneraum werden Sichtbeton, Faserbetonplatten, Holzlamellen und Aluminiumplatten verwendet.

Sichtbeton

Holz

Edelstahlplatten

Metall-Wandverkleidung

Glasfassade

Glasfaserbetontplatten

Abb. 58 | Fassade
Abb. 59 | Glas
Abb. 60 | Sichtbeton
Abb. 61 | Holz
Abb. 62 | Metall
Abb. 63 | Glasfaserbeton

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.
TU Bibliothek Your knowledge hub WIEN

4.4 Konstruktion

Dach Struktur

- Das Dach wird als doppelschalige Stahlkonstruktion ausgeführt, um eine möglichst organische Außenhülle zu schaffen.

Tragende Struktur

- Die Wandscheiben als aussteifende und tragende Elemente.
- Stützen für einen möglichst offenen Raum.
- Die Seilanlage, mit primär eigener Tragkonstruktion.

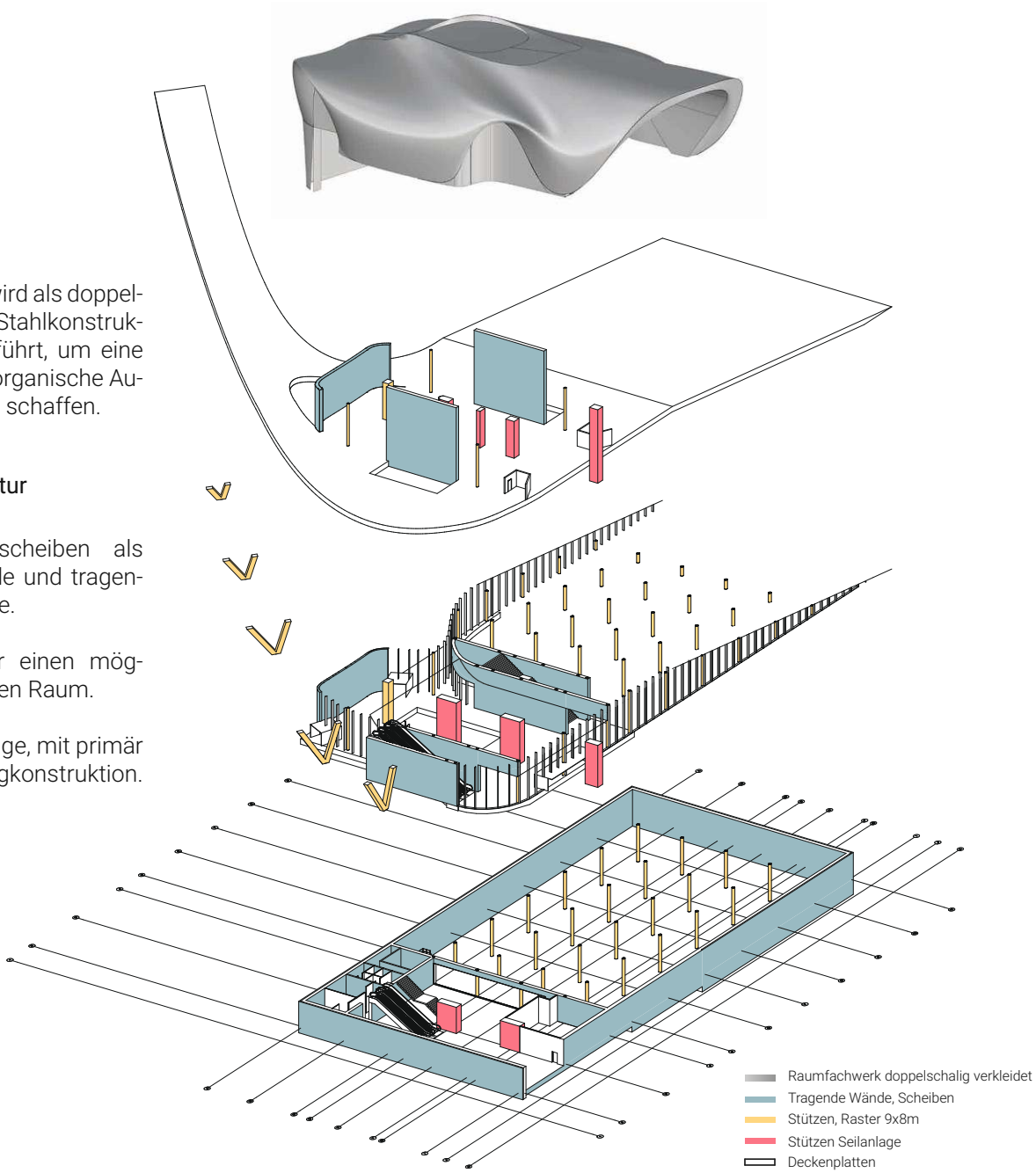


Abb. 64 | Axonometrie Konstruktion

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

TU WIEN Bibliothek
Your knowledge hub
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.

ERGEBNIS

5.1 Pläne
5.2 Fassadenschnitt | Details
5.3 Visualisierungen

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

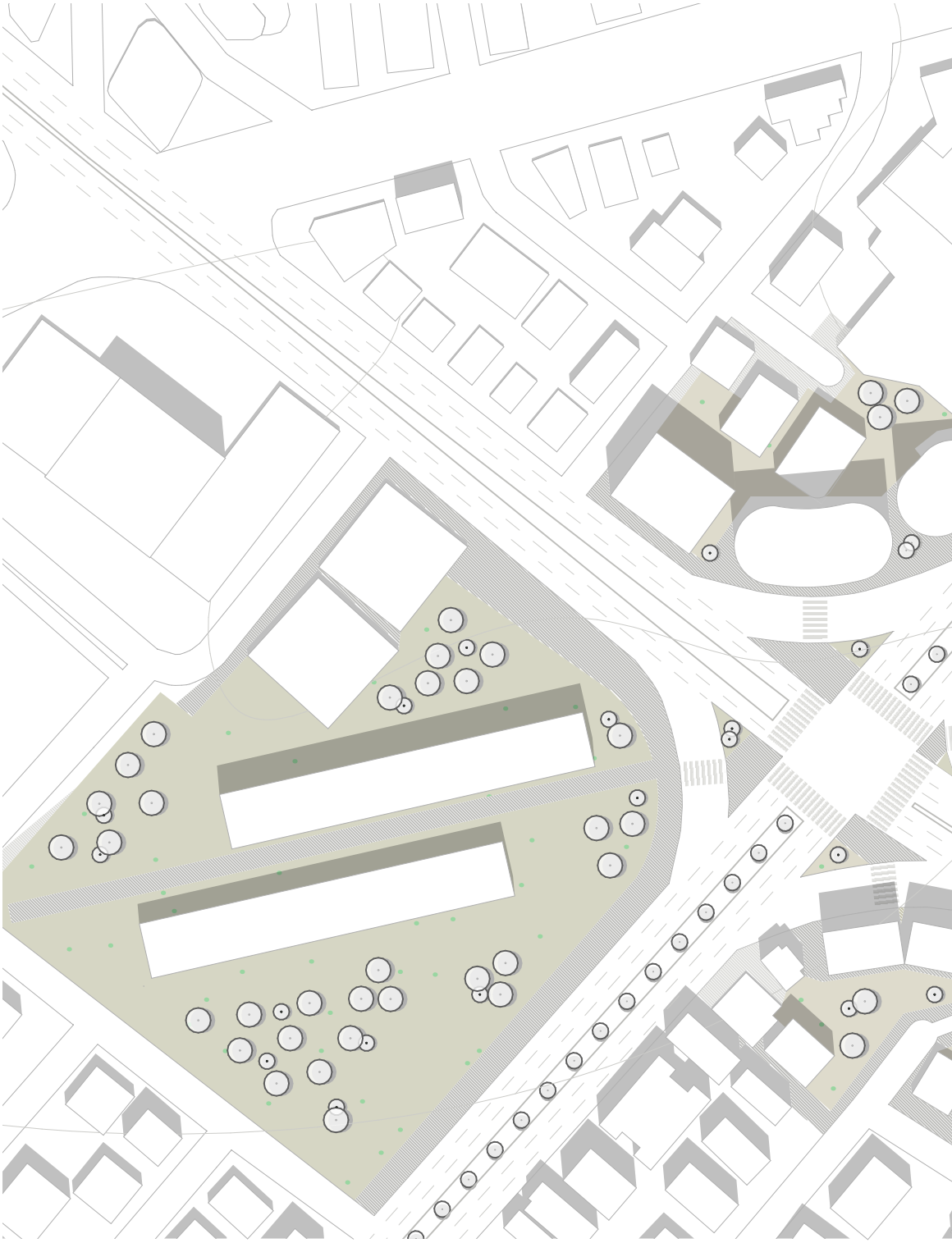
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

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.

5.1 Pläne

Lageplan
Grundrisse
Schnitte
Ansichten

Lageplan



Pln. 1 | Lageplan

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.

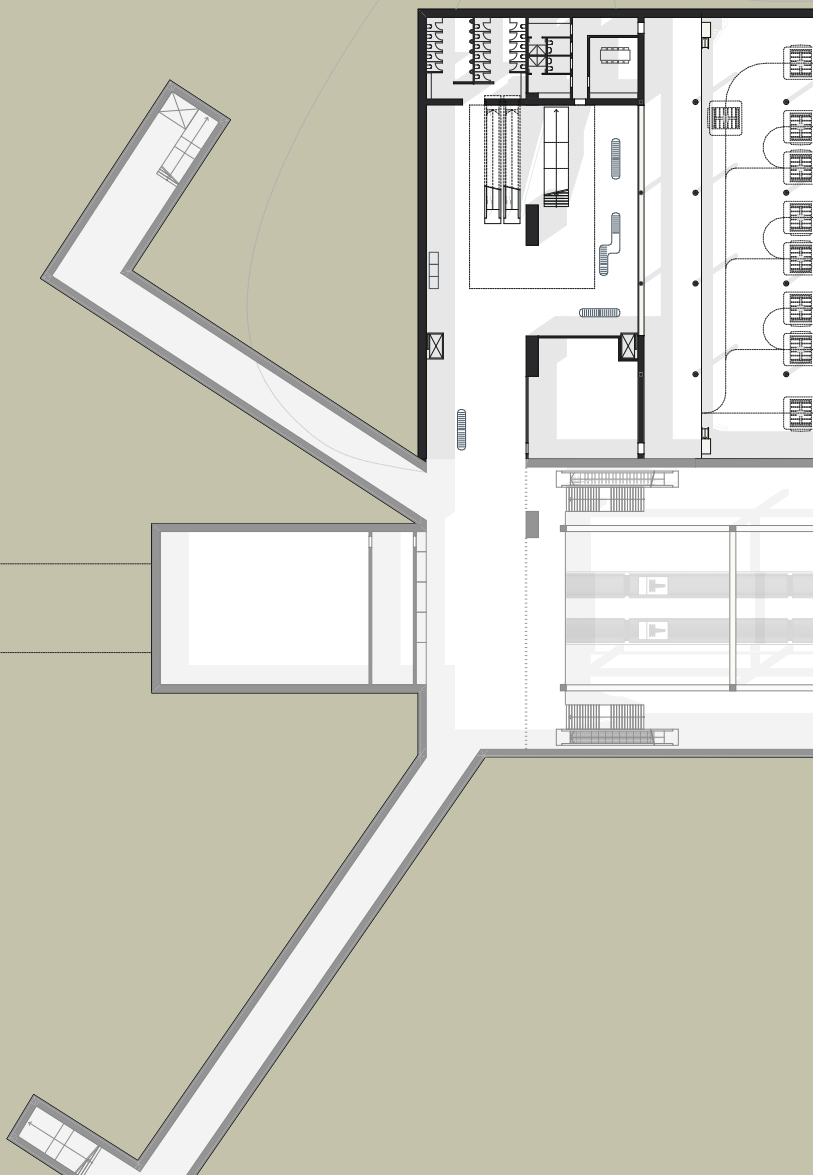
Maßstab 1:2000

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.

TU WIEN Bibliothek
Your knowledge hub

0 20 50

Grundriss Übersicht
Untergeschoss



Plm. 2 | UG Übersicht

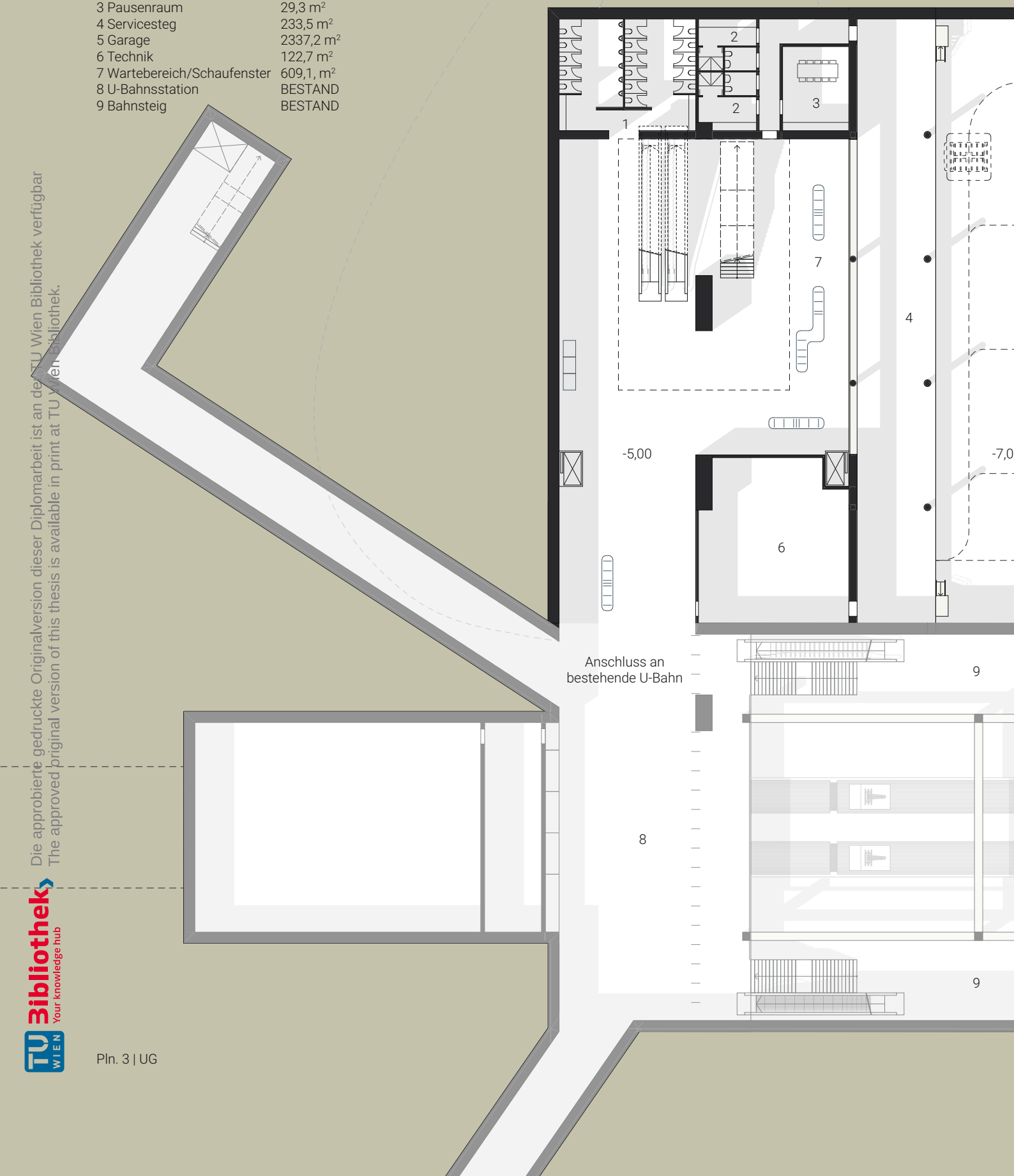
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

Maßstab 1:750

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

Grundriss
Untergeschoss

1 Sanitäranlagen	72,2 m²
2 Umkleide MitarbeiterInnen	24,2 m²
3 Pausenraum	29,3 m²
4 Servicesteg	233,5 m²
5 Garage	2337,2 m²
6 Technik	122,7 m²
7 Wartebereich/Schaufenster	609,1, m²
8 U-Bahnsstation	BESTAND
9 Bahnsteig	BESTAND



Pln. 3 | UG

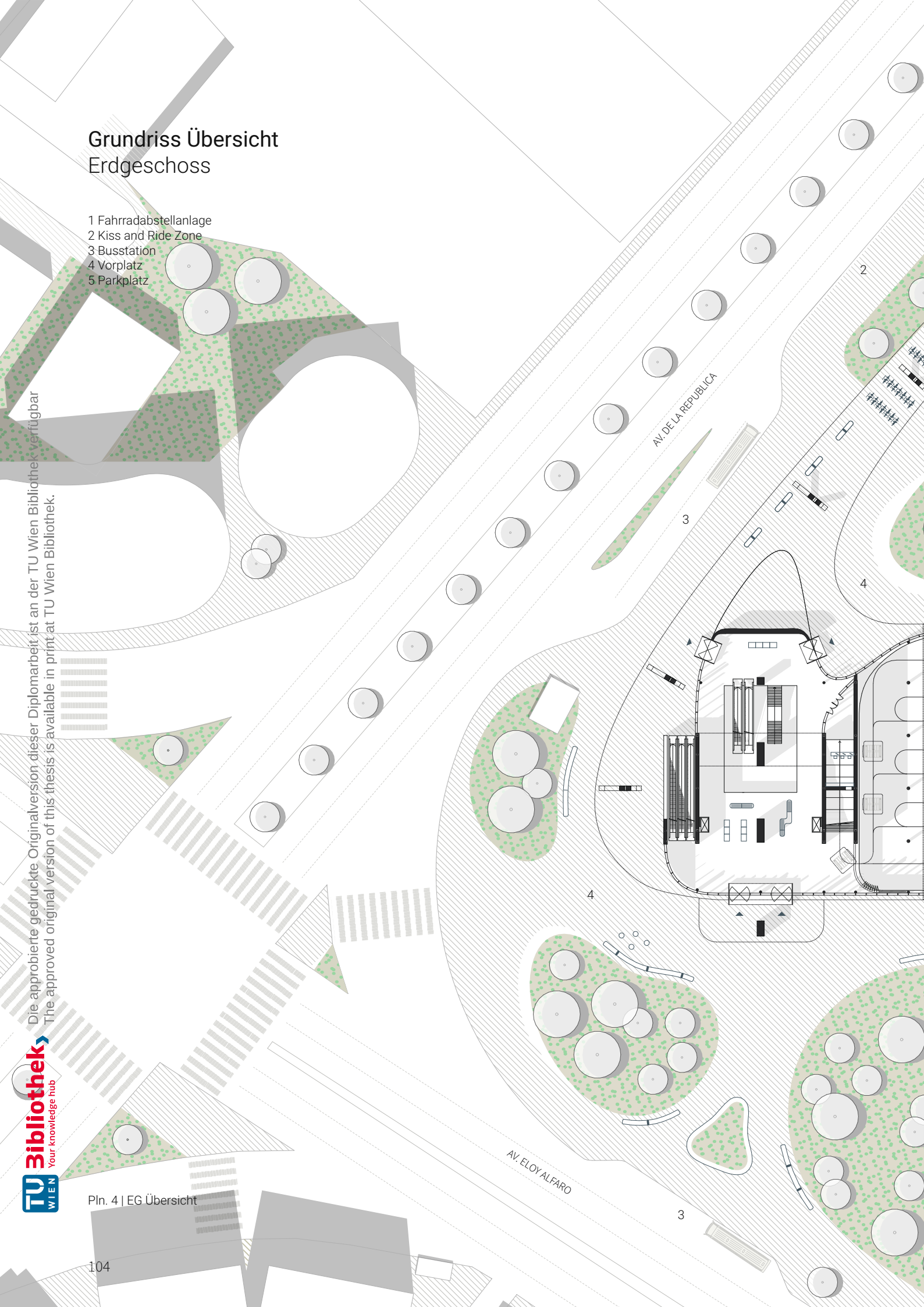
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

Maßstab 1:350

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.
TU WIEN Bibliothek
Your knowledge hub

Grundriss Übersicht
Erdgeschoss

1 Fahrradabstellanlage
2 Kiss and Ride Zone
3 Busstation
4 Vorplatz
5 Parkplatz



Pln. 4 | EG Übersicht

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

Maßstab 1:750

1

5

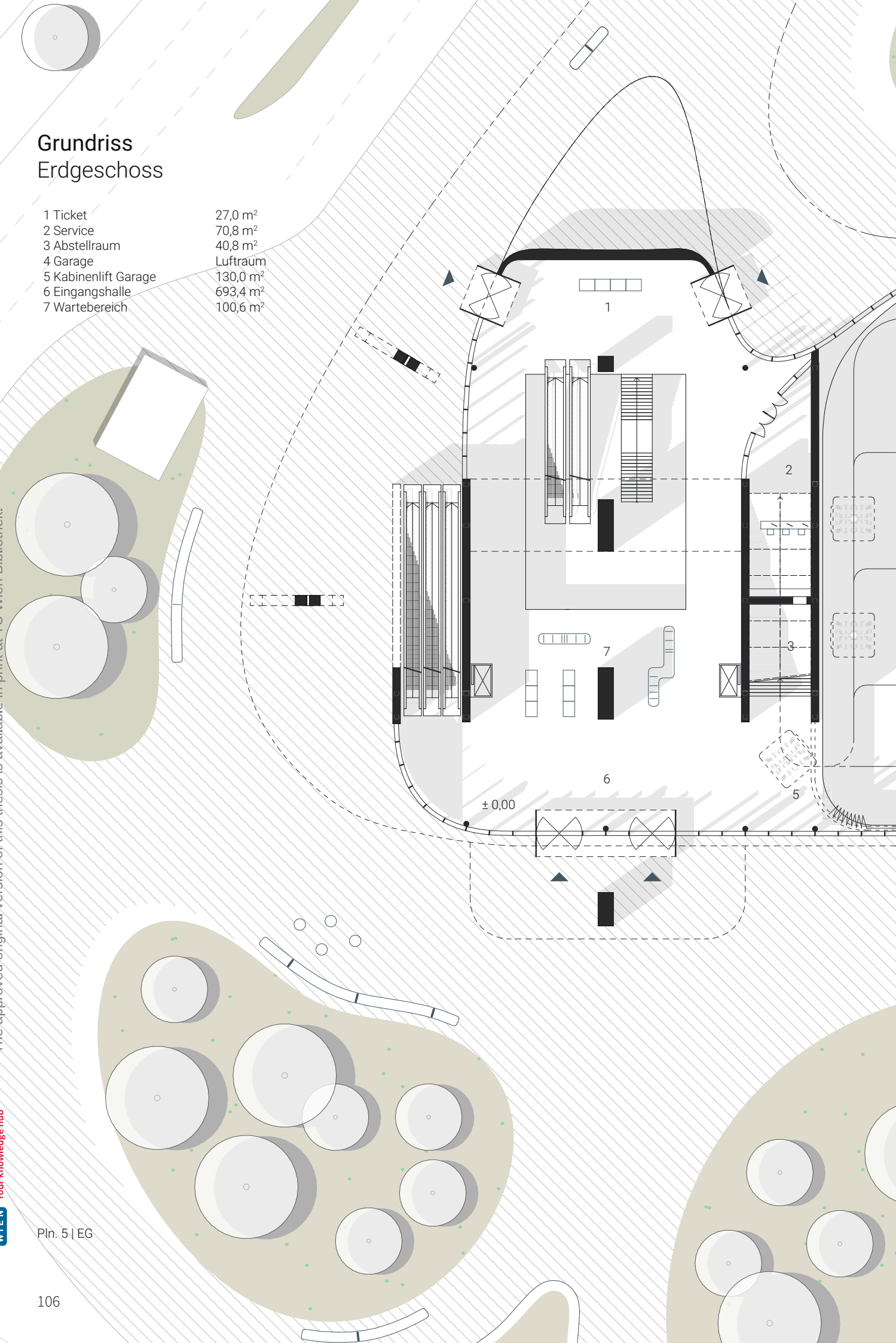
0 5 10 20

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.

TU WIEN Bibliothek
Your knowledge hub

Grundriss
Erdgeschoss

1 Ticket	27,0 m²
2 Service	70,8 m²
3 Abstellraum	40,8 m²
4 Garage	Luftraum
5 Kabinenlift Garage	130,0 m²
6 Eingangshalle	693,4 m²
7 Wartebereich	100,6 m²



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

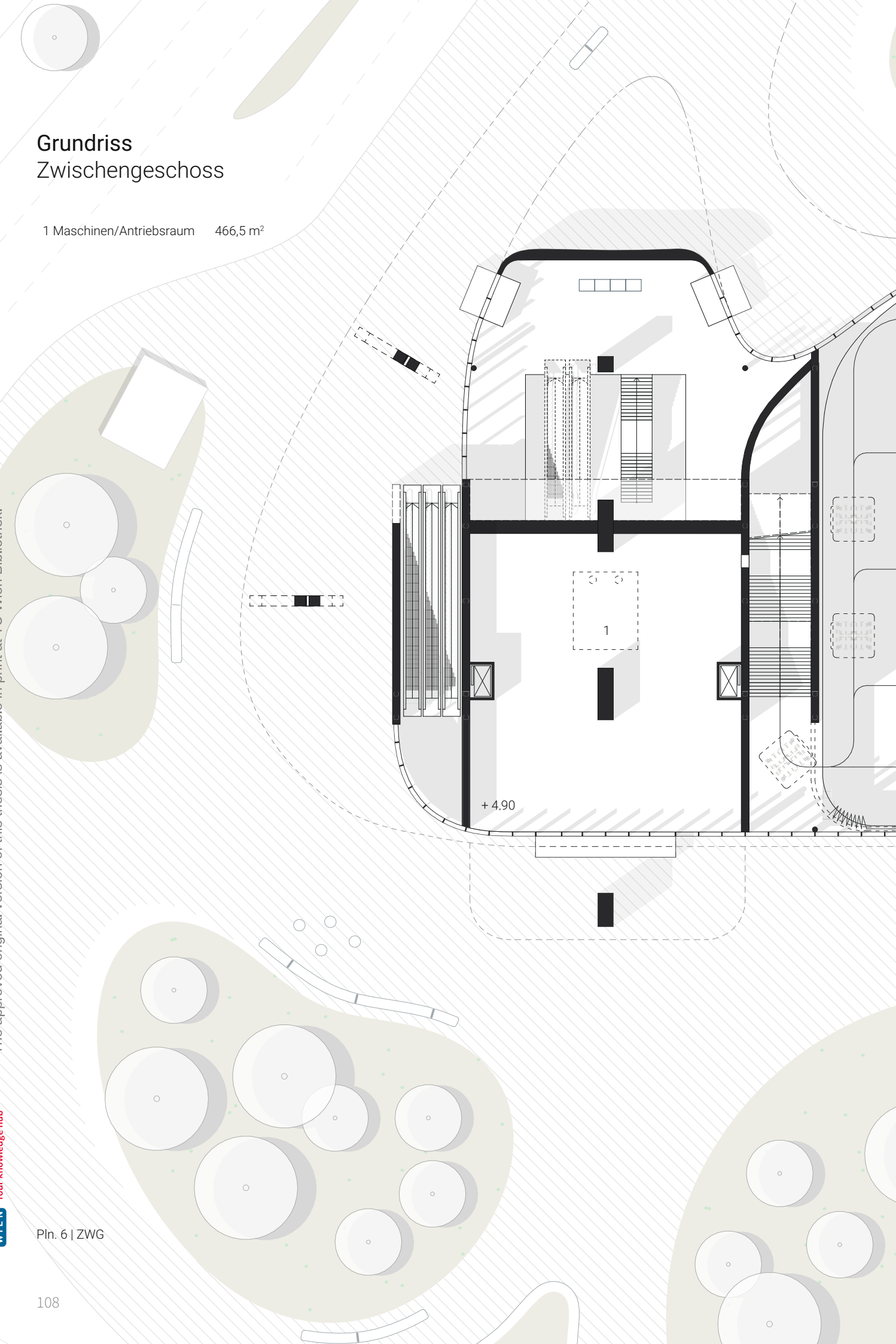
Pln. 5 | EG

Maßstab 1:350

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

Grundriss
Zwischengeschoss

1 Maschinen/Antriebsraum 466,5 m²



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

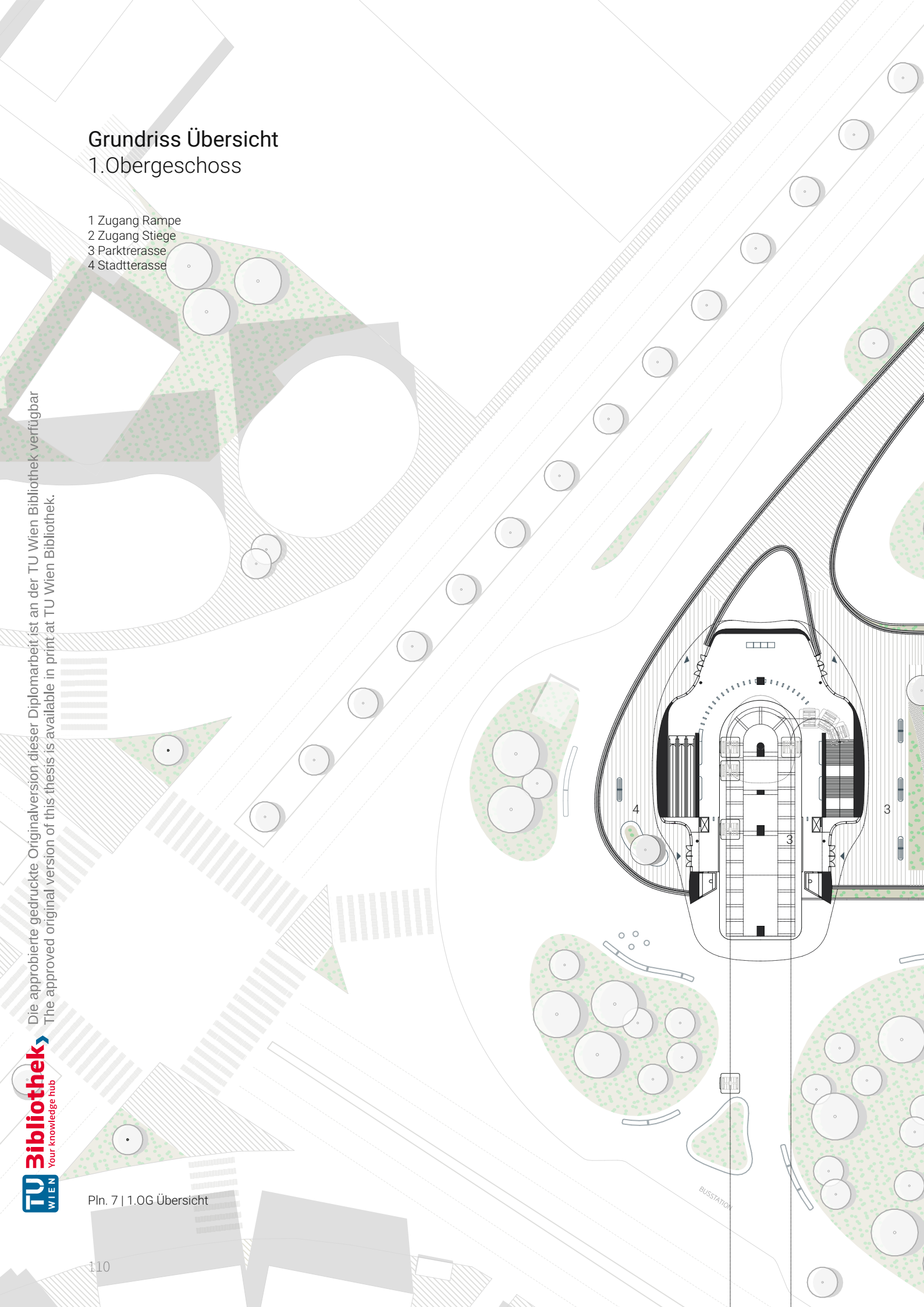
Pln. 6 | ZWG

Maßstab 1:350

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.

Grundriss Übersicht
1.Obergeschoss

1 Zugang Rampe
2 Zugang Stiege
3 Parktrerasse
4 Stadtterasse



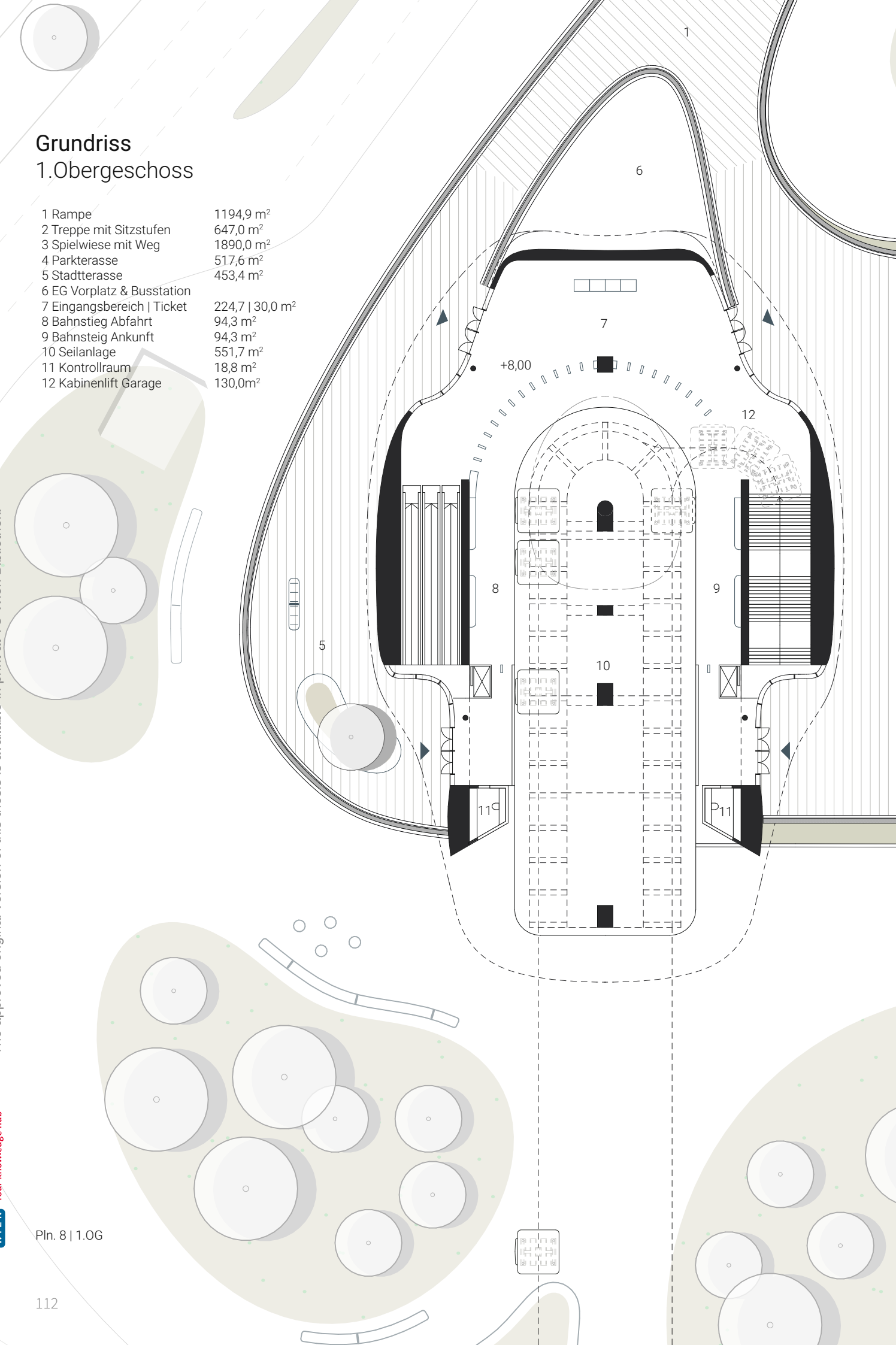
Pln. 7 | 1.OG Übersicht

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

Grundriss
1.Obergeschoss

1 Rampe	1194,9 m²
2 Treppe mit Sitzstufen	647,0 m²
3 Spielwiese mit Weg	1890,0 m²
4 Parkterasse	517,6 m²
5 Stadtterasse	453,4 m²
6 EG Vorplatz & Busstation	
7 Eingangsbereich | Ticket	224,7 | 30,0 m²
8 Bahnstieg Abfahrt	94,3 m²
9 Bahnsteig Ankunft	94,3 m²
10 Seilanlage	551,7 m²
11 Kontrollraum	18,8 m²
12 Kabinenlift Garage	130,0m²



Pln. 8 | 1.OG

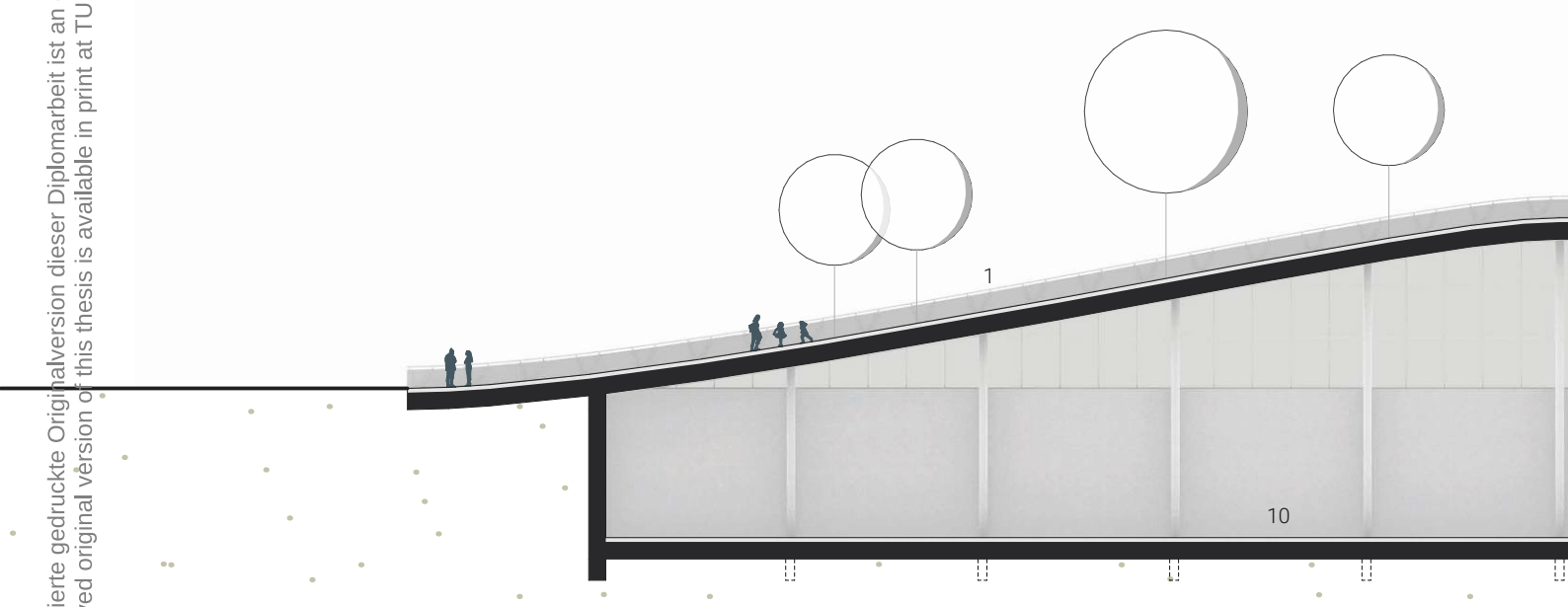
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

Maßstab 1:350

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

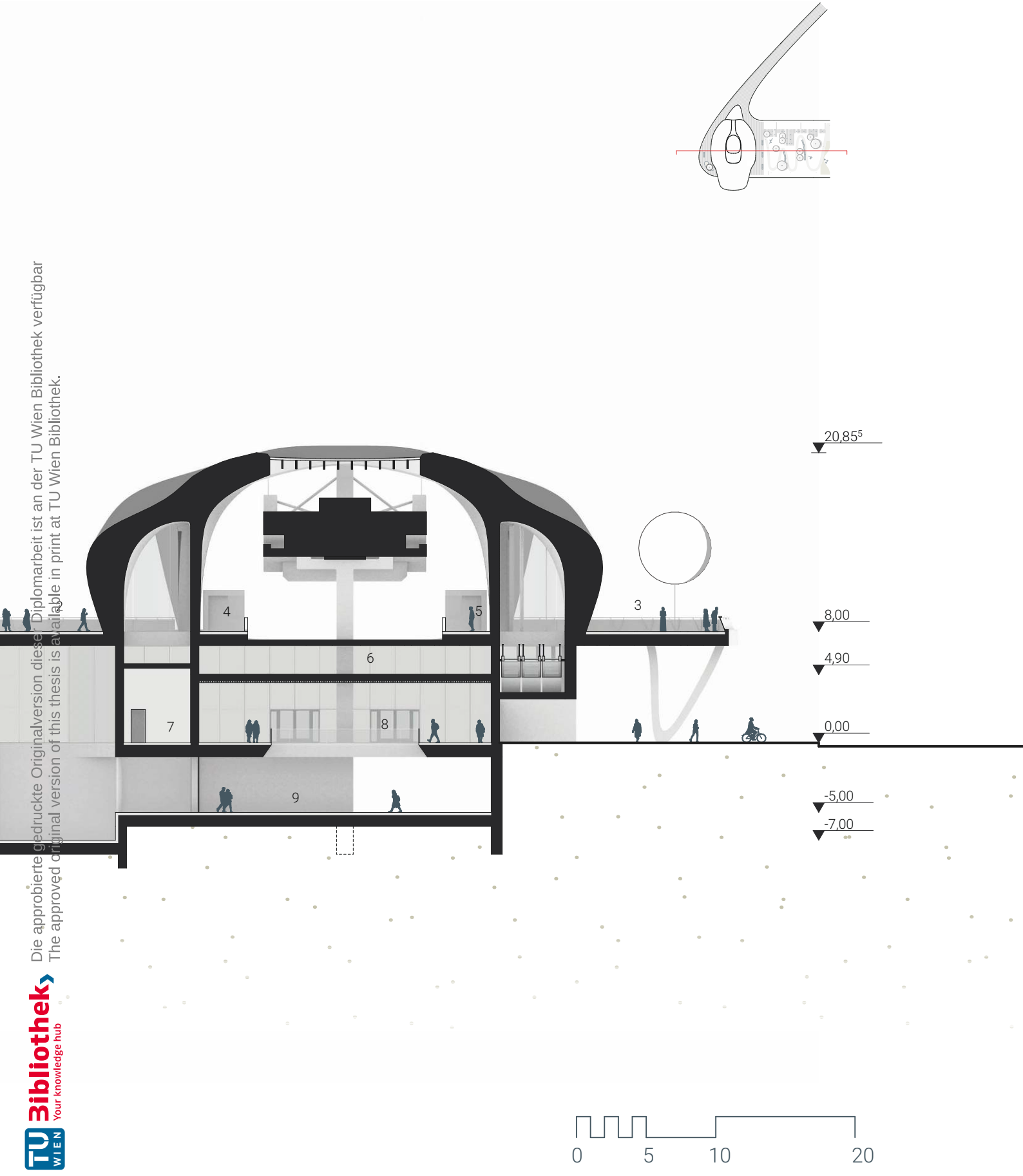
Schnitt 1

1 Spielwiese mit Weg
2 Parkterasse
3 Stadtterasse
4 Bahnsteig Ankuft
5 Bahnsteig Abfahrt
6 Technik Zwischengeschoss
7 Service
8 Eingangsbereich
9 Wartebereich | Schaufenster
10 Garage



Maßstab 1:350
Pln. 9 | S1

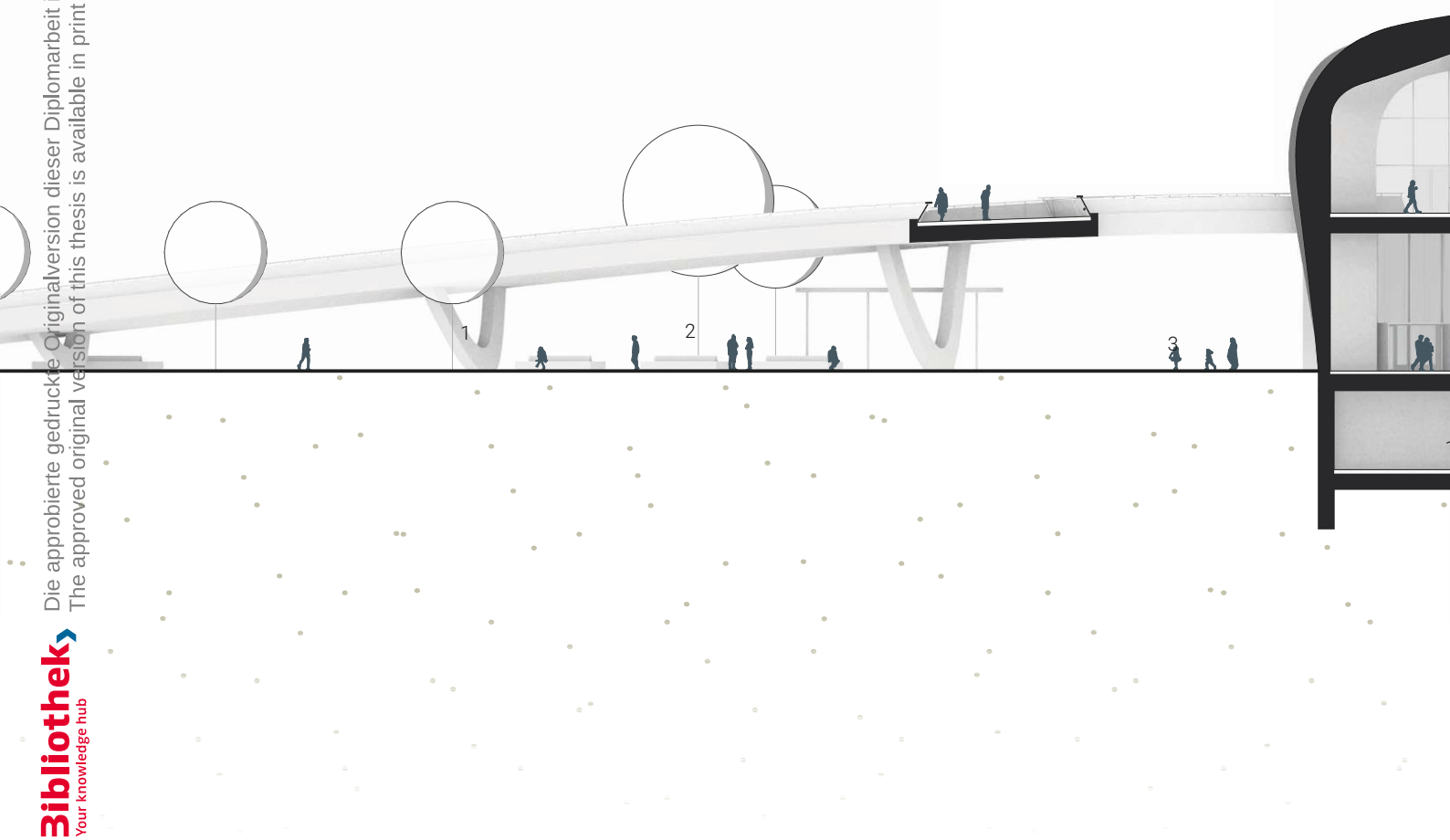
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub



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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

Schnitt 2

1 Kiss and Ride | Fahrradparkplatz
2 Busstation
3 Vorplatz
4 Vorplatz
5 Eingangsbereich
6 Bahnsteig Abfahrt
7 Technikgeschoss
8 Eingangsbereich
9 Wartebereich
10 Sanitäranlagen
11 Schaufenster
12 Technik

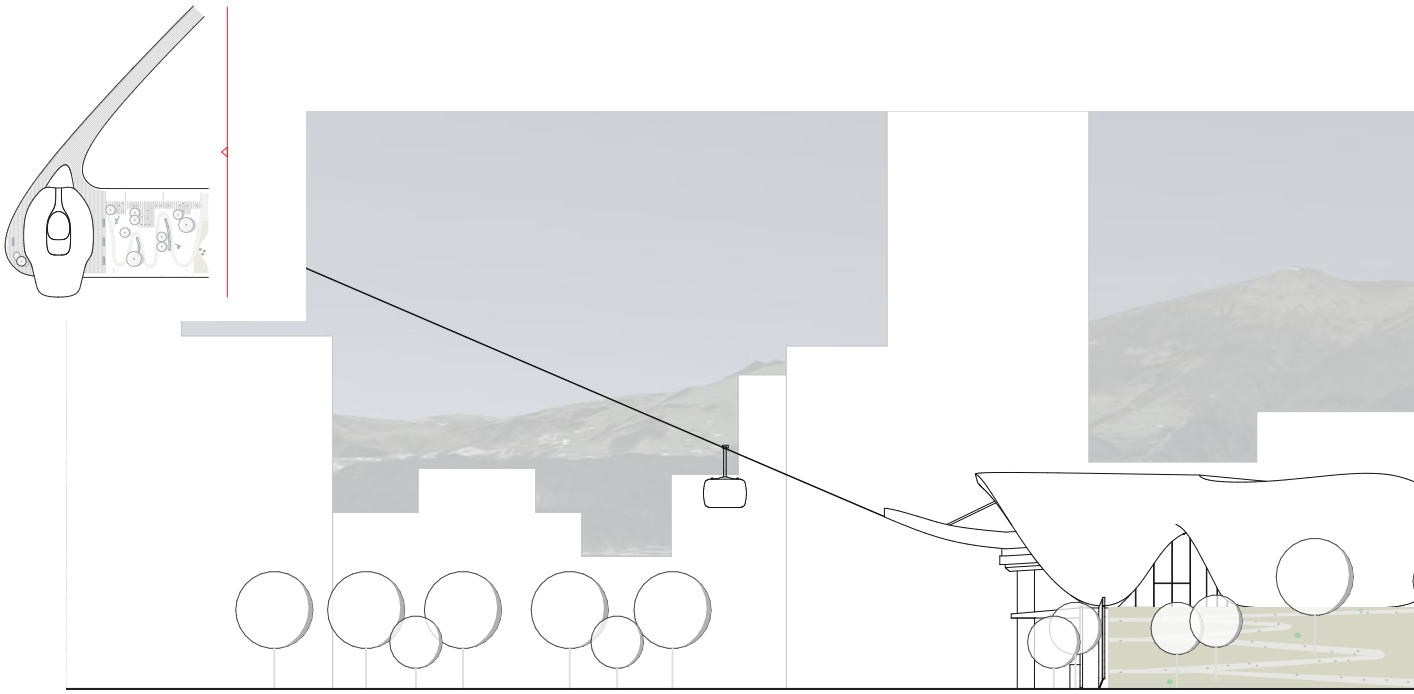


Maßstab 1:350
Pln. 10 | S2

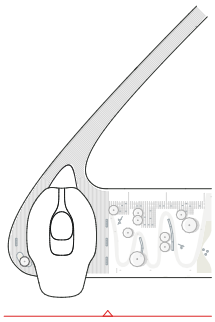
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

Ansicht Nordwest

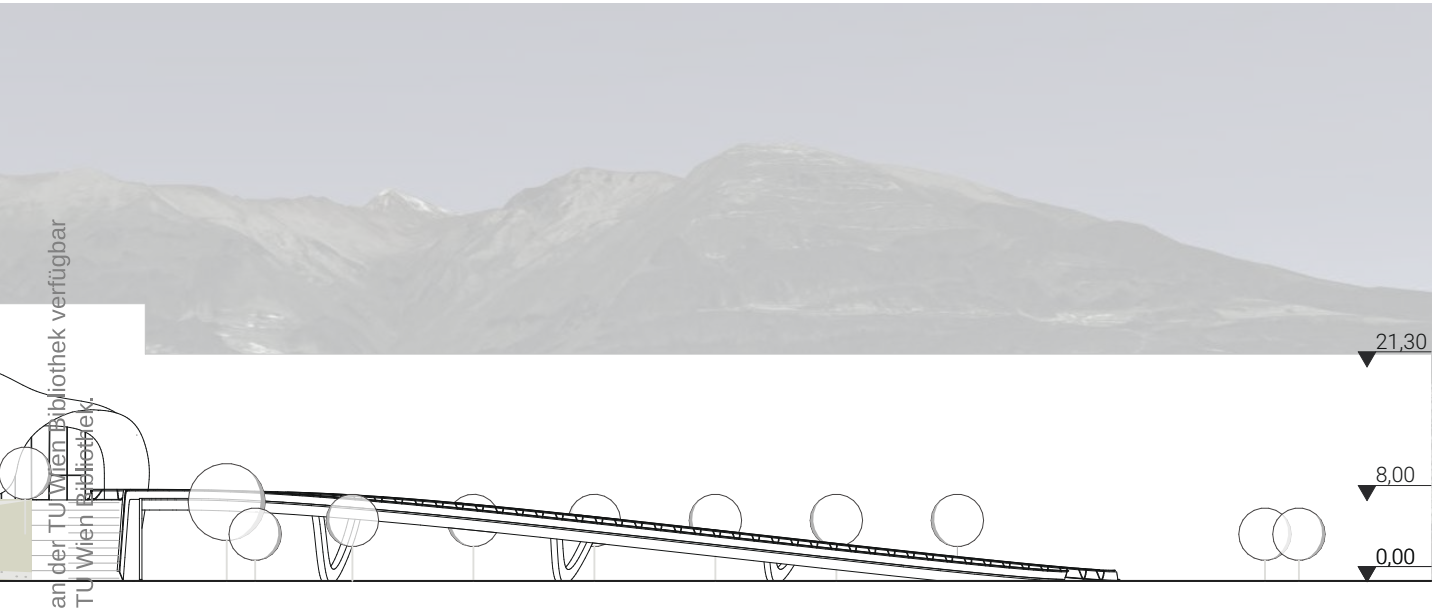


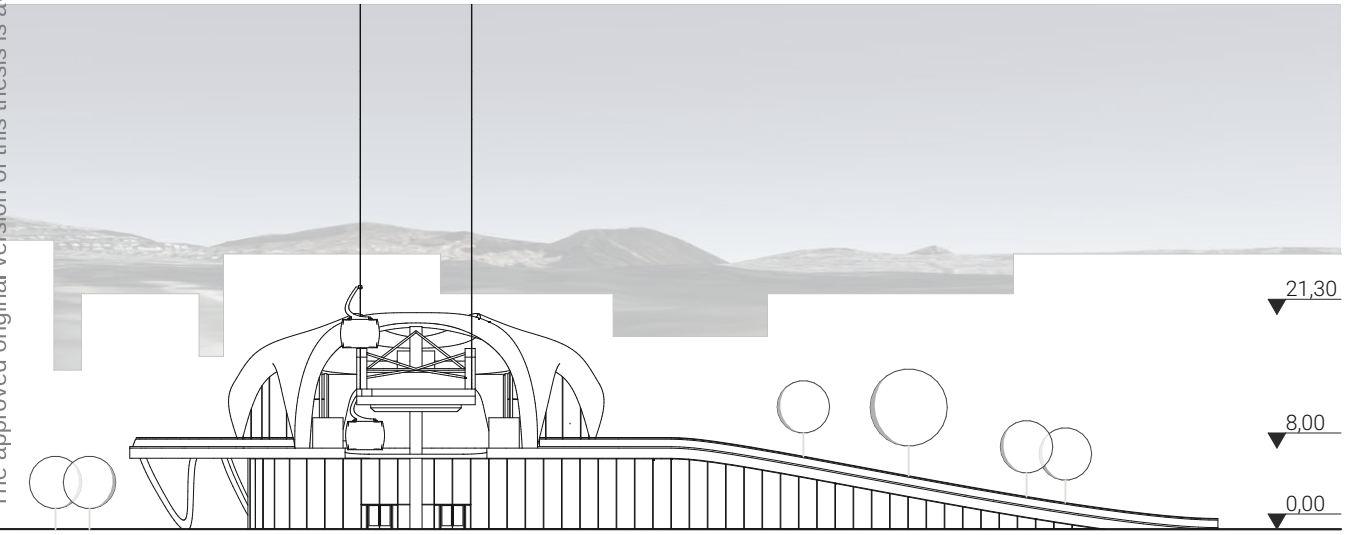
Ansicht Südwest



Maßstab 1:750
Pln. 11 | Ansicht NW
Pln. 12 | Ansicht SW

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.
TU Bibliothek Your knowledge hub WIEN

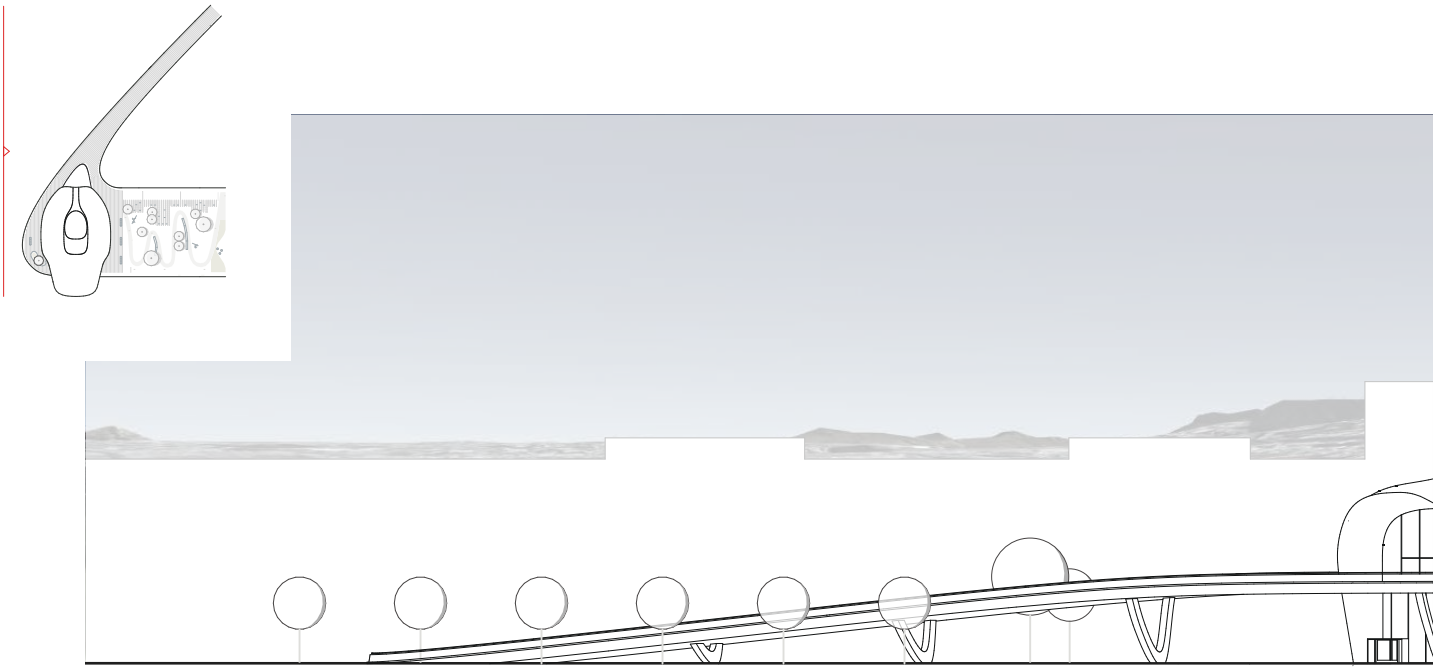




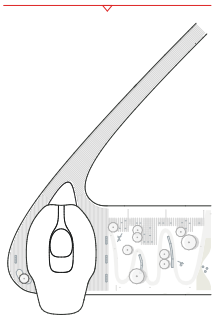
0 5 10 20

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

Ansicht Südost

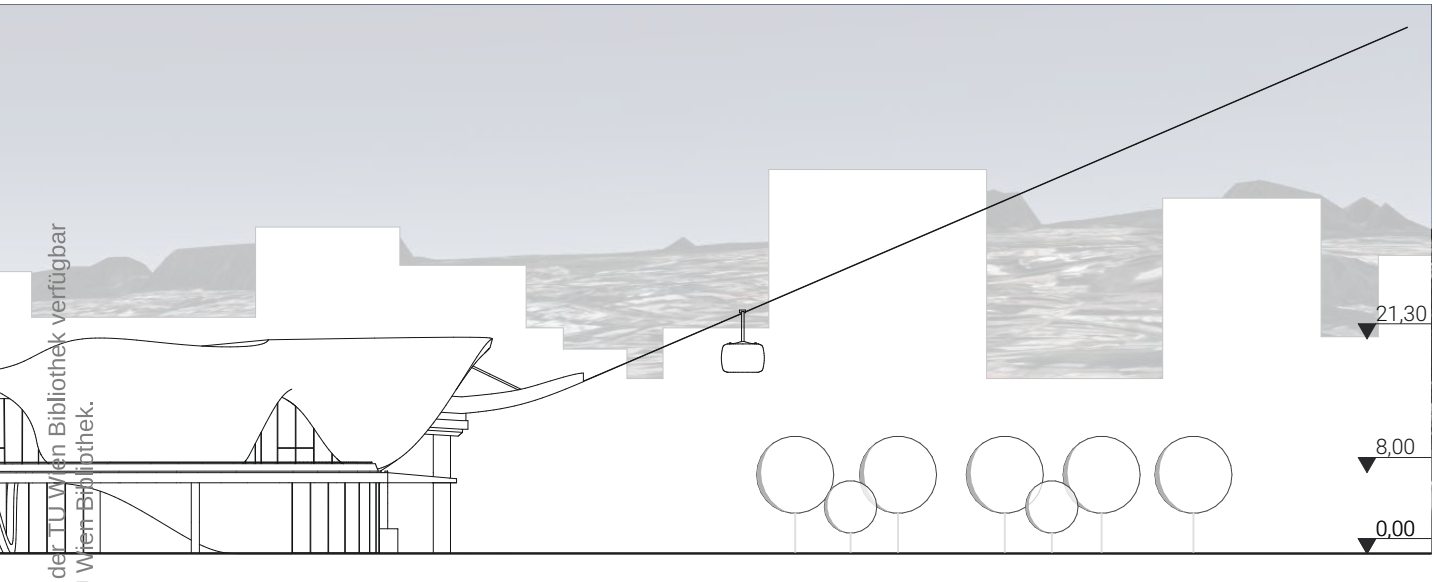


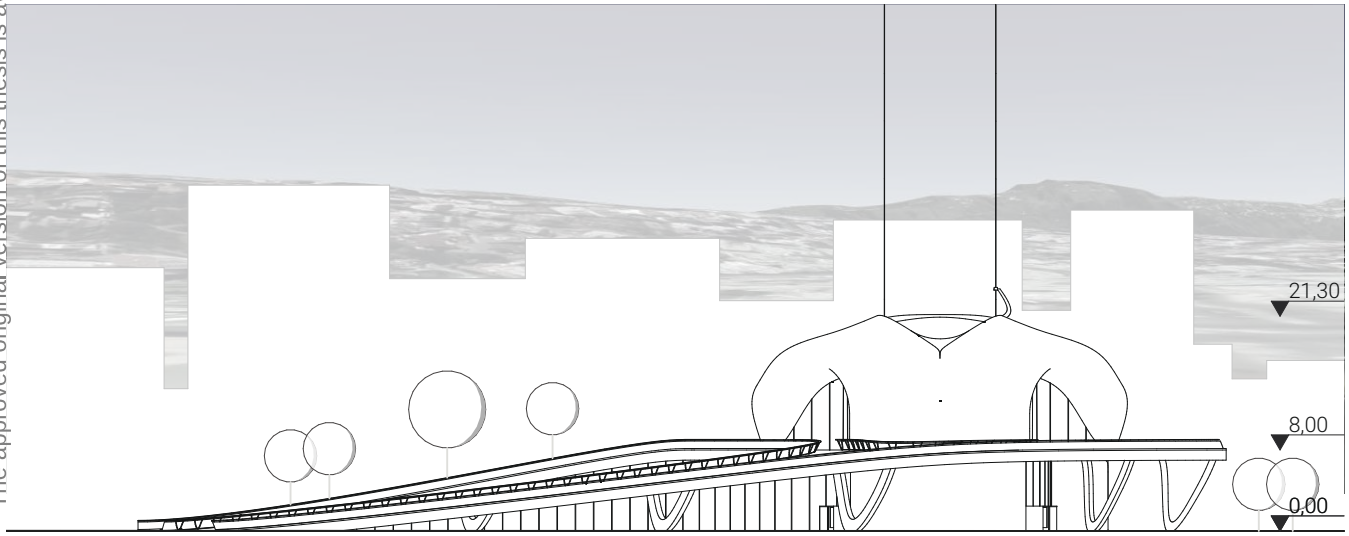
Ansicht Nordost



Maßstab 1:750
Pln. 13 | Ansicht SO
Pln. 14 | Ansicht NO

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.
TU Bibliothek Your knowledge hub WIEN





0 5 10 20

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

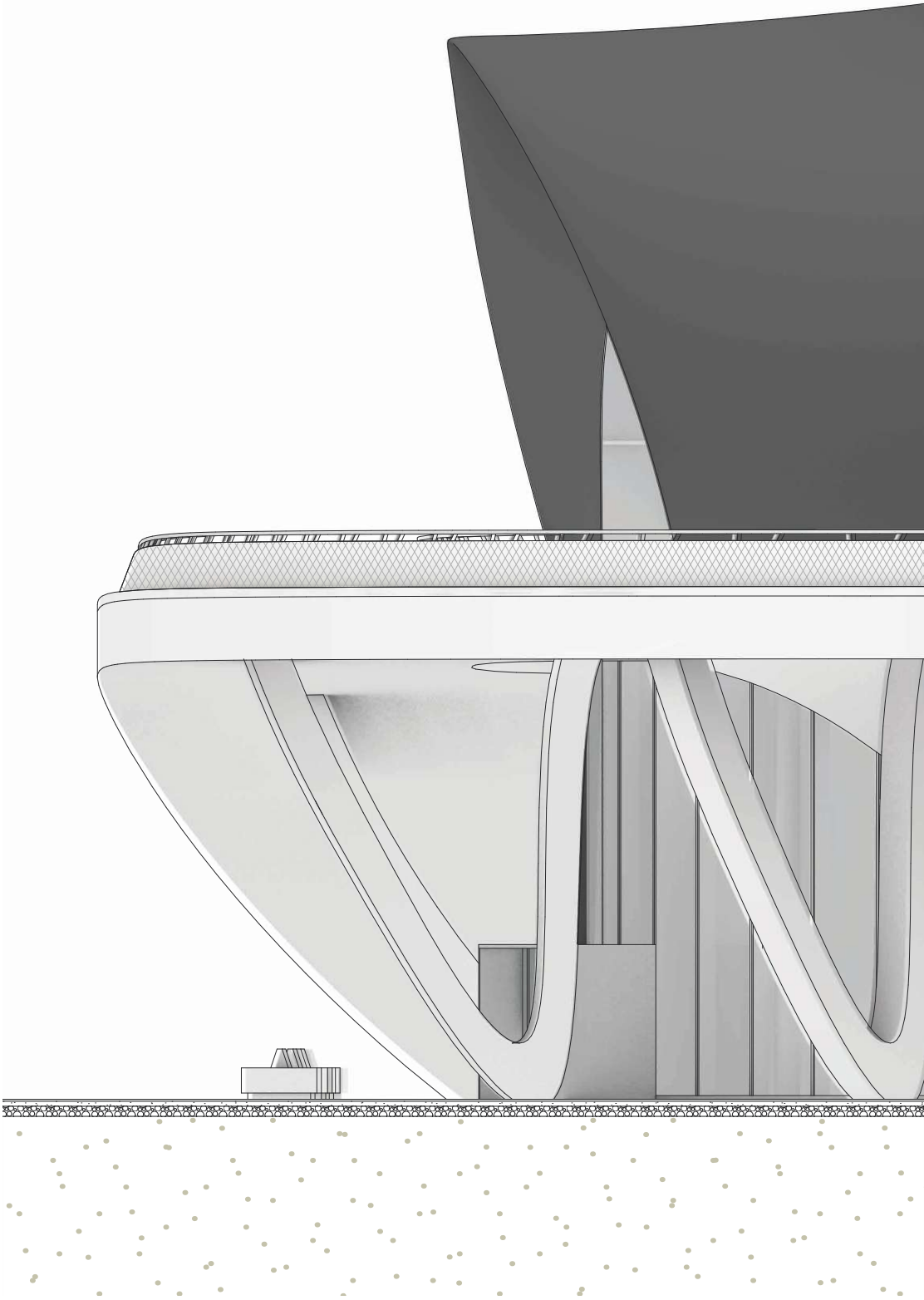
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

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.

5.2 Fassadenschnitt | Details

Fassadenschnitt
Detail 1
Detail 2
Detail 3

Fassadenschnitt



Maßstab 1:100
Pln. 15 | Fassadenschnitt

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

Detail 01

AW01

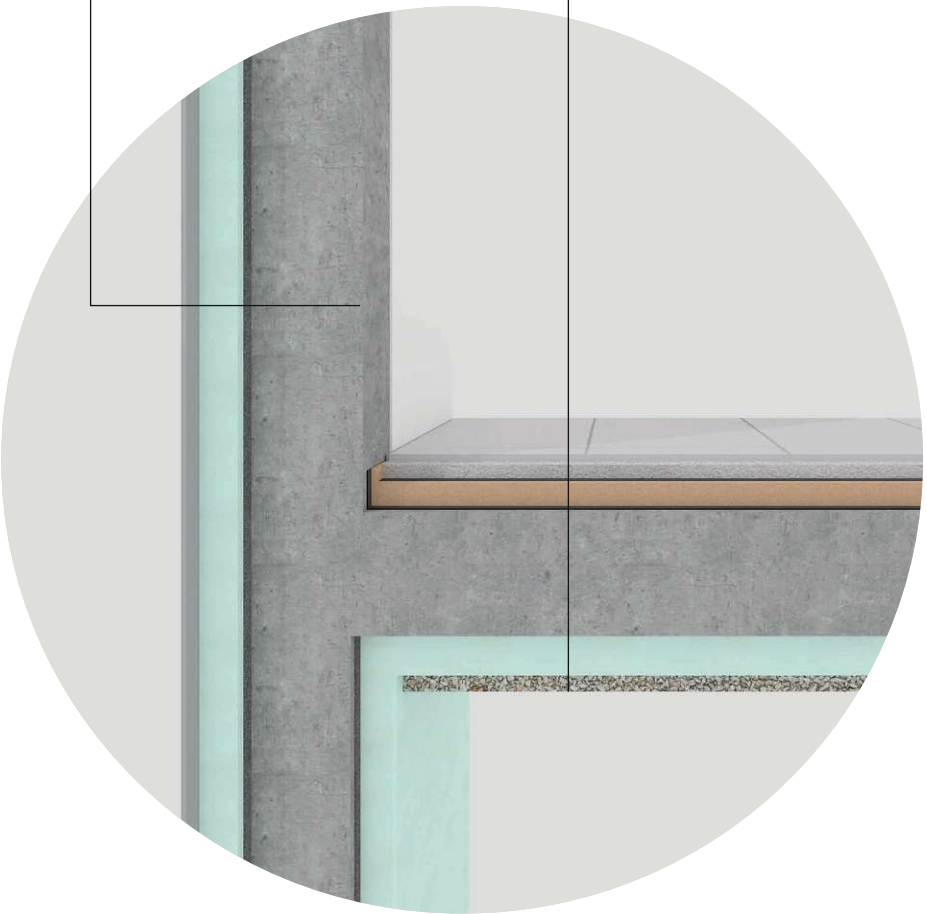
2,0cm Drainplatte
16cm Permineterdämmung
Abdichtung
45cm STB Wand
1,5cm Innenputz

64,5cm

DE01

3,0cm Bodenbelag
7,0cm Estrich
PE-Trennfolie
10cm Trittschalldämmung
Abdichtung
50cm STB Bodenplatte
PE-Trennfolie
20cm Permiterdämmung
10cm Sauberkeitschicht

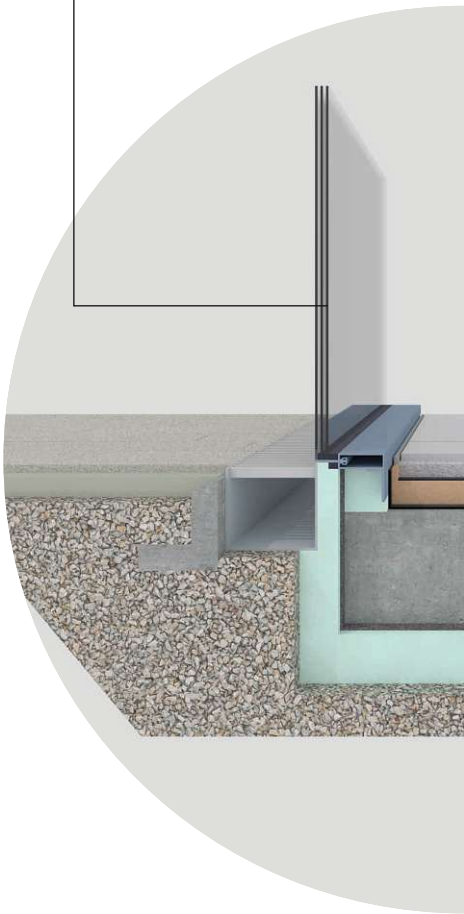
99,0cm



Detail 02

F01

3-fach Festverglasung
Pfosten/Riegel 60/280mm



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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

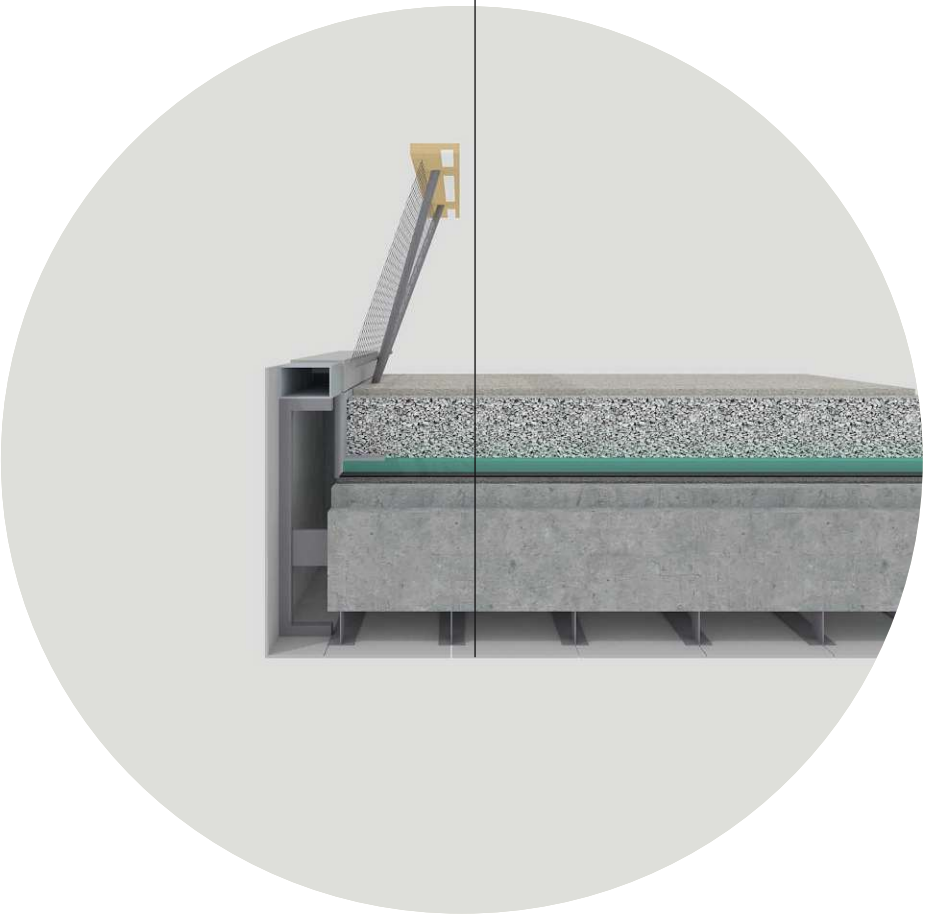
Detail 03

3,0cm	Bodenbelag
7,0cm	Estrich
	PE-Trennfolie
10cm	Trittschalldämmung
	Abdichtung
50cm	STB Bodenplatte
	PE-Trennfolie
20cm	Permiterdämmung
10cm	Sauberkeitschicht

99,0cm

3cm	Bodenbelag
25cm	Kies
6cm	Drainplatte
	Trennschicht
	Abdichtung
10cm	Gefällebeton
30cm	STB Deckenplatte
26cm	Abhängung
2cm	Unterdecke

102cm



Pln, 16 | Detail 1
Pln, 17 | Detail 2
Pln. 18 | Detail 3

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

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.

5.3 Visualisierungen

Übersicht
Außen Renderings
Innen Renderings

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.

Pln. 19 | Übersicht

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.

TU WIEN Bibliothek
Your knowledge hub

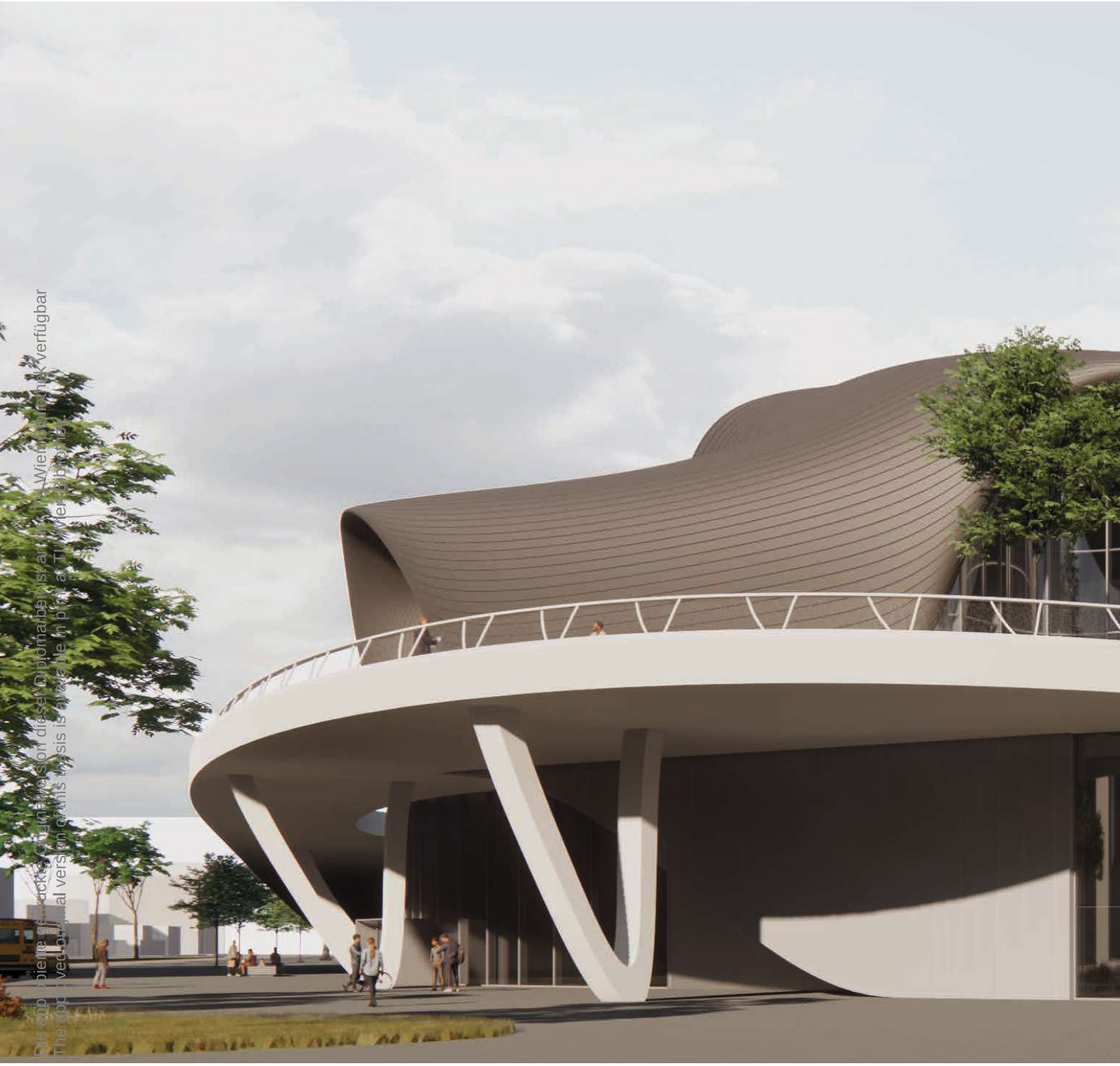
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

Pln. 20 | Rampe und Station

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

Pln. 21 | Ansicht mit Garage

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

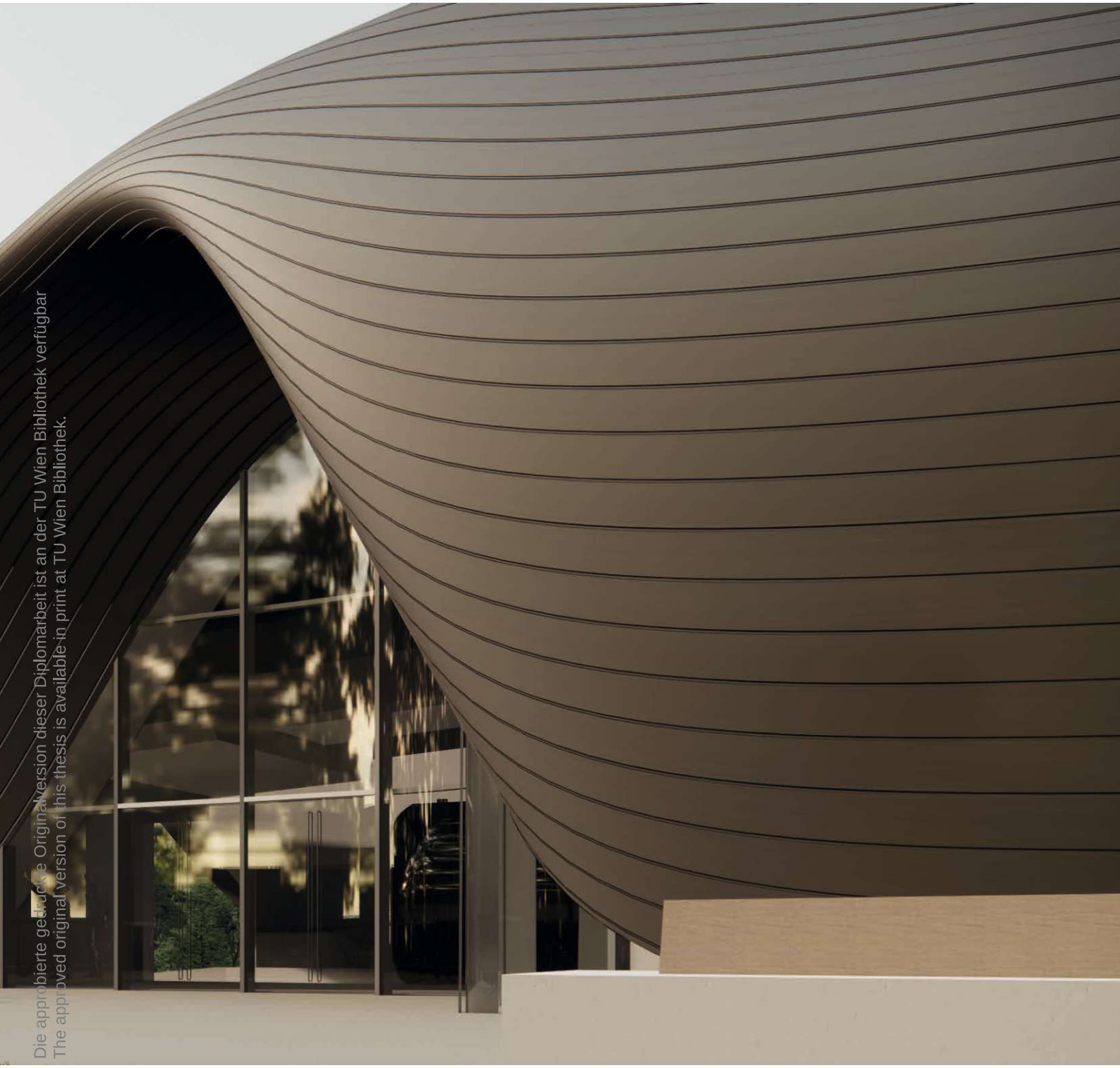


Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

Pln. 22 | Ansicht Kreuzung

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

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



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

Pln. 23 | Zugang Ausstieg

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

Pln. 24 | Zugang U-Bahn

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

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.

TU WIEN Bibliothek
Your knowledge hub

Pln. 25 | Eingangshalle

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.

TU WIEN Bibliothek
Your knowledge hub

Pln. 26 | Seilbahn Einstieg

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.

Pln. 27 | Seilbahn Ausstieg

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.

TU Bibliothek
WIEN
Your knowledge hub
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.

5.4 Video

Szenenbuch

Szene 01 | Ankunft

Szene 03 | Überflug

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

Szene 02 | Rampe

Szene 04 | Außen

Szene 05 | Innen Rundgang

Szene 06 | Abfahrt

Pln. 28 | Szenenbuch

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

TU WIEN Bibliothek
Your knowledge hub
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.

BEWERTUNG

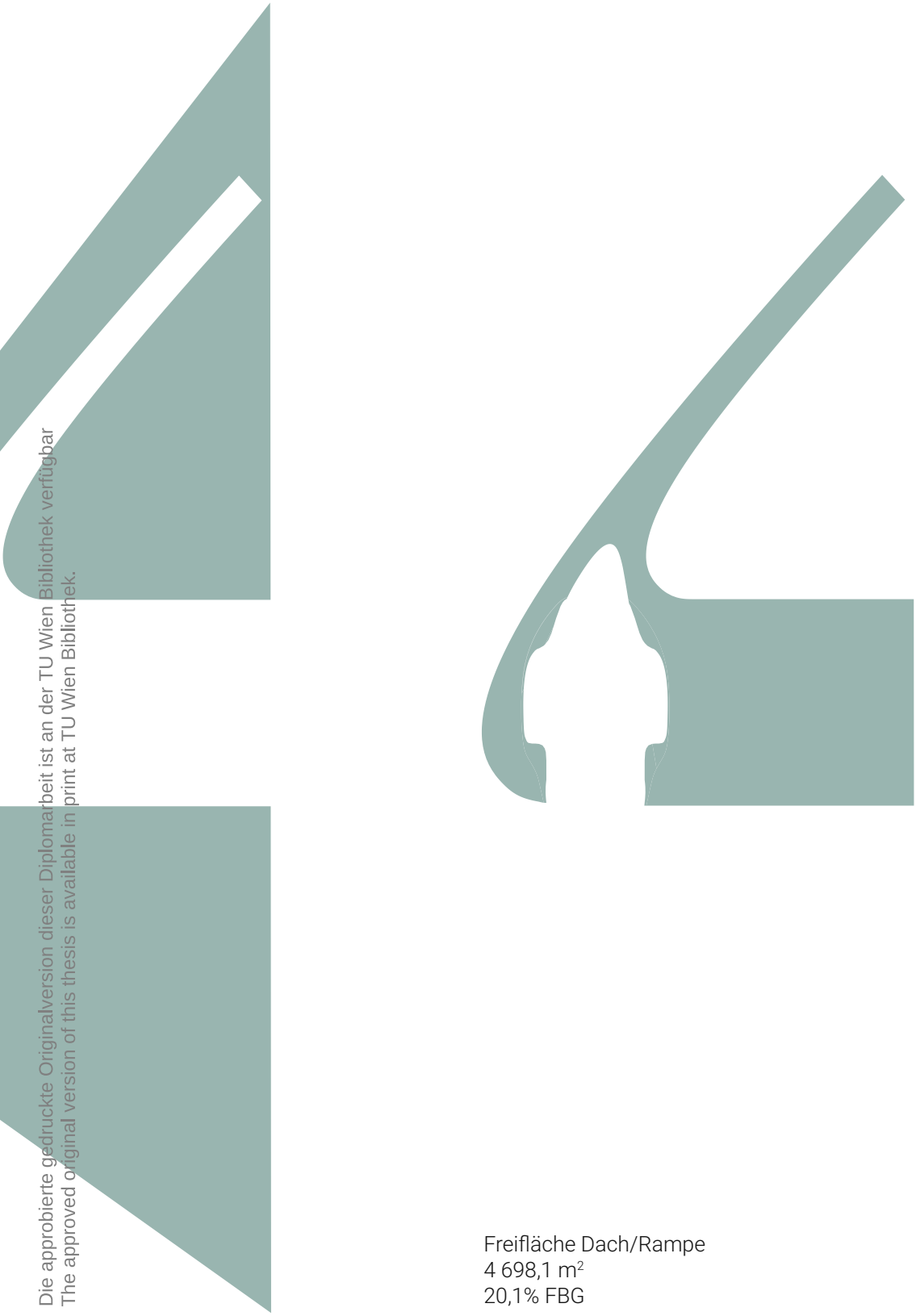
6.1 Flächenanalyse

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

6.1 Flächenanalyse

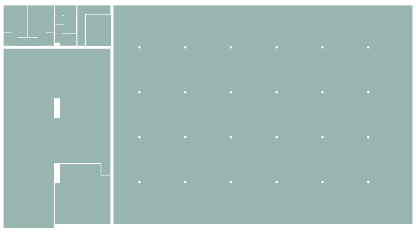
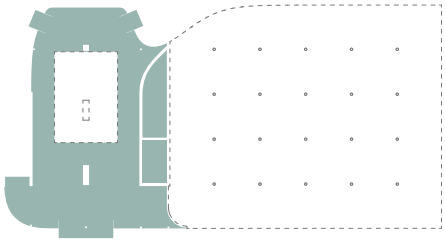
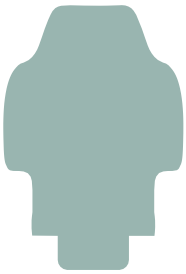
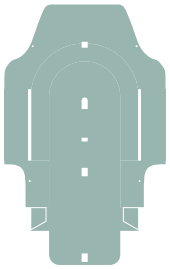
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

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.



Freifläche Dach/Rampe
4 698,1 m^2
20,1% FBG

Abb. 65 | Flächenauswertung Grundstück

	Brutto Geschossfläche BGF	Netto Raumfläche NRFL
Untergeschoss		
	3 722,8 m²	3 463,4 m² 91,8% der BGF
Erdgeschoss		
	3 682,3 m² 15,8% der FBG	933,5 m² (+2559,5m² Luftraum) 25,3% der BGF (69,6% Luftraum
Zwischengeschoss		
	547,1 m²	475,1 m² 86,8% fer BGF
1. Obergeschoss		
	1 380,4 m²	1 245,1 m² 90,2% der BGF

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

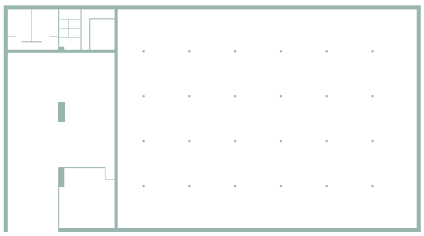
Nutzfläche
NF

Verkehrsfläche
VF

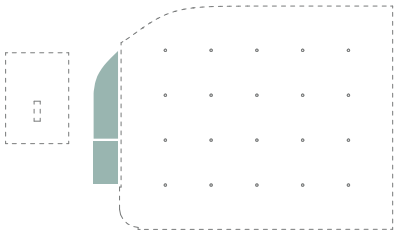
Konstruktionsfläche
KFL

2 827,1 m²
75,9% der BGF

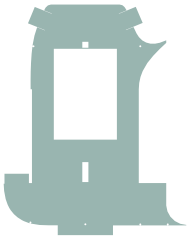
636,3 m²
17,1% der BGF



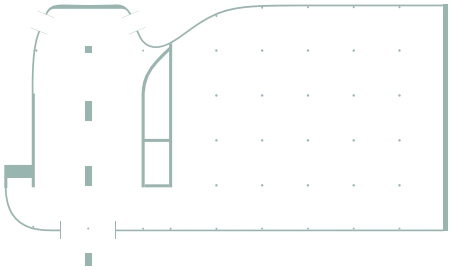
259,4 m²
7,0% der BGF



111,6 m²
3,0% der BGF



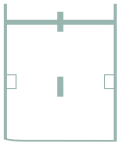
821,9 m²
22,3% der BGF



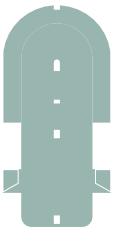
189,3 m²
5,1% der BGF

466,5 m²
85,2% der BGF

8,6 m²
1,6% der BGF

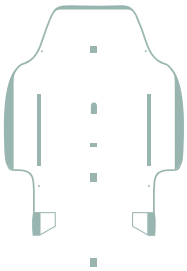


72,0 m²
13,2% der BGF



759,1 m²
55,0% der BGF

486,0 m²
35,2% der BGF



135,3 m²
9,8% der BGF

Abb. 66 | Flächenauswertung Station

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

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.

ZUSAMMENFASSUNG

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

Die Station besteht aus verschiedenen Nutzungsbereichen und weist eine gesamt Raumfläche von 5.642 m^2 auf. Die Bereiche unterteilen sich wie folgt in die Stationsbereiche, eine Erschließungszone zwischen den verschiedenen öffentlichen Verkehrstypen, einer großzügigen Kabinengarage für die nächtliche Verwahrung und einem weitläufigen Außenbereich, der die Station in ihre Umgebung integriert.

Durch die Einbindung in den Park und das Bespielen der Dachfläche ist es gelungen, die Station spielerisch in das Gefüge zu integrieren. Die Außenflächen bieten den BewohnerInnen der Stadt einen neuen Treffpunkt zum Verweilen und bieten verschiedene Möglickeiten der Nutzung. Die Terrassen um den Bahnsteig im Obergeschoss laden zum Verweilen ein und eröffnen einen weiten Blick in den Park und die Stadt.

Es ist gelungenen die Verbindung zwischen den verschiedenen Verkehrstypen herzustellen, einen direkten Anschluss an die bestehende U-Bahnstation, herzustellen, die Busstation in das Gebäude zu integrieren, indem die Rampe als Überdachung der Station dient, und die Garage, die oftmals als große Lagerhalle empfunden wird, geschickt einzubauen und attraktiv zu gestalten.

Die Station Carolina bietet somit nicht nur den Zugang zu verschiedenen öffentlichen Verkehrsnetzten, sondern ist auch Treffpunkt, Attraktion und öffentliche Grünfläche der Stadt Quito.

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.

VERZEICHNISSE

8.1 Literaturverzeichnis | Quellenverzeichnis
8.2 Abbildungsverzeichnis
8.3 Planverzeichnis

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

8.1 Literaturverzeichnis | Quellenverzeichnis

Literatur

Ameneiro Galdo R., Estaciones de los Telefericos de La Paz y El Alto - Arquitectura e insercion urbana, GAMCABLE S.R.L., 2019

Czitary E., Seilschwebebahnen, Springer-Verlag, 1962

Feng F., Design and Analysis of Complex Structures, Butterworth-Heinemann, 2018

Kremer F., Inovation Seilbahn - Potentiale für den urbanen Personennahverkehr und Positionen der beteiligten Akteure, Universitätsverlag der TU Berlin, 2015

Monheim H.; Muschwitz Ch.; Auer W.; Philippi M., Urbane Seilbahnen - Moderne Seilbahnsysteme eröff nen neue Wege für die Mobilität in unseren Städten, KSV-Verlag, 2011

Murray Sh., Departamento de Montes, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 1998

Magazine

Si Urban - das Magazin für nachhaltige urbane Mobilität, 1/2018, Seilbahnen International Verlag GmbH, 2018

Plan general de Desarrollo Territorial - Memoria Técnica 2006-2010, 2006

Ecco - Metropolitan District of Quito, FLACSO - Sede Ecuador, 2011

The next Level of Mobility, Doppelmayr Seilbahn GmbH/ ikp Vorrarlber GmbH, 2014

Geographica Helvetica Jg. 57 2002/Heft 4, Geschlossene Wohnkomplexe in Quito - Naturraum und rechtliche Rahmenbedingungen als Einflussgrößen für Verbreitung und Typisierung, Petra Kohler, 2002

Internet

Jury Statement Stadt Göteborg - Invited Competition for the Design of a Cable Car in Gothenburg, https://stadsutveckling.goteborg.se/, (Zugriff November 2020)

https://www.unstudio.com/en/page/11748/gothenburg-cable-car (Zugriff Februar 2021)

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

https://www.architektur-online.com/wp-content/uploads/2012/12/archiv_08_12_architektur0812_2.pdf (Zugriff Oktober 2020)

https://www.wilkinsoneyre.com/projects/emirates-air-line21 (Zugriff November 2020)
https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1103174/umfrage/groesste-staedte-in-ecuador/ (Zugriff November 2020)

http://www.miteleferico.bo/ (Zugriff Februar 2021)

https://lapaz.doppelmayr.com/ (Zugriff Februar 2021)

https://www.zatran.com/projekte/urbane-seilbahn/ (Zugriff November 2020)

https://stadsutveckling.goteborg.se/projekt/goteborgs-stadslinbana/ (Zugriff November 2020)

https://www.leitner-ropeways.com/produkte/seilbahnsysteme/detail/drei-und-zweiseilumlaufbahnen (Zugriff März 2020)

http://www.tramz.com/ec/q/b1.html (Zugriff Mai 2020)

https://www.ferrolatino.ch/de/reports/ecuador/ (Zugriff Mai 2020)

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

8.2 Abbildungsverzeichnis

Abb. 01 Chiatura Seilbahnstation, Georgien, https://www.flickr.com/photos/25656427@N05/38611672160/ (September 2020)
Abb. 02 Roosevelt Island Tramway NYC, https-//i.pinimg.com/originals/59/10/08/591008bcacf6a91cd 0568c61a0ab30e0.jpg (September 2020)
Abb. 03 Taxonomie der Seilbahnbauweisen, eigene Darstellung, nach Kremer, 2015, S 32.
Abb. 04 Vergleich Umlauf - Pendelbetrieb, eigene Darstellung nach Monheim u.a., 2010, S. 30
Abb. 05 Pendelseilbahn, eigene Darstellung, Caspar Libardi
Abb. 06 Umlaufseilbahn, eigene Darstellung, Caspar Libardi
Abb. 07 Einsatzbereich ver. Verkehrsträger, eigene Darstellung nach Monheim, 2010, S.31
Abb. 08 Seilbahn La Paz, https://lapaz.doppelmayr.com/ (März 2021)
Abb. 09 Seilbahn Göteborg, https://stadsutveckling.goteborg.se/projekt/goteborgs-stadslinbana/ (März 2021)
Abb. 10 Seilbahn London, https://archello.com/de/project/emirates-airline (November 2020)
Abb. 11 Karte Seilbahnetz La Paz El Alto, eigene Darstellung nach https://lapaz.doppelmayr.com/ (März 2021)
Abb. 12 Seilbahn Mi Teleferico, https://assets.bwbx.io/images/users/iqjWHBFdfxIU/iTsPlSoCn.kI/v1/-1x-1.jpg
Abb. 13 Seilbahnstation Mi Teleferico, https://lapaz.doppelmayr.com/ (November 2020)
Abb. 14 Karte Göteborg, eigene Darstellung, Caspar Libardi
Abb. 15 Lindholm-Kai, https://www.unstudio.com/en/page/11748/gothenburg-cable-car (Oktober 2020)
Abb. 16 Stütze, https://www.unstudio.com/en/page/11748/gothenburg-cable-car (Oktober 2020)
Abb. 17 Stützensockelzone, https://www.unstudio.com/en/page/11748/gothenburg-cable-car (Oktober 2020)
Abb. 18 Stützensockelzone, https://www.unstudio.com/en/page/11748/gothenburg-cable-car (Oktober 2020)
Abb. 19 Erdgeschoss Zwischenstation, https://www.unstudio.com/en/page/11748/gothenburg-cable-car (Oktober 2020)
Abb. 20 Stationen, https://www.unstudio.com/en/page/11748/gothenburg-cable-car (Oktober 2020)
Abb. 21 Karte London, eigene Darstellung, Caspar Libardi
Abb. 22 Station Royal Docks, https://www.wilkinsoneyre.com/projects/emirates-air-line (Oktober 2020)
Abb. 23 Station Royal Docks, https://www.wilkinsoneyre.com/projects/emirates-air-line (Oktober 2020)
Abb. 24 Station Royal Docks, https://www.wilkinsoneyre.com/projects/emirates-air-line (Oktober 2020)
Abb. 25 Stütze, https://archello.com/de/project/emirates-airline (Oktober 2020)
Abb. 26 Weltkarte, eigene Dartstellung, Caspar Liabrdi
Abb. 27 Südamerika, eigene Dartstellung, Caspar Libardi
Abb. 28 Topographie Quito, Movilidad, elementos esenciales y riesgos en el distrito metropolitano de Quito, Demoraes F., https://books.openedition.org, 2015, S. 142
Abb. 29 Schematischer Schnitt, eigene Dartstellung, Caspar Libardi
Abb. 30 Öffentliches Verkehrsnetz Quito, eigene Darstellung nach
Abb. 31 Bauplatz Lage, eigene Darstellung mit Grundlage Google Earth, Caspar Libardi
Abb. 32 Bauplatz, eigene Darstellung mit Grundlage Google Earth, Caspar Libardi
Abb. 33 ÖPNV Teilnehmer Quito, eigene Darstellung, Caspar Libardi
Abb. 34 IconBauplatzanalyse, eigene Darstellung, Caspar Libardi
Abb. 35 Bauplatzanalyse, eigene Darstellung, Caspar Libardi
Abb. 36 Anbindung Bauplatzanalyse, eigene Darstellung, Caspar Libardi
Abb. 37 Quito U-Bahn, http://metroamericas.com/wp-content/uploads/2016/06/Render_La_Carolina_01.jpg (Oktober 2020)

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.
TU Bibliothek Your knowledge hub WIEN

Abb. 38 Quitocables, https-//www.eluniverso.com/noticias/2018/12/06/nota/7086402/metroferico-quito-promete-moreno-fiestas-capital/.jpeg (November 2020)
Abb. 39 Anlage, eigene Darstellung, Caspar Libardi
Abb. 40 Bauplatzanalyse Umgebung, eigene Darstellung, Caspar Libardi
Abb. 41 Konzeptentwicklung V1, eigene Darstellung, Caspar Libardi
Abb. 42 Baukörper V1, eigene Darstellung, Caspar Libardi
Abb. 43 Konzeptentwicklung V2, eigene Darstellung, Caspar Libardi
Abb. 44 Baukörper V2, eigene Darstellung, Caspar Libardi
Abb. 45 Konzeptentwicklung V3, eigene Darstellung, Caspar Libardi
Abb. 46 Baukörper V3, eigene Darstellung, Caspar Libardi
Abb. 47 Konzeptskizze, eigene Darstellung, Caspar Libardi
Abb. 48 Überblick, eigene Darstellung, Caspar Libardi
Abb. 49 Lava, hhttps-//www.travel-forever.de/aktive-lava-auf-hawaii-big-island-beobachten-kalapana-lava-viewing-area/.jpeg (März 2021)
Abb. 50 Pichincha, https-//static.straitstimes.com.sg/s3fs-public/articles/2015/10/09/cotopaxi09 (Mai 2021)
Abb. 51 Formentwicklung, eigene Darstellung, Caspar Libardi
Abb. 52 Formenstudie, eigene Darstellung, Caspar Libardi
Abb. 53 Formergebniss, eigene Darstellung, Caspar Libardi
Abb. 54 Raumprogramm, eigene Darstellung, Caspar Libardi
Abb. 55 Rauminhalte, eigene Darstellung, Caspar Libardi
Abb. 56 Erschließungstypen, eigene Darstellung, Caspar Libardi
Abb. 57 Erschließung der Station, eigene Darstellung, Caspar Libardi
Abb. 58 | Fassade, https://www.detail.de/blog-artikel/mad-ordos-museum-in-der-mongolei-fertiggestellt-24346/ (März 2021)
Abb. 59 | Glas, https://www.forster-profile.ch/gb-en/404.html (März 2021)
Abb. 60 | Sichtbeton, https://de.freepik.com/fotos-vektoren-kostenlos/beton (März 2021)
Abb. 61 | Holz, https://hiram-floors.com/die-douglasie/ (März 2021)
Abb. 62 | Metall, https://de.freepik.com/fotos-kostenlos/ (März 2021)
Abb. 63 | Glasfaserbeton, https-//www.eestairs.de/de/projekte/12166-station-arnhem-centraal-arnhem (März 2021)
Abb. 64 | Konstruktion, eigene Darstellung, Caspar Libardi
Abb. 65 Flächenauswertung Grundstück, eigene Darstellung, Caspar Libardi
Abb. 66 Flächenauswertung Station, eigene Darstellung, Caspar Libardi

Tabellen

Tab. 01 Typen vom Umlaufseilbahnen, eigene Darstellung Caspar Libardi
Tab. 02 Zeitleiste Projektentwicklung, eigene Darstellung nach Doppelmayr Gespräch
Tab. 03 Tabelle Linien, eigene Darstellung nach Doppelmayr Gespräch

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.
TU Bibliothek WIEN Your knowledge hub

8.3 Planverzeichnis

Pln. 01 Lageplan, Caspar Libardi
Pln. 02 UG Übersicht, Caspar Libardi
Pln. 03 UG, Caspar Libardi
Pln. 04 EG Übersicht, Caspar Libardi
Pln. 05 EG, Caspar Libardi
Pln. 06 ZWG, Caspar Libardi
Pln. 07 1.OG Übersicht, Caspar Libardi
Pln. 08 1.OG, Caspar Libardi
Pln. 09 S1 mit Icon, Caspar Libardi
Pln. 10 S2 mit Icon, Caspar Libardi
Pln. 11 Ansicht NW mit Icon, Caspar Libardi
Pln. 12 Ansicht SW mit Icon, Caspar Libardi
Pln. 13 Ansicht SO mit Icon, Caspar Libardi
Pln. 14 Ansicht NO mit Icon, Caspar Libardi
Pln. 15 Fassadenschnitt, Caspar Libardi
Pln. 16 Detail 1, Caspar Libardi
Pln. 17 Detail 2, Caspar Libardi
Pln. 18 Detail 3, Caspar Libardi
Pln. 19 Visualisierung Übersicht, Caspar Libardi
Pln. 20 Visualisierung Rampe, Caspar Libardi
Pln. 21 Visualisierung Ansicht mit Garage, Caspar Libardi
Pln. 22 Visualisierung Kreuzung, Caspar Libardi
Pln. 23 Visualisierung Zugang Ausstieg, Caspar Libardi
Pln. 24 Visualisierung Zugang U-Bahn, Caspar Libardi
Pln. 25 Visualisierung Eingangshalle, Caspar Libardi
Pln. 26 Visualisierung Seilbahn Einstieg, Caspar Libardi
Pln. 27 Visualisierung Seilbahn Ausstieg, Caspar Libardi
Pln. 28 Szenenbuch, Caspar Libardi

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

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

9. LEBENSLAUF

INFORMATION ZUR PERSON

Name :	Caspar Libardi, BSc.
Nationalität :	Deutschland | Österreich
Adresse :	Wien, Österreich
Geburtsdatum :	17.11.1989
Email :	caspar.libardi@gmail.com
Mobil :	(+) 43 664 750 20 695
Familienstand :	ledig
Muttersprache:	Deutsch
weite Sprachkenntnisse :	Englisch (Wort | Schrift) Niederländisch (Wort)

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.
TU WIEN Bibliothek Your knowledge hub

AUSBILDUNG

seit 2010	Architektur Studium an der Technischen Universität Wien
2008 - 2009	RG/ORG Anton Kriegergasse
1996 - 2008	Rudolf Steiner Schule - Mauer (AUT) Rudolf Steiner Schule - Bergen (NL)

BERUFSERFAHRUNG

2019 - 2020	HMA Architektur ZT GmbH Architekt
2018 - 2019	Mosybox Fotobooth Grafik Designer
2010 - 2017	August Aichhornhaus Sozialpädagogischer Einzelbetreuer
2013 - Februar	Bauunternehmung Rudolf Gerstl KG Praktikum
2012 - Juli	Bauunternehmung Rudolf Gerstl KG Praktikum
2005 - Juli	Edelmueller, Architektur, Management ZT Ferialpraktikum

PERSÖNLICHE KOMPETENZEN

optimistisch	verlässlich
teamfähig	ordentlich
flexibel	kreativ

PROJEKT SOFTWARE

ArchiCAD	●●●●●
AutoCAD	●●●○○
Adobe Photoshop	●●●●○
Adobe InDesign	●●●●○
Modellbauen	●●●●●
Microsoft Office	●●●○○
Mac & Windows	●●●●●

ZUSÄTZLICHE ANGABEN

Mitbegründer der vintage Fahrradrestauration Mein Stahlross | www.meinstahlross.com
Ausstellung Architekturentwürfe - Arbeiten an der TU Wien | Studienjahr 2016/17 | Projekt Coastal Domains: Attica.

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.
TU Bibliothek Your knowledge hub 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.

An dieser Stelle möchte ich meinen Dank aussprechen...

an meinen Betreuer Manfred Berthold für die konstruktive und engagierte Betreuung im Laufe meiner Arbeit.

An Rebecca Zöschg die mich das ganze Studium begleitet hat.

Ein Besonderen Dank gilt meiner Familie, meiner Freundin und meinen Freunden für die große Unterstützung und Begleitung auf diesem Weg.