



MASTER-/DIPLOMARBEIT

# Multifunktionaler Terminal am Flughafen Tivat

## Multifunctional terminal at Tivat airport

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

Verschmelzung von Luft-,  
Wasser- und PKW- Transport

Merging air, water and land  
transport

**Bsc. Jovan Bećir**  
Matr. Nr. 01528626

[Redacted signature]

[Redacted signature]

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

\_\_\_\_\_  
Unterschrift



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>0. / ABSTRAKT</b>	S. 05
<b>1. / EINLEITUNG</b>	S. 07
<b>2. / SITUATIONSANALYSE</b>	S. 09
2.1 DIE GESCHICHTE DES FLUGHAFENS	
2.2 HEUTIGER STAND	
2.3 DIE BUCHT VON KOTOR	
2.4 STÄDTE IN DIE BUCHT	
2.5 INFRASTRUKTUR ANALYSE	
2.6 KONTEXT VERGLEICH / WASSERTRANSPORT	
2.7 TYPOLOGIE DER FLUGTERMINALS UND GATES	
<b>3. / ZIELE</b>	S. 41
3.1 VERSCHMELZUNG VON LUFT-, WASSER- UND PKW-TRANSPORT	
3.2 NUTZUNG VON "PONTA"	
3.3 TRANSPARENZ & BEWEGUNGSFREIHEIT	
3.4 SOLARENERGIE & NACHHALTIGKEIT	
<b>4. / METHODIK UND ARBEITSPROGRAMM</b>	S. 49
4.1 FORMFINDUNG	
4.2 STATIK	
4.3 ERSCHLIEßUNG	
<b>5. / RESULTAT</b>	S. 61
<b>6. / BEWERTUNG</b>	S. 99
<b>7. / CONCLUSIO</b>	S. 101
<b>8. / VERZEICHNISSE</b>	S. 103
<b>9. / ÜBER MICH</b>	S. 107

# 0. ABSTRAKT

DE

In meiner Heimatstadt Tivat in Montenegro gibt es einen von nur zwei Flughäfen im ganzen Land. Die geologische Lage von Tivat ist sehr gut, da es in der Bucht von Boka liegt. Die Bucht ist seit der Antike bewohnt. Die sehr gut erhaltenen Altstädte Kotor, Tivat und Herceg Novi sind zusammen mit ihrer natürlichen Umgebung wichtige Touristenattraktionen. Um mit dem Wachstum der Touristenzahlen und der Expansion der Städte Schritt zu halten, wurde der Flughafen Tivat gebaut.

In der Sommersaison hatte die Stadt Tivat große Probleme mit ihrer Infrastruktur, insbesondere mit dem großen Ansturm von Touristen/Autos, die durch die Stadt fuhren, den Transport von Personenkraftwagen blockierten und häufige Warteschlangen und Menschenmassen verursachten, die zu Flugverspätungen führten. Auch die Fläche der Flughafenterminals ist sehr klein. Überfüllte Terminals und Gates während der Sommermonate bedeuten, dass in den nächsten 5 Jahren die Innenfläche des Flughafens erweitert werden muss.

Die tägliche Auseinandersetzung mit diesem Problem im Sommer ließ mich darüber nachdenken, was andere mögliche Transportmittel sind. Die Antwort lag auf der Hand, denn die Landebahn ist weniger als 50 Meter von der Küste entfernt, die alle Städte in der Bucht von Boka verbindet. Durch das Hinzufügen eines Terminals auf der Wasserseite würde den Druck und die Menschenmenge auf der Landseite des Flughafens verringern und die Möglichkeit bieten, den Zugang zum Flughafen auf dem Wasserweg zu ermöglichen, wodurch die Zirkulation und Funktion des Flughafens verbessert würden.

Diese Ergänzung würde nicht nur den Betrieb und den Zustrom von Touristen an unserem Stadtflughafen verbessern, sondern würde denselben Touristen auch eine weitere Attraktion und die Möglichkeit bieten, unsere Küste zu genießen, bevor sie in ihr Hotel/ihre Unterkunft einchecken.

## EN

In my hometown, Tivat in Montenegro, there is one of only two airports in the entire country. The geological position of Tivat is very good, being in the Boka Bay. The bay has been inhabited since antiquity. Its old and pretty well preserved towns of Kotor, Tivat and Herceg Novi, along with their beautiful nature, are very popular tourist attractions. In order to keep up with the growth in the number of tourists and the expansion of cities, the Tivat airport was built.

In the summer season, the city of Tivat struggled a lot with its infrastructure, especially with the huge rush of tourists/cars transiting through the city, blocking the transport of passenger vehicles and causing frequent queues and crowds that led to flight delays. Also, the area of the airport terminals is very small. Crowded terminals and gates during the summer months means that in the next 5 years, the internal size of the airport will have to be expanded.

Dealing with this problem every day over the summer made me think about what other possible ways of transportation are. The answer was self-evident, as the runway is less than 50 meters away from the coast, which connects all the cities in the Boka Bay. By adding a terminal and gates on the water side, they would ease the pressure and crowding on the land side of the airport and give the opportunity to enable access to the airport by water, improving the circulation and function of the airport.

This addition would not only improve the operation and influx of tourists at our city airport, but would also offer those same tourists another attraction and the opportunity to enjoy our coast before checking into their hotel/accommodation.

# 1. EINLEITUNG

Der Flughafen Tivat befindet sich seit seinen Anfängen in den 1960er Jahren bis heute in einer ständigen Phase der Erweiterung und Verbesserung. Heute, wo es gilt, mit Umwelttrends und Nachhaltigkeit Schritt zu halten und sich somit an den enormen Zustrom von Touristen anzupassen, muss der Flughafen erneut modernisiert werden.

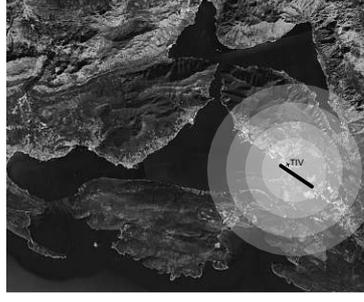
Angesichts der Herausforderungen des Wachstums und der Entwicklung unseres sehr jungen Landes trägt die Infrastruktur die größte Belastung, insbesondere in den Sommermonaten. Staus, zu wenig Sitzplätze auf Flughäfen, nicht funktionierender Stadt- und Überlandverkehr führten dazu, dass alle Schönheiten Montenegros neben dem nicht funktionierenden Infrastruktursystem in den Hintergrund treten.

Die Nutzung unseres Meeres für den Transport von Touristen vom Flughafen ist ein Schlüsselaspekt dieser Arbeit, ebenso wie die Möglichkeit, den Straßenverkehr zu erleichtern, wenn er am dringendsten benötigt wird, und bietet Touristen eine zusätzliche Attraktion, um unser Meer zu entdecken, bevor sie in ihrer Unterkunft ankommen. Der eigentliche Name dieser Arbeit ist Multifunktionales Terminal, weil es den Luft-, Meer- und Autoverkehr verbindet.

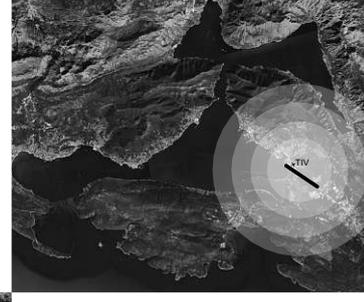
Der Vorschlag dieser Arbeit bzw. das Konzept selbst liegt darin, Touristen in einem kompakten und sehr modernen Gebäude, unkompliziert und ohne viel Mühe, von Flug aus die Reise mit dem Auto/dem Boot fortzusetzen.

Durch die Priorisierung der Einsparung von elektrischer Energie und der Nutzung von Solarenergie sowie Licht durch Glasfassaden erhalten wir ein sehr funktionales Gebäude, das eigentlich nicht viel Energie für seine Betrieb verbraucht.

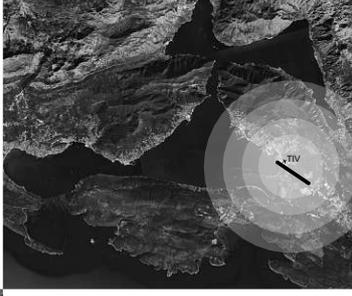




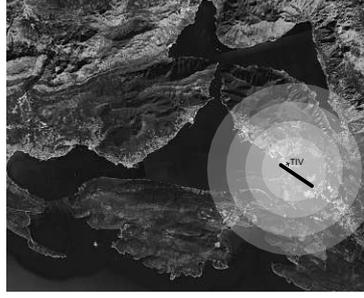
K



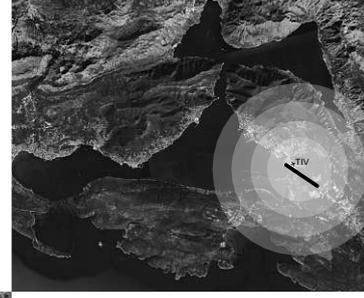
O



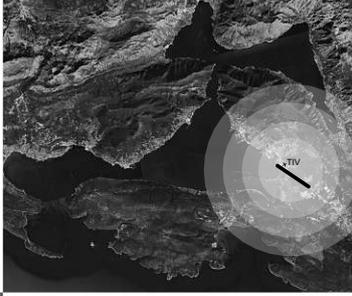
N



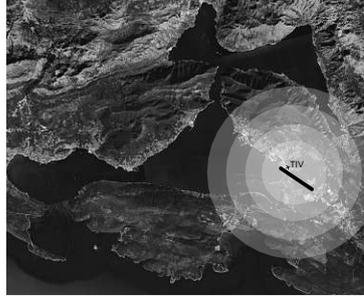
T



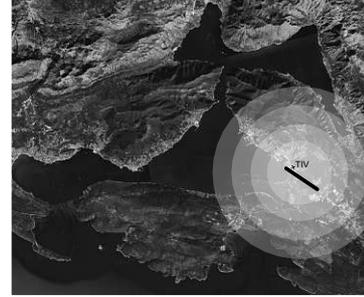
E



X



T



## 2. / ANALYSE

## 2.1 DIE GESCHICHTE DES FLUGHAFENS

### der Nachkriegszeit

Der Flughafen Tivat entstand nach dem Zweiten Weltkrieg, indem die Rasenfläche für den Flugplatz eingeebnet wurde, der für die Ausbildung von militärischen und zivilen Fallschirmjägern sowie für Fallschirmspringerwettbewerb e bestimmt war. Nachdem der Flughafen, der sich an einem Ort mit günstigen klimatischen und meteorologischen Bedingungen befand, eingerichtet worden war, konnte er neben Sportflugzeugen auch den zweimotorigen Transport Douglas C-47 aufnehmen, der übrigens auch landen und landen konnte von provisorischen Flughäfen abheben. Grasflugplatz mit Länge von 1.300 Metern und Breite von 60 Metern wurde eingerichtet.



Abb. 1.1

### 1956.-1962./

Das Federal Aviation Center (SVC) bestand in Tivat von 1956 bis 1962, als der Flugplatz für den Bau eines Flughafens in Tivat verkauft und die Einrichtungen in Donja Lastva an den Aviation Association of Montenegro übergeben wurden.

### 1957./



Abb. 1.2

Bis zum Frühjahr 1957 verfügte der Flughafen über eine 1200 x 80 m große Graspiste, eine 30 x 30 m große Asphaltplattform, ein kleines Dockgebäude mit Restaurant und Terrasse, einen kleinen Kontrollturm und einen Versammlungsraum für die Zollkontrolle von Passagieren und Passagieren Gepäck.

Der Flughafen Tivat wurde am 1. Mai 1957 offiziell eröffnet und in Betrieb genommen. Die Eröffnung der Strecke Belgrad-Tivat-Belgrad fand am 15. Juni 1957 statt. In der Zeit bis 1968 gab es hauptsächlich Passagierverkehr mit Flugzeugen vom Typ DC 3 und IL 14 mit Belgrad, Zagreb und Skopje.

## 1957-1982./

Adriatic Parachute Cup 1957 - Fallschirmmeisterschaft in klassischen Disziplinen für Männer und Frauen und FNRJ-Jugendmeisterschaft.



Adriatic Parachute Cup 1959 - Parachute Championship in klassischen Disziplinen für Männer und Frauen. Im selben Jahr wurden die staatlichen und republikanischen Modellbaumeisterschaften abgehalten. Adria Parachute Cup 1982. Die Veranstaltungen hatten international prestigeträchtigen Charakter.



## 1968-1971./



Von 1968 bis 1971 entstand dort ein moderner Flughafen mit einer neuen Asphaltpiste von 2500 x 45 m, einer Dockplattform von 450 x 70 m und zwei Anschlüssen von 20 m Breite, einem Passagiergebäude, einem neuen Kontrollturm und unterstützenden Servicebereichen. Der rekonstruierte und modernisierte Flughafen Tivat wurde am 25. September 1971 offiziell eröffnet.



Aus diesem Anlass fand eine große Zeremonie statt, bei der neben den Bürgern von Tivat, Boka Kotor und anderen Städten auch Vertreter gesellschaftspolitischer Organisationen Montenegros, ausländischer und inländischer Luftfahrtunternehmen, der Bundesverwaltung für Zivilluftfahrt, Journalisten und andere Gäste nahmen teil.

## 1979./

Bis zum katastrophalen Erdbeben im Jahr 1979, als die Anlage renoviert und modernisiert werden musste, erlebte der Flughafen Tivat einen Aufschwung in der Entwicklung. Neben dem bestehenden Dockgebäude mit einer Fläche von 680 m<sup>2</sup> sollte ein weiterer Pavillon für die Bedürfnisse des internationalen Verkehrs gebaut, die Start- und Landebahn mit einem neuen Asphaltvorhang bedeckt und die Dockplattform vergrößert werden. Durch die Erweiterung von drei Parkpositionen, von 70m auf 91,5m, und durch die Erweiterung des Steckers „A“ von 20m auf 25m, wird der Empfang von Großraumflugzeugen ermöglicht. 1987 erreichte der Flughafen in der damaligen SFRJ sein Maximum. Von 1970 bis 1979 wurden in Tivat Ende des Jahres, normalerweise im Dezember, Kunstflugseminare für zukünftige Fluglehrer organisiert.

## 2002./

2002 wurde ein großes Aero-Meeting organisiert.



## 2003./

Am 23. April 2003 wurde der Flughafen Tivat von JAT zu JP Aerodromi Crne Gore verlegt, und seitdem hat seine beschleunigte Modernisierung begonnen, deren erste Phase durch das rekonstruierte und auf 4.057 m<sup>2</sup> erweiterte Dockgebäude abgerundet wird, das folgt Fertigstellung und Ausrüstung für den Einsatz Flughäfen in Nachtbedingungen.



## 2006./



Der Flughafen Tivat zeichnet sich dadurch aus, dass mehr als 80 % des Verkehrs während der touristischen Sommersaison mit sehr ausgeprägten Spitzenlasten stattfindet (zum Beispiel wurden am 12. Juli 2006 9.138 Passagiere bedient). Die Dockplattform des Flughafens verfügt über 7 Parkpositionen und kann 6 Flugzeuge der Gruppe „C“ und ein Flugzeug der Gruppe „D“ oder 4 Flugzeuge der Gruppe „C“ und 2 Flugzeuge der Gruppe „D“ aufnehmen. Charakteristische Flugzeuge der Gruppe „D“, die am Flughafen Tivat landen, sind DC 10, IL86 und Boeing 767. Flughafen Tivat ist mit 15 Zielen in Europa verbunden: London, Moskau, Paris, Frankfurt, Stockholm, Prag und andere.

## 2018./

Im Dezember 2018 wurde das neu gebaute Terminal 2 des Flughafens Tivat eröffnet, das für abfliegende Passagiere bestimmt ist. Das neue Terminal umfasst eine Fläche von 3.000 m<sup>2</sup> und umfasst einen hochmodernen Sortierraum für die Gepäckabfertigung, 6 Check-in-Schalter, 2 Spuren für die KD-Kontrolle, Räume für Vertreter von

Fluggesellschaften und der Polizei und Zollverwaltung, Toiletten und ein Abfluggate. Mit der Eröffnung des Terminals 2 am Flughafen Tivat können doppelt so viele Passagiere wie zuvor bedient werden!



Abb. 1.10

\*\*\*\*\*

Quelle:

Montenegro Airports. (2023). Istorija aerodroma Tivat. Abgerufen am 12.05.2023, von <https://montenegroairports.com/aerodrom-tivat/o-aerodromu/istorija-aerodroma-tivat/>

Aus der Orig. (Montenegrinisch) auf Deutsch übersetzt. (Jovan Bećir)

\*\*\*\*\*

Abb. 1.1 Alte Flughafenterminal (1957)

Abb. 1.2 Alte Flughafenterminal (1957)

\*\*\*\*\*

Abb. 1.3 Adriatic Parachute Cup (1959)

Abb. 1.4 Adriatic Parachute Cup (1959)

\*\*\*\*\*

Abb. 1.5 Flieger am Fl. Tivat (1963)

\*\*\*\*\*

Abb. 1.6 Neue Asphaltpiste/Umbau (1968)

\*\*\*\*\*

Abb. 1.7 Aero-Meeting (2002)

\*\*\*\*\*

Abb. 1.8 Bild aus Kontrolbrücke (2003)

\*\*\*\*\*

Abb. 1.9 Terminal 1 (2006)

\*\*\*\*\*

Abb. 1.10 Terminal 2 (2018)

# 2.2 HEUTIGER STAND



Abbildung 2.2  
Luftbild (Model)



Abbildung 2.1  
Südfassade Ansicht  
(Modell)



Abbildung 2.1

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.

JOVAN BEĆIR / MULTIFUNKTIONALER TERMINAL



Abbildung 2.2



Abbildung 2.3

Abbildung 2.3  
Kontrollbrücke  
(Modell)



Abbildung 2.4 / 3. Terminal 2



Abbildung 2.5 / 2. Parking



Abbildung 2.6 / 1. Terminal 1



Abbildung 2.7 / 6. Kanal

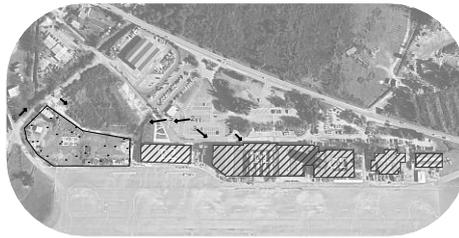


Abbildung 2.8 / 2. Grünfläche



Abbildung 2.10 / 4. Bauplatz

## 2.3 DIE BUCHT VON KOTOR



Abbildung 2.11  
Boka Kotorska  
Google Earth Pro

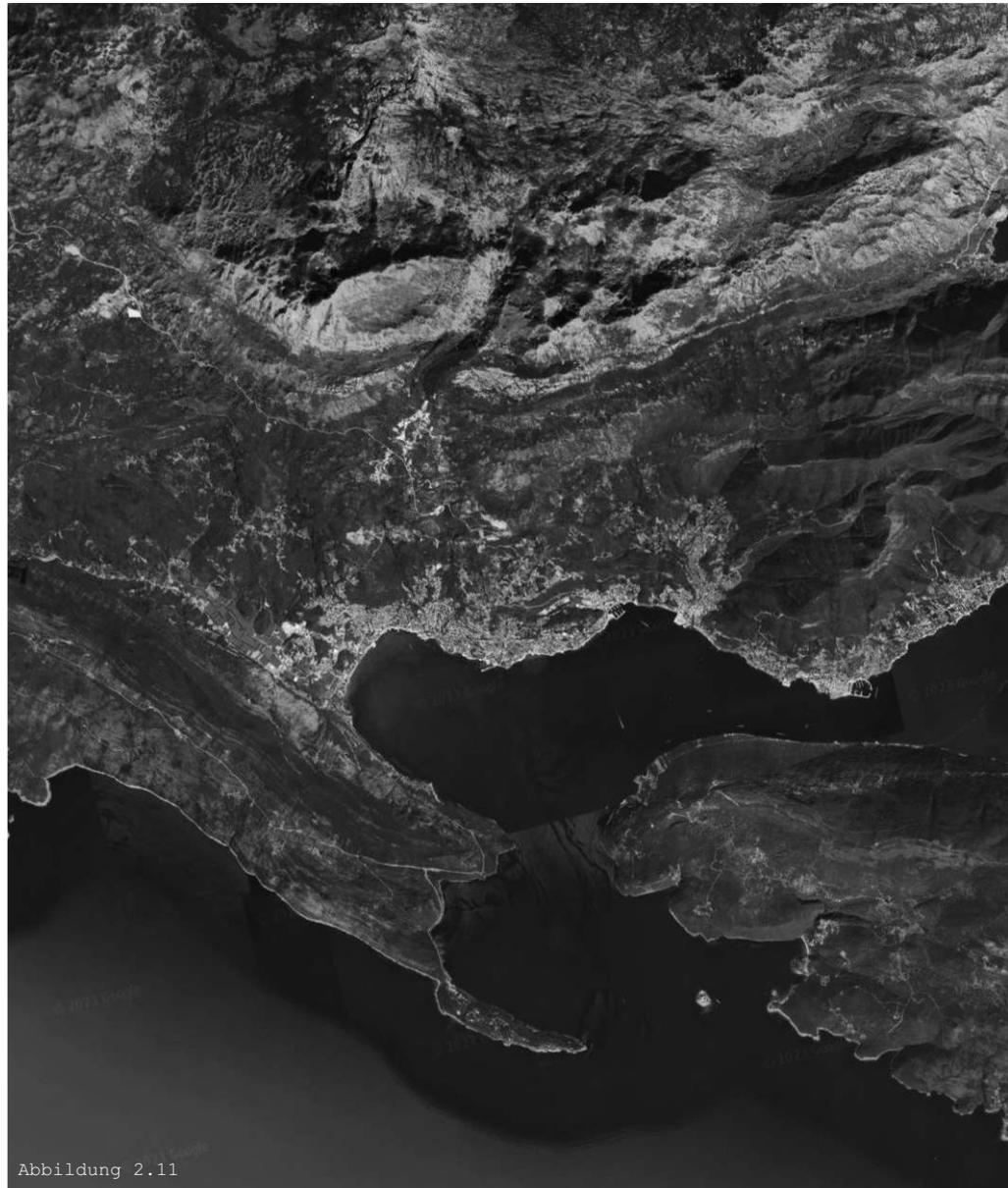


Abbildung 2.11

Die Bucht von Kotor ist eine naturreiche Bucht der Adria im Südwesten Montenegros. Es ist auch ein Teil der der historischen Region Dalmatien.

Die Bucht ist seit der Antike bewohnt. Die sehr gut erhaltenen Städte Kotor, Risan, Tivat, Perast, Prčanj und Herceg Novi sind sehr beliebte Urlaubsorte. Die Bucht verfügte mit zahlreichen orthodoxen und katholischen Kirchen und Klöster.

Die natur- und kulturhistorische Region Kotor wurde 1979 zum UNESCO-Weltkulturerbe erklärt.



*"The Outstanding Universal Value of the Culturo-Historical Region of Kotor is embodied in the quality of the architecture in its fortified and open cities, settlements, palaces and monastic ensembles, and their harmonious integration to the cultivated terraced landscape on the slopes of high rocky hills."*

Unesco. (2023).  
*Natural and Culturo-Historical Region of Kotor.*  
Abgerufen am: 15.07.2023,  
von:  
<https://whc.unesco.org/en/list/125/>

## 2.4 STÄDTE IN DIE BUCHT

### TIVAT

Tivat liegt im zentralen Teil der Bucht von Kotor, an den südwestlichen Hängen des Hügels Vrmac (765 m). Gegenüber liegt die Bucht von Tivat, die zugleich die größte der vier Buchten in der Bucht von Kotor ist. Die Bucht von Tivat mit dem Archipel Krtoli und der Halbinsel Lustica auf der Westseite macht die Küste von Tivat wunderschön und attraktiv. Entlang der Küste von Tivat gibt es kleine attraktive Häfen, Buchten und zahlreiche Strände.

\*\*\*\*\*

Quelle:  
Opstina Tivat. (2020).  
0 Grad. Abgerufen am  
12.05.2023, von [https://  
opstinativat.me/en/city-  
info/tivat/](https://opstinativat.me/en/city-info/tivat/)

Aus der Orig.  
(Montenegrinisch) auf  
Deutsch übersetzt.  
(Jovan Bećir)

Tivat erstreckt sich über eine Fläche von 46 km<sup>2</sup>, wovon etwa 5 km<sup>2</sup> auf das offene Meer blicken. Es liegt auf 42° 26' nördlicher Breite und 18° 42' östlicher Länge.

Laut der letzten Volkszählung aus dem Jahr 2011 hat Tivat 14.031 Einwohner, während die Volkszählung von 2003 13.422 Einwohner verzeichnete.

Tivat beherbergt außerdem einen von nur zwei Flughäfen in Montenegro, weshalb die Lage von Tivat für die Infrastruktur von strategischer Bedeutung ist.

Der Hafen von Porto Montenegro liegt ebenfalls in Tivat und ist eines der wichtigsten Reiseziele für Superyachten in Europa. Das gesamte Resort wurde so gestaltet, dass es den Bedürfnissen der Eigentümer dieser Superyachten oder der ständigen Bewohner dieses großen Projekts gerecht wird.

\*\*\*\*\*

Abbildung 2.12  
Tivat/Porto Montenegro



Abbildung 2.12



Abbildung 2.13  
Kotor Altstadt

## KOTOR

Kotor liegt im abgelegensten Teil der Boka Kotorska. Die Stadt hat 13.510 Einwohner und ist Verwaltungszentrum der Gemeinde Kotor.

Der alte Mittelmeerhafen von Kotor, umgeben von einer beeindruckenden Stadtmauer, die vom Haus Nemanjic erbaut wurde, ist sehr gut erhalten und steht unter dem Schutz der UNESCO.

Zwischen 1420 und 1797 standen Kotor und seine Umgebung unter der Herrschaft der Republik Venedig und unter den architektonischen Einflüssen ist der venezianische Einfluss bis heute erhalten geblieben.

Kotor wurde erstmals 168 v. Chr. erwähnt und wurde während der antiken Römerzeit besiedelt, als es als Acruvium, Ascrivium oder Ascruvium bekannt war und Teil der römischen Provinz Dalmatien war.

Heute stellt Kotor die größte Touristenattraktion in Montenegro dar, mit einem enormen Zustrom von Touristen aus aller Welt, vor allem mit Hilfe von Kreuzfahrtschiffen, die in den Sommermonaten an der Tagesordnung sind.

Quelle:  
Discover Montenegro (2017).  
Kotor. Abgerufen am  
12.05.2023, von  
<https://www.discover-montenegro.com/kotor/>

Aus der Orig. (Englisch)  
auf Deutsch übersetzt.  
(Jovan Bećir)

## PERAST

Perast ist eine Altstadt in der Boka Kotorska, Gemeinde Kotor. Perast liegt unterhalb des Hügels von St. Ilija und blickt auf die Meerenge Verige, den engsten Teil der Boka Kotorska, durch die alle Kreuzfahrtschiffe fahren.

\*\*\*\*\*

Quelle:  
Discover Montenegro (2017).  
Perast. Abgerufen am  
12.05.2023, von  
<https://www.discover-montenegro.com/perast/>

Aus der Orig. (Englisch)  
auf Deutsch übersetzt.  
(Jovan Bećir)

Perast ist bekannt für seine 240 Sonnentage (oder etwa 2.500 Sonnenstunden pro Jahr).

Perast ist berühmt für zwei kleine Inseln: Sveti Djordje und Gospa od Škrpjela, und jede von ihnen hat eine Kapelle. Sveti Djordje hat eine wunderschöne Vegetation und dadurch unterscheidet man diese beiden.

Das alte Perast hatte überhaupt keine Stadtmauer, im Gegensatz zu Kotor, sondern ist durch neun Türme geschützt.

\*\*\*\*\*

Abbildung 2.14  
Perast aus der Luft



Von 1941 bis 1943 während des Zweiten Weltkriegs, als Mussolini die Gebiete um Cattaro dem Königreich Italien annectierte, kehrte Perast unter den Einfluss Venedigs zurück. Das Gebiet war Teil des italienischen Governatorato di Dalmazia und hieß Provincia di Cattaro. Nach 1945 wurde Perast von Jugoslawien annectiert und ist heute Teil des neuen unabhängigen Montenegro.



Abbildung 2.15  
Herceg Novi aus der Luft

## HERCEG-NOVI

Herceg Novi ist eine Küstenstadt am Eingang der Boka Kotorska und am Fuße des Berges Orjen. Sie hat rund 17.000 Einwohner und ist das Verwaltungszentrum der Gemeinde Herceg Novi.

Obwohl es sich um eine der jüngsten Siedlungen an der Adria handelt, hatte sie eine sehr turbulente Geschichte und jeder der zahlreichen Eroberer hatte Spuren im Gesicht der Stadt hinterlassen, was sie zu einer der malerischsten Städte an der montenegrinischen Küste machte.

Herceg Novi ist ein wichtiges Touristenziel in Montenegro. Es ist ein bekanntes Kur- und Gesundheitszentrum. Das nahegelegene Igalo ist reich an heilendem Meeresschlamm namens „igaljsko blato“ (Igalo-Schlamm) und Mineralwasserquellen namens „igaljske Slatine“ (Igalo-Wasserquellen).

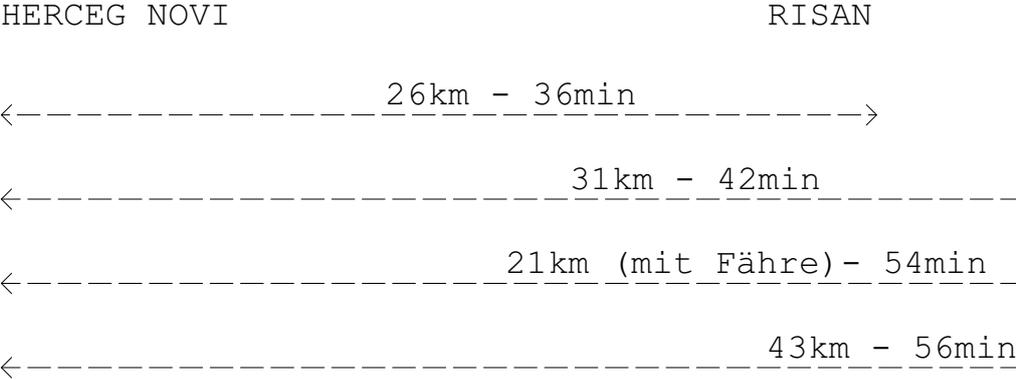
Die berühmtesten Touristenattraktionen in Herceg Novi sind das Schloss Forte Mare, das 1382 vom serbischen und bosnischen König Tvrtko I. erbaut wurde, der im 19. Jahrhundert von Österreichern erbaute Glockenturm, der von Türken erbaute Kanli-Kula-Turm und die serbische Kirche Sveti Mihailo am zentralen Belavista-Platz.

Quelle:  
Discover Montenegro (2017).  
Herceg Novi. Abgerufen am  
12.05.2023, von  
<https://www.discover-montenegro.com/herceg-novi/>

Aus der Orig. (Englisch)  
auf Deutsch übersetzt.  
(Jovan Bećir)

# 2.5 INFRASTRUKTUR ANALYSE

  
 Abbildung 2.11a  
 Boka Kotorska  
 Google Earth Pro



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.



PERAST                      TIVAT                      KOTOR

.....  
 Quelle:  
 Google Maps\*

\*Durschnittliche  
 Fahrtdauer



Abbildung 2.11b  
Boka Kotorska  
Google Earth Pro



FLUGHAFEN TIVAT

RISAN

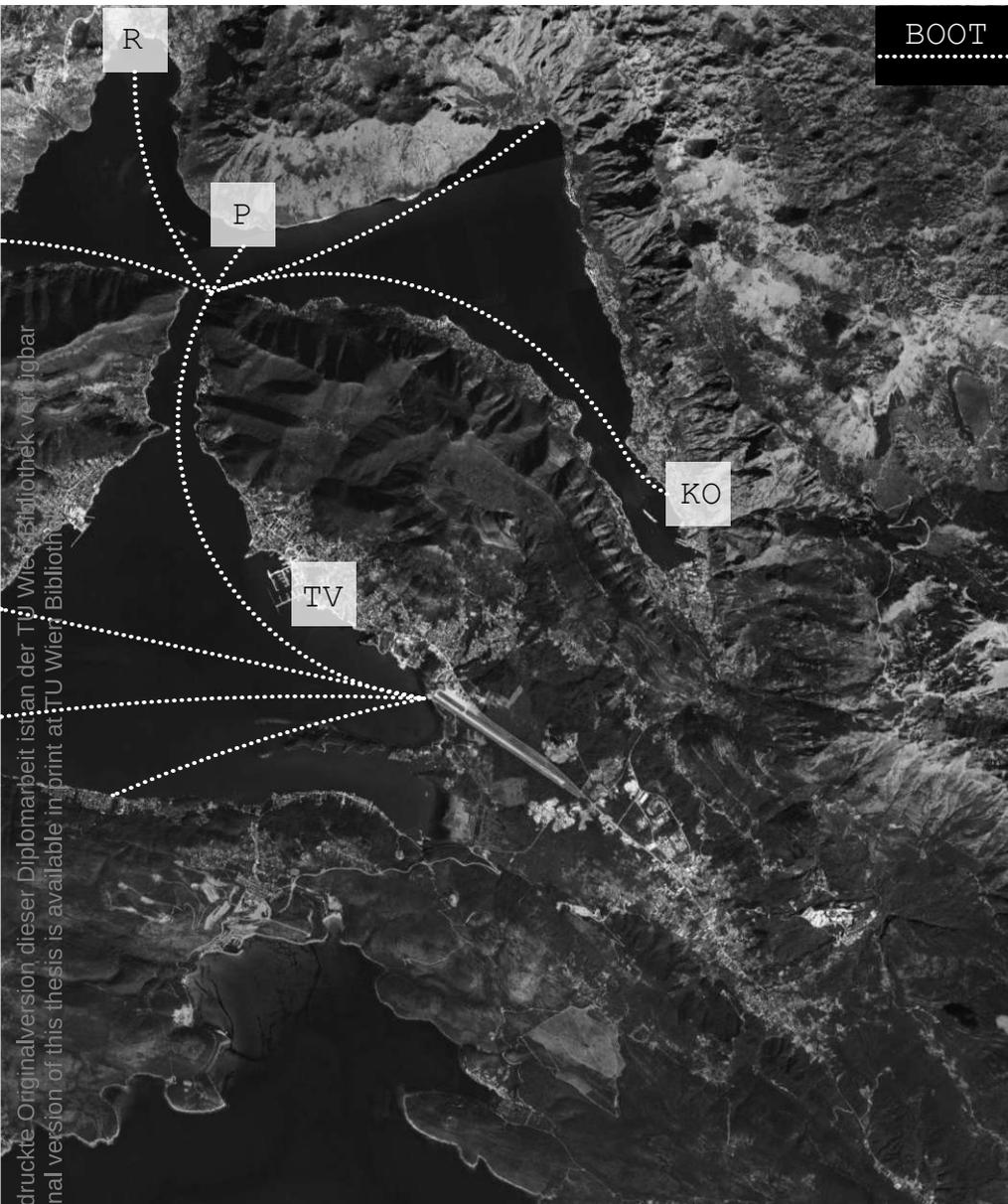
10min

8min

15min

15 min

Abbildung 2.11b



PERAST

KOTOR

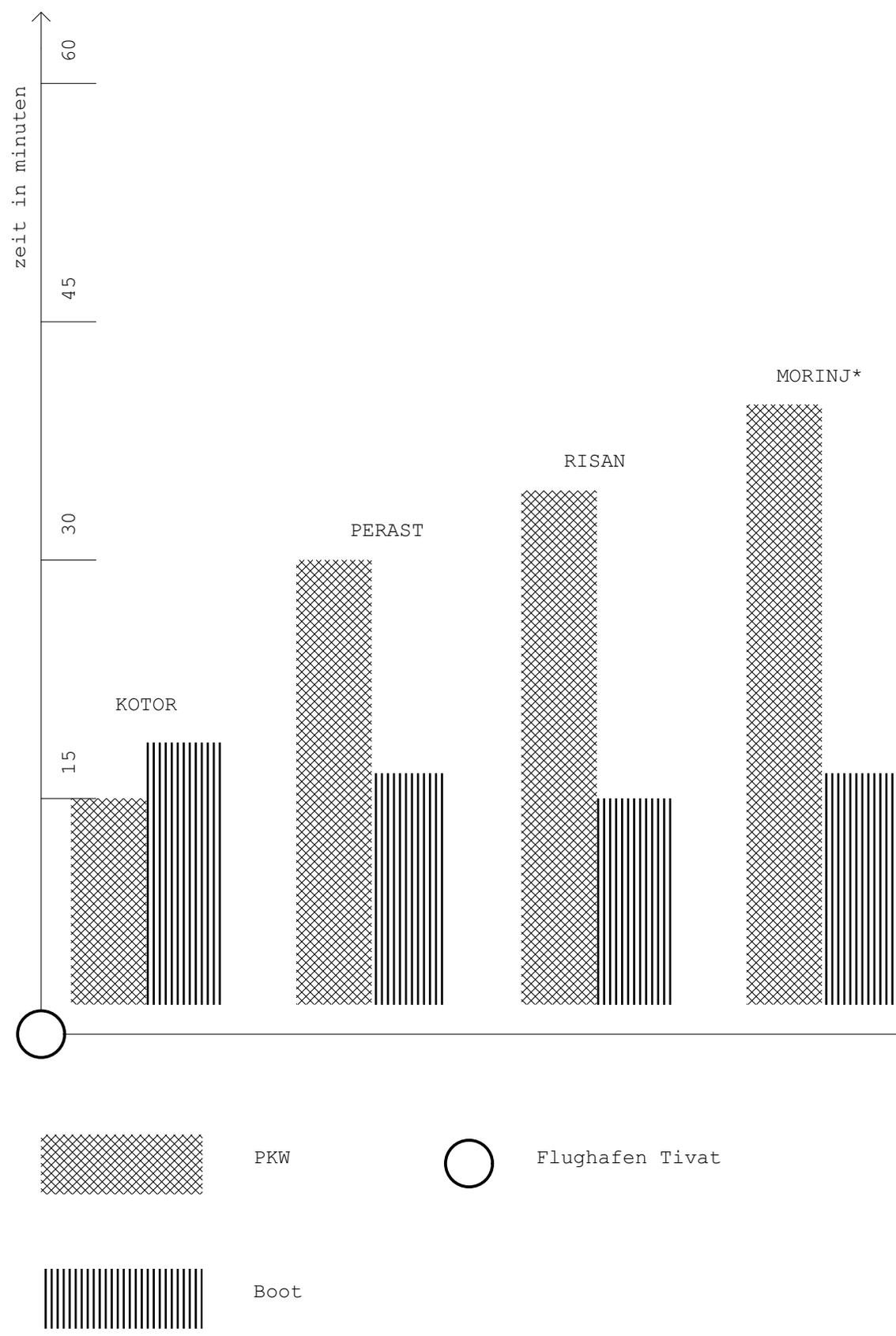
HERCEG-NOVI

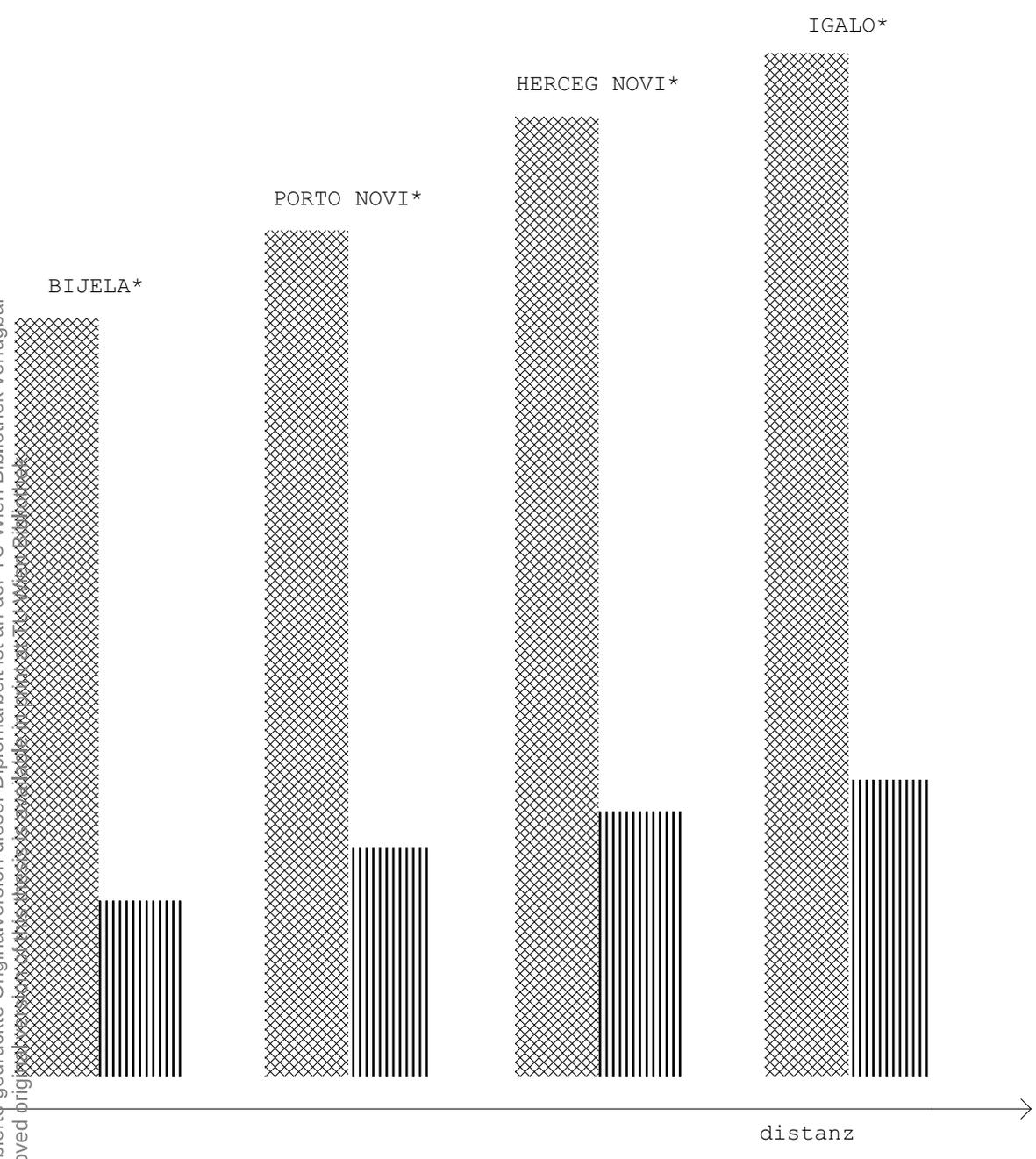
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
 The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



Quelle:  
Durchschnittliche Fahrt  
mit Transportbooten\*

\*Abhängig von Boottyp  
und Wetter





.....  
Grafik 2.1

\*ohne Fähre  
(Ferry)

## 2.6 KONTEXT VERGLEICH - WASSERTRANSPORT



Abbildung 2.16  
Luftbild Flughafen  
Venedig - Tessera  
Roui Sousa (2008)

### FLUGHAFEN VENEDIG - TESSERA

Der Flughafen Venedig Marco Polo (VCE), auch bekannt als Flughafen Venedig-Tessera, ist der wichtigste internationale Flughafen für Venedig und der viertgrößte Flughafen Italiens. Der Flughafen Venedig ist 8 km von Tessera entfernt, in der Gemeinde Venedig, in der Nähe von Mestre.



Abbildung 2.17

Abbildung 2.17  
Flughafen Venedig/  
Wassertaxi

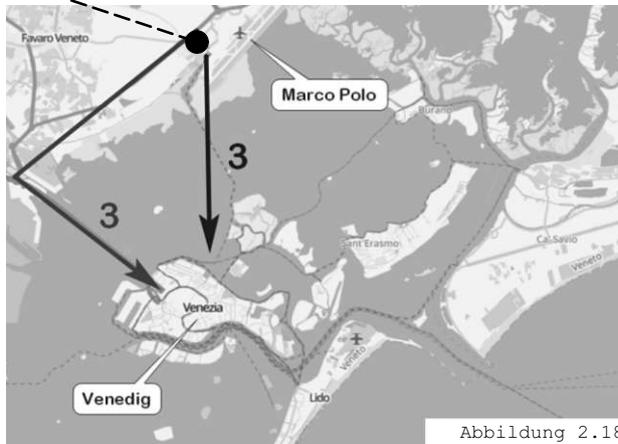


Abbildung 2.18

Abbildung 2.18  
Verbindungsmöglichkeiten  
Flughafen-Stadt

## WASSERTRANSPORT

Dieser Flughafen ist für mein Projekt als Referenz sehr wichtig, wegen den Aspekt des Wassertransports. Am Flughafen Venedig gibt es einen Wassertaxi-Service, der den Flughafen Marco Polo mit venezianischen Inseln Burano, Murano und Lido verbindet.

## 2.7 TYPOLOGIE DES FLUGHAFENTERMINALS

Nach Profil:



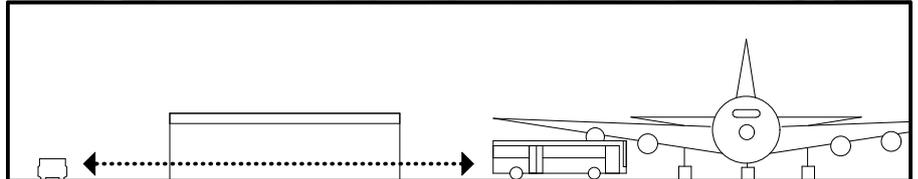
Abbildung 2.19  
Flughafen Podgorica  
TGD



Abbildung 2.19



Grafik 2.2



### **Eingeschossig / Zufahrten in einer Ebene**

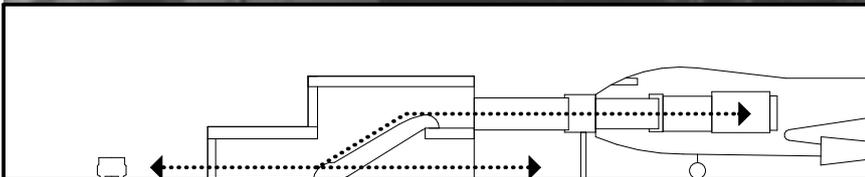
Diese Terminals befinden sich an kleineren Flughäfen, die meist über keine Fluggastbrücken verfügen und die Verteilung der ankommenden und abfliegenden Passagiere linear auf gleicher Höhe erfolgt.

Vorteile: Relativ günstig in der Einrichtung

Nachteile: Kapazitätsmangel



Abbildung 2.20



Grafik 2.3

### Mehrstöckige Terminals / Zufahrten auf einer Ebene

Geplant sind diese Terminals für kleine und mittlere Flughäfen mit einem Passagieraufkommen von maximal 5 Millionen. Sie verfügen über Fluggastbrücken.

Vorteile: Da der Bauumfang der Zugangsinfrastruktur gering ist, sind die Baukosten gering.

Nachteile: Nicht für größere Flughäfen geeignet wegen Passagierekonflikt

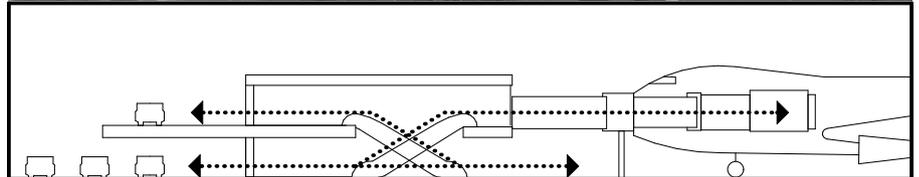
Abbildung 2.20  
Flughafen Gibraltar  
GIB



Abbildung 2.21  
Flughafen Wien  
VIE



Grafik 2.4



### **Mehrstöckige Terminals / entkoppelte Zufahrten**

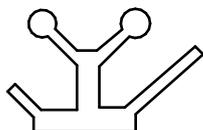
Diese Terminals sind für mittlere und große Flughafen Terminals bestimmt. Solche Terminals sind fast immer mit Fluggastbrücken ausgestattet.

Vorteile: Maximierter Passagierfluss wegen getrennte Passagierströme bei Abflug und/oder Ankunft.

Nachteile: Kosten. Diese Art von Terminal ist am teuersten zu warten/bauen.

# Verschiedene Konzepte (Vereinfacht Dargestellt):

Centralisiert mit Finger

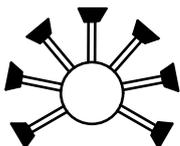


Frankfurt

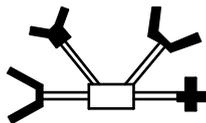


Chicago

Centralisiert mit Satellit



Paris CDG



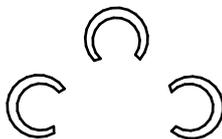
Tampa

Abbildung 2.22  
Verschiedene Konzepte  
von Flughafen  
Vereinfacht Dargestellt

Linear oder Gate-Ankunft



Dallas



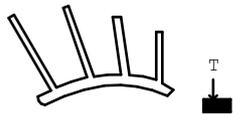
Kansas City

Transporter



Washington

Finger & Gate-Ankunft

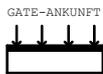


New York/La Guardia

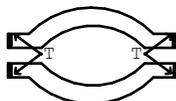


Calgary

Transporter & Gate-Ankunft

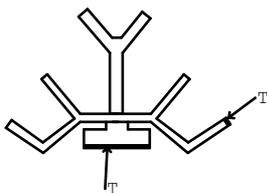


Montreal/Mirabel

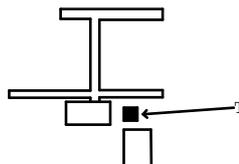


Paris CDG  
Air France

Finger & Transporter



Atlanta



London / Heathrow

## Nach Disposition der Funktionseinheiten:



Grafik 2.5



### Standard

Dieses Typ zeichnet sich dadurch aus, dass keine direkte Verbindung zwischen dem Flugzeug und dem Flughafenterminal besteht. Passagiere fahren mit dem Bus. Das Flughafenterminal besteht aus einem Hauptgebäude, in dem der gesamte Prozess von der Kartenprüfung bis zur Kontrolle stattfindet. Dieses Terminalkonzept wird häufig an kleineren Flughäfen oder in Kombination mit anderen Systemen eingesetzt.

#### Vorteile:

günstiger zu bauen

Das Terminal ist leicht und einfach zu organisieren

Nichts Besonderes für Flugzeugmanöver auf dem Rollfeld  
brauche ein Fahrzeug

Flugkosten senken

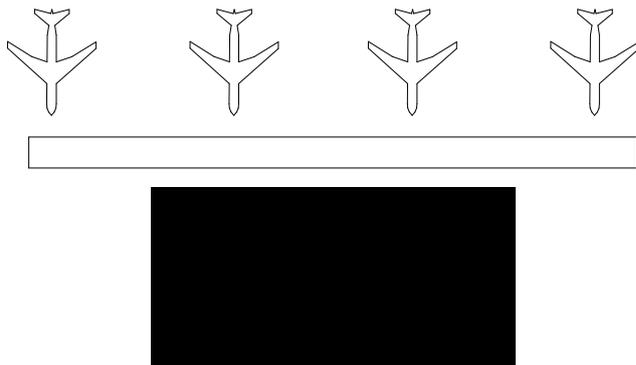
#### Nachteile:

beschränkte Kapazität

Erfordert spezielle Busse und Personal

Reduzierter Benutzerkomfort

Passagiereinstieg zum zweiten Mal



.....  
Grafik 2.6

### Linear

Bei diesem System werden Flugzeuge im Flughafenterminal geparkt (Nose-In), während der Passagiertransfer über Flugbrücken abgewickelt wird. Strukturell zeichnet sich dieser Typ durch längliche lineare oder halbkreisförmige Formen aus, in denen sich Elemente in einem optimalen Rhythmus wiederholen. Mit diesem System sind alle Bedienfunktionen wie z.B. Check-in, Gepäckübergabe, Zoll und Passkontrolle im Hauptgebäude konzentriert, geht es in den Flugbereich, der direkt zum Hauptgebäude führt, von wo aus die Passagiere über die Passagierbrücke zusteigen.

#### Vorteile:

Flughafenterminals können problemlos erweitert und mit bestehenden Flughäfen kombiniert werden

#### Verbindungsterminal

Eine herzliche Verbindung zwischen Flughafenterminal und Flugzeug - mehr Komfort für Benutzer

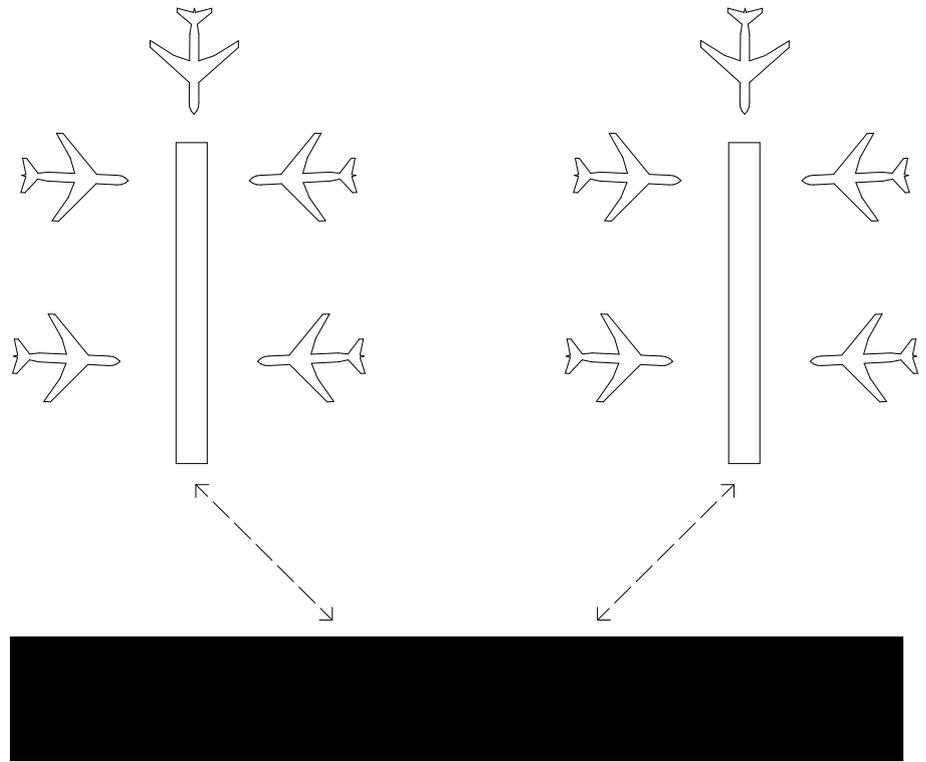
Einfacher Aufbau durch Addition neuer linearer Segmente

#### Nachteile:

Langer Spaziergang  
geringere Rentabilität



Grafik 2.7



### Satelliten

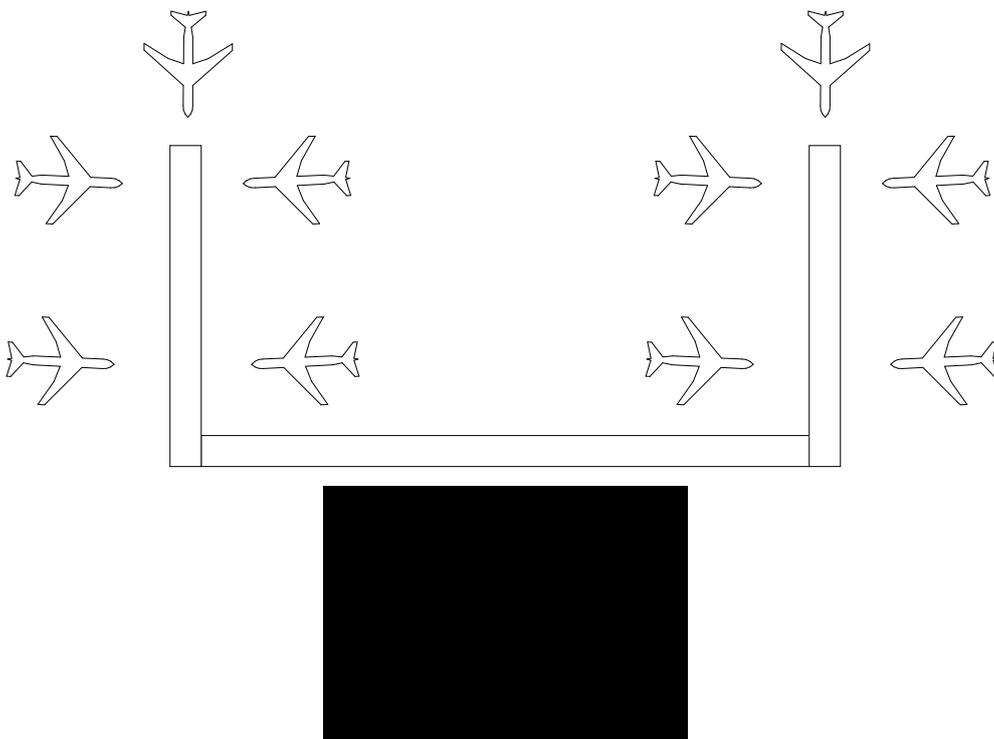
Das Grundmerkmal des Systems ist ein separates, vom zentralen Flughafenterminal getrenntes Gebäude, durch das Flugzeuge einreisen können. Bei solchen Systemen sind üblicherweise alle Funktionen im landseitigen Bereich innerhalb des Gebäudes konzentriert, während die Passagierkontrolle selbst und der luftseitige Bereich im Rahmen des Satelliten-Flughafen terminals getrennt sind.

#### Vorteile dieses Systems:

Das wirtschaftlichste Modell, da es nicht auf dem Grundstück neben der Verkehrsstraße gebaut werden muss, sondern „innerhalb“ des Flughafenkomplexes selbst gebaut werden kann. Geringe Fußwege innerhalb des Satelliten Streuung einzelner Funktionseinheiten  
Flugzeuge bewegen sich ungestört um Gebäude herum  
Möglichkeiten verschiedener architektonischer Gestaltungen

#### Nachteile:

Höhere Anfangsinvestitionen in Transport und Anbindung an den Hauptbahnhof  
Flughafen terminal  
Transitpassagiere brauchen mehr Zeit



.....  
Grafik 2.8

### Pier - "Finger"

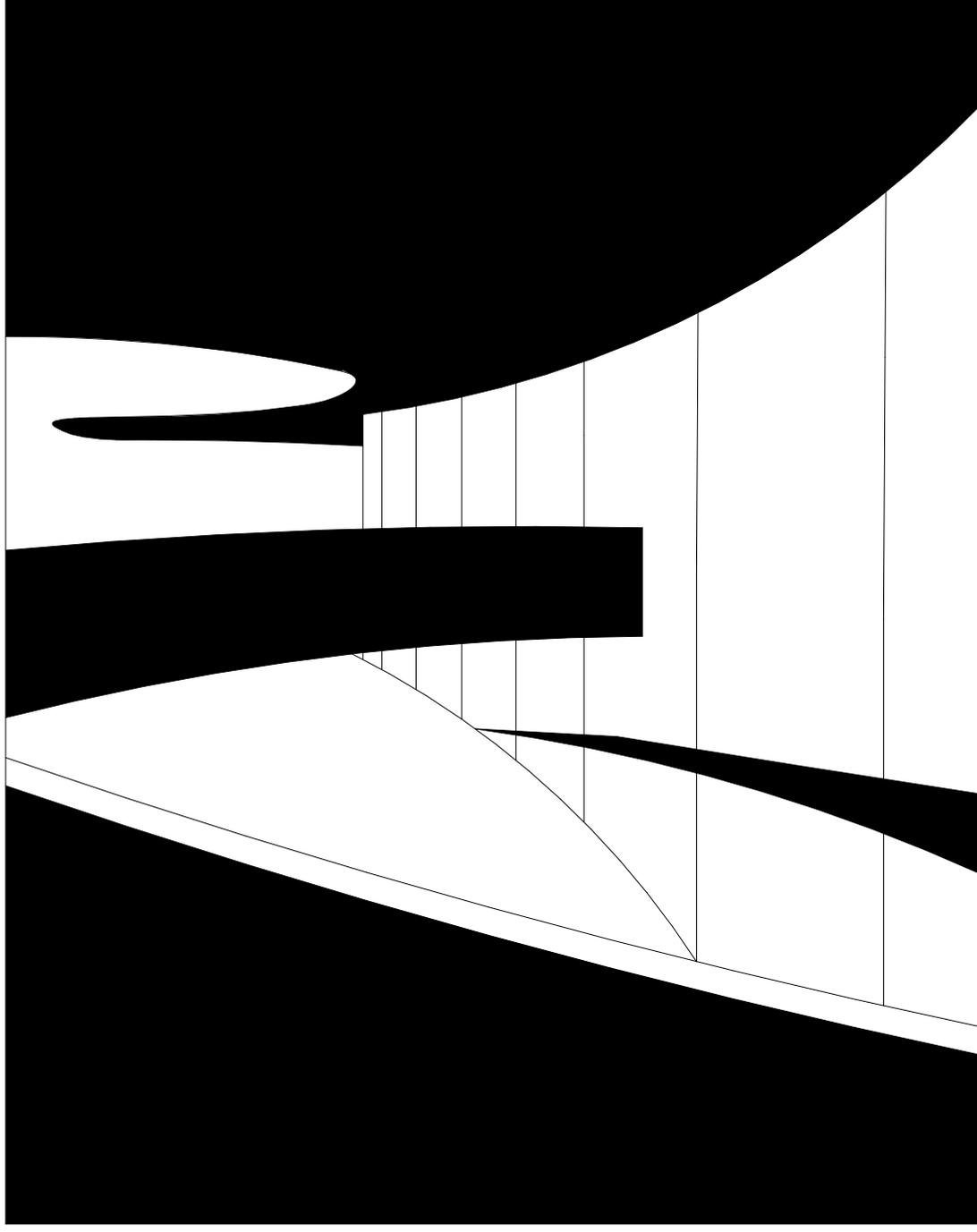
Das System ist ein fortschrittliches Linearisierungskonzept, das seine Nachteile reduzieren soll. Dies spiegelt sich vor allem darin wider, dass Flugzeuge in diesem System auf beiden Seiten des Terminals geparkt werden, wodurch fast doppelt so viele Flugzeuge operieren können wie in einem linearen System, in dem Flugzeuge nur auf einer Seite geparkt werden. Dadurch verkürzt sich die Laufstrecke, was vor allem für Transitpassagiere ein Problem darstellt. Das System besteht aus einem Hauptgebäude mit mehreren Etagen, in dem alle notwendigen Vorgänge durchgeführt werden, und einem oder mehreren Fingern oder "Piers"

#### Vorteile:

- Geprüfte Wirtschaftlichkeit
- Leichte Bewegung
- Keine Umsteigen notwendig

#### Nachteile:

- Hohe Unterhaltungskosten



## 3. / ZIELE

### 3.1 VERSCHMELZUNG VON LUFT-, WASSER- UND PKW-TRANSPORT

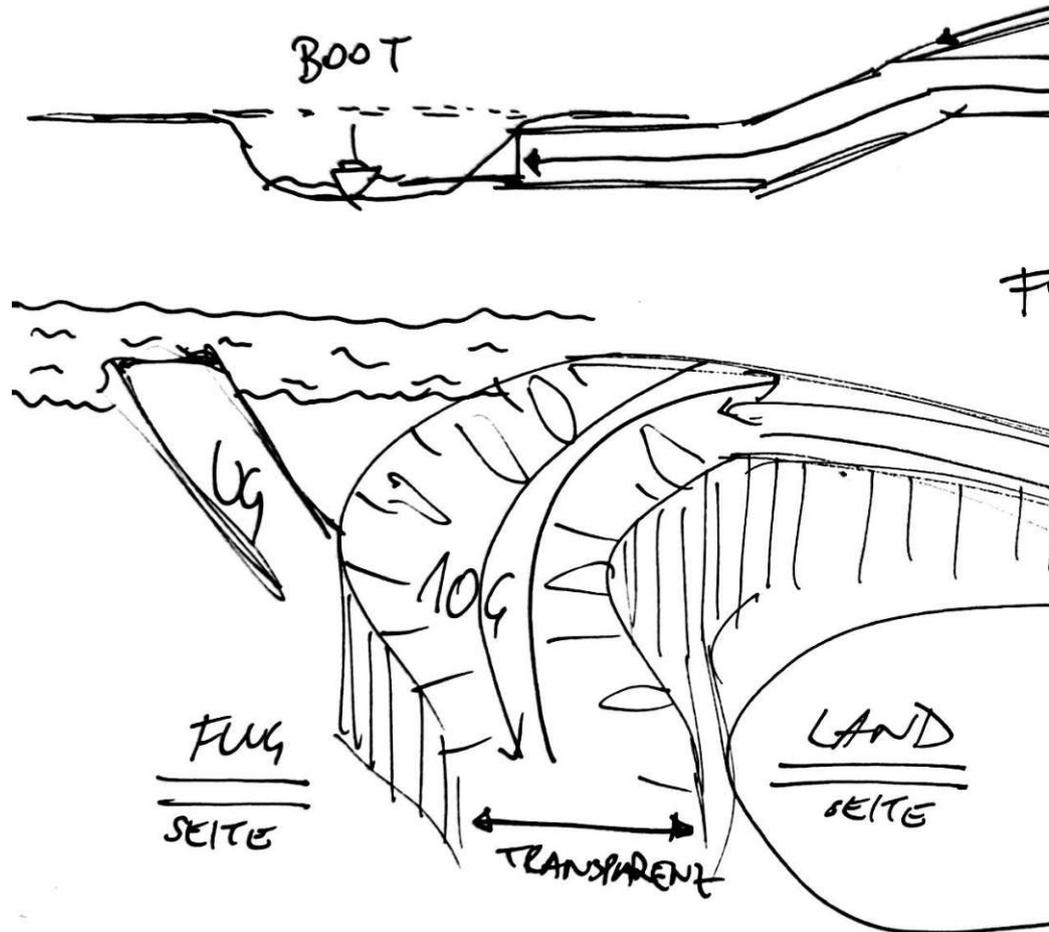
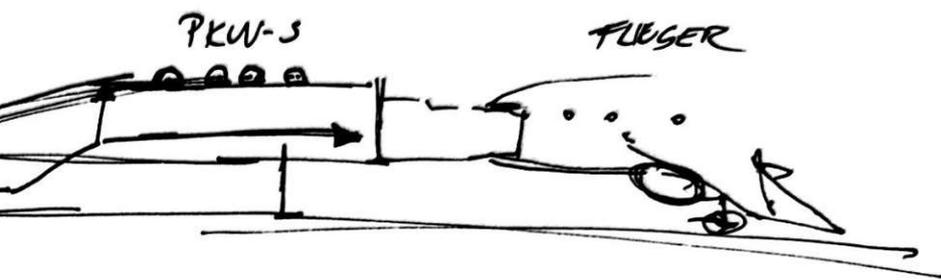
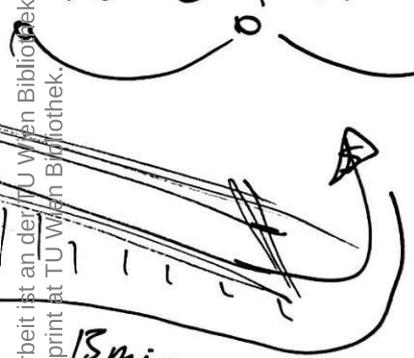


Abbildung 3.1

Wenn wir den Aspekt der Mobilität im 21. Jahrhundert betrachten, müssen wir zugeben, dass Komfort einen großen Teil des Lebens ausmacht und ein sehr großer Trend die Bequemlichkeit ist. Praktische Geschäfte, praktische Lebensmittel, so ziemlich alles hat heutzutage dieses Präfix, alle ausser Flughäfen. Warum kann es an Flughäfen, wo wir uns immer stressen und verirren müssen, nicht so einfach sein, warum kann es nicht eine einfache Bewegung sein, die zum gewünschten Ziel führt. Ob wir unsere Reise mit einem Auto oder einem Boot fortsetzen wollen, das sollte ein mögliches Repertoire aller Flughäfen sein, die am Meer liegen.



FORM - KOMPAKT - FUNKTION



15min  
PARKWEG  
KISS and  
FLY

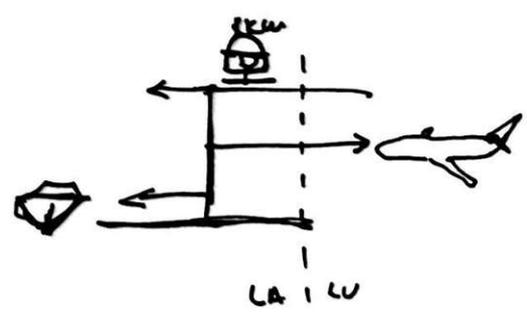
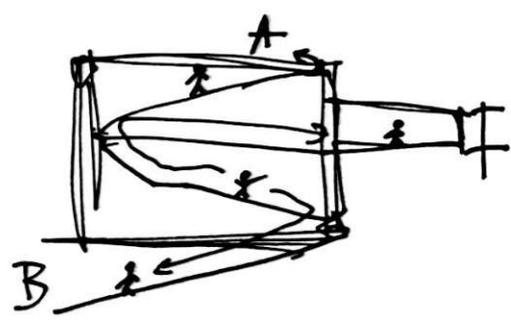


Abbildung 3.1  
Abstrakte Konzeptskizzen

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

Durch unsere außergewöhnliche Lage können wir dazu beitragen und einen Schritt nach vorne in unserem Tourismus ermöglichen und ein Flughafen-Wassertaxi anbieten.

Das Ziel dieses multifunktionalen Terminals ist es, nicht nur den Luftverkehr zu bedienen und zu versorgen, sondern auch die zentrale Verbindung aller Transportarten zu sein, die wir in Montenegro anbieten. Dies sorgt für zusätzlichen Komfort und eine angenehme Atmosphäre sowohl bei der Ankunft als auch beim Abflug vom Flughafen und hinterlässt ein sehr angenehmes erstes Bild.

## 3.2 NUTZUNG VON "PONTA"



Abbildung 3.2  
Abstrakte Konzeptskizzen

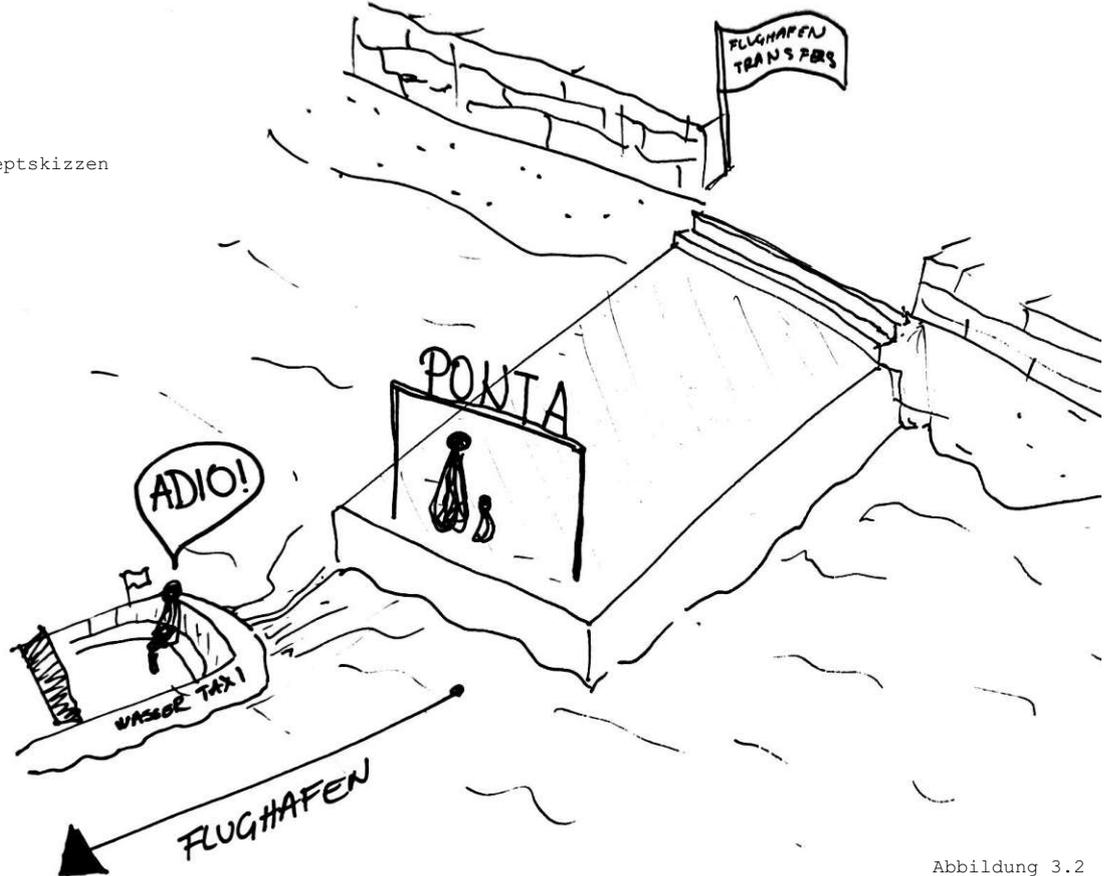


Abbildung 3.2

### Ponta

"Ponta" ist eine Anlegestelle für Boote, die ehemalige Fischer in Boka Kotor oft vor ihren Häusern am Meer errichteten, um einen schnellen Ein- und Ausstieg aus der „Barka“ zu ermöglichen.

Die hohe Häufigkeit von "Ponta" führte dazu, dass viele als privat gekennzeichnet wurden, obwohl sie tatsächlich illegal hergestellt wurden und als „Seegut“ an jedermann weitergegeben werden sollten.

Dies brachte mich auf die Idee, die Brücke in das Infrastrukturnetz zum Flughafen einzubinden und gleichzeitig den ohnehin schon stark belasteten Straßenverkehr in den Sommermonaten zu entlasten.

### 3.3 TRANSPARENZ & BEWEGUNGSFREIHEIT

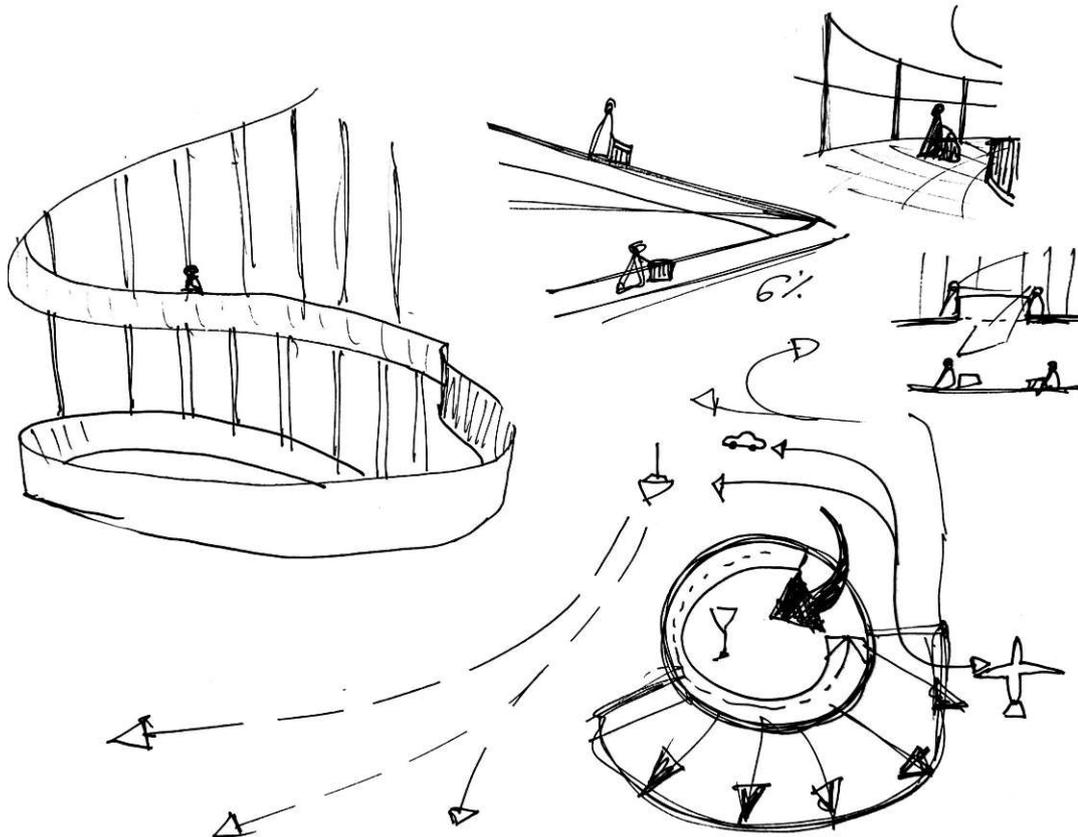


Abbildung 3.3  
Konzeptskizzen

Abbildung 3.3

#### Taktik:

Geben Sie den Menschen das Gefühl, ihre Zeit vor dem Flug besser unter Kontrolle zu haben. Zu diesem Zweck gewährten wir ihnen freie Sicht durch die Halle und einen Aussichtspunkt am Eingangspunkt. Für einen Passagier ist es sehr wichtig, sein Flugzeug in Sichtweite zu haben, das lindert Stress und verringert die Angst.

Die Decke wurde mit „Schweizer Käse“ versehen, um Transparenz und freien Raumfluss zu erreichen, der die Halle außerdem leichter als Luft erscheinen lässt.

Tageslicht ist ein sehr wichtiger Teil der Taktik. Schaffung von Möglichkeiten („Panoramafenster“ in den Gates), um die Halle mit viel Tageslicht zu durchfluten, das dann temperiert wurde, um es angenehm zu machen.

### 3.4 SOLARENERGIE & NACHHALTIGKEIT

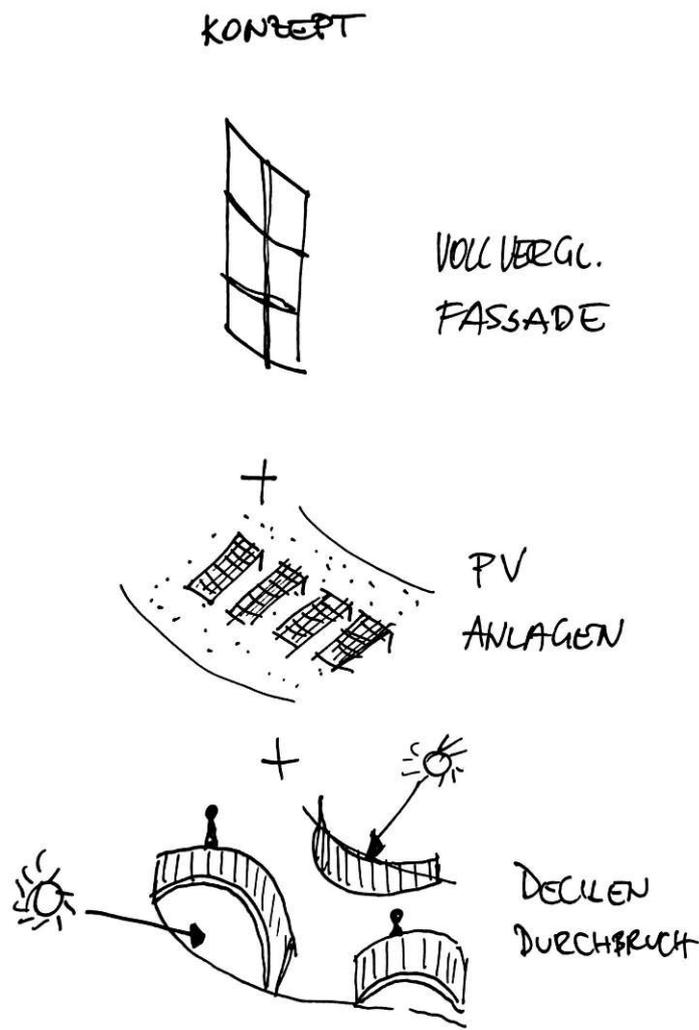


Abbildung 3.4

Die Stadt Tivat hat 220 Sonnentage pro Jahr, was sie zu einem der begehrtesten Touristenziele an der Adria macht und sich sehr gut für die Nutzung von Solarenergie eignet.

Da der Flughafen ganzjährig bis 19 Uhr in Betrieb ist und es dann noch hell ist, basiert das gesamte Konzept darauf, Strom so weit wie möglich zu sparen und das Tageslicht so gut wie möglich zu nutzen. So entsteht die Idee einer Glasfassade, die vollständig durchlässig ist und die Sonnenstrahlen tief in das Gebäude eindringen lässt.

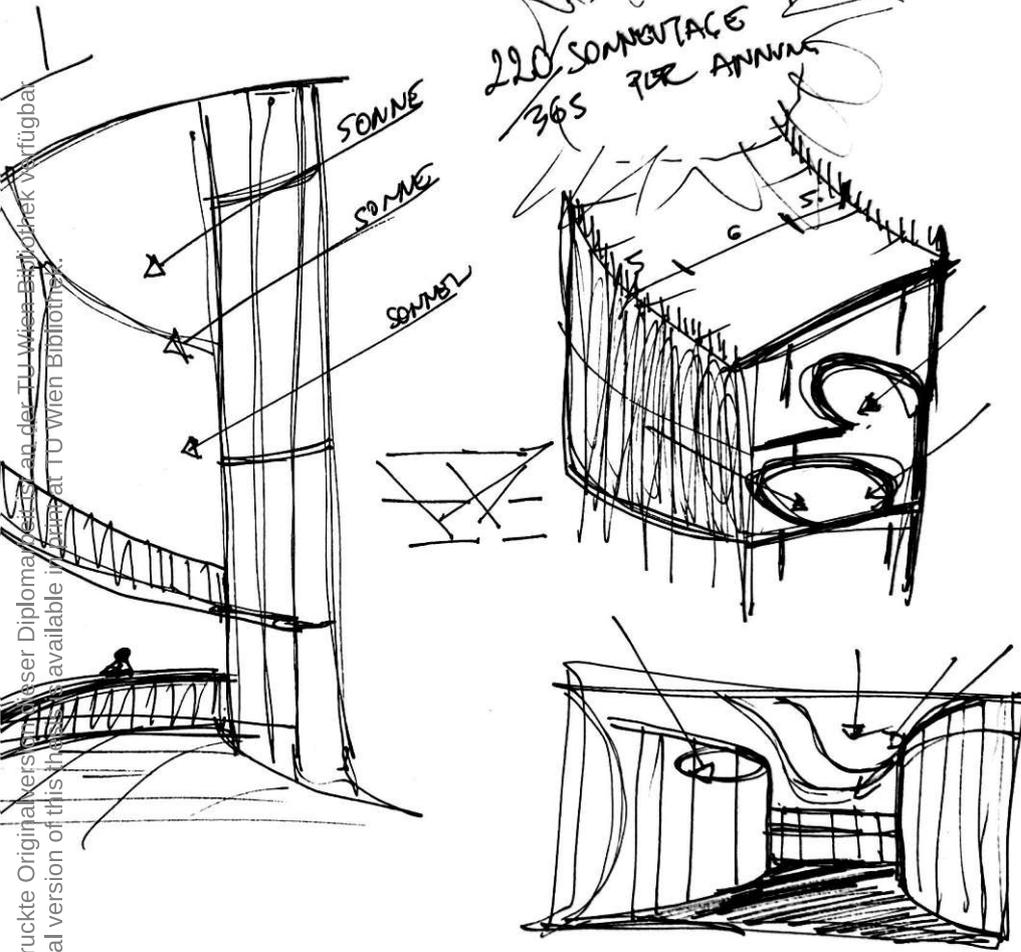
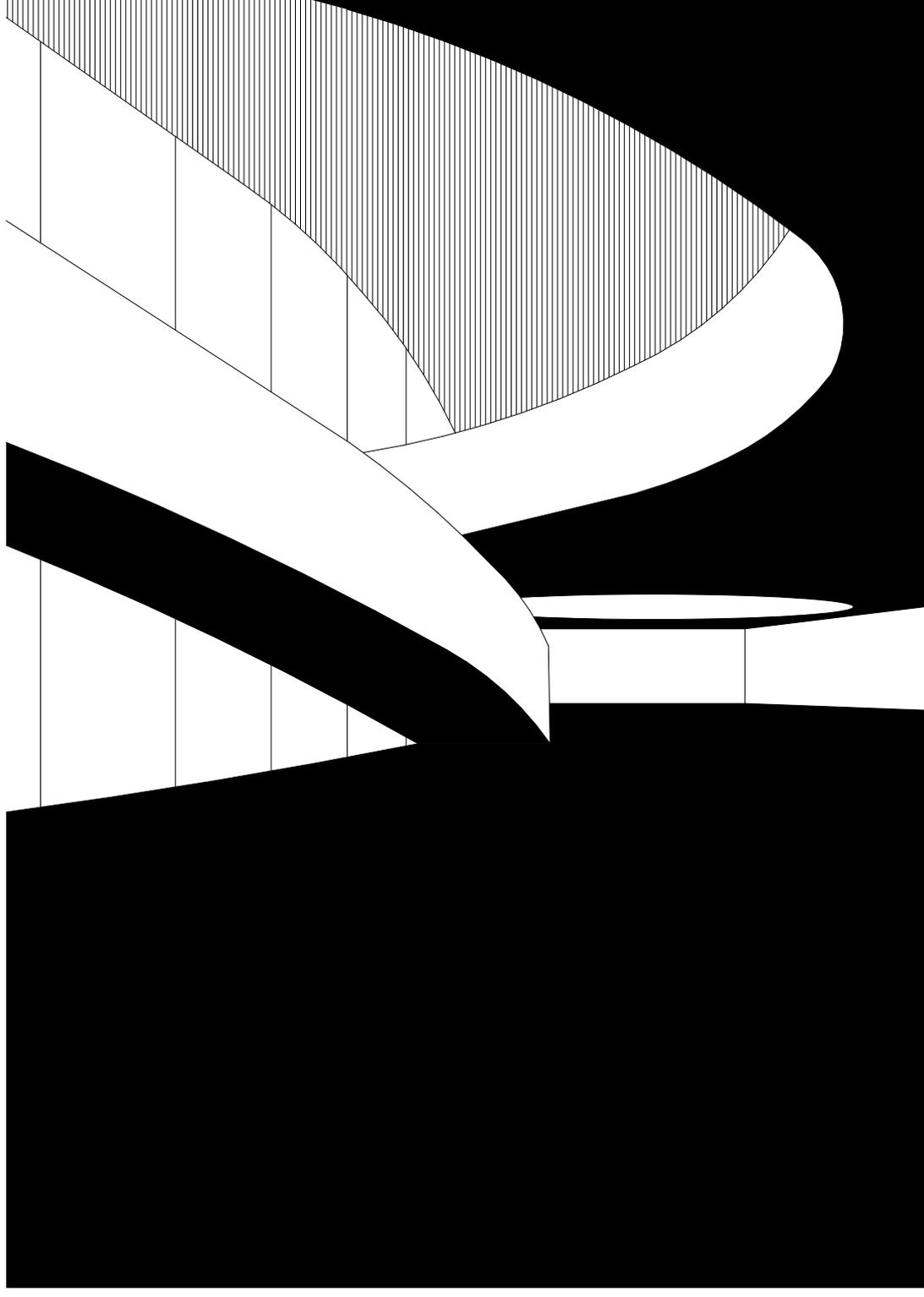


Abbildung 3.4  
Abstrakte Konzeptskizzen

Damit ergibt sich die Möglichkeit, einen Deckendurchbruch zu schaffen, der wiederum für die maximale Nutzung der Sonnenstrahlen als Hauptkonzept der Beleuchtung des Innenraums arbeitet. In Nebengebäuden und Räumen, die der Öffentlichkeit und der Sonne verborgen sind, wird das Dach teilweise mit Photovoltaikanlagen zur Energiegewinnung bedeckt. man kann also sagen, dass dieser Flughafen weitgehend stromunabhängig ist.

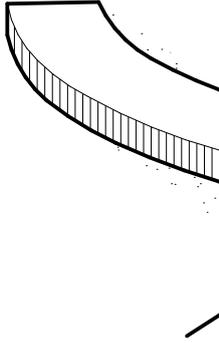
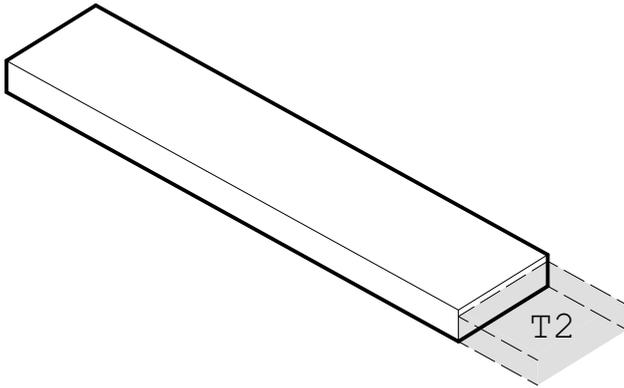


## 4. / METHODIK UND ARBEITSPROGRAMM

## 4.1 FORMFINDUNG



Grafik 4.1  
Grafik 4.2  
Grafik 4.3

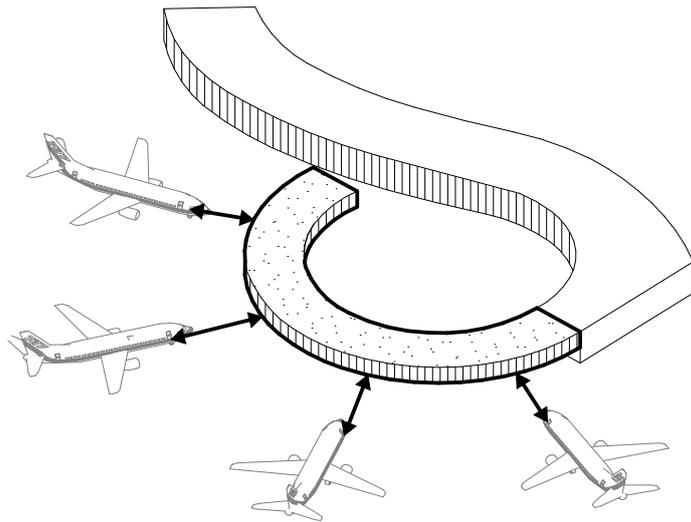
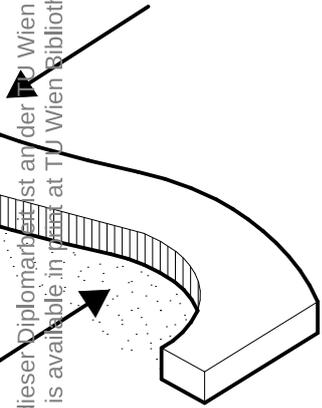


I.

Die Anlage ist an das Terminal 2  
angeschlossen, wegen die bestehenden  
Funktionen am Terminal 2 (Gepäckabfertigung).

II.

Die Form der Welle gibt Auskunft darüber, dass sich das Objekt in der Nähe des Meeres befindet, und erhält so die elastische und energische Bewegung der Form.

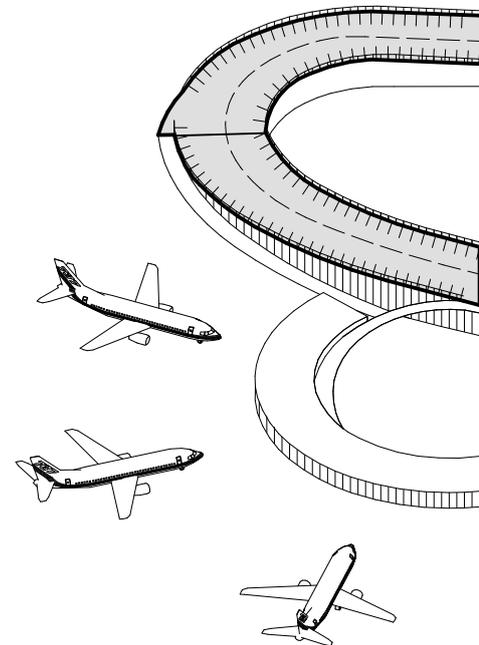
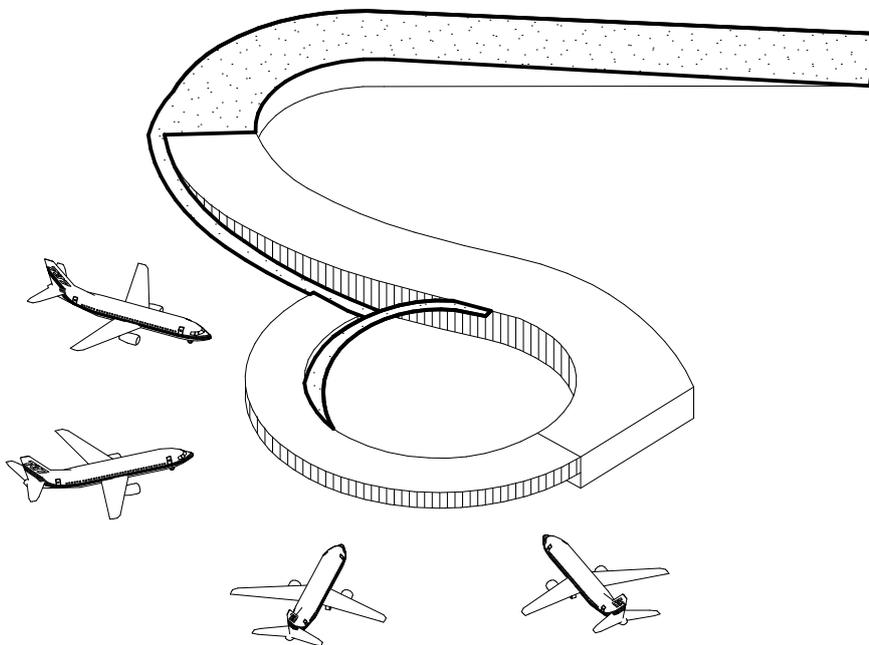


III.

Der Halbkreis dient als Verlängerung der „Welle“ und bildet mit dieser einen fast vollständigen Kreis, er dient als Gate.



Grafik 4.4  
Grafik 4.5  
Grafik 4.6

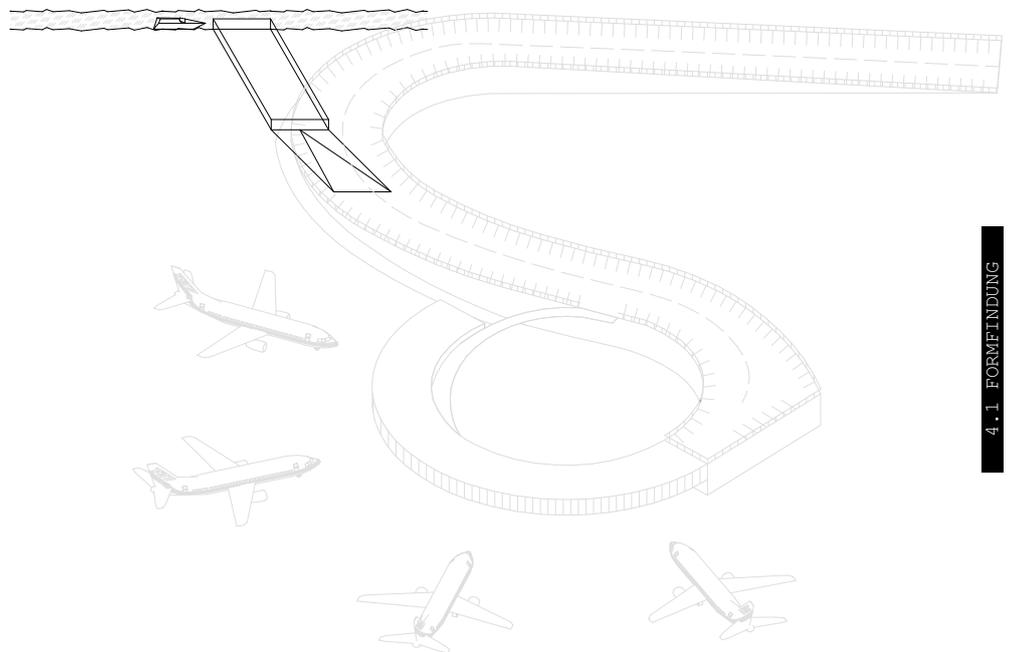
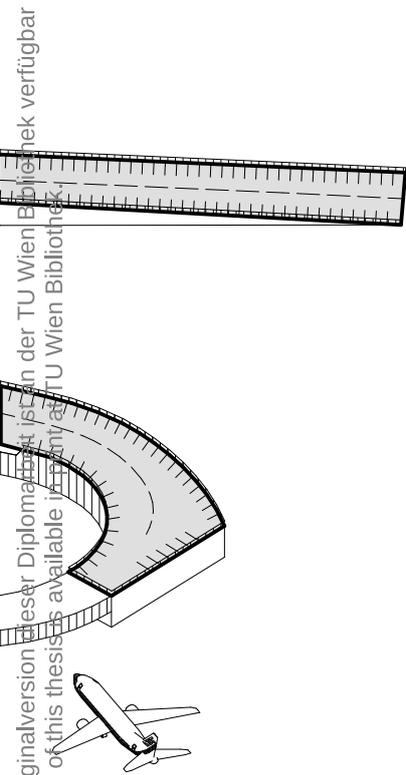


#### IV.

Wir weisen „Welle“ und „Halbkreis“ Rampen zu, um nicht nur den Zugang für Menschen mit Gehbehinderung von allen Ebenen aus zu ermöglichen, sondern auch die Bewegung durch das Gebäude selbst zu erleichtern.

V.

Um die Grünfläche nicht zusätzlich zu beanspruchen, alle Parkplätze sind auf dem Dach des Gebäudes untergebracht und so etwa 200 Stellplätze geschaffen. Ausschlaggebend für diesen quasi "Umzug" war die gute Erreichbarkeit des Flughafens mit PKWs.



VI.

Der letzte, aber eigentlich wichtigste Teil des Konzepts ist die Verbindung mit dem Meer. Der Zugang zum nahegelegenen Kanal erfolgt über einen unterirdischen Passage, über den wir Zugang zum gesamten Boka Bucht und zur Adria haben.

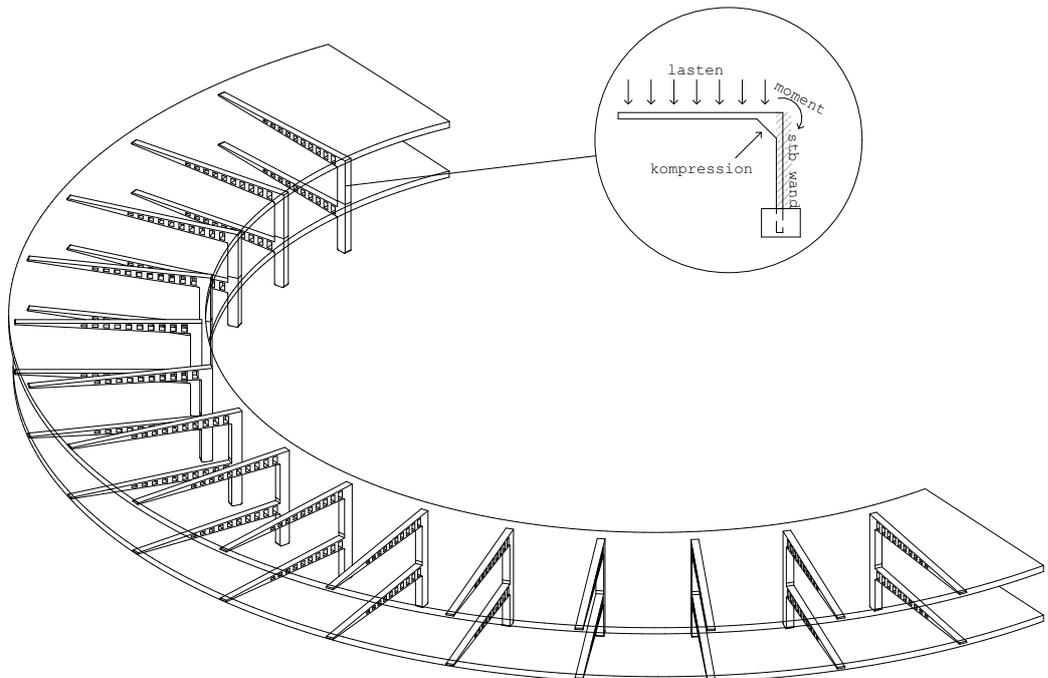
## 4.2 STATIK

Das wichtigste statische System dieses Objekts ist das Bessel-Punkt-System. Er ist für eine große Materialeinsparung verantwortlich und ermöglicht gleichzeitig, dass die Grundriss frei ist und dass die Fassade keine tragende Rolle spielt, sondern aus Glas hergestellt werden kann, was die Idee dieses Projekts ist.

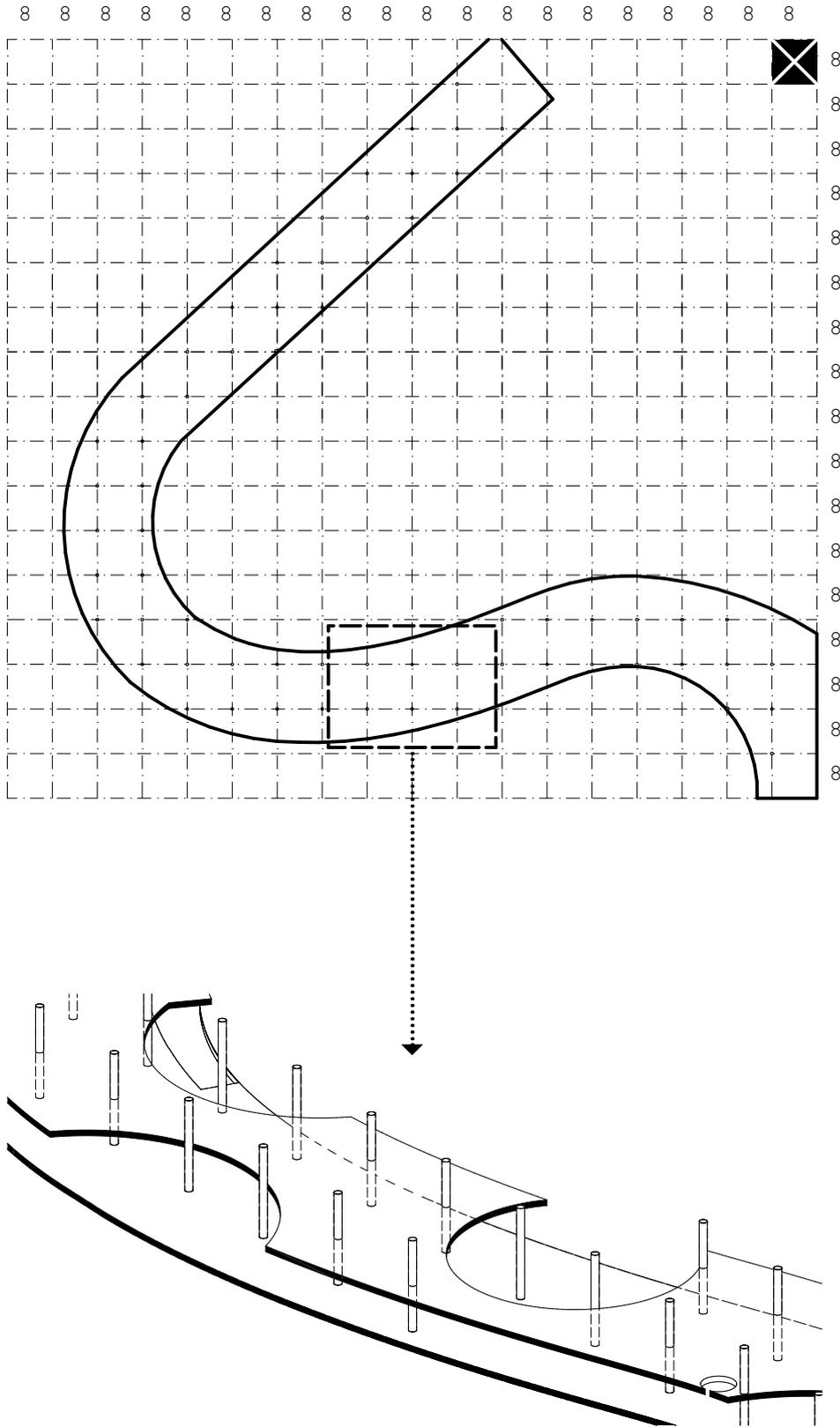
*"Die Auflagerpositionen eines gleichmäßig belasteten Balkens, bei denen die mittlere Biegung des Balkens (genauer: der neutralen Achse) minimal ist, nennt man Bessel-Punkte (nach Friedrich Wilhelm Bessel)."*

Will, Peter. (2007).  
*Bessel-Punkte: Optimierte Lagerung.*  
Abgerufen am: 20.07.2023,  
von: [https://www.researchgate.net/publication/279912622\\_Bessel-Punkte\\_Optimierte\\_Lagerung](https://www.researchgate.net/publication/279912622_Bessel-Punkte_Optimierte_Lagerung)

Ein Kragarm ist ein horizontaler Balken, der über seine gesamte Länge oder an einem Ende quer belastet wird. (Konsole - auf Englisch - Cantaliever)  
Die Konsole ist Torsions-, Biege- und Scherbelastungen ausgesetzt.



.....  
Grafik 4.7

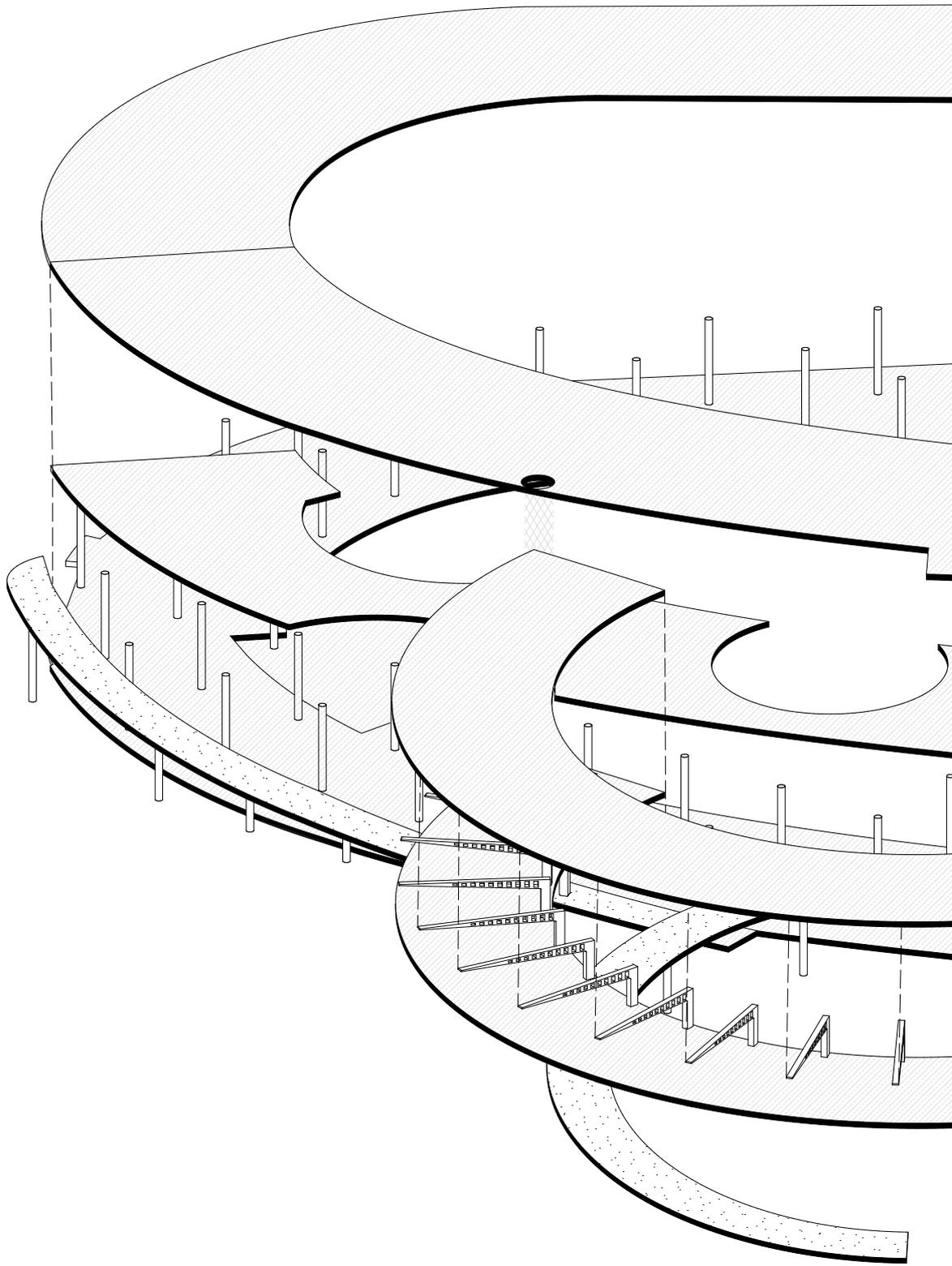


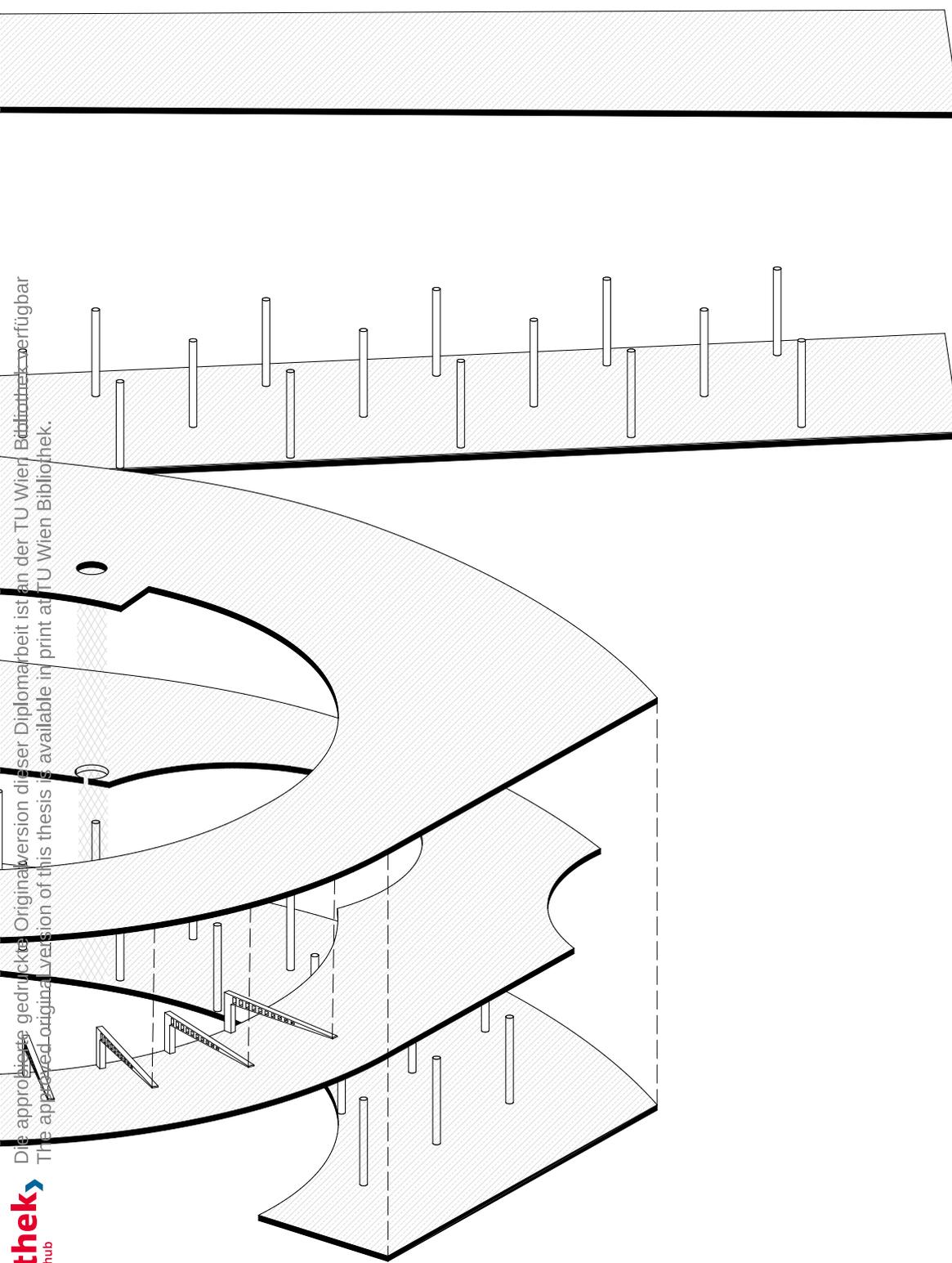
.....  
Grafik 4.8

.....  
Grafik 4.9



Grafik 4.10



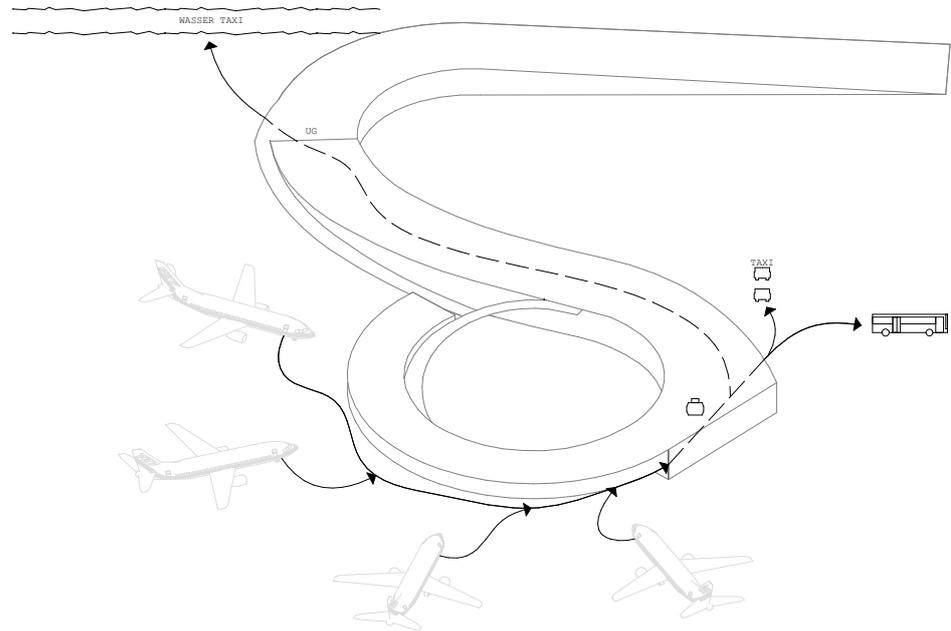


## 4.3 ERSCHLIEßUNG



Grafik 4.11

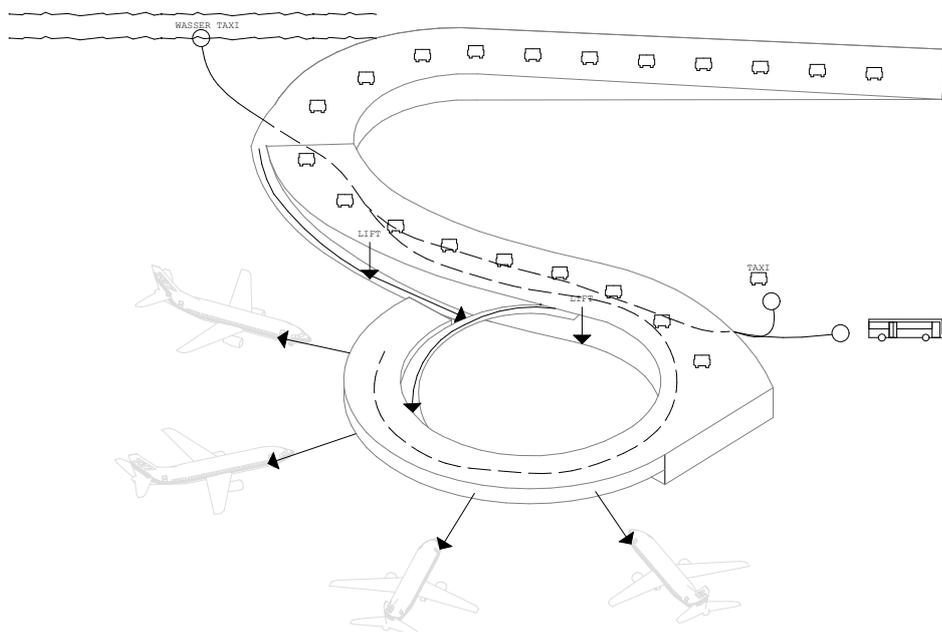
### ANKUNFT



Das System ist so konzipiert, dass das Flugzeug, sobald es im Terminal ankommt und dort Nose- In parkt, über eine Treppe direkt unter den Gates verlassen wird. Dabei handelt es sich um einen überdachten Bereich, der eine einfache und sichere Ankunft der Passagiere ermöglicht und führt zu Pass-Kontrolle und zu seinem Gepäck, danach ist der Passagier in seinen eigenen Händen und wählt den Transportart zum gewünschten Ziel.

## ABFLUG

██████████  
Grafik 4.12

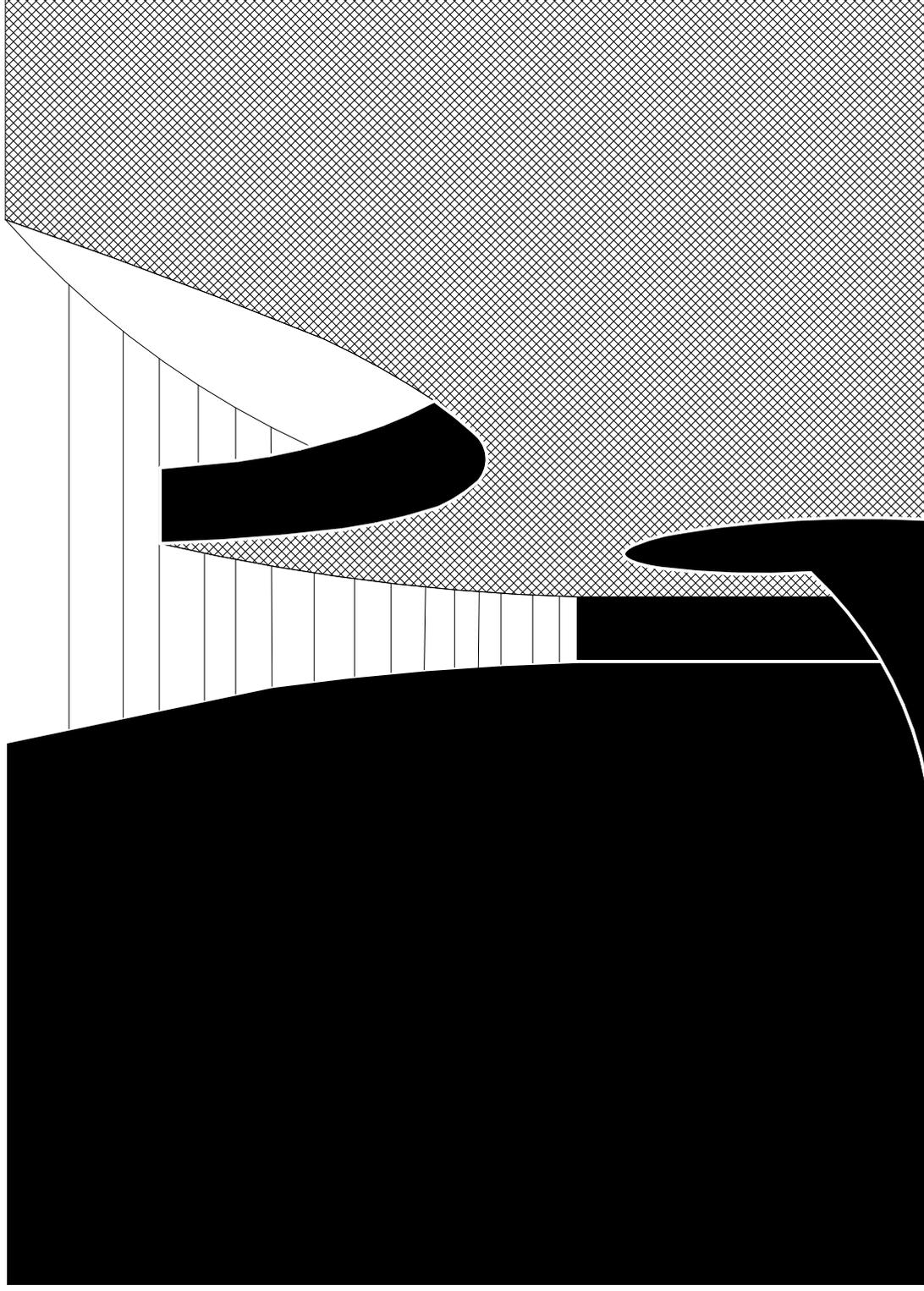


\*In jedem dieser Fälle ist der Weg nach dem Check-in derselbe, nämlich über die Rampe hinauf in die 1. Etage.

1. Wenn der Passagier mit dem Boot über einen kleinen unterirdischen Gang anreist, gelangt er direkt zum Check-in

2. Falls der Passagier mit seinem eigenen Auto anreist, parkt er auf dem Dach und fährt entweder über die Rampen oder die Aufzüge ins Erdgeschoss, wo sich auf der linken Seite der Check-in befindet.

3. Wenn Passagieren mit dem Taxi/Bus anreisen, parkt der Taxi in der 15-Minuten-Zone des Parkplatzes vor dem Flughafen und danach wählen die Passagiere den Eingang rechts mit „Abflug“ und dann befinden sich direkt vor dem Check-in- und Wartebereich.



## 5. / RESULTAT

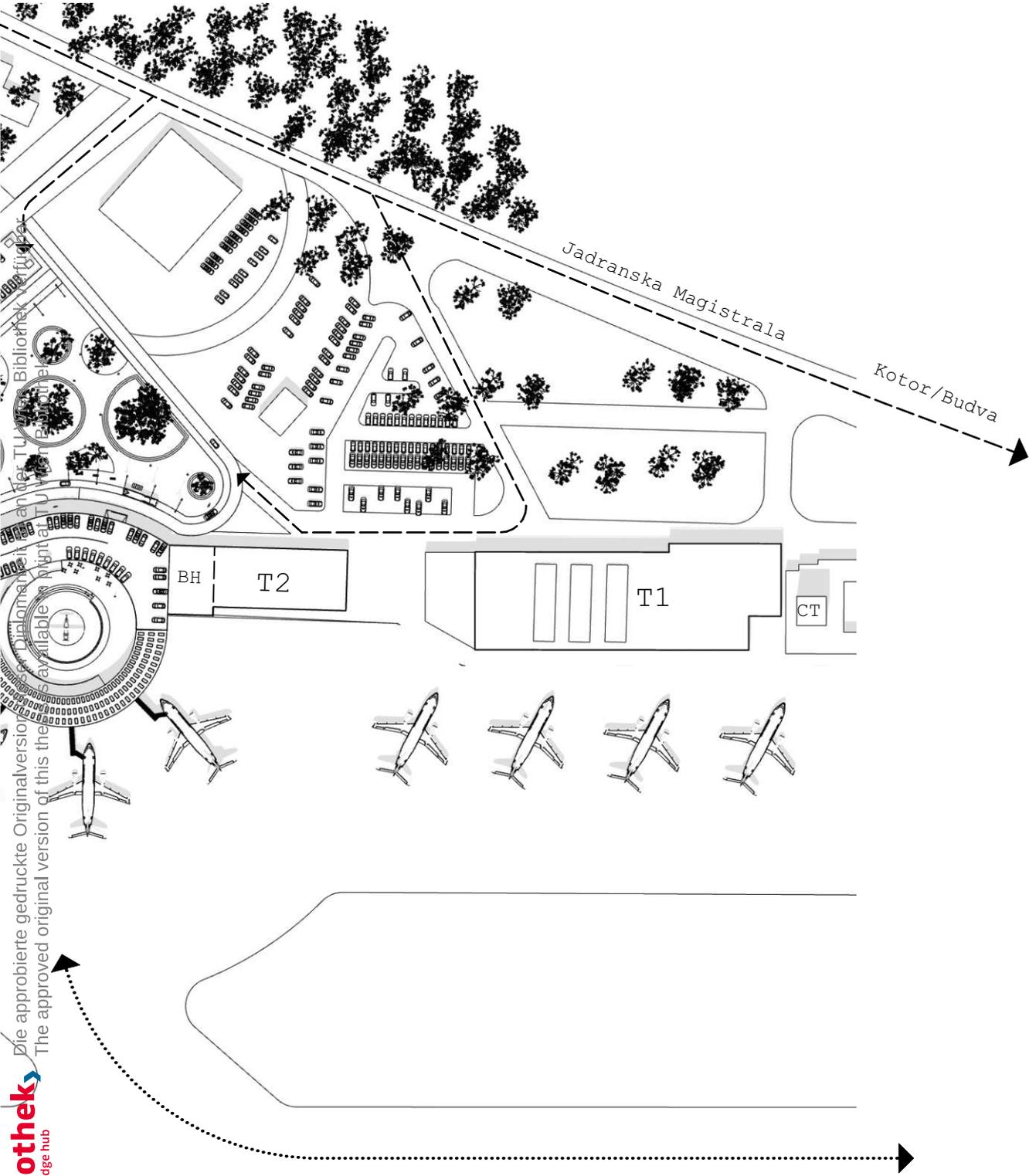
# LAGEPLAN



Plan 5.1

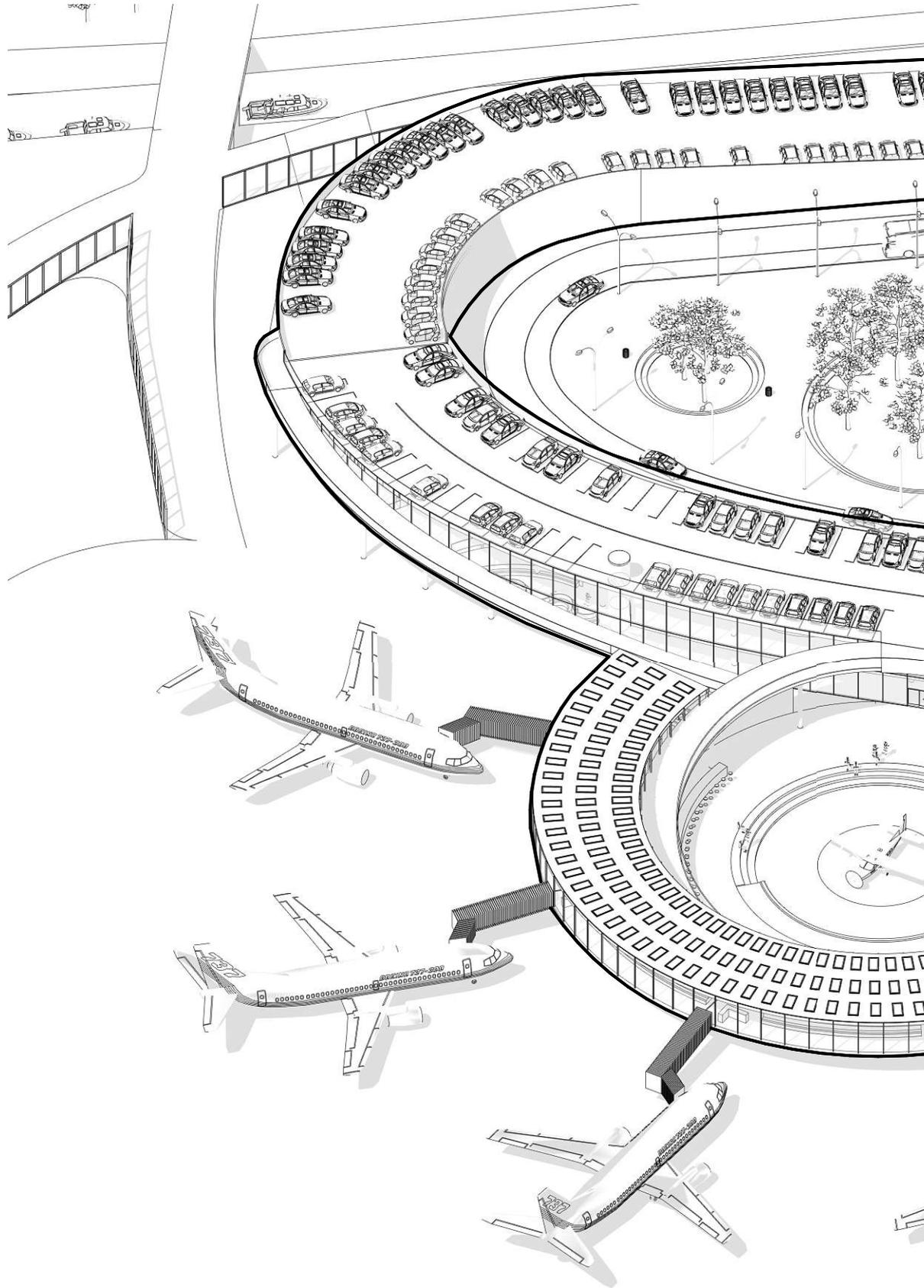


M 1:2000



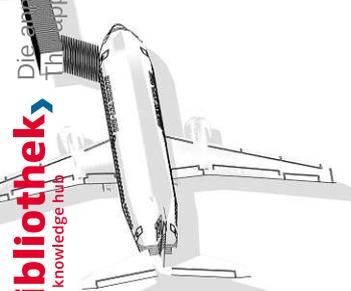
# AXONOMETRIE

Plan 5.2



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.

JOVAN BEĆIR / MULTIFUNKTIONALER TERMINAL

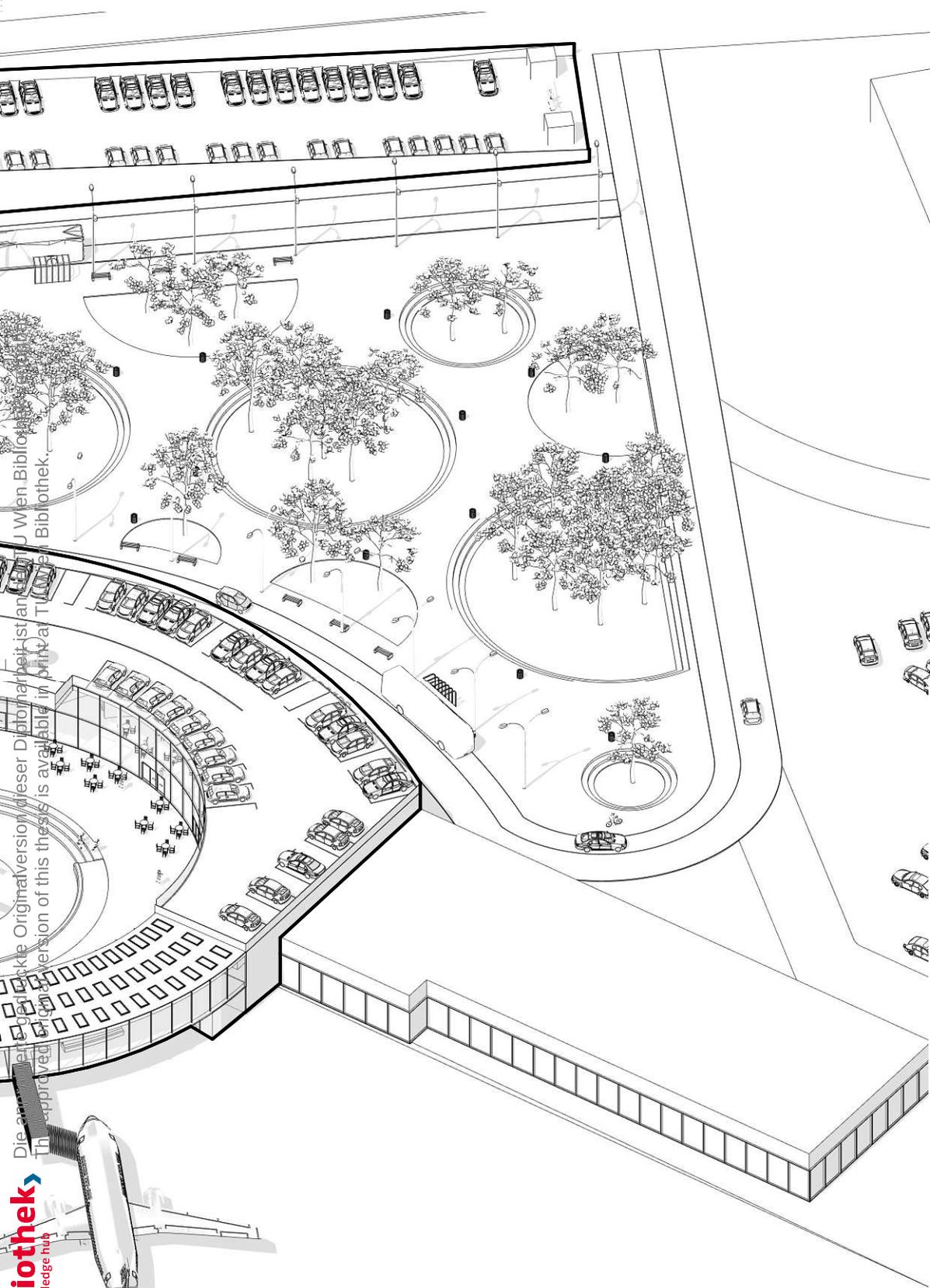


Die...  
The...  
approved

Die...  
The...  
approved

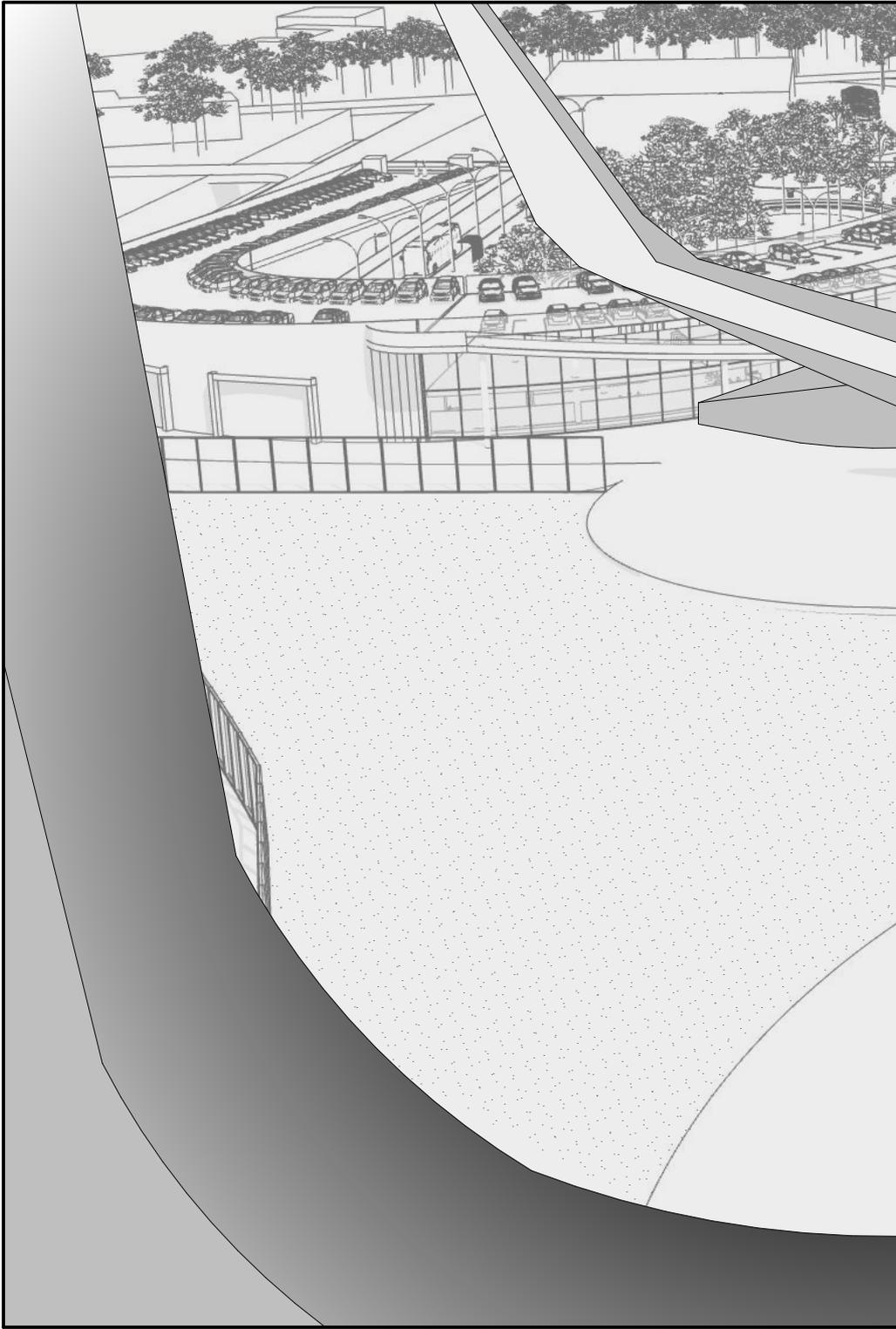
Die...  
The...  
approved

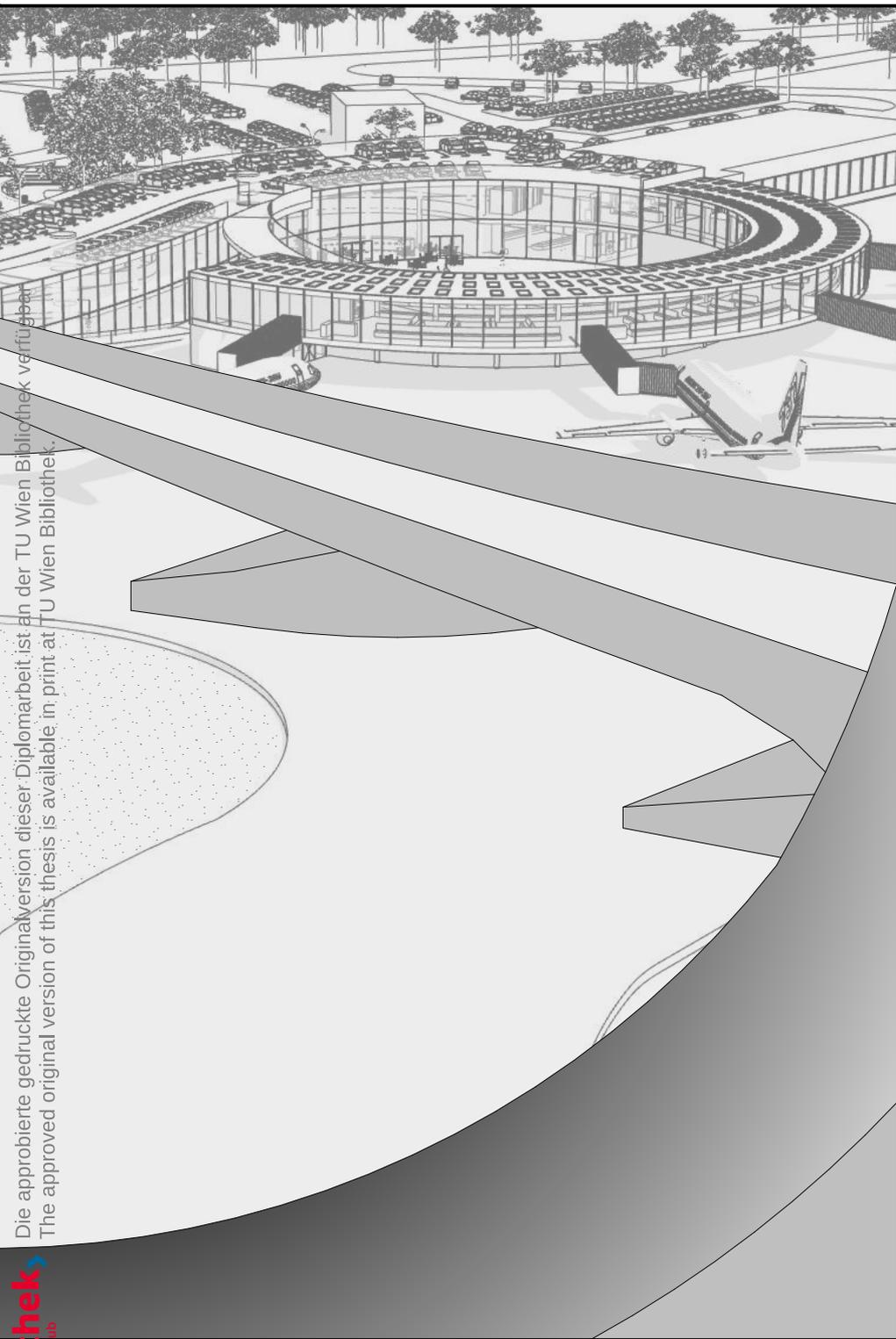
Die...  
The...  
approved

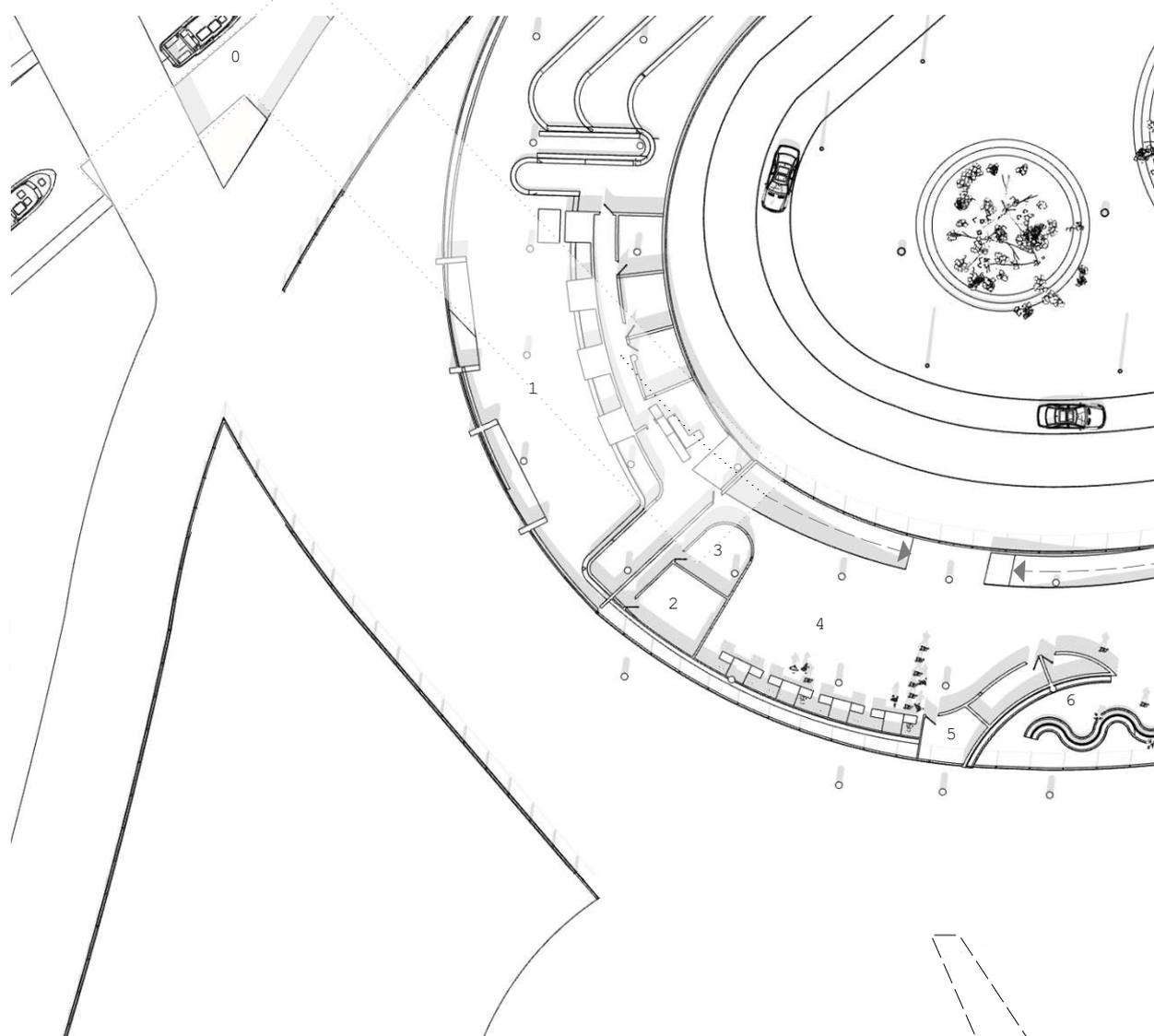


PASSAGIER PERSPEKTIVE

.....  
Grafik 5.1

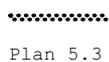






- 0. PONTA
- 1. GEPÄCKABFERTIGUNG
- 2. STAFF
- 3. LOST AND FOUND
- 4. CHECK IN
- 5. STAFF UMKLEIDE
- 6. WARTEBEREICH
- 7. EINGANGSBEREICH/ATRIUM
- 8. BISTRO
- 9. SANITÄRBLOCK
- 10. ZOLL
- 11. GEPÄCKAUSGABE
- 12. PASSKONTROLLE
- 13. BAR
- 14. TRANSIT
- 15. SITZSTUFEN/WARTEBEREICH AUßEN

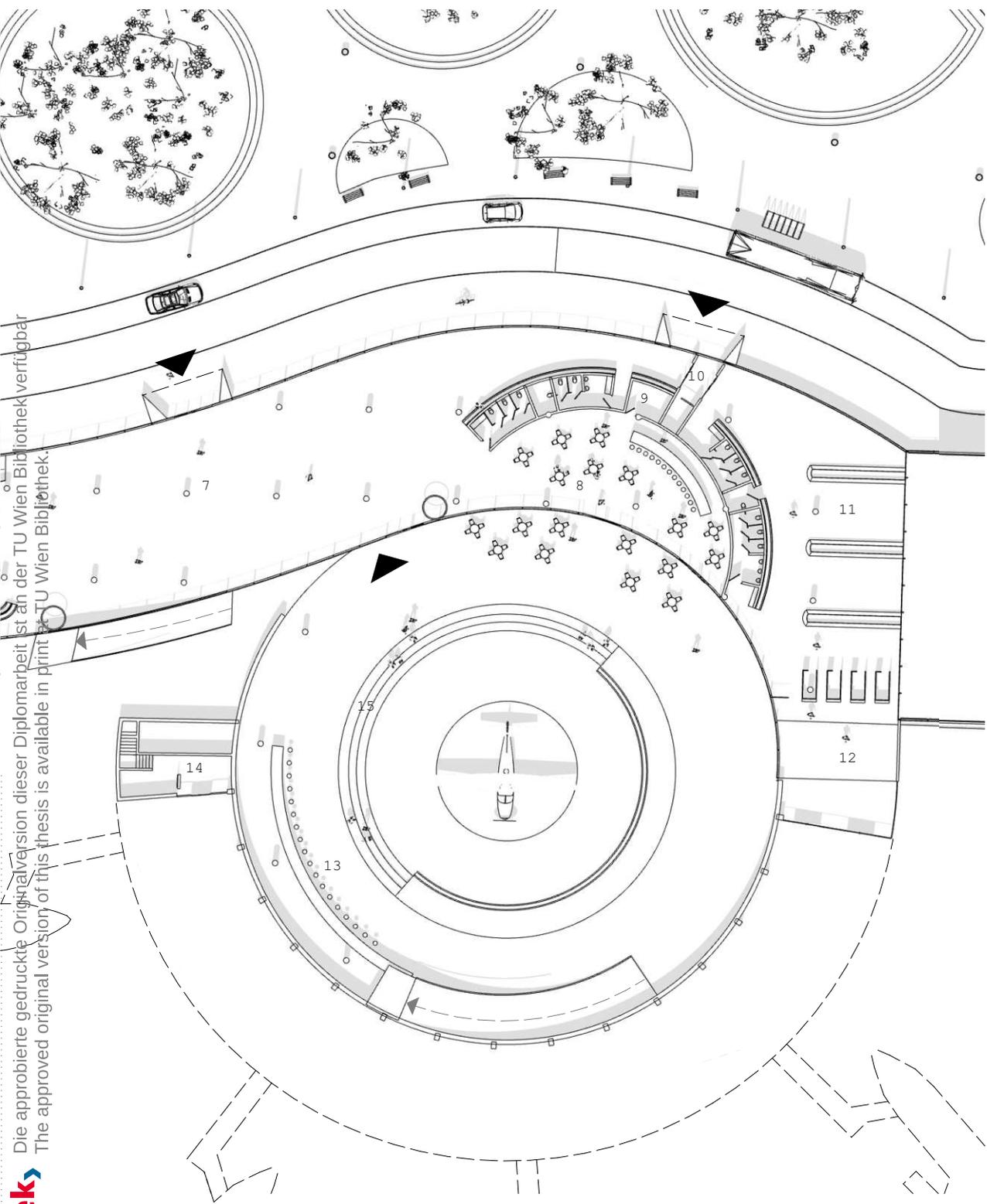
## ERDGESCHOSS



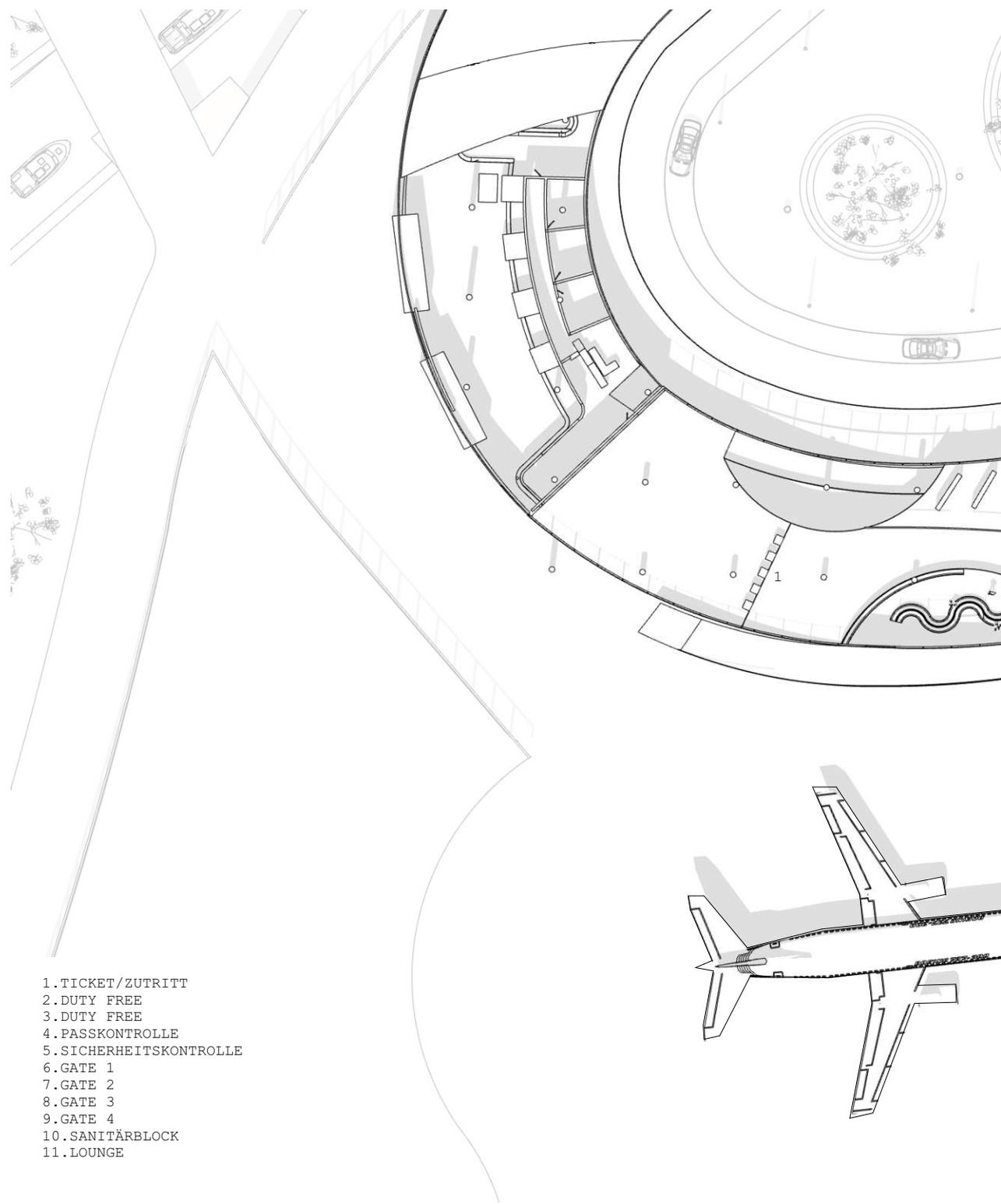
Plan 5.3



M 1:500



Plan 5.4

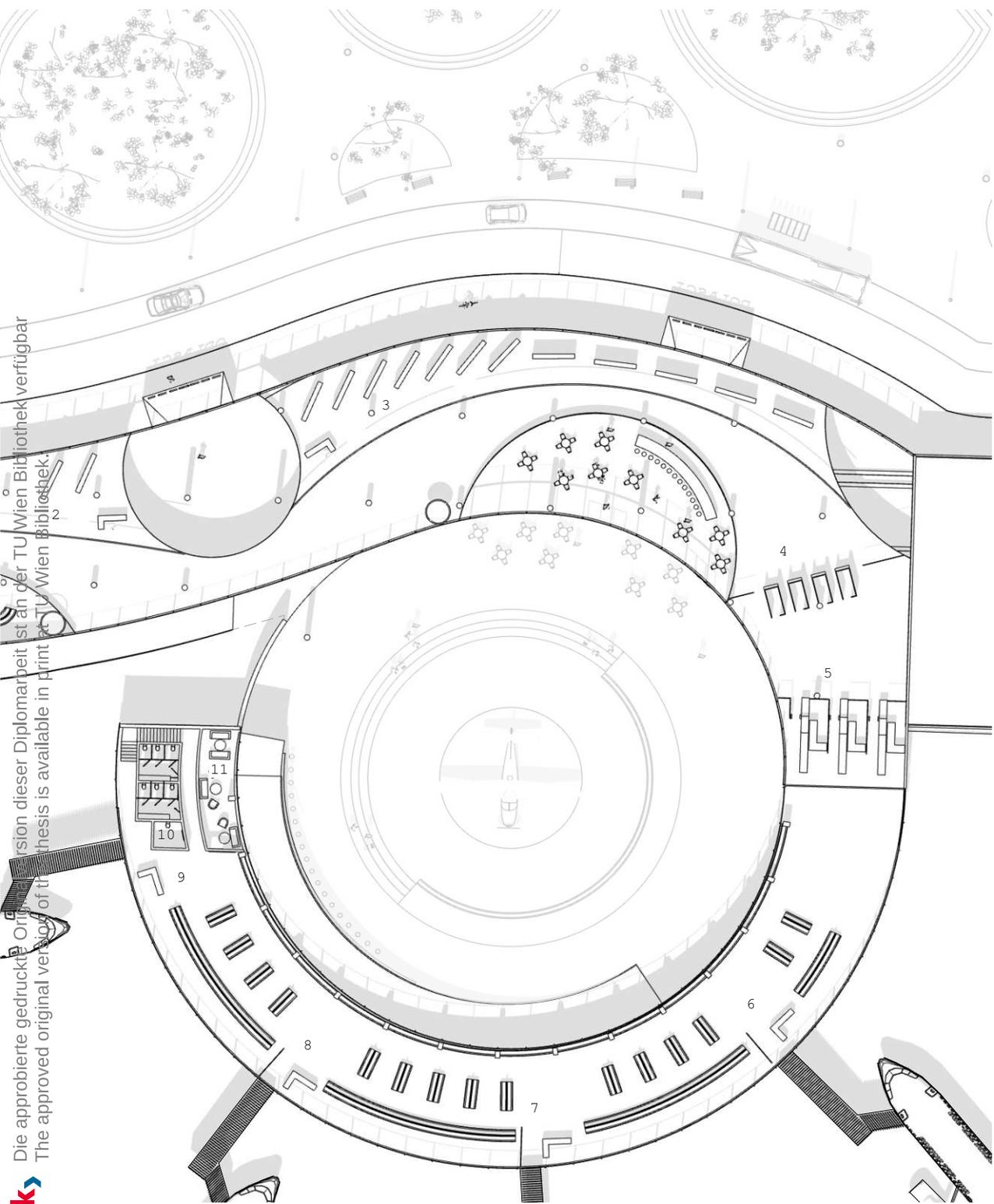


- 1. TICKET/ZUTRITT
- 2. DUTY FREE
- 3. DUTY FREE
- 4. PASSKONTROLLE
- 5. SICHERHEITSKONTROLLE
- 6. GATE 1
- 7. GATE 2
- 8. GATE 3
- 9. GATE 4
- 10. SANITÄRBLOCK
- 11. LOUNGE

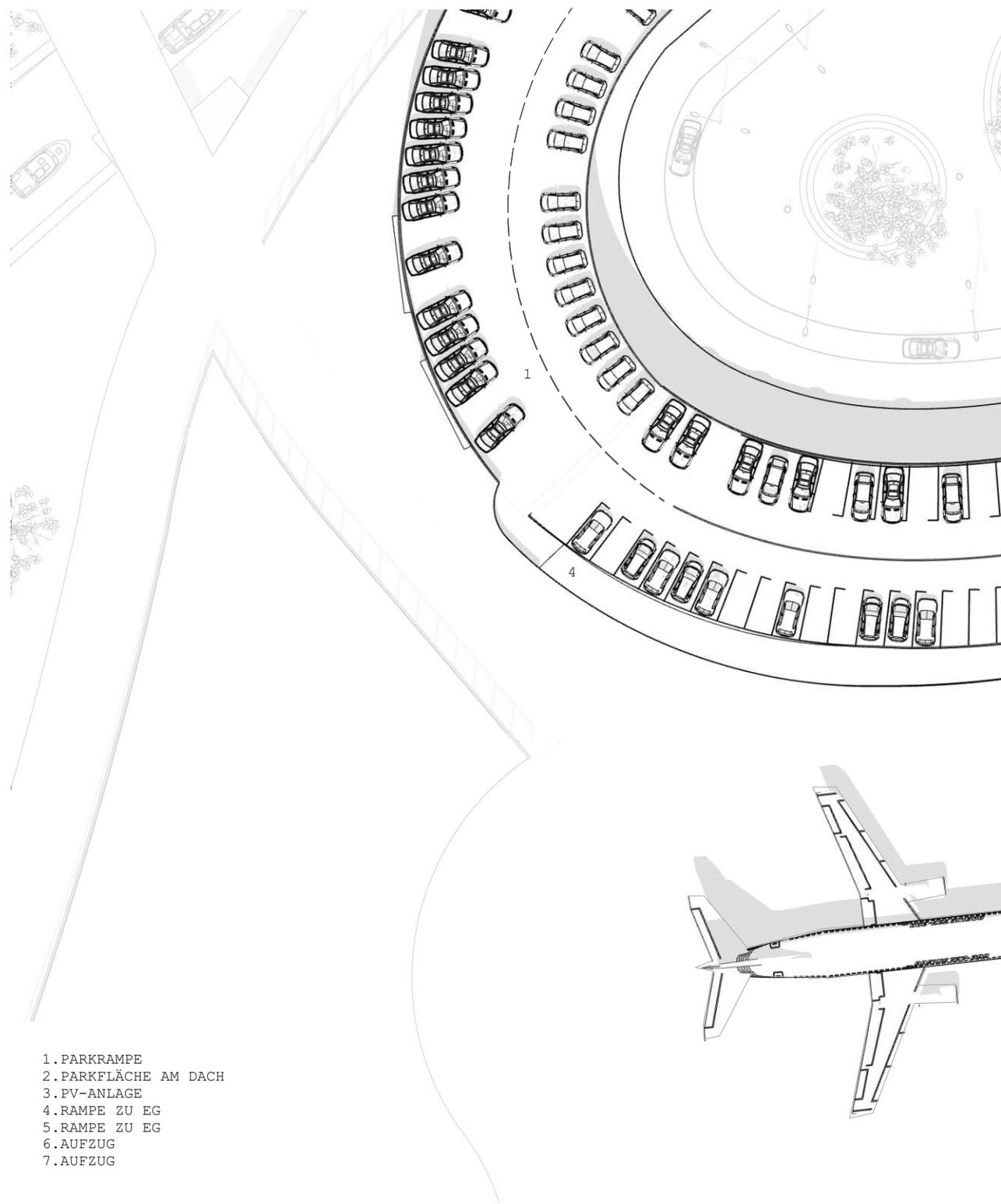
1. OBERGESCHOSS



M 1:500

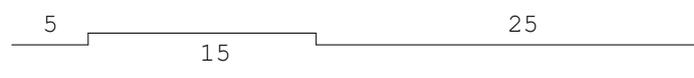


Plan 5.5

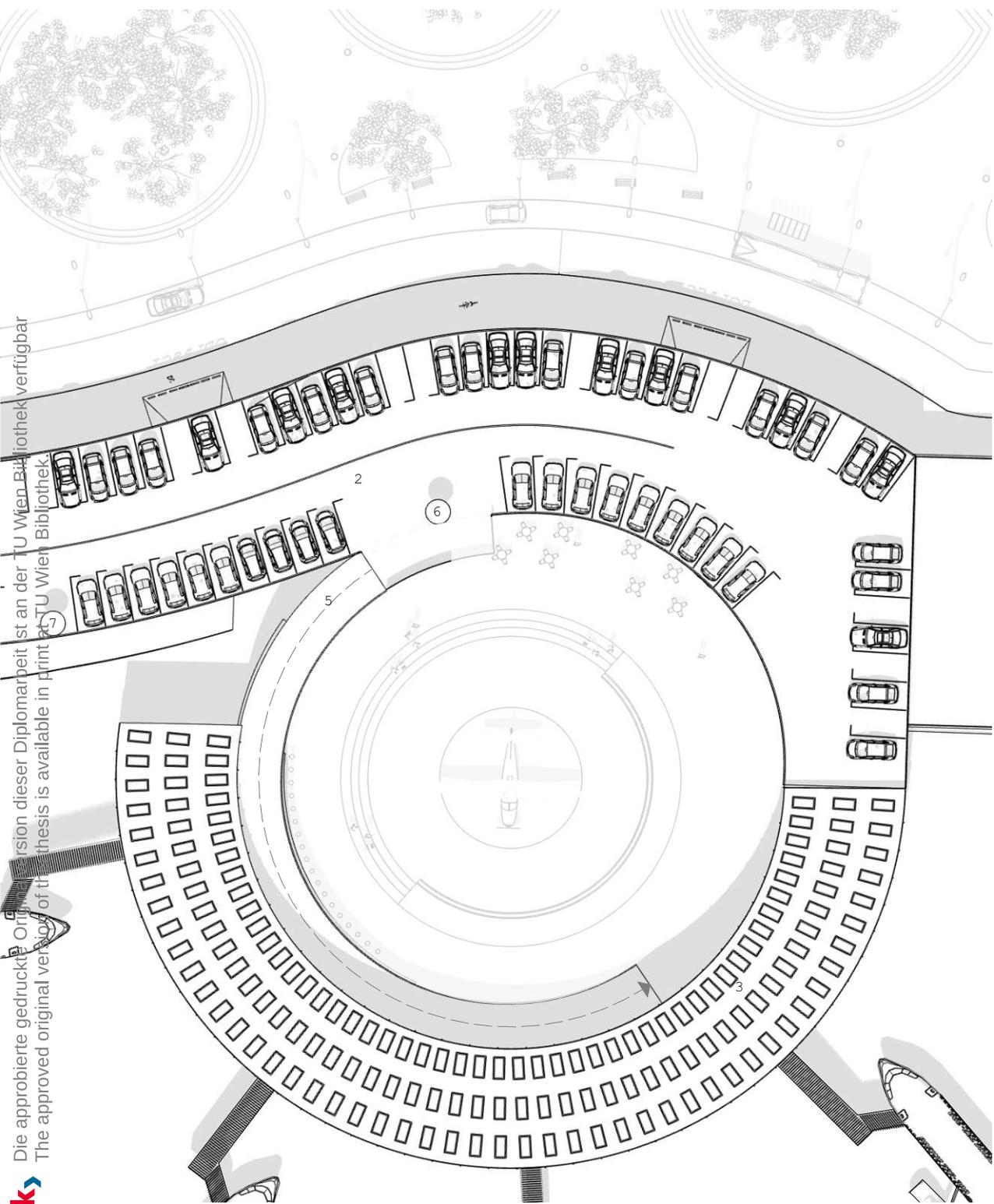


- 1. PARKRAMPE
- 2. PARKFLÄCHE AM DACH
- 3. PV-ANLAGE
- 4. RAMPE ZU EG
- 5. RAMPE ZU EG
- 6. AUFZUG
- 7. AUFZUG

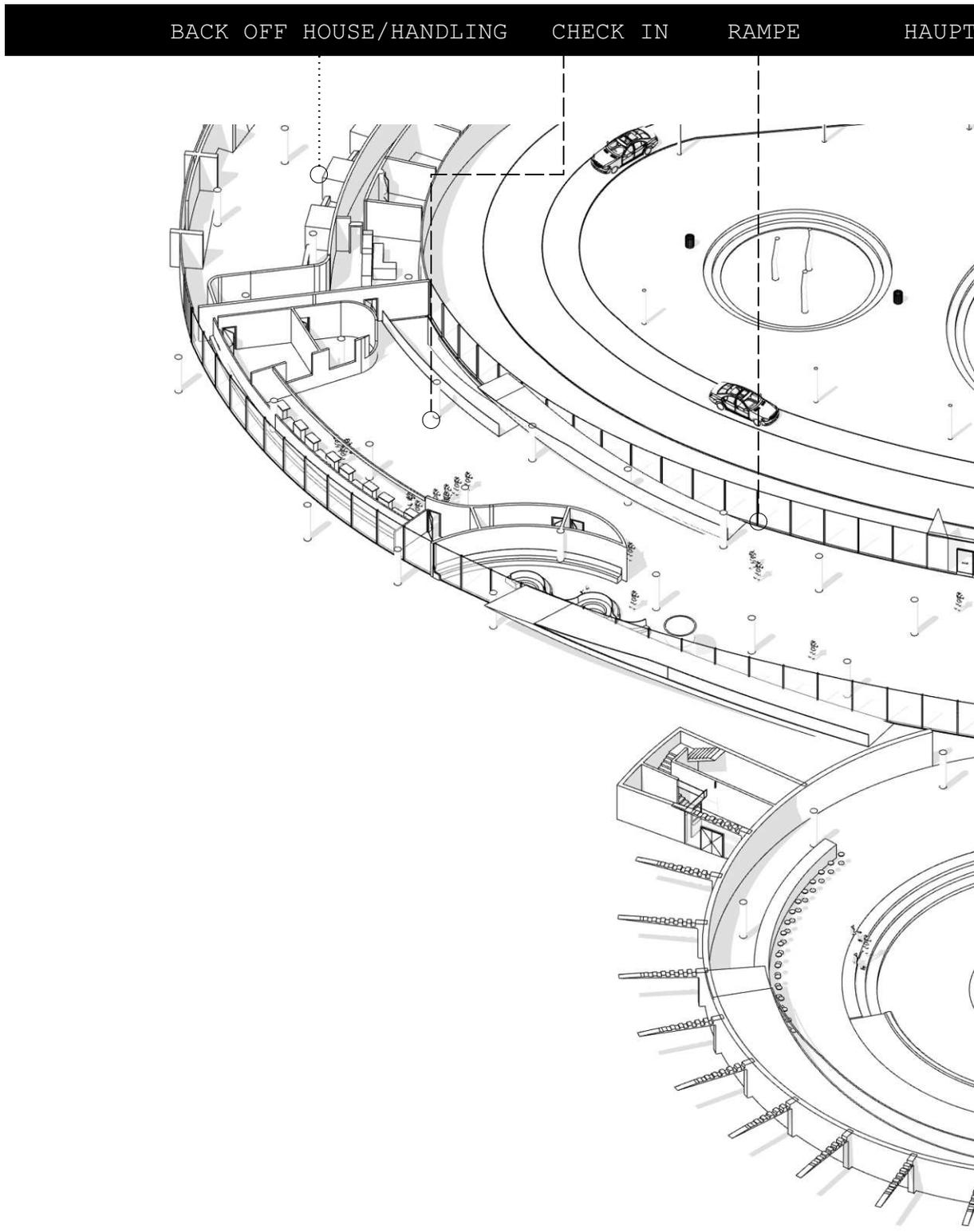
2. OBERGESCHOSS



M 1:500



# ERDGESCHOSS FUNKTIONEN

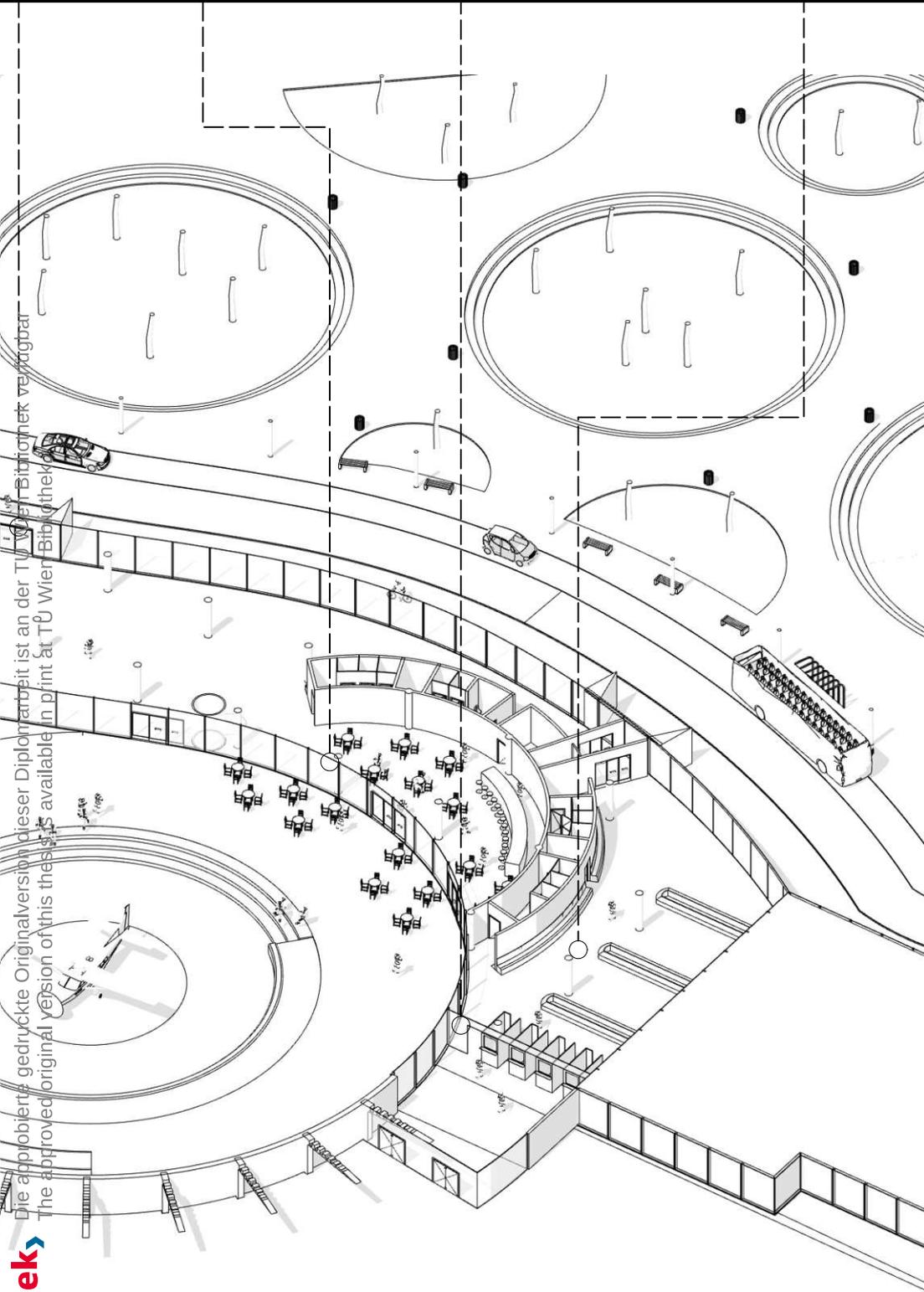


INGANG

BISTRO

PASSKONTROLLE

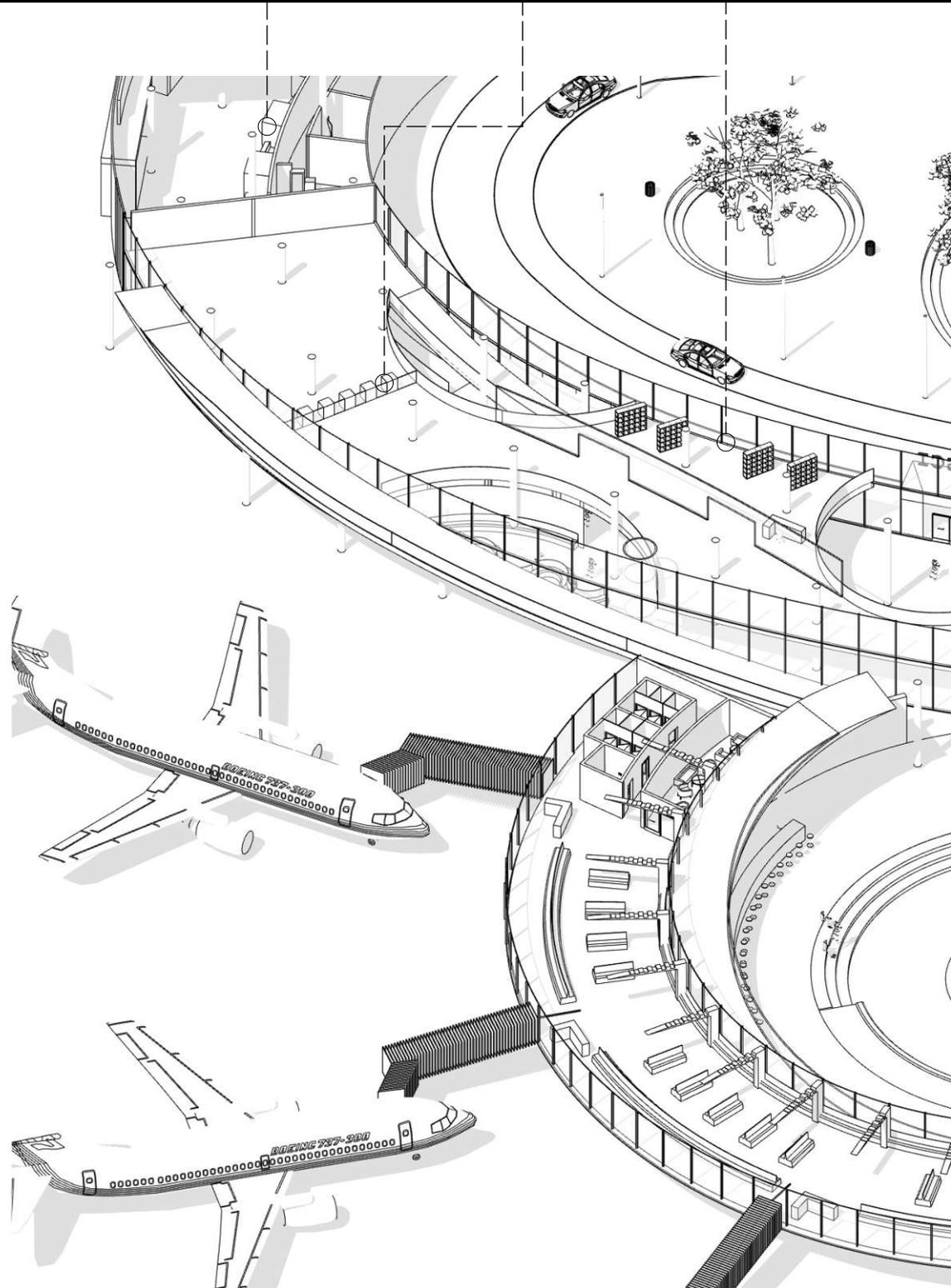
GEPÄCKAUSGABE



GRAFIK 5.2

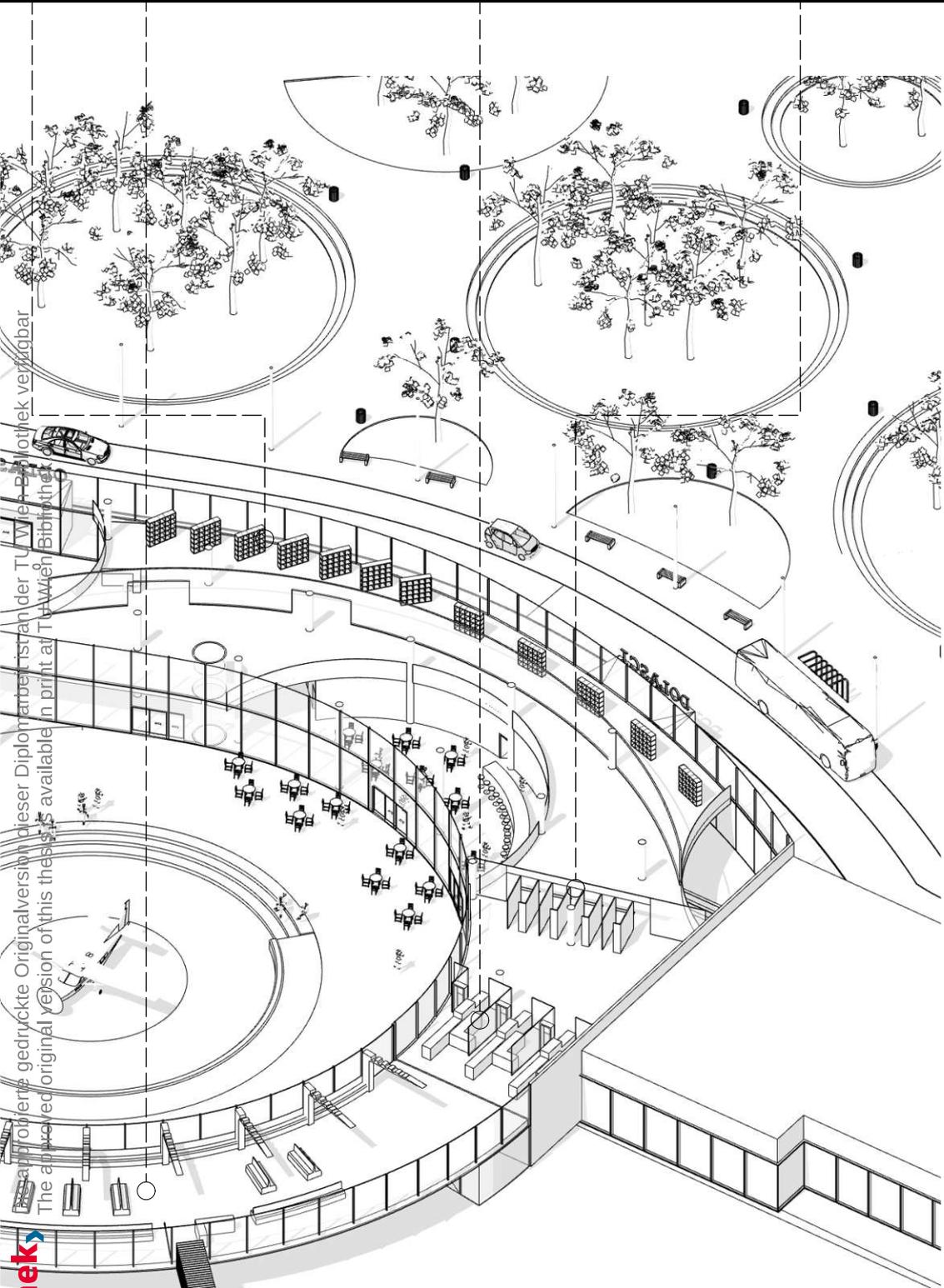
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.  
 The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

BACK OFF HOUSE/HANDLING    QR LESER    DUTY FREE    DUTY



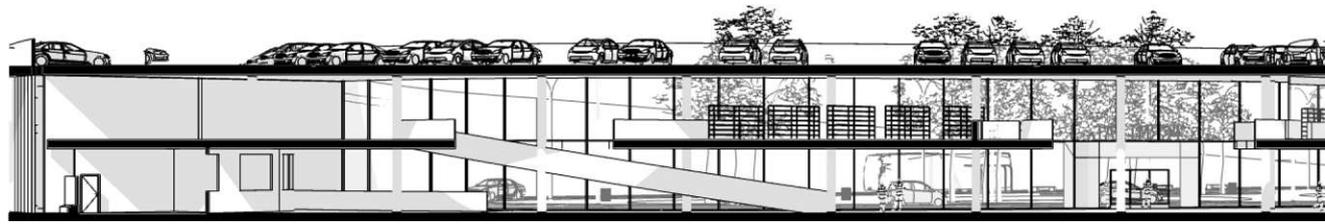
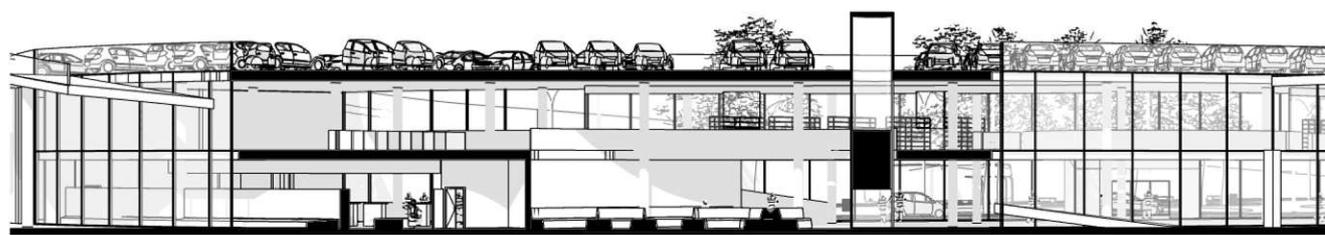
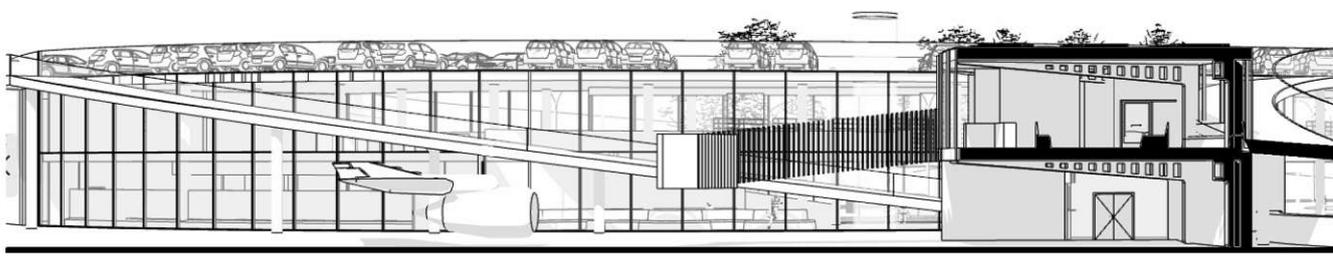
1. OBERGESCHOSS FUNKTIONEN

FREE GATES SICHERHEITSKONTROLLE PASSKONTROLLE



GRAFIK 5.3

Original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.  
 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.  
 The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

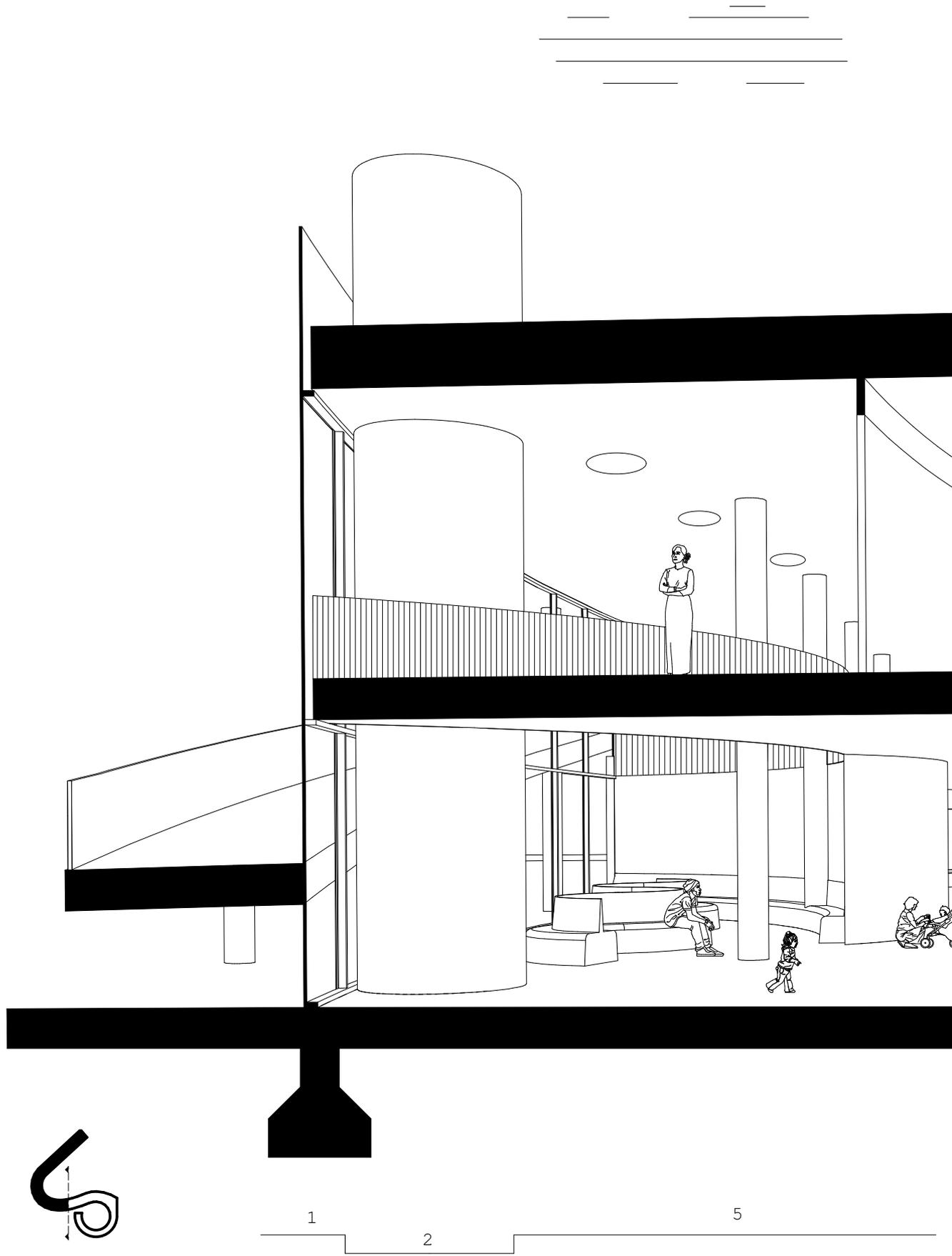


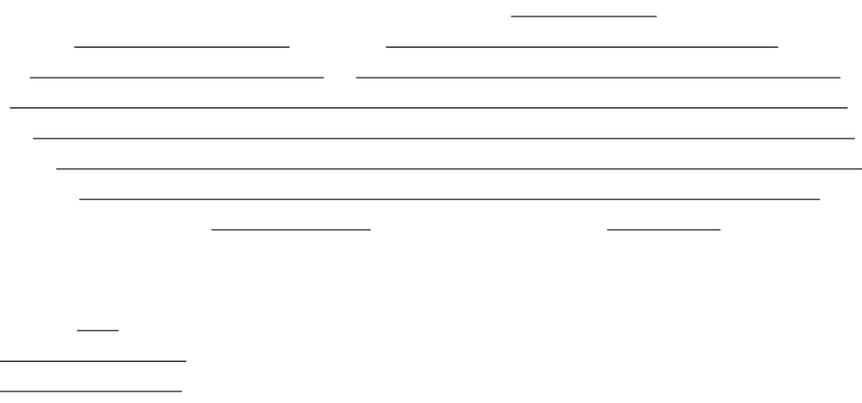






PLAN 5.9





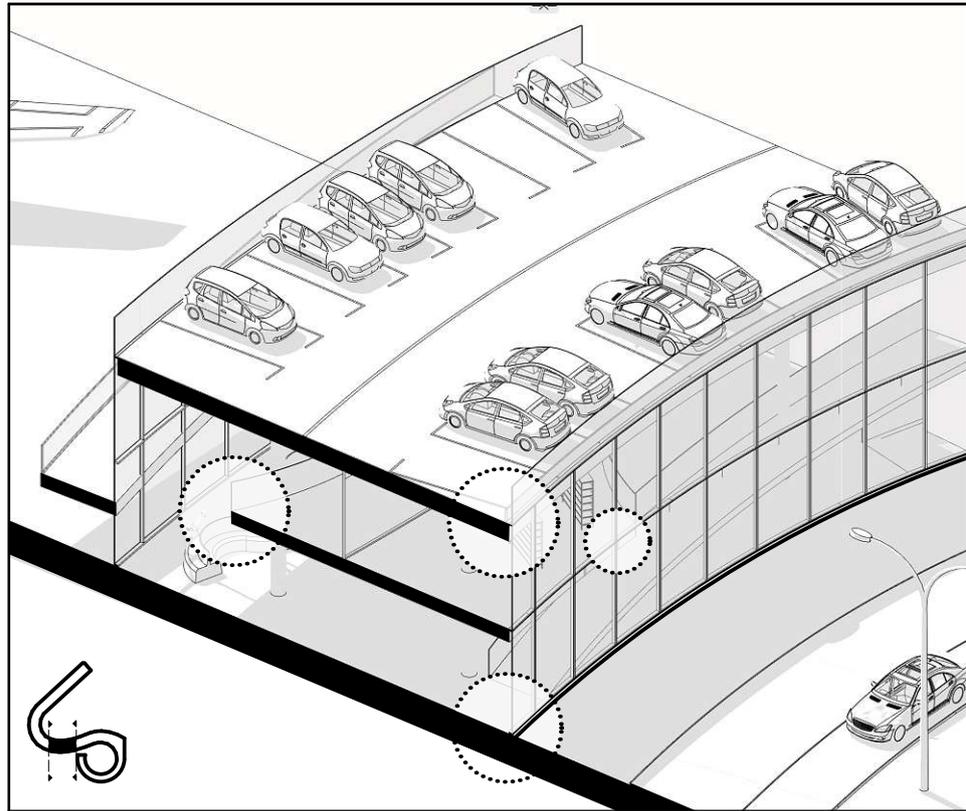
PLAN 5.10

+8.3

+4.0

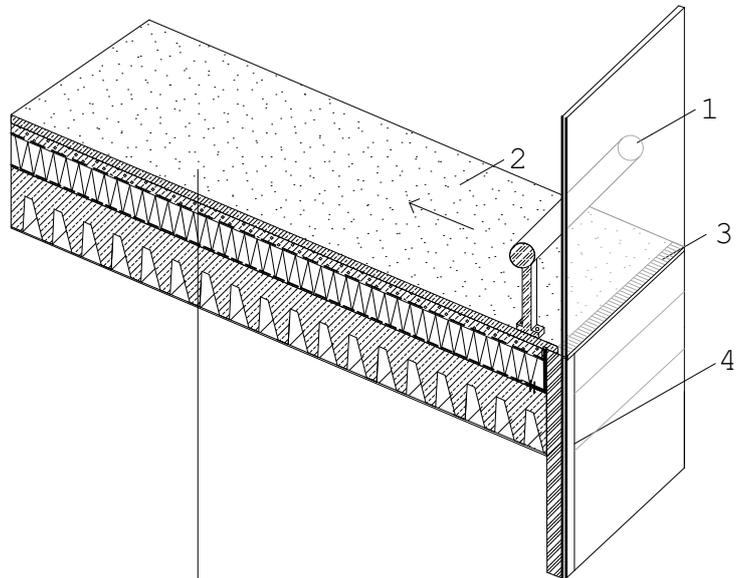
+0.0

GRAFIK 5.4



Detail 1  
 Kompaktdach befahrbar  
 1:50

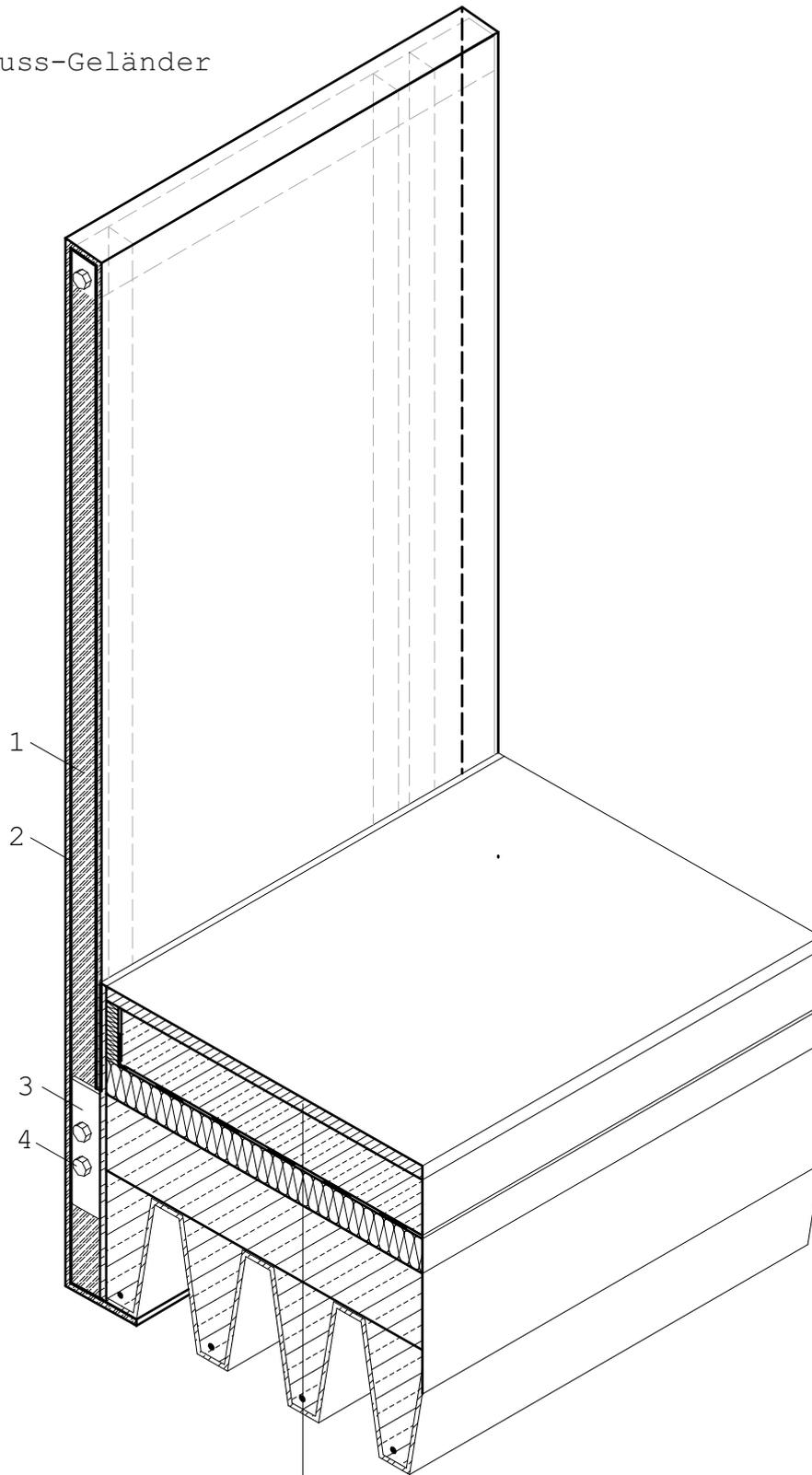
GRAFIK 5.5



- 1 Schutzplanke
- 2 Entwässerung
- 3 Notrigol
- 4 Pfosten-Riegel-Fass.  
 Siehe Detail 4

- Zweilagiger Gussasphalt
- Trennlage
- Druckverteilschicht
- Trennlage
- Zweilagige Abdichtung
- Foamglass\* Gefälleplatten
- Voranstrich
- Trapezblechdecke
- Gips-Karton

Detail 2  
 Deckenanschluss-Geländer  
 1:10

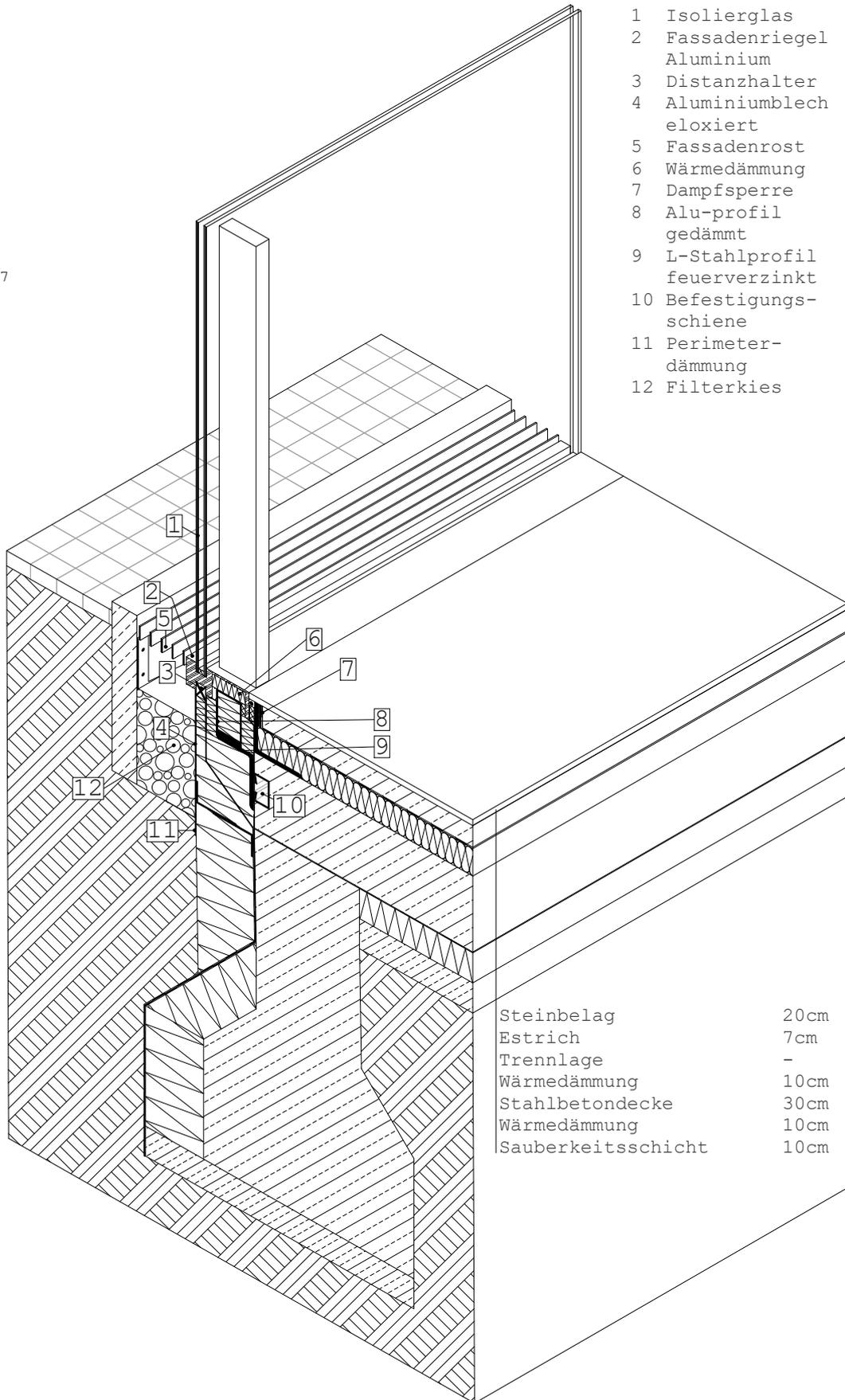


GRAFIK 5.6

1	Stahlprofil	Steinbelag	2cm
2	Edelstahl-Bekleidung	Estrich	7cm
3	U-Profil	Trennlage	-
4	Schrauben	Trittschalldämmung	5cm
		Trapezblechdecke	30cm

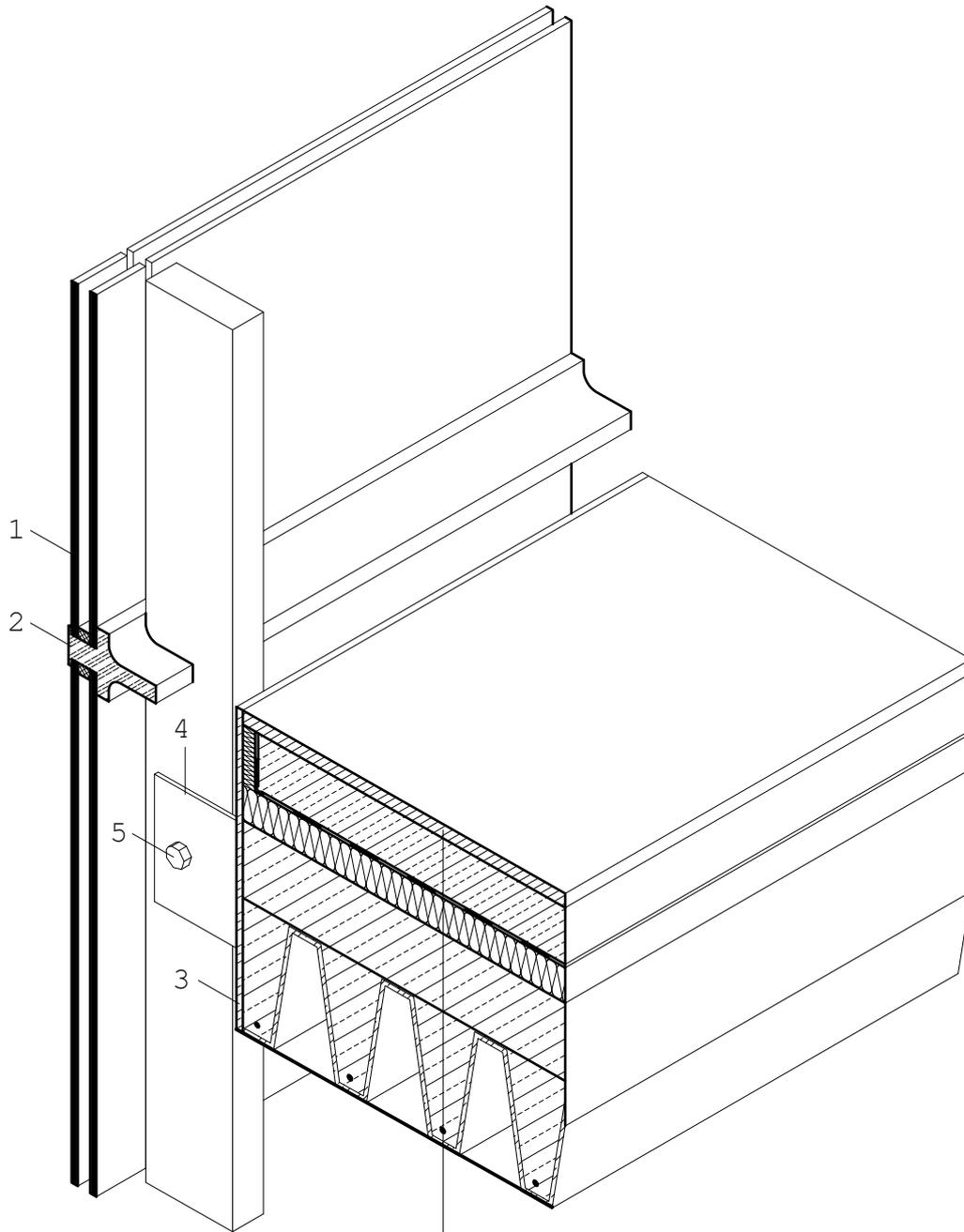
Detail 3  
 Sockel  
 1:20

GRAFIK 5.7



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.

Detail 4  
 Deckenanschluss-Fassade  
 1:10



GRAFIK 5.8

- 1 Isolierglas
- 2 Fassadenriegel  
Aluminium
- 3 Stahlblech  
feuerverzinkt
- 4 L-Stahlprofil  
feuerverzinkt
- 5 Schraube in Langloch

- Steinbelag 2cm
- Estrich 7cm
- Trennlage -
- Trittschalldämmung 5cm
- Trapezblechdecke 30cm





Abbildung 5.1



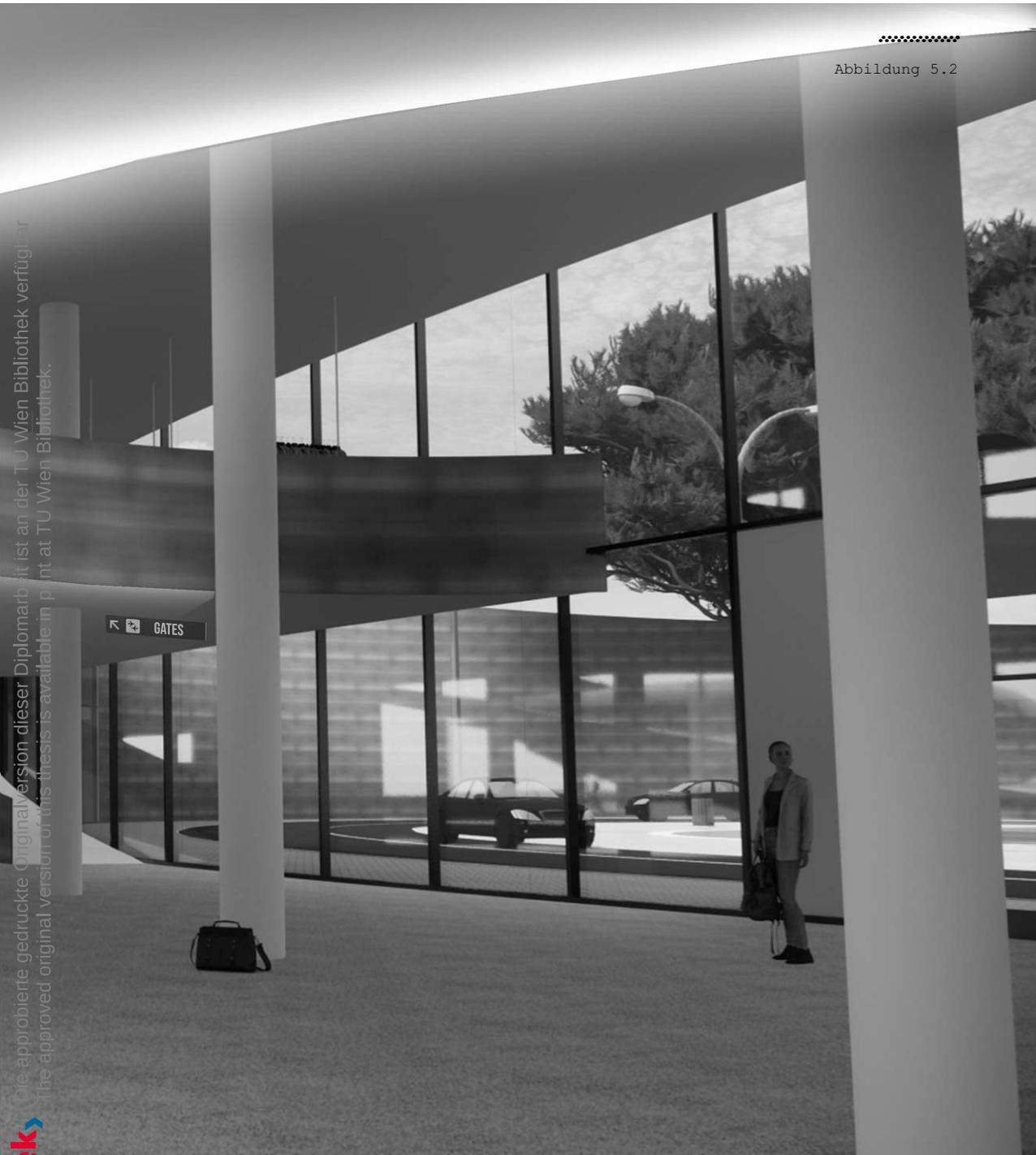


Abbildung 5.2



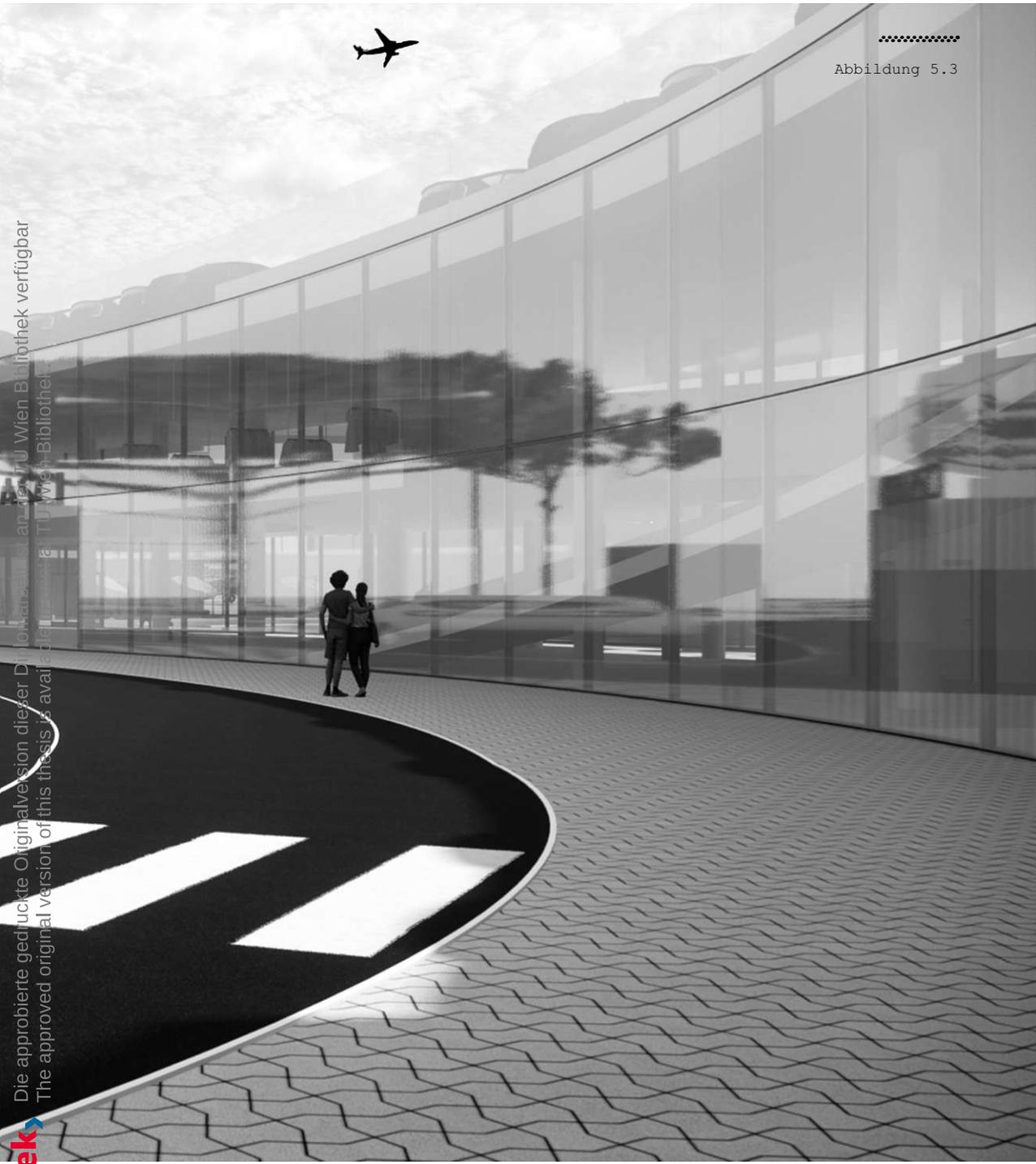


Abbildung 5.3



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 the TU Wien Bibliothek.

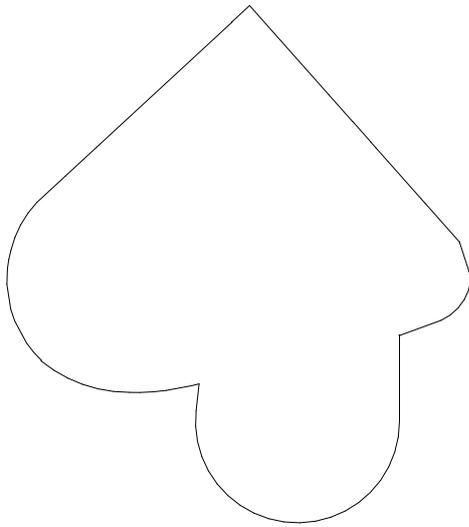


Abbildung 5.4

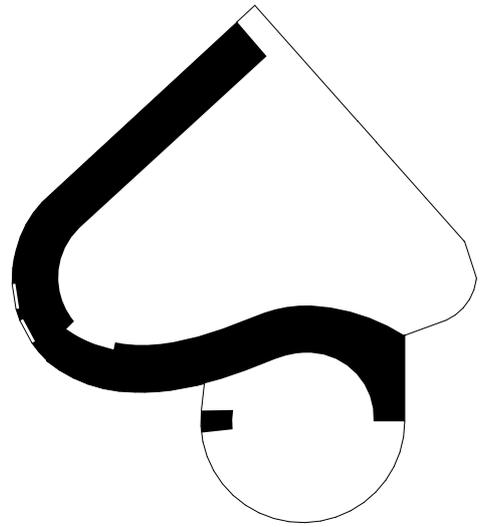




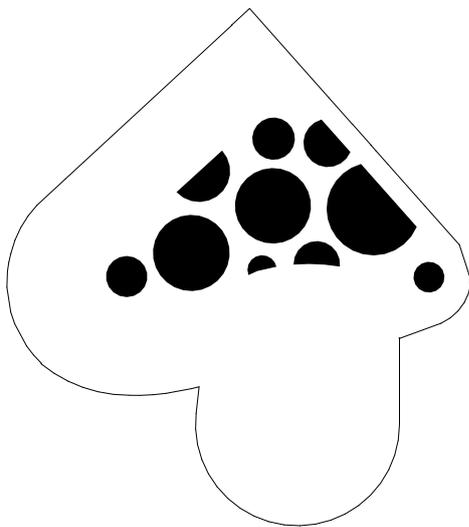
## 6. BEWERTUNG



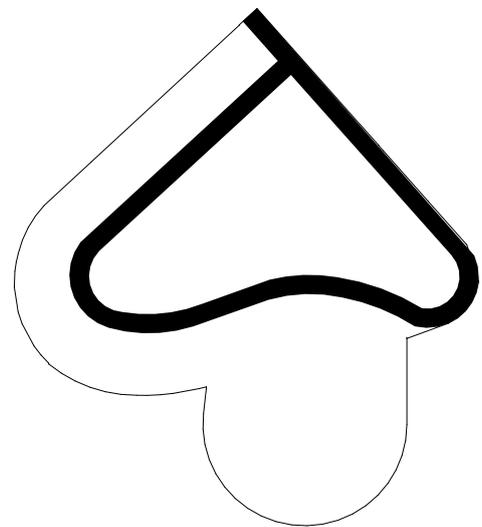
PARZELLE  
16175 m<sup>2</sup>



BEBaute FLÄCHE  
4325 m<sup>2</sup>  
27%



GRÜNFLÄCHE  
2582 m<sup>2</sup>  
16%



STRAßE  
2390m<sup>2</sup>  
15%

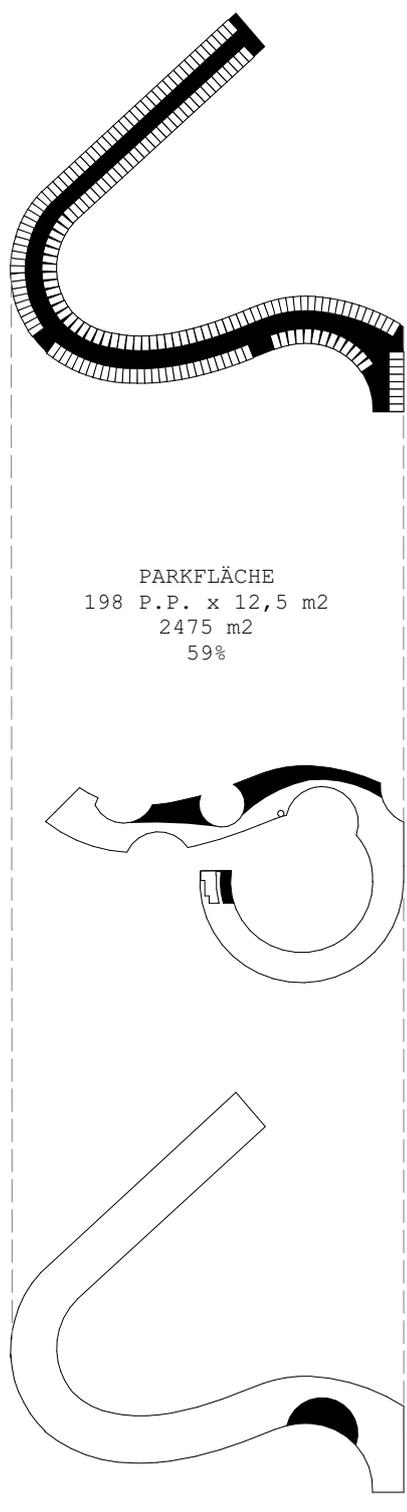
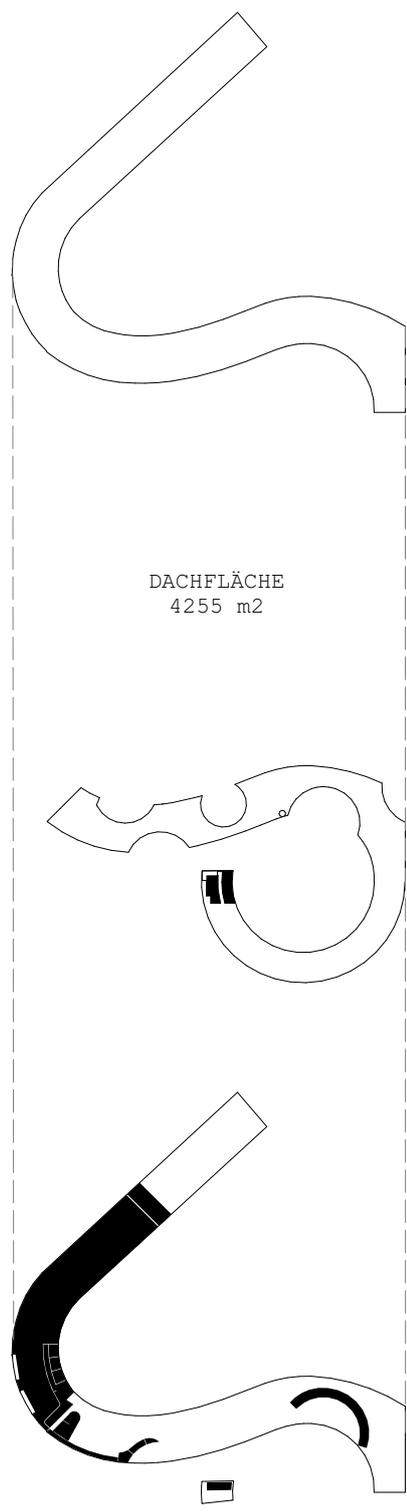


BEB. FL.

GR. FL.

STR. FL.

FREIRAUM



DACH

1.0G

EG

## 7. CONCLUSIO

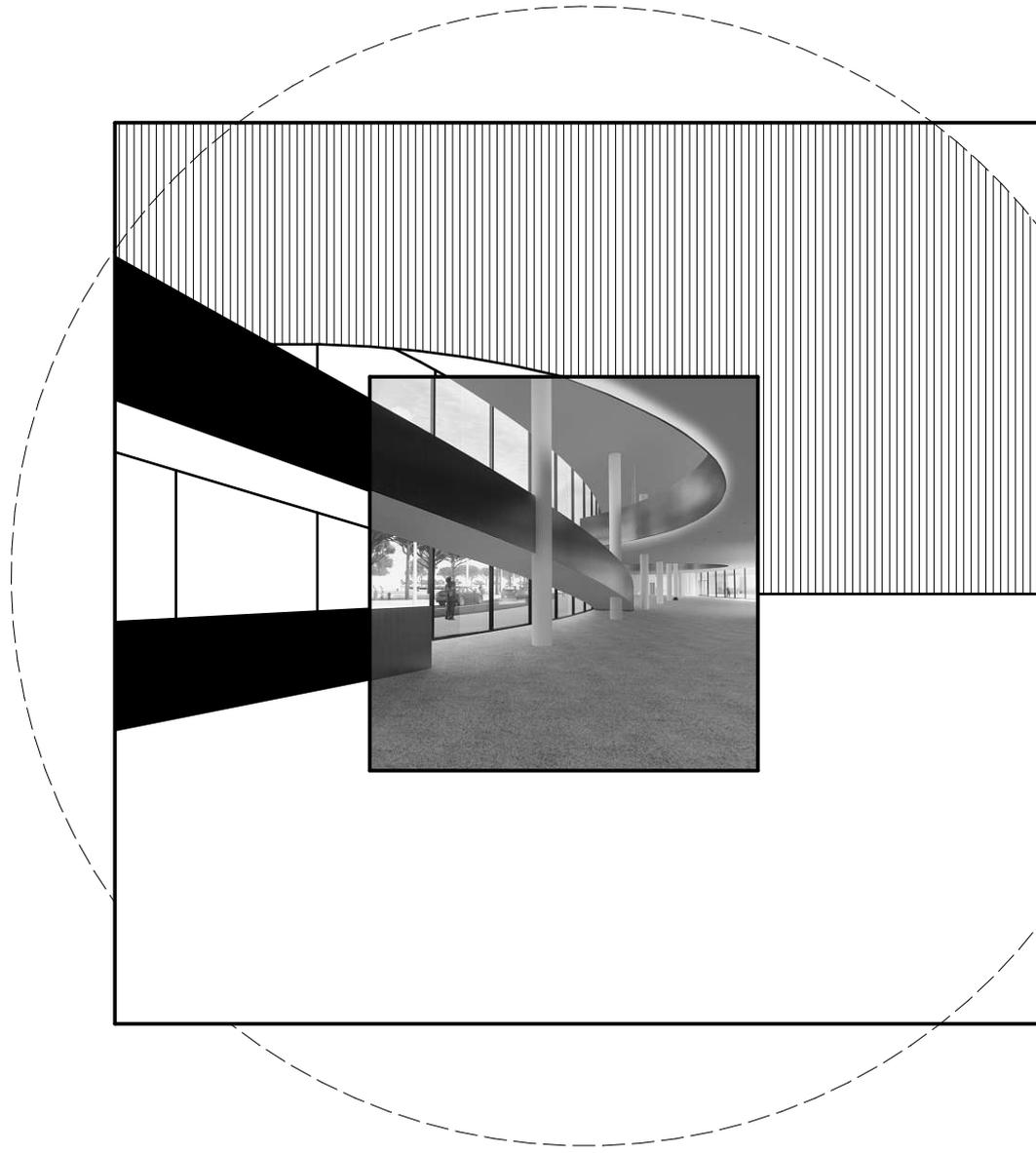
Der Fokus dieses Projekts liegt auf der Schaffung eines Raums, in dem dieser, für alle Passagiere sehr belastende Prozess, tatsächlich sehr einfach und reibungslos abläuft. Die vorgegebenen Ziele dieser Arbeit tragen viel dazu bei, wie Nachhaltigkeit, Bauökonomie, einfache Kommunikation durch das Gebäude selbst, klare Bewegungslinien, viele Glasflächen tragen zur Transparenz bei und reduzieren so Stress und sorgen für ein angenehmes Gesamtklima.

Die Anbindung an das Meer leistet einen großen Beitrag, denn bei der Landung möchte ein Passagier das Meer sofort sehen und genießen, was dieses Projekt ermöglicht. So wurde eine Fallstudie vom Flughafen "Marco Polo" in Venedig übernommen, bei der die Frage des Transports vom Flughafen in die Stadt selbst sehr geschickt mit Wassertaxis gelöst wurde.

Es wurde großer Wert darauf gelegt, die bestehenden Grünflächen zu erhalten und neue hinzuzufügen, weshalb sich der Parkplatz auf dem Dach befindet. Im Vergleich zu den ersten beiden Terminals des Flughafens Tivat liegt der Parkplatz vor dem Flughafen, was die Begrünungsmöglichkeiten des Gebiets stark beeinträchtigt.

In der sehr strengen Programmstruktur des Flughafenterminals sehen wir sehr selten neue Dinge, deshalb scheinen die Flughäfen in Montenegro leider zu sehr darauf ausgerichtet zu sein, Kosten zu senken und gleichzeitig eine Anlage zu erhalten, die funktional ist, aber leider fast kein architektonisches Gewicht hat.

Eines der übergeordneten Ziele dieses Projekts besteht darin, die vorgeschriebene Funktionalität mit möglichst vielen Elementen zu erreichen, die den Nutzern des Terminals dazu dienen, sich wohl zu fühlen und eine unvergessliche Ankunft oder Abreise aus unserem Land zu erleben, denn ich glaube, dass das Flughafenterminal selbst ist wichtig, weil es den ersten Eindruck hinterlässt, und manchmal ist der erste Eindruck der wichtigste.



## 8. VERZEICHNISSE

### ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1.1 bis Abbildung 1.10

<https://montenegroairports.com/aerodrom-tivat/o-aerodromu/istorija-aerodroma-tivat/>

Zugegriffen am 02.02.2023

Abbildung 2.1 bis 2.3

<https://orbxdirect.com/product/digitaldesign-lytv>  
Kontakt: support@orbxsystems.com

Zugegriffen am 14.05.2023

Abbildung 2.4 bis 2.10

Jovan Bećir - fotografiert am 18.03.2023

Abbildung 2.11 / 2.11a / 2.11b

PDF export aus Google Earth Pro

Zugegriffen am 21.11.2022

Abbildung 2.12

<https://www.booking.com/hotel/me/porto-montenegro-resort-tivat2>

Zugegriffen am 10.05.2023

Abbildung 2.13

<https://www.lonelyplanet.com/articles/beauty-of-the-balkans-a-perfect-weekend-in-kotor>

Zugegriffen am 10.05.2023

Abbildung 2.14

<https://www.airpano.com/360video/vr-perast/>

Zugegriffen am 10.05.2023

Abbildung 2.15

<https://www.chasingthedonkey.com/things-to-do-in-herceg-novi-montenegro/>

Zugegriffen am 10.05.2023

Abbildung 2.16

Rui Sousa, 2008  
[https://de.wikipedia.org/wiki/Flughafen\\_Venedig-Tessera#/media/Datei:Aeroporto\\_di\\_Venezia\\_-\\_vue\\_aerienne.jpg](https://de.wikipedia.org/wiki/Flughafen_Venedig-Tessera#/media/Datei:Aeroporto_di_Venezia_-_vue_aerienne.jpg)

Zugegriffen am 12.05.2023

Abbildung 2.17

<https://lh3.googleusercontent.com/p/AF1QipPON68Xa6pgvzs-z88uZn7PHpEgR-IyBOP0cNjO=s1360-w1360-h1020>

Zugegriffen am 12.05.2023

Abbildung 2.18

<https://www.venedig.com/123/FlughafenTransferZumLido/index.htm>

Zugegriffen am 12.05.2023

Abbildung 2.19

<https://www.discover-montenegro.com/air-transport/>

Zugegriffen am 12.05.2023

Abbildung 2.20

<https://premierconstructionnews.com/2013/01/23/new-terminal-for-gibraltar-airport/>

Zugegriffen am 12.05.2023

Abbildung 2.21

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de/deed.en>

Zugegriffen am 12.05.2023

Abbildung 2.22

2D Zeichnung (Jovan Bećir); nach Prinzip von: Buch von Richard de Neufville, Center for Transportation Studies, Massachusetts Institute of Technology "Designing the airport terminal" , Seite 237, Figure 1

Zugegriffen am 12.05.2023, gezeichnet am 12.09.2023

Abbildung 3.1 bis 3.4

Handgezeichnete Skizzen / Jovan Becir

Abbildung 5.1 bis 5.5

Rendering / Jovan Becir / Archicad - Enscape - Photoshop

#### **LITERATURVERZEICHNIS**

"Building for Air Travel: Architecture and Design for Commercial Aviation" Koos Bosma, Mark J. Bouman, David Brodherson, Robert Bruegmann, Wood Lockhart, Leonard Rau, Wolfgang Voigt, John Zukowsky, Kisho Kurokawa Gallery of Architecture, Prestel Pub. (1996)

"Optimal Use of Vehicular Systems in the Design of Airport Terminals." R. de Neufville, H. M. Moore III, and J. Yalley. (1972)

"World Airports - Weltflughäfen", Manuel Cuadra, Ingeborg Flagge Deutsches Architektur Museum, Frankfurt am Main. (2002)

"Bauentwurfslehre" Ernst Neufert, Edition 4. (2012)

## GRAFIKVERZEICHNIS

Grafik 2.1

Infrastruktur-Diagramm / Jovan Bećir / Archicad

Grafik 2.2 bis 2.8

Terminal Typologie nach "Neufert 4 - Bauentwurfslehre" / Jovan Bećir / Archicad

Grafik 4.1 bis 4.6

Konzept-Diagramme / Jovan Bećir / Archicad

Grafik 4.7 bis 4.9

Tragwerkssystemzeichnung / Jovan Bećir / Archicad

Grafik 4.10

Statik Explosionszeichnung / Jovan Bećir / Archicad

Grafik 4.11 & 4.12

Erschließung / Jovan Bećir / Archicad

Grafik 5.1

Passagier Perspektive / Jovan Bećir / Archicad + Photoshop

Grafik 5.2

3D Schnitt EG / Jovan Bećir / Archicad

Grafik 5.3

3D Schnitt 1.OG / Jovan Bećir / Archicad

Grafik 5.4

3D Schnitt - Detailanzeige / Jovan Bećir / Archicad

Grafik 5.5

Detail-Dach / Jovan Bećir / Archicad

Grafik 5.6

Detail-Geländer / Jovan Bećir / Archicad

Grafik 5.7

Detail-Sockel / Jovan Bećir / Archicad

Grafik 5.8

Detail-Fassadenanschluss / Jovan Bećir / Archicad

Grafik 6.1

Bewertung / Jovan Bećir / Archicad

## PLANVERZEICHNIS

- Plan 5.1 Lageplan / Jovan Bećir / Archicad
- Plan 5.2 Axonometrie / Jovan Bećir / Archicad
- Plan 5.3 Grundriss EG / Jovan Bećir / Archicad
- Plan 5.4 Grundriss 1.OG / Jovan Bećir / Archicad
- Plan 5.5 2.OG / Jovan Bećir / Archicad
- Plan 5.6 bis 5.9 Langsschnitt - Perspektive / Jovan Bećir / Archicad
- Plan 5.10 Querschnitt - Perspektive / Jovan Bećir / Archicad

## QUELLENVERZEICHNIS

Seite 14:

Montenegro Airports. (2023).

Istorija aerodroma Tivat. Abgerufen am 12.05.2023, <https://montenegroairports.com/aerodrom-tivat/o-aerodromu/istorija-aerodroma-tivat/>

Aus der Orig. (Montenegrinisch) auf Deutsch übersetzt. (Jovan Bećir)

Seiten 20 bis 24:

Unesco. (2023).

*Natural and Culturo-Historical Region of Kotor.*

Abgerufen am: 15.07.2023, von: <https://whc.unesco.org/en/list/125/>

Opstina Tivat. (2020).

O Gradu. Abgerufen am 12.05.2023, von <https://opstinativat.me/en/city-info/tivat/>

Aus der Orig. (Montenegrinisch) auf Deutsch übersetzt. (Jovan Bećir)

Discover Montenegro(2017).

Kotor. Abgerufen am 12.05.2023, von

<https://www.discover-montenegro.com/kotor/>

Aus der Orig. (Englisch) auf Deutsch übersetzt. (Jovan Bećir)

Discover Montenegro(2017).

Perast. Abgerufen am 12.05.2023, von

<https://www.discover-montenegro.com/perast/>

Aus der Orig. (Englisch) auf Deutsch übersetzt. (Jovan Bećir)

Discover Montenegro(2017).

Perast. Abgerufen am 12.05.2023, von

<https://www.discover-montenegro.com/perast/>

Aus der Orig. (Englisch) auf Deutsch übersetzt. (Jovan Bećir)

Seite 36:

R. de Neufville, H. M. Moore III, and J. Yalley.(1972)

Optimal Use of Vehicular Systems in the Design of Airport Terminals.

Abgerufen am: 16.07.2023, von: <https://onlinepubs.trb.org/Onlinepubs/sr/sr159/159-022.pdf>

Seite 55:

Will, Peter. (2007).

*Bessel-Punkte: Optimierte Lagerung.*

Abgerufen am: 20.07.2023, von: [https://www.researchgate.net/publication/279912622\\_Bessel-Punkte\\_Optimierte\\_Lagerung](https://www.researchgate.net/publication/279912622_Bessel-Punkte_Optimierte_Lagerung)



JOVAN BEĆIR BSc.

SPRACHEN

MNE/SRB/CRO/BIH (MUTTERSPRACHE)  
ENG C1  
DE C1  
IT B1

LEBENS LAUF

MAL-/ZEICHENSCHULE LJUBAN POPADIC  
2002-2004  
"OS DRAGO MILOVIC" TIVAT  
2002-2010  
"SMS MLADOST" TIVAT  
2011-2015  
DEUTSCHKURS SPRACHZENTRUM WIEN  
2016-2017  
PRIVATKURS FÜR ARCHITEKTURZEICHNEN  
2016-2017  
TUWIEN ARCHITEKTUR BACHELORSTUDIUM  
2017-2021  
SOMMERPRAXIS AMR RESIDENCES  
2019  
TUWIEN ARCHITEKTUR MASTERSTUDIUM  
2021-2023  
ARCHITEKT / SCHÜTZ ZT  
11.2022-