

DIPLOMARBEIT

## ZWISCHEN STADT UND BERG

NEUGESTALTUNG DER BERGSTATION "KOPITOTO" IM NATURPARK "VITOSHA"

*BETWEEN CITY AND MOUNTAIN - REDESIGN OF THE KOPITOTO MOUNTAIN STATION  
IN VITOSHA NATURE PARK*

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

Manfred Berthold  
Prof Arch DI Dr

E253

Architektur und Entwerfen

eingereicht an der Technischen Universität Wien  
Fakultät für Architektur und Raumplanung  
von

Milena Baramova BSc

00826579

Wien, am .....

.....

# KURZFASSUNG

Diese Diplomarbeit befasst sich mit der Neugestaltung einer Bergstation im Naturpark Vitosha in Bulgarien. Der architektonische Entwurf sieht die Beherbergung eines Besucherzentrums, eines Gastronomiebetriebes und einer Aussichtsplattform in der oberen Station der Gondelbahn "Knyazhevo-Kopitoto", welche die Stadt Sofia mit dem Gebirge verbindet, vor.

Im ersten Abschnitt der Arbeit wird die Lage der Station im städtebaulichen Kontext und in Bezug auf das Vitosha Gebirge analysiert. Die Situationsanalyse bietet einen Überblick über den Naturpark und sein Tourismusangebot und die damit verbundene Relevanz der Bergstation im Gesamtkontext des

Gebirges. Der zweite Teil befasst sich mit der Konzeptentwicklung des Projektes mit Schwerpunkt auf die Formfindung, das Raumprogramm und die Wegführung. Der resultierende Entwurf zeigt die Umsetzung folgender Konzeptideen: die Weiterführung der natürlichen Landschaft, die Einbettung der Bergstation in die vorhandene Umgebung und das Schaffen eines Panoramablicks, mit Rücksicht auf funktionale, ästhetische und konstruktive Anforderungen. Zum Schluss bietet die Arbeit einen tieferen Einblick in das Tragwerkskonzept, die konstruktiven Details sowie die Außen- und Innenraumwirkung des Gebäudes.

# ABSTRACT

This master thesis deals with the redesign of a mountain station in the Vitosha Nature Park in Bulgaria. The architectural design presents the creation of a visitor center, a restaurant and a viewing platform at the upper station of the "Knyazhevo-Kopitoto" gondola, which connects Sofia with the mountains.

The first section of the thesis analyzes the location of the station from an urban perspective and with regard to the Vitosha Mountain. The analysis provides an overview of the nature park, its tourism and the mountain station relevance in the overall

context of the mountain. The second part deals with the concept development, focusing on the shape finding, the program and the building circulation. The resulting design represents the implementation of the following conceptual ideas: the natural landscape continuation, the embedding of the mountain station into the existing environment and the creation of a panoramic view, by considering the functional, aesthetic and constructive requirements. Finally, the work provides a deeper insight into the structure, the constructive details as well as the exterior and interior effects of the building.

# INHALT

01	EINLEITUNG.....	8	07	KONSTRUKTION.....	94	
02	ZIELE DER ARBEIT.....	10	7.1	Entwicklung	96	
03	MATERIAL UND METHODIK.....	12	7.2	Tragwerk	102	
04	SITUATIONSANALYSE.....	14	7.3	Fassadenschnitt	108	
	4.1	Lage	16	7.4	Details	110
	4.2	Städtebauliche Situation	20	08	SCHAUBILDER.....	118
	4.3	Vitosha Gebirge	24	09	MODELLFOTOS.....	132
	4.4	Gondelbahn Knyazhevo-Kopitoto	38	10	CONCLUSIO.....	142
	4.5	Felsspitze Kopitoto	44	11	FLÄCHENBERECHNUNG.....	144
05	KONZEPTENTWICKLUNG.....	54	12	VERZEICHNISSE.....	150	
	5.1	Konzept	56	12.1	Literaturverzeichnis	152
	5.2	Formfindung	58	12.2	Abbildungsverzeichnis	154
	5.3	Raumprogramm	68	12.3	Plangrafik-Verzeichnis	158
	5.4	Wegeführung	70	ANHANG.....	160	
06	ENTWURF.....	74				
	6.1	Lageplan	76			
	6.2	Grundrisse	78			
	6.3	Schnitte	84			
	6.4	Ansichten	88			

# EINLEITUNG

01

Sofia ist eine der wenigen Hauptstädte und überhaupt Großstädte auf der Welt, in deren unmittelbarer Nähe ein Gebirge liegt. Das Vitosha Gebirge ist nicht nur ein beliebter Ausflugsort für die Bewohner der Hauptstadt, sondern bietet auch verschiedene Naturerlebnisse und Sportaktivitäten für Wanderer und Touristen. Im Sommer findet man im Gebirge ausgezeichnete Möglichkeiten zum Klettern, Mountain Bike, Downhill Bike, Gleitschirm- und Drachenfliegen. Mit seinen perfekten Schneebedingungen ist Vitosha auch im Winter ein beliebter Ort für Ski- und Snowboardfahrer. In Vitosha entflieht man der Hektik der Großstadt, gleichzeitig kann man aber den atemberaubenden Panoramablick über Sofia genießen. Das Gebirge bietet auch eine Fernsicht bis zum Rilagebirge sowie bis zum nördlich gelegenen Balkangebirge.

Obwohl das Gebirge so nah an der Stadt liegt und alle Voraussetzungen für eine schnelle öffentliche Verbindung zwischen Stadt und Berg vorhanden sind, gibt es momentan nur eine einzige funktionierende Lifтанlage am Nordwesthang bis zum Aleko-Skizentrum. Deswegen ist heutzutage das Auto das bevorzugte Verkehrsmittel Richtung Vitosha. Vor 30 Jahren war die Situation ganz anders. Damals verfügte Sofia über die Gondelbahn Knyazhevo-Kopitoto, die eine direkte und umweltfreundliche Verbindung

eines Stadtbezirkes mit Vitosha ermöglichte. Diese Bergbahn wurde in den 60er Jahren als erste Gondelbahn in Bulgarien erbaut und 30 Jahre später, Mitte 90er Jahre, aufgrund von einem technischen Versagen stillgelegt. Die verlassene Anlage besteht aus einer Unter- und einer Oberstation, die sich im Moment in einem sehr schlechten Zustand befinden. Die Felsspitze Kopitoto, wo die Bergstation liegt, ist berühmt für seinen schönen Ausblick über Sofia und die Umgebung. Trotz der verlassenen Oberstation ist Kopitoto immer noch ein beliebter Ort für die Bewohner Sofias, wo sie Sonnenauf- und -untergänge genießen. Mit ihrem 186 m hohen von weitem sichtbaren Fernsehturm ist die Felsspitze ein Wahrzeichen von Vitosha geworden.

Die Verbindung zwischen Sofia und Vitosha ist nicht nur wegen der fehlenden Lifтанlagen problematisch. Die Einwohner der Hauptstadt verlieren wegen mangelhafter Informationsquellen über das Gebirge und seine Naturgüter auch den Bezug zum Naturpark. Vitosha braucht ein attraktives und gut erreichbares Besucherzentrum, das touristische Informationen, Ausstellungsflächen und Seminarräume für Ausbildungszwecke zu gebirgsspezifischen Themen anbieten kann.

# ZIELE DER ARBEIT

02

Die bereits eingeführte Problematik, die mit der fehlenden Verbindung zwischen der Stadt Sofia und dem Vitosha Gebirge und der Notwendigkeit von einem Informations- und Ausbildungszentrum verbunden ist, hat mein Interesse über das Thema dieser Arbeit geweckt.

Der vorliegende architektonische Entwurf bietet an der Stelle der bestehenden Bergstation der Gondelbahn Knyazhevo-Kopitoto eine neue multifunktionale Station, die ein Besucherzentrum, ein Restaurant mit Panoramablick und eine öffentlich zugängliche Aussichtsplattform vereint.

Das Projekt soll die folgenden Hauptziele erfüllen: eine umweltfreundliche Verbindung zwischen Stadt und Gebirge, eine Informationsquelle über Vitosha und eine Ausblicksmöglichkeit.

Weiteres Ziel des Entwurfs ist die Findung einer passenden Architektursprache, die eine Weiterführung der natürlichen Landschaft und eine Einbettung der Bergstation in die vorhandene Umgebung gewährleistet.

# MATERIAL UND METHODIK

03

Der Entwurfsprozess beinhaltet folgende Methoden und Werkzeuge:

- Besuch des Bauplatzes
- Fotoaufnahmen
- Internetrecherche nach Informationen, Karten, Plänen und Satellitenbildern
- Recherche nach Referenzen in Literatur und Internetquellen
- Interviews mit Fachleuten in Sofia und Wien
- Formstudien anhand von Handskizzen und CAD-Programmen
- Erstellen von Diagrammen mittels CAD-, Grafik- und Bildbearbeitungsprogramme
- Erstellen von 2D-Plänen mittels CAD-Programme
- Erstellen von 3D-Modellen mittels CAD-Programme
- Erstellen von Schaubildern mittels CAD-, Grafik- und Bildbearbeitungsprogramme
- Bearbeitung von Bildern, Karten und Plänen mittels Grafik- und Bildbearbeitungsprogramme
- Erstellen von physischen Modellen

Verwendete Programme:

- Rhinoceros 5 (3D und 2D) + V-Ray für Rhino
- AutoCAD 2016
- Adobe Photoshop CS6
- Adobe Indesign CS6

# SITUATIONSANALYSE

04

- 4.1 Lage
- 4.2 Städtebauliche Situation
- 4.3 Vitosha Gebirge
  - Relief und Klima
  - Geologie
  - Tourismus
  - Bergpanorama
- 4.4 Gondelbahn Knyazhevo-Kopitoto
  - Geschichte
  - Bestand
- 4.5 Felsspitze Kopitoto
  - Umgebungsgebiet
  - Fotodokumentation
  - Fernsehturm
  - Bauplatz

## 4.1 Lage



### **Bulgarien**

Fläche: 110.994 km<sup>2</sup>  
Einwohner: 7.040.312  
Hauptstadt: Sofia

### **Sofia**

Fläche: 492,092 km<sup>2</sup>  
Einwohner: 1.271.743  
Höhe: 500 - 700 m

### **Sofia-Stadt**

Fläche: 1.348,9 km<sup>2</sup>  
Einwohner: 1.359.520

### **Vitosha Gebirge:**

Fläche: 278 km<sup>2</sup>  
Höhe: 2.290 m

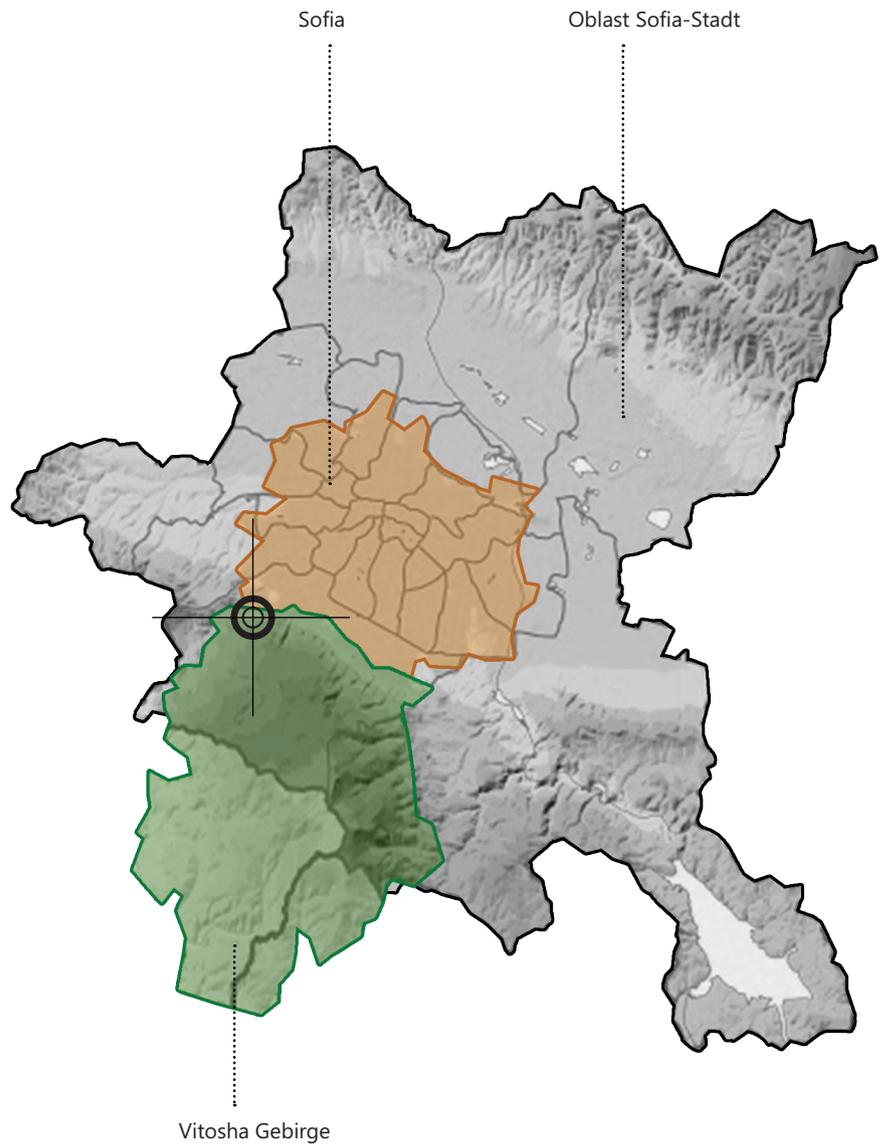
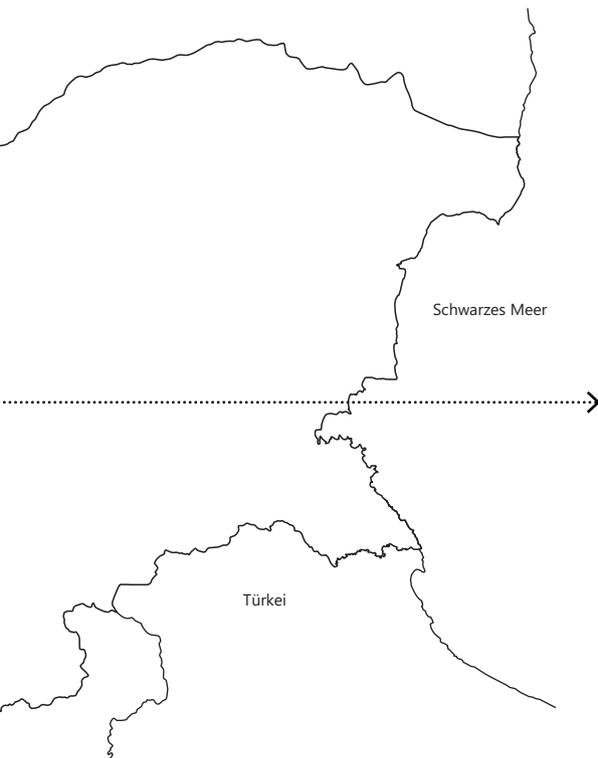


Abb. 01: Karte Europa

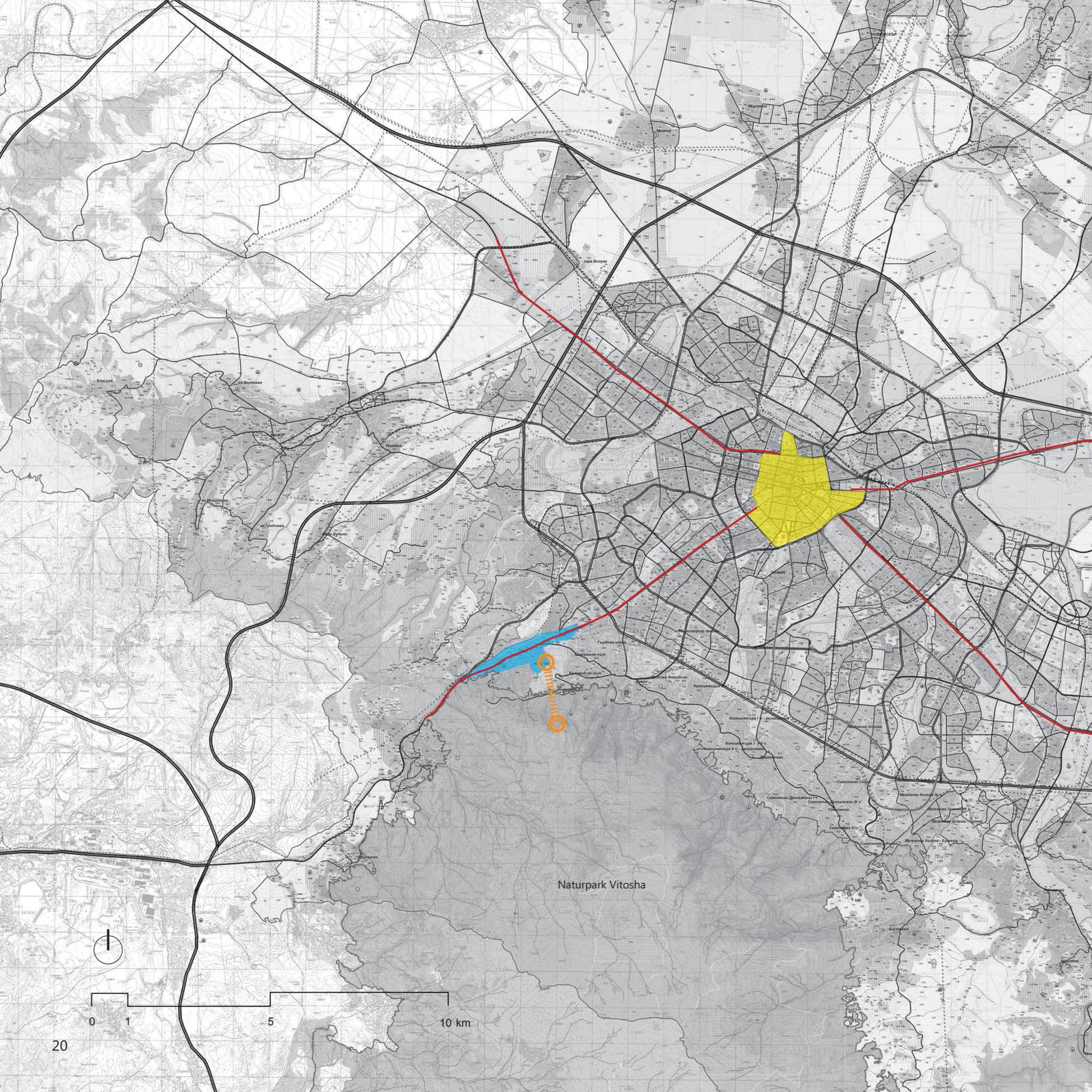
Abb. 02: Karte Bulgarien

Abb. 03: Topografische Karte Sofia und Vitosha





Abb. 04: Vitosha, Blick über Sofia



Naturpark Vitosha



20

## 4.2 Städtebauliche Situation



Die Gondelbahn Knyazhevo - Kopitoto verbindet den Bezirk Knyazhevo mit der Felsspitze Kopitoto im Norden des Vitosha Gebirges. Knyazhevo liegt in der suburbanen Peripherie nahe dem südwestlichen Ausgang der Stadt Sofia beidseitig der "Tsar Boris III" Hauptstraße.

-  Stadtzentrum
-  Bezirk Knyazhevo
-  Hauptverkehrsader
-  Gondelbahn Knyazhevo-Kopitoto

Abb. 05: Stadtplan Sofia

Die Gondelbahn Knyazhevo-Kopitoto kann als eine Verlängerung der Straßenbahnlinie 5 bis zum Vitosha Gebirge gesehen werden, welche sich entlang der "Tsar Boris III" Hauptstraße zwischen der Innenstadt (Endstation "Gerichtsgebäude") und dem Bezirk Knyazhevo erstreckt. Ein kurzer Fußweg durch den Knyazhevo-Wald trennt die Straßenbahnendstation von der Talstation. Insgesamt braucht man weniger als 50 Minuten mit den öffentlichen Verkehrsmitteln, um vom Stadtzentrum zur Bergspitze zu gelangen.

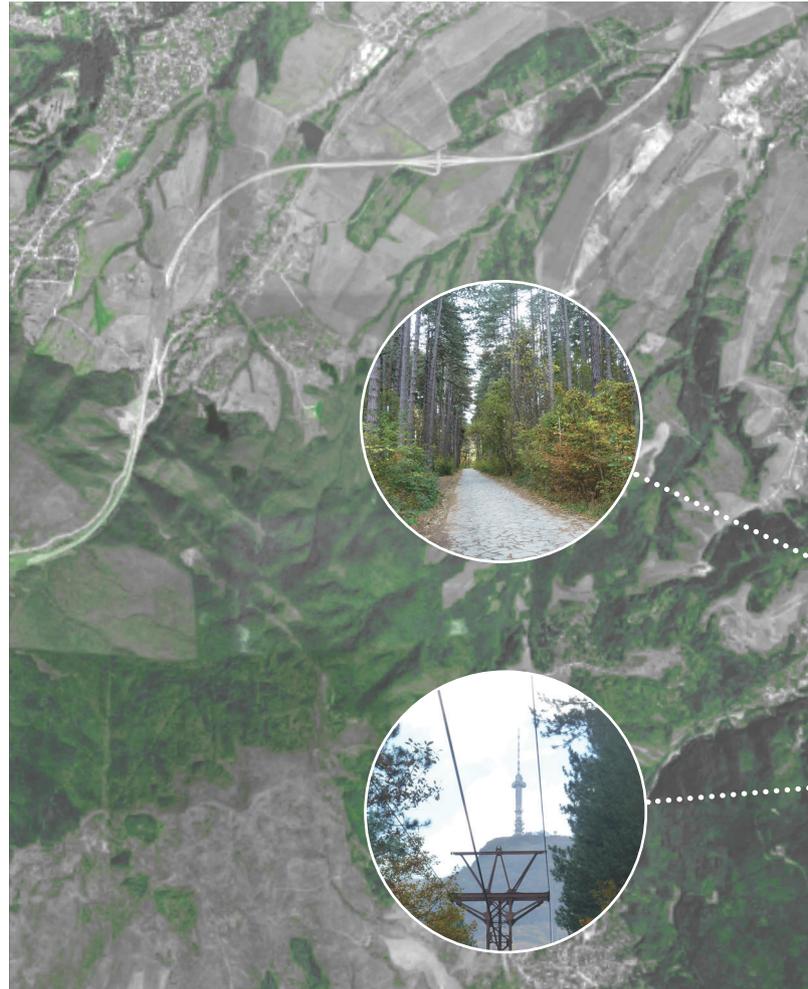
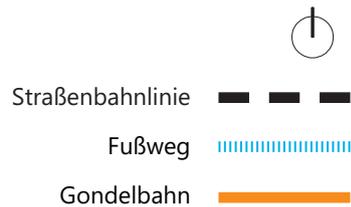




Abb. 06: Satellitenbild Sofia

Abb. 07: Kathedrale Sweta Nedelja

Abb. 08: Straßenbahnlinie 5

Abb. 09: Knyazhevo, Fußweg durch den Wald

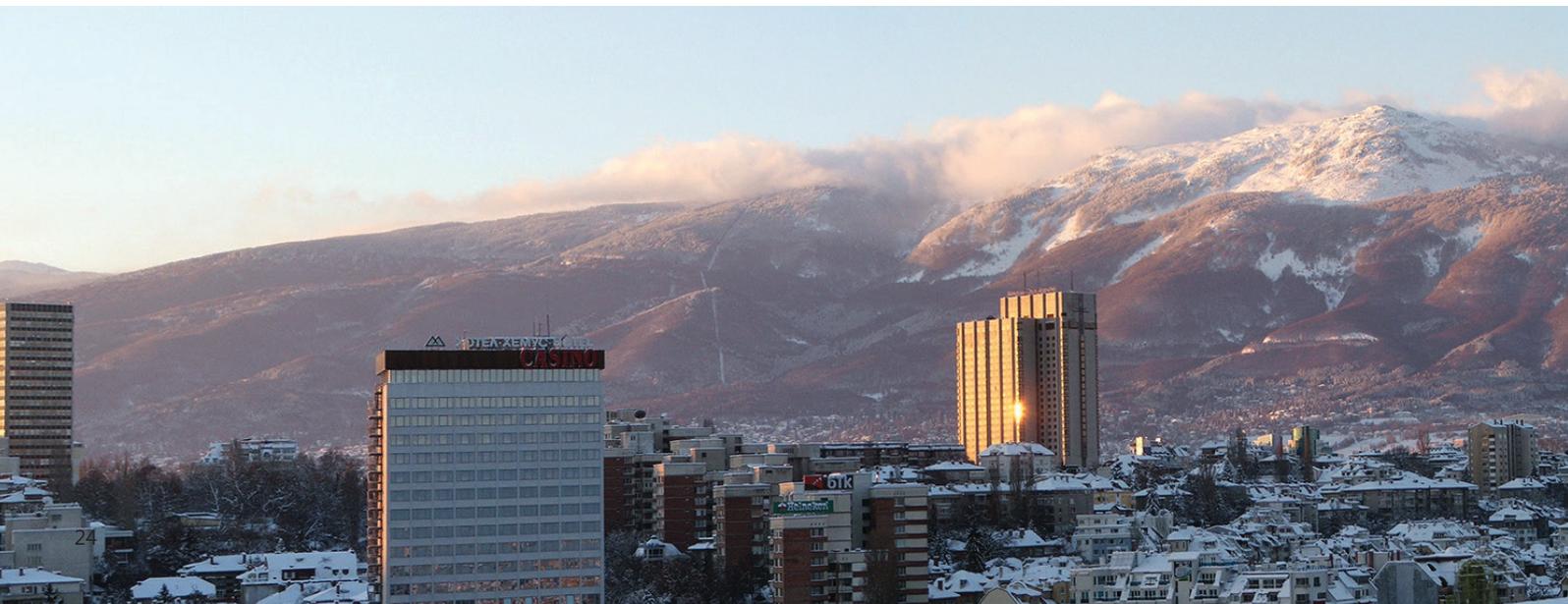
Abb. 10: Blick zum Kopitoto Fernsehturm

Abb. 11: Kopitoto, Panoramablick

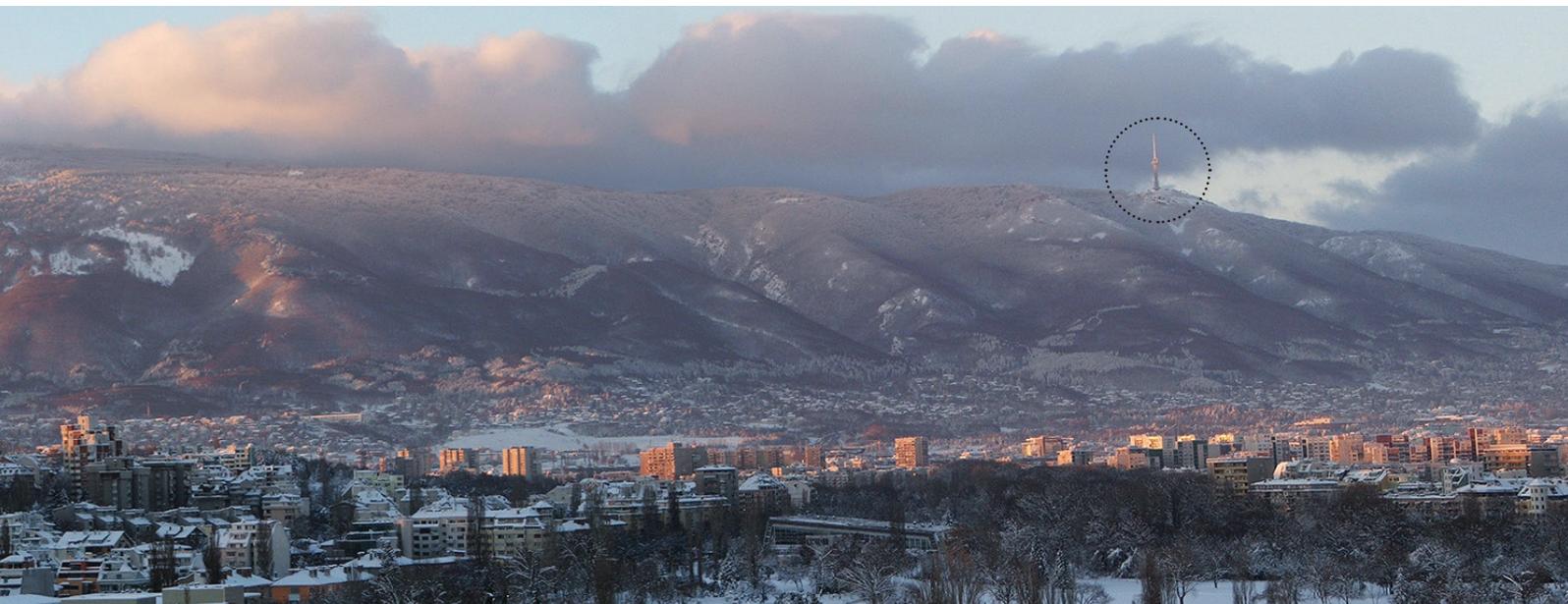
## 4.3 Vitosha Gebirge

Vitosha liegt südlich von Sofia und ist das viertgrößte Gebirge in Bulgarien mit einer Fläche von 278 km<sup>2</sup>. Tscherni Wrach (deutsch: Schwarzer Gipfel) ist mit 2.290 m der höchste Gipfel. Die Berg-Silhouette bestimmt das gesamte Stadtbild der Hauptstadt. Vom Berg aus öffnet sich ein guter Panoramablick auf Sofia und eine Fernsicht bis zum Rilagebirge sowie bis zum nördlich gelegenen Balkangebirge. Obwohl das Gebirge intensiv als Naherholungsgebiet genutzt wird, beherbergt es mehr als 2.700 Tier- und

Pflanzenarten. Typische Vertreter der Laubbäume sind Buche, Winterliche, Hainbuche, Birke und Zitterpappel. Von den Nadelbäumen sind am meistens Fichte, Weißkiefer und Bergkiefer verbreitet. Vitosha ist ein Naturpark, der als erster Park in Bulgarien und überhaupt auf der Balkanhalbinsel im Jahr 1934 geschaffen wurde. Im Naturpark liegen zwei Naturreservate: "Bistrishko Branishte" und "Torfeno Branishte". Am Fuße des Gebirges gibt es Mineral- und Karstquellen.<sup>1</sup>



<sup>1</sup> vgl: <http://de.bulgariawalking.com>  
Abb. 12: Vitosha-Panorama von der Stadt aus,  
Kopitoto mit Kreis markiert



### 4.3 Vitosha Gebirge | Relief und Klima

Vitosha hat eine kuppelartige, runde Form (die sich von den anderen Bergketten in Bulgarien unterscheidet), mit einer Länge von 23 km und einer Breite von 18 km. Aufgrund der gewölbten Form sind die einzelnen Gipfel schwer vom Gesamtbild zu unterscheiden. Innerhalb des Parks gibt es 9 Gipfel mit einer Höhe von über 2000 m.

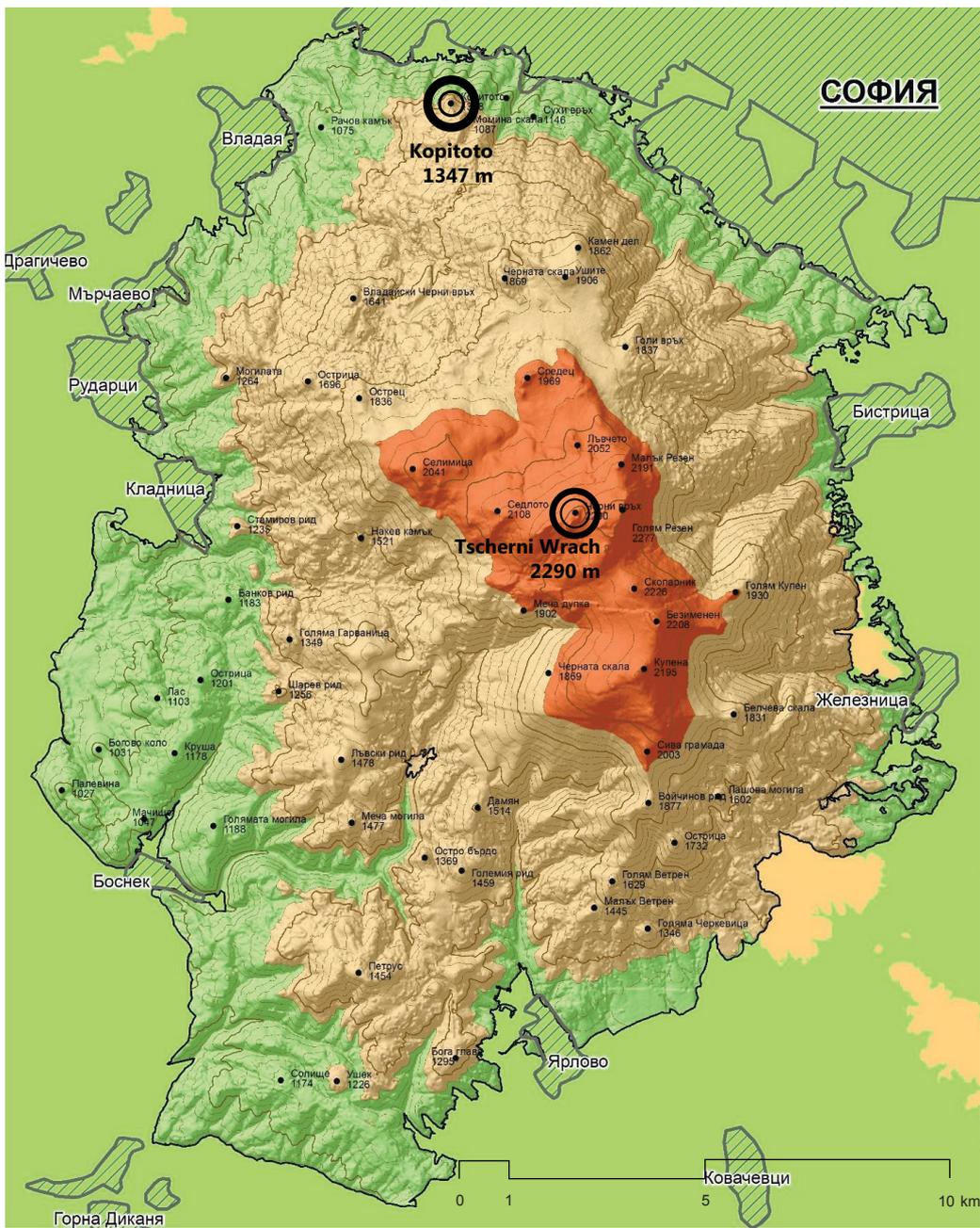
Vitosha charakterisiert sich durch ein kühles Kontinental-Gebirgsklima. Der Winter ist kalt mit einer durchschnittlichen Januar-Temperatur von  $-3^{\circ}\text{C}$  bis  $-5^{\circ}\text{C}$ . Der Sommer ist kühl bei einer durchschnittlichen Temperatur von  $10-15^{\circ}\text{C}$ . Für Höhen von 1000 bis

1500 m (Kopitoto: 1347m) beträgt im Winter die maximale Schneehöhe etwa 40 - 60 cm. Der Wind ist meistens südwestlich und westlich, vor allem in den hohen Teilen des Gebirges (über 1600 - 1800 m), mit einer Geschwindigkeit von ca. 8 m / s.

Charakteristisch für die Nordhänge ist der so genannte "Phiole" Wind, bei dem die südwestlich kommende Luftmasse nach dem Überqueren des Kamms als ein starker, warmer und trockener Wind absteigt und den Schnee auf den nördlichen Hängen des Berges schnell schmelzen lässt.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> vgl: <http://park-vitosha.org>  
Abb. 13, rechte Seite: Vitosha Reliefkarte



до 1200 m
  от 1200 до 1900 m
  над 1900 m





Abb. 14: Vitosha Gebirge

## 4.3 Vitosha Gebirge | Geologie

Das Vitosha Gebirge entstand vor ungefähr 80 Millionen Jahren am Ende des Mesozoikums. An der Stelle des heutigen Gebirges gab es früher ein Meer, unter dem in der Oberkreide eine starke Vulkanaktivität begann. Es bildete sich unter dem Meeresspiegel ein Pluton (der Vitosha-Kern). Der Vitosha-Pluton bewegte sich nach seinem Erstarren nach oben bis er die deckende Andesit-Schicht zerriss, deren Reste als ein Ring um das

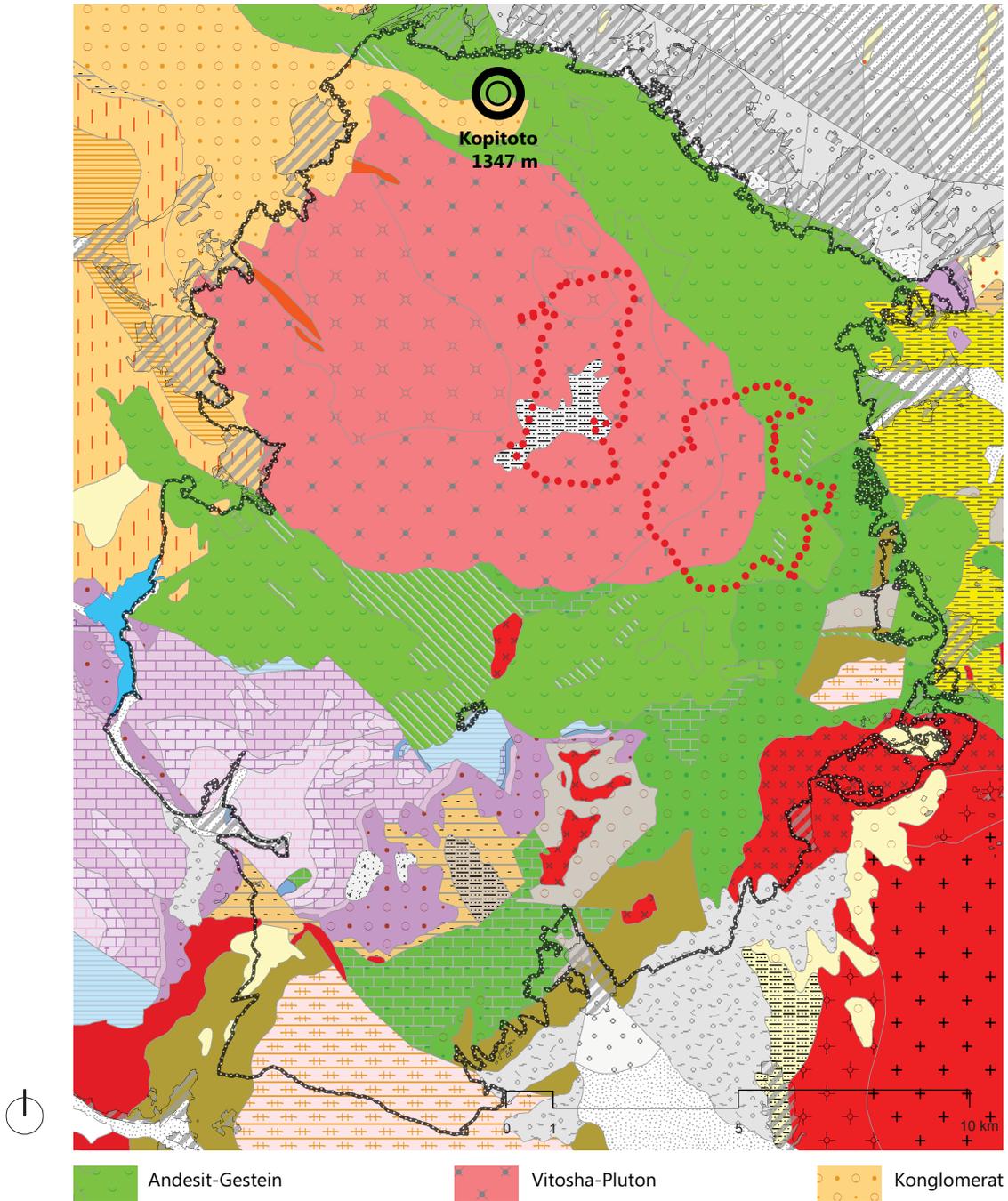
Gebirge zurückblieben. Die Zentralteile des Gebirges - dort, wo sich heute die höchsten Gipfel befinden, sowie der Großteil der Westhänge bestehen aus den Gesteinen des Vitosha-Plutons.

Die Nord- und Nordosthänge, wo auch die Felsspitze Kopitoto liegt, bestehen aus den vulkanischen Gesteinen des Andesit-Ringes.<sup>3</sup> Die bestehende Bergstation der Gondelbahn liegt auf einem Andesit-Gestein, das in den oberen Schichten erodiert ist.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> vgl: <http://park-vitosha.org>

<sup>4</sup> KOSTOV, Vladimir: Interview über Geologie  
Abb. 15, rechte Seite: Vitosha, Geologische Karte



### 4.3 Vitosha Gebirge | Tourismus

Sofia ist eine der wenigen Hauptstädte auf der Welt, die in ihrer unmittelbaren Nähe über ein Gebirge wie Vitosha verfügen. Der Naturpark ist nicht nur ein beliebtes Ausflugsziel für die Hauptstädter, sondern er bietet verschiedene Naturerlebnisse und Sportaktivitäten. Neben den zahlreichen Wanderwegen findet man im Sommer perfekte Möglichkeiten zum Klettern, Mountain Bike, Gleitschirm- und Drachenfliegen. Vitosha ist außerdem ein beliebter Ort für Wintersport. Die unmittelbare Nähe zur Stadt und die perfekten Schneebedingungen im Winter sind von großem Vorteil für die Bewohner, die gerne Ski fahren. Das Skizentrum Aleko am Fuße des Schwarzen Gipfels liegt in einer Höhe von 1800 m und verfügt über 29 km Pisten (heutzutage sind viele Lifte außer Betrieb). Das Gebirge ist berühmt für die sogenannten Steinflüsse, die aus bis zu 4 Metern großen, rundgeschliffenen Felsen, die durch Verwitterung entstanden sind, bestehen. Der längste dieser Steinflüsse - Zlatni Mostove (Goldene Brücken), hat eine Länge von 2 km und ist bis zu 50 m breit.<sup>5</sup>



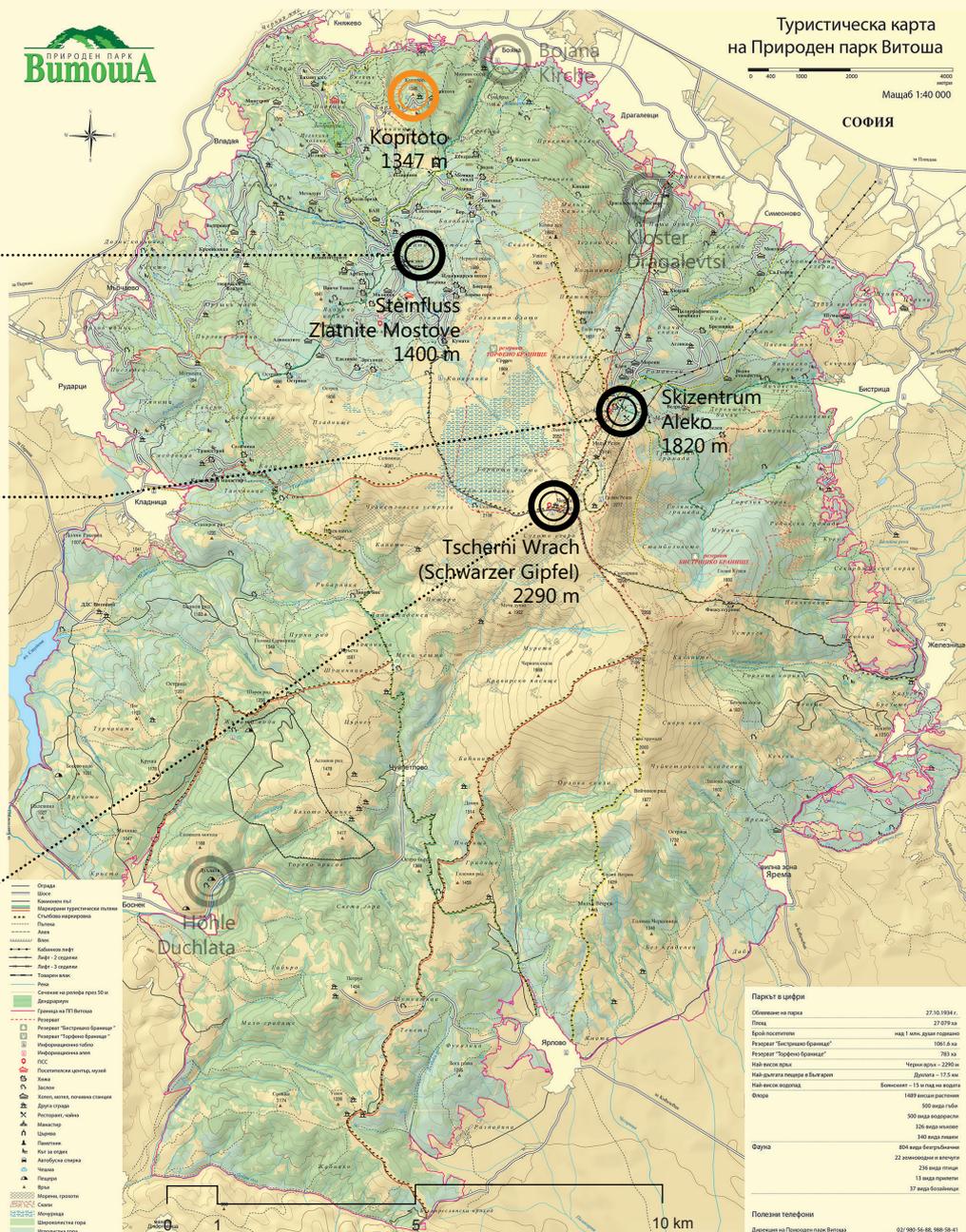
<sup>5</sup> vgl: <http://bulgariatravel.org>  
<http://www.bulgarien.org>  
<http://de.bulgariawalking.com>

Abb. 16: Steinfluss "Goldene Brücken"

Abb. 17: Skifahren

Abb. 18: Schwarzer Gipfel

Abb. 19, rechte Seite: Vitosha, Touristische Karte



- Ограда
- Шосе
- Кметски път
- Маршрути туристически пътни
- Специални маршрути
- Пътни
- Авио
- Вито
- Кабиноен път
- Ледя - 2 степени
- Ледя - 3 степени
- Топографски
- Река
- Сенки на релефа под 50 м
- Дилатирани
- Граница на ПТН Витоша
- Релефни
- Релефни "Тscherni Wrach"
- Релефни "Тscherni Wrach"
- Информационни табели
- Информационни табели
- ПСС
- Пасажирски център, тури
- Капа
- Залив
- Залив, малък, пясъчна стена
- Други стъпки
- Релефни стъпки
- Мачехи
- Шестери
- Кот на връх
- Авиобусни стъпки
- Чезни
- Пещери
- Вито
- Марни стъпки
- Сигни
- Местности
- Шестери стъпки
- Източни стъпки

**Паркът в цифри**

Област на парка	27.50.0394 г.
Площ	2278 км <sup>2</sup>
Брой посетители	над 1 млн. души годишно
Релефни "Тscherni Wrach"	1061 м. в. н. м.
Релефни "Тscherni Wrach"	203 м.
Най-висок връх	Черни връх - 2290 м
Най-дългата пещера в България	Духлата - 12,5 км
Най-голям водопад	Белослава - 19 м надморска височина
Флора	1489 висши растения
	500 вида гъби
	900 вида медузи
	316 вида млекоп.
	340 вида птици
Фауна	104 вида ботанически
	23 зоологически и еколог.
	216 вида насекоми
	13 вида протести
	37 вида ботанически

**Положни телефони**

Дирекция на Природен парк Витоша 02/980-56-68, 988-58-61

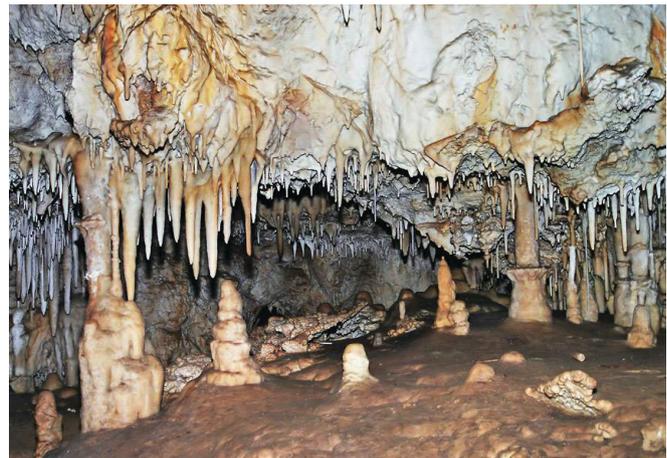
### 4.3 Vitosha Gebirge | Tourismus

Zur Architekturerbe des Gebirges gehört das Kloster Dragalevtsi „Hl. Maria Vitoshka“, der vom Zaren Ivan Alexander im Jahr 1341 gegründet wurde.

Am Nordhang des Gebirges im gleichnamigen Stadtbezirk von Sofia befindet sich die Bojana Kirche - eine mittelalterliche Orthodox Kirche, die 1979 in die Liste des Weltkulturerbes der UNESCO aufgenommen wurde. Sie ist bekannt für ihre Wandzeichnungen und Fresken vom 13 Jh.

Im Südwesten liegt die längste Höhle Bulgariens, Duhlata, deren Länge ca. 18 km beträgt.<sup>6</sup>

Durch die Errichtung einer neuen Bergstation am Kopitoto wird der Ort neu belebt und stellt nicht nur ein Endziel für Touristen dar, sondern bietet einen Ausgangspunkt, um tiefer in die Gebirgswelt Vitoshas einzutauchen.



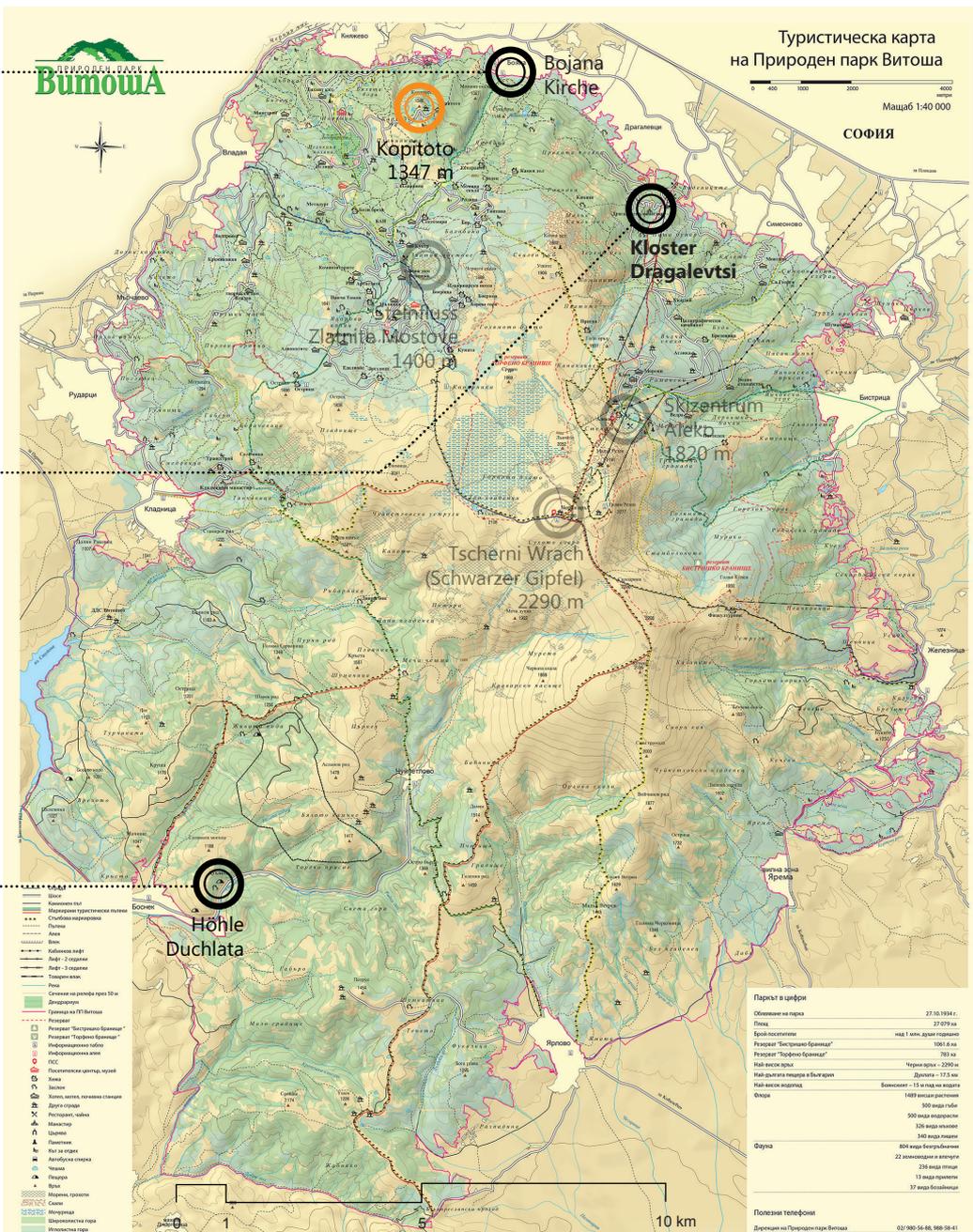
<sup>6</sup> vgl: <http://bulgariatravel.org>  
<http://www.bulgarien.org>  
<http://de.bulgariawalking.com>

Abb. 20: Bojana Kirche

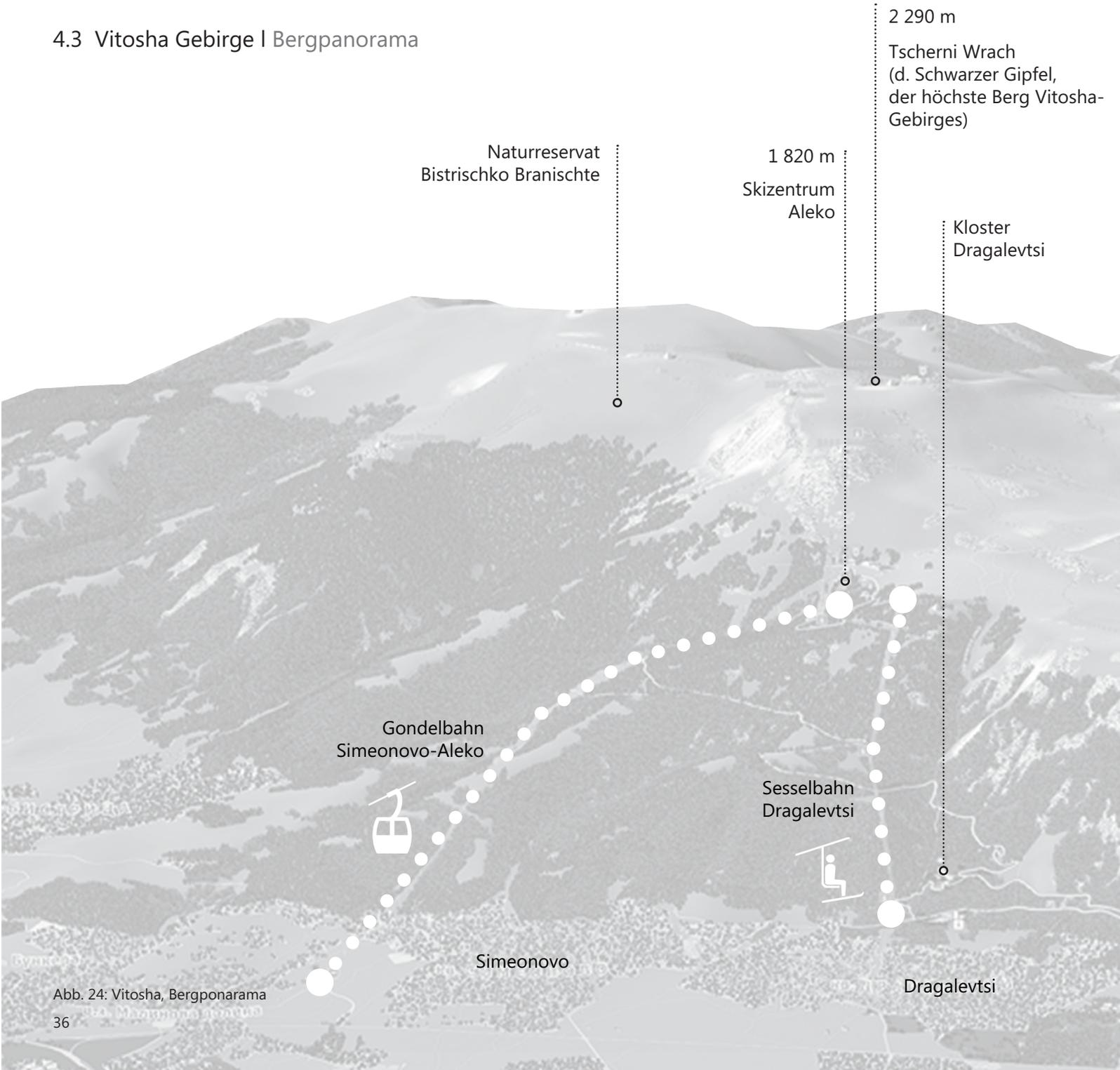
Abb. 21: Kloster Dragalevtsi

Abb. 22: Duhlata Höhle

Abb. 23, rechte Seite: Vitosha, Touristische Karte



### 4.3 Vitosha Gebirge | Bergpanorama



2 290 m

Tscherni Wrach  
(d. Schwarzer Gipfel,  
der höchste Berg Vitosha-  
Gebirges)

1 820 m

Skizentrum  
Aleko

Naturreservat  
Bistrischko Branishte

Kloster  
Dragalevtsi

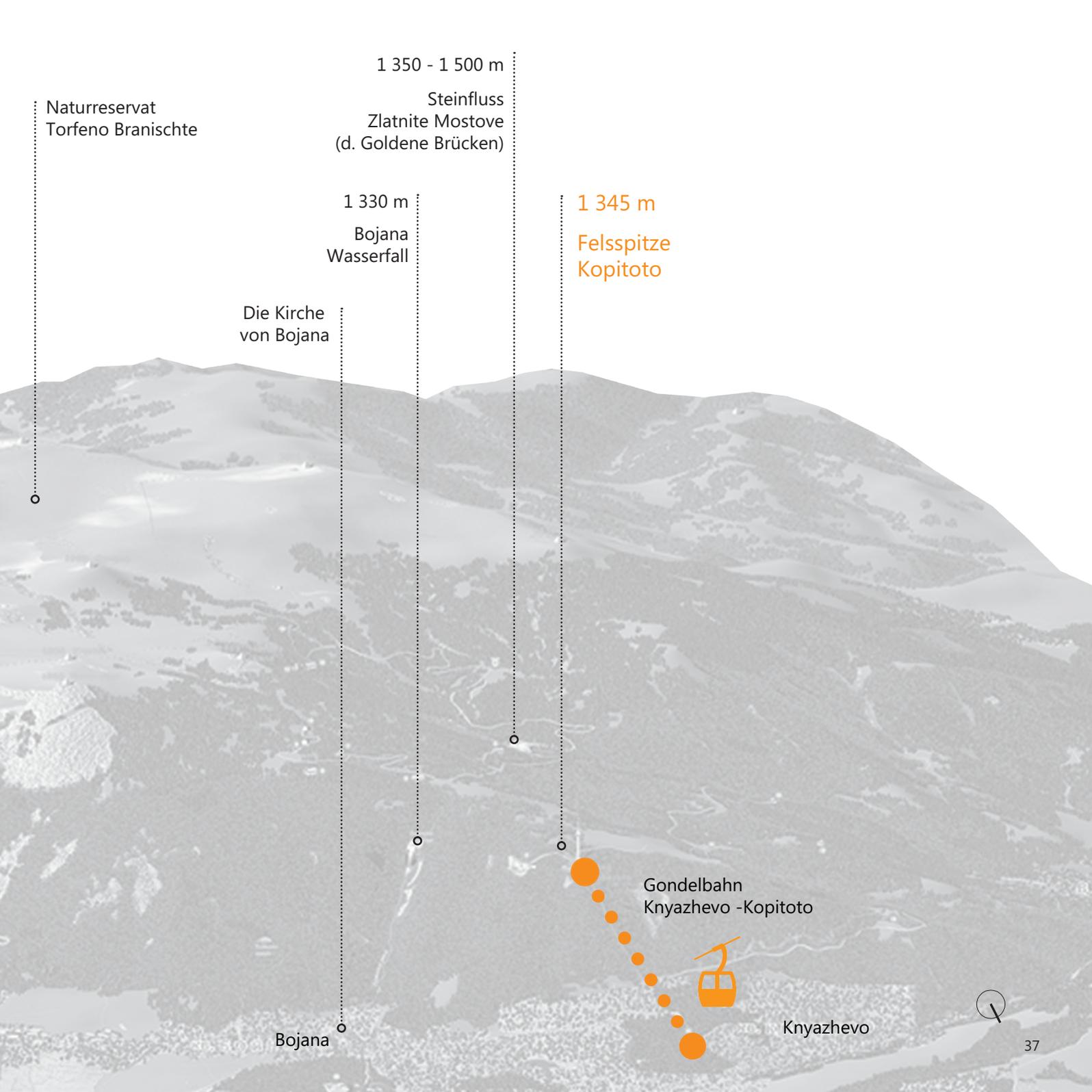
Gondelbahn  
Simeonovo-Aleko

Sesselbahn  
Dragalevtsi

Simeonovo

Dragalevtsi

Abb. 24: Vitosha, Bergpanorama



Naturreservat  
Torfeno Branishte

1 350 - 1 500 m  
Steinfluss  
Zlatnitsa Mostove  
(d. Goldene Brücken)

1 330 m  
Bojana  
Wasserfall

Die Kirche  
von Bojana

1 345 m  
Felsspitze  
Kopitoto

Gondelbahn  
Knyazhevo -Kopitoto

Bojana

Knyazhevo

## 4.4 Gondelbahn Knyazhevo-Kopitoto | Geschichte

Die Bergbahn Knyazhevo-Kopitoto wurde von 1960 bis 1963 von der österreichischen Firma "Girak-Anlagen" (heute gehört zu Doppelmayr-Garaventa) als erste Gondelbahn in Bulgarien erbaut. Die Zweiseilumlaufbahn hat eine Länge von 1900 m und überwindet einen Höhenunterschied von 603 m. Die Talstation liegt auf einer Höhe von 744 m im Bezirk Knyazhevo und die Bergstation befindet sich auf der Felsspitze Kopitoto (1347m). Die Fahrt mit den Gondelkabinen dauerte 11 Minuten und war im Laufe von 30 Jahren eine sehr schnelle Verbindung zwischen der Stadt und dem Gebirge. Die Kapazität betrug 600 Personen pro Stunde. Die 54 Gondelkabinen verfügten über vier Sitzplätze sowie Platz für Skiausrüstung. Leider wurde die Gondelbahn 1992 wegen eines technischen Versagens stillgelegt und heutzutage ist sie immer noch außer Betrieb.<sup>7</sup>



<sup>7</sup> vgl: <http://www.knyajevo.com/kabinkoviyat-lift-nad-knyajevo>

Abb. 25: Standbild aus dem Film "Der Goldene Zahn", 1962

Abb. 26, rechte Seite: Gondelbahn Knyazhevo-Kopitoto, Satellitenbild



## 4.4 Gondelbahn Knyazhevo-Kopitoto | Bestand

Die Talstation liegt am Rande eines ruhigen Wohngebietes mit Einfamilienhäusern direkt neben dem Knyazhevo-Wald. Wie auf den Fotos auf der rechten Seite zu sehen ist, befindet sich das zweigeschossige Gebäude im Moment, 25 Jahre nach der Stilllegung der Gondelbahn, in einem sehr schlechten Zustand. Aus politischen und finanziellen Gründen sind bis jetzt keine Renovierungsmaßnahmen unternommen worden und keine in naher Zukunft vorgesehen.

Station Bestandsgebäude	
Bebauung	
Naturpark	
Seilbahnlinie	
Hauptstraße	
Straße	
Grenze Naturpark Vitosha	
Wanderweg	

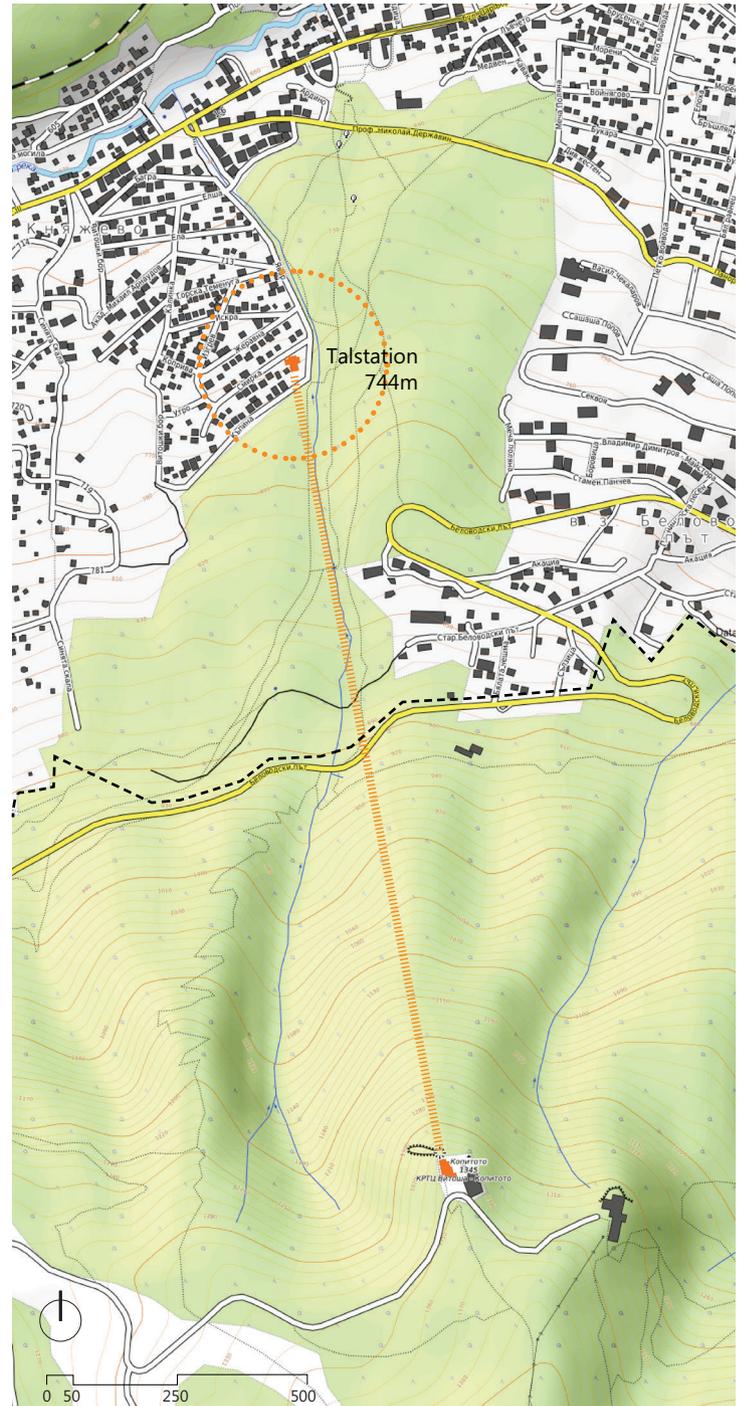




Abb. 27, linke Seite: Lageplan Gondelbahn  
Knyazhevo-Kopitoto, Talstation markiert  
Abb. 28-31: Talstation Bestandsgebäude

## 4.4 Gondelbahn Knyazhevo-Kopitoto | Bestand

Das Gebäude der Bergstation ist leider wie die Talstation vernachlässigt. Der Bau ist zweigeschossig und verfügte früher im Obergeschoss neben dem Warteraum über ein kleines Café. Wegen der großen Bauschäden wäre eine Renovierung der beiden Stationen bautechnisch und ökonomisch gesehen nicht günstig. Aus diesem Grund wäre in der Zukunft das Ersetzen der bestehenden Gebäude durch Neubauten notwendig.

Station Bestandsgebäude	
Bebauung	
Naturpark	
Seilbahnlinie	
Hauptstraße	
Straße	
Grenze Naturpark Vitosha	
Wanderweg	

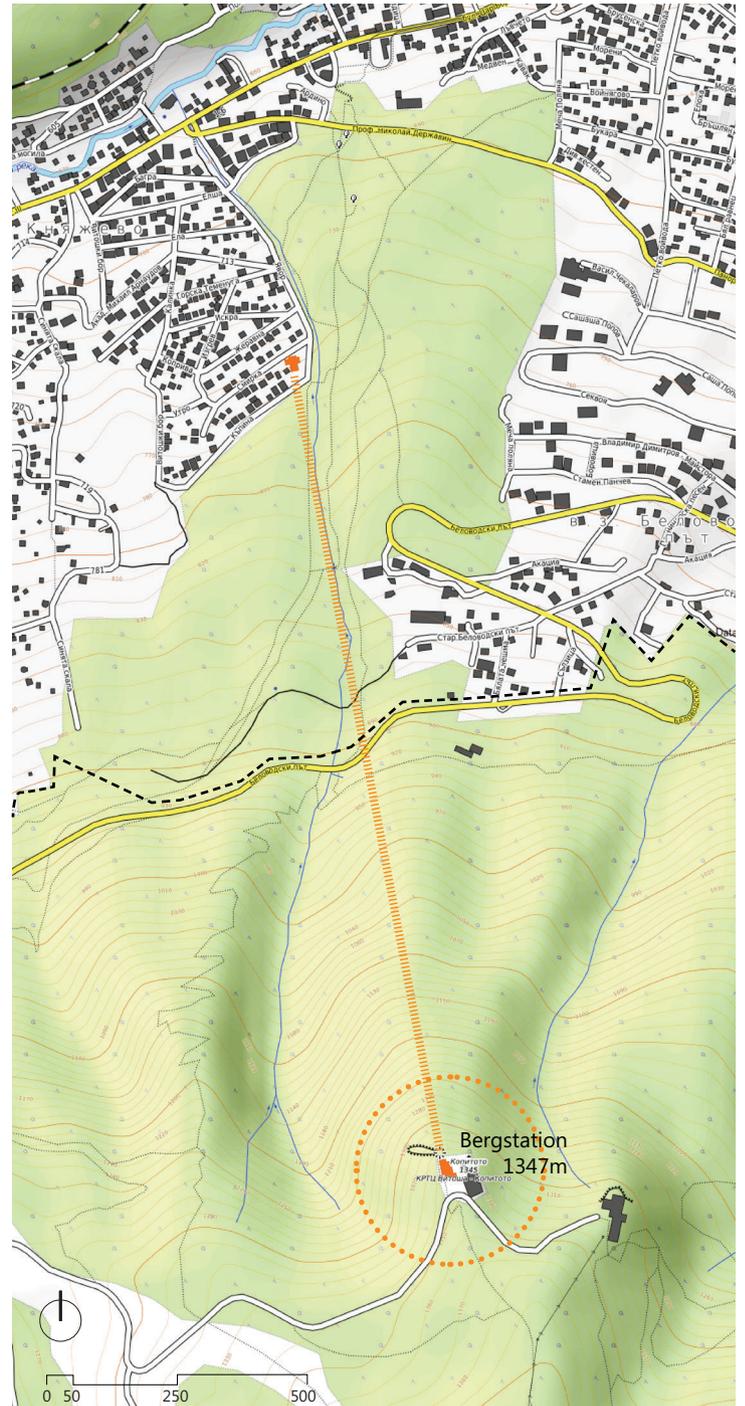


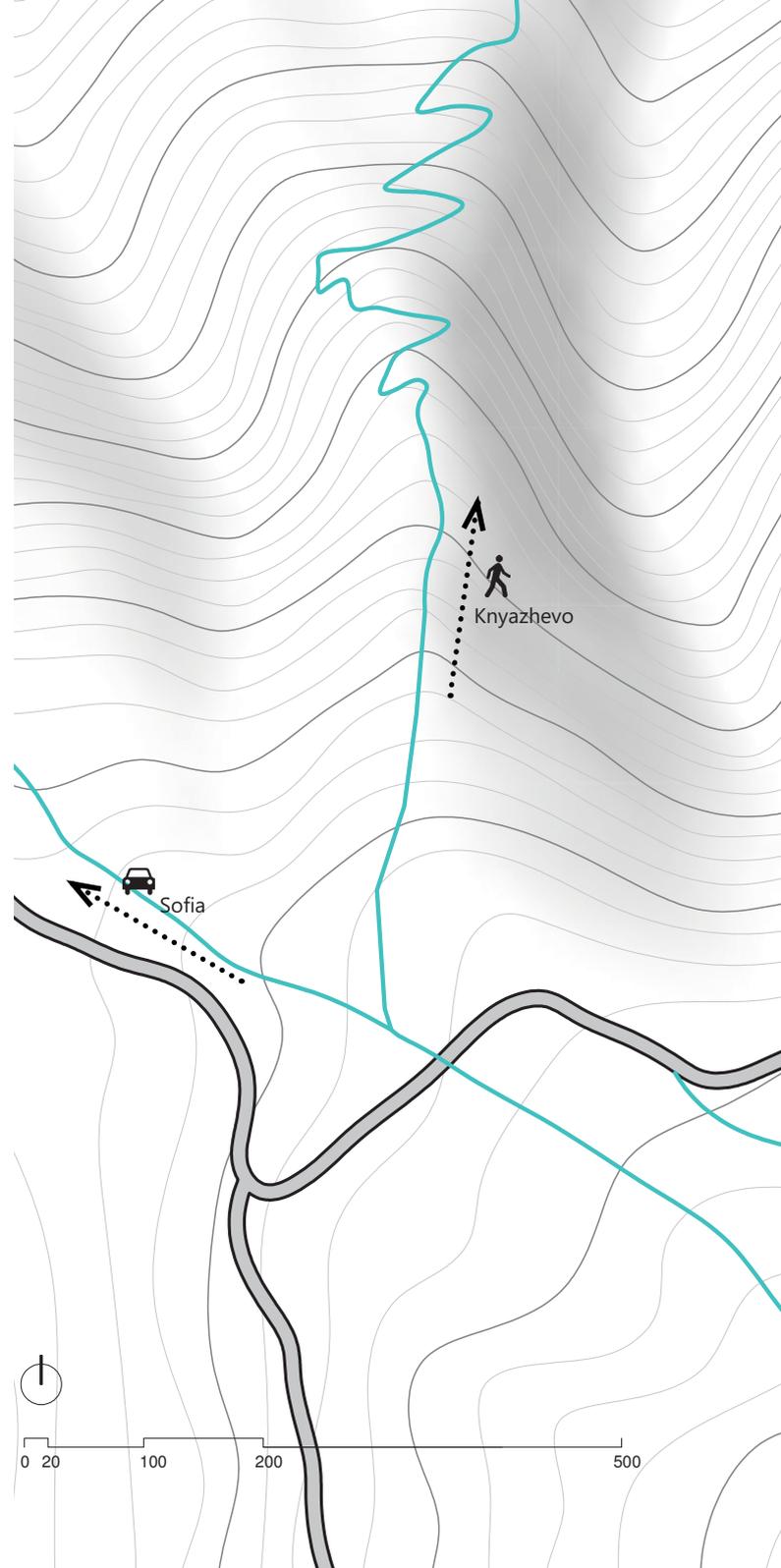


Abb. 32, linke Seite: Lageplan Gondelbahn Knyazhevo-Kopitoto, Bergstation markiert  
Abb. 33-36: Bergstation Bestandsgebäude

## 4.5 Felsspitze Kopitoto | Umgebungsgebiet

Kopitoto ist eine 1347m hohe Felsspitze. Der Name "Kopitoto" (deutsch: der Huf) kommt von der Huf-ähnlichen Form des Gebietes. Heutzutage gibt es zwei Varianten auf Kopitoto zu gelangen: entweder über die Wanderwege von den Bezirken Knyazhevo und Bojana oder mit dem Auto. Direkt neben der Bergstation befindet sich ein Fernsehturm und 300 m weiter am Ende der Straße liegt das gleichnamige Hotel Kopitoto.

Station Bestandsgebäude	
Bebauung	
Seilbahnlinie	
Straße	
Panorama	
Wanderweg	
Fernsehturm	
Hotel	





Felsspitze Kopitoto  
1347 m

Steinfluss  
Zlatnité Mostové  
(d. Goldene Brücken)

Bojana





Abb. 37: Felsspitze Kopitoto

## 4.5 Felsspitze Kopitoto | Fotodokumentation





1



2



3



4

Abb. 38, linke Seite: Felsspitze Kopitoto, Satellitenbild  
Abb. 39-42: Felsspitze Kopitoto Fotoaufnahmen

## 4.5 Felsspitze Kopitoto | Fotodokumentation





5



6



7



8

Abb. 43, linke Seite: Felsspitze Kopitoto, Satellitenbild  
Abb. 44-47: Felsspitze Kopitoto Fotoaufnahmen

## 4.5 Felsspitze Kopitoto I Fernsehturm

Der 186 m hohe Fernsehturm wurde 1985 errichtet. Er übernahm die Ausstrahlung der Funk- und Fernsehprogramme, die bis dahin der Fernsehturm in der Stadt (im Borisowa Garten) ausübte.

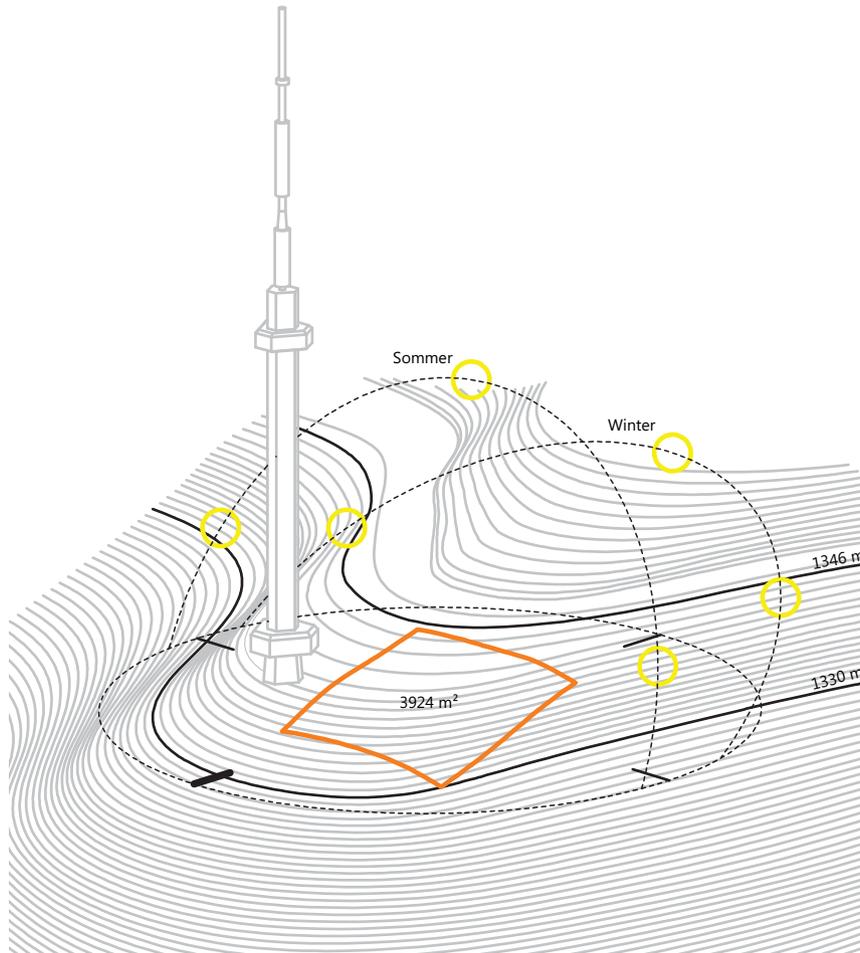
Der Stahlbetonturm hat einen hexagonalen Grundriss und verfügt am Fuße des Turmschaftes sowie am oberen Ende über zwei getrennte Turmkörbe. Dazwischen sind ringartig um den Schaft vier Antennenplattformen angeordnet. An der Spitze des 17-stöckigen Stahlbetonschafts befindet sich eine Stahlanenne in weiß-roter Signalbemalung.<sup>8</sup>

Der hochragende Turm ist ein Wahrzeichen vom Gebiet Kopitoto sowie von Vitosha Gebirge geworden. Er prägt die Berg-Silhouette und ist gleichzeitig ein Orientierungspunkt. Wegen seiner Höhe und seiner Lage direkt neben dem Bauplatz spielt der Fernsehturm eine Rolle beim Entwurf.



<sup>8</sup> vgl: <http://www.sofia.citysam.de/fernsehturm-kopitoto.htm>  
Abb. 48: Fernsehturm

### 3.5 Felsspitze Kopitoto I Bauplatz

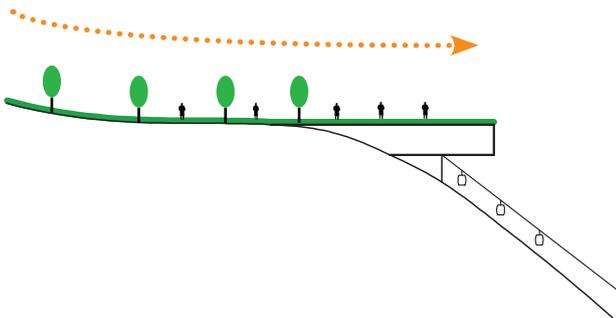


# KONZEPTENTWICKLUNG

05

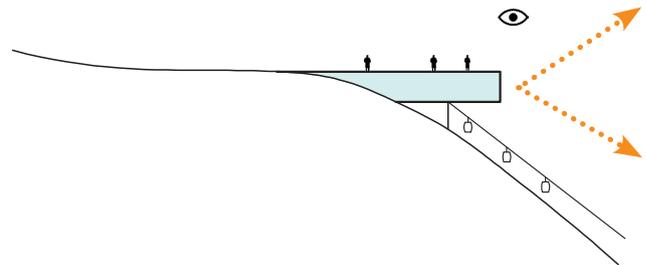
- 5.1 Konzept
- 5.2 Formfindung
- 5.3 Raumprogramm
- 5.4 Wegeführung
  - Erschließung
  - Szenarien

## 5.1 Konzept



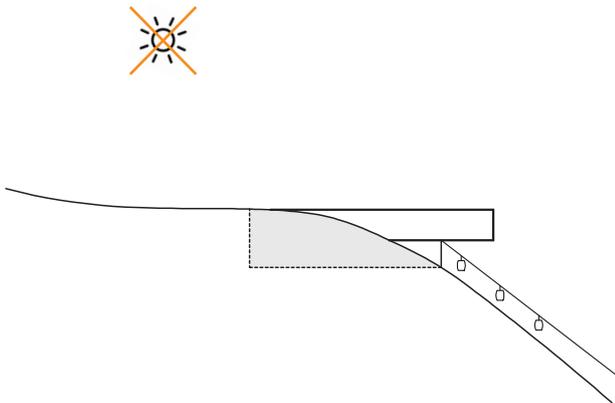
### Einbettung in die Landschaft:

Der Bau soll eine Weiterführung der natürlichen Topografie sein und über ein begehbare Dach verfügen, welches als einen öffentlichen Platz funktioniert.



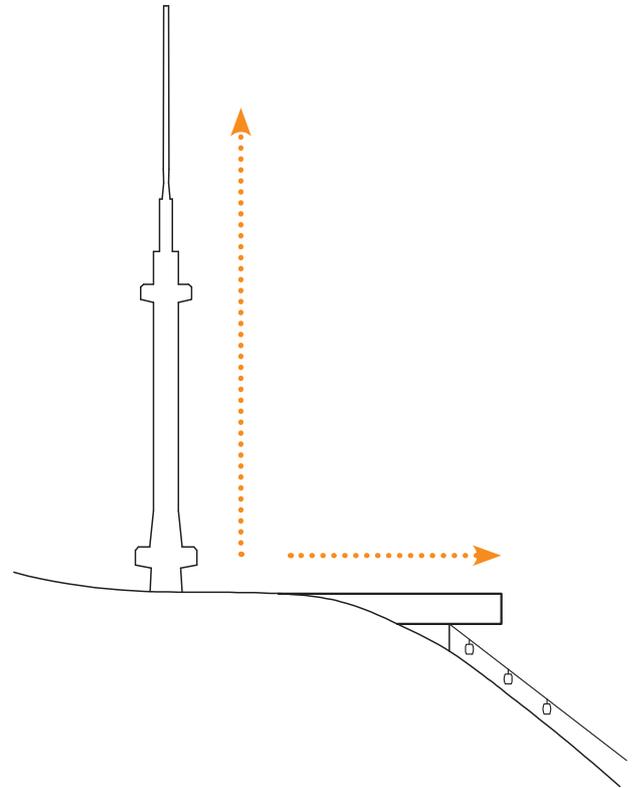
### Panoramablick:

Es entsteht eine Aussichtsplattform. Ein freier Ausblick über die Stadt und die Umgebung soll vom Außen- und Innenraum gewährleistet sein. Der auskragende Teil ist möglichst transparent und extrovertiert.



### Eingraben:

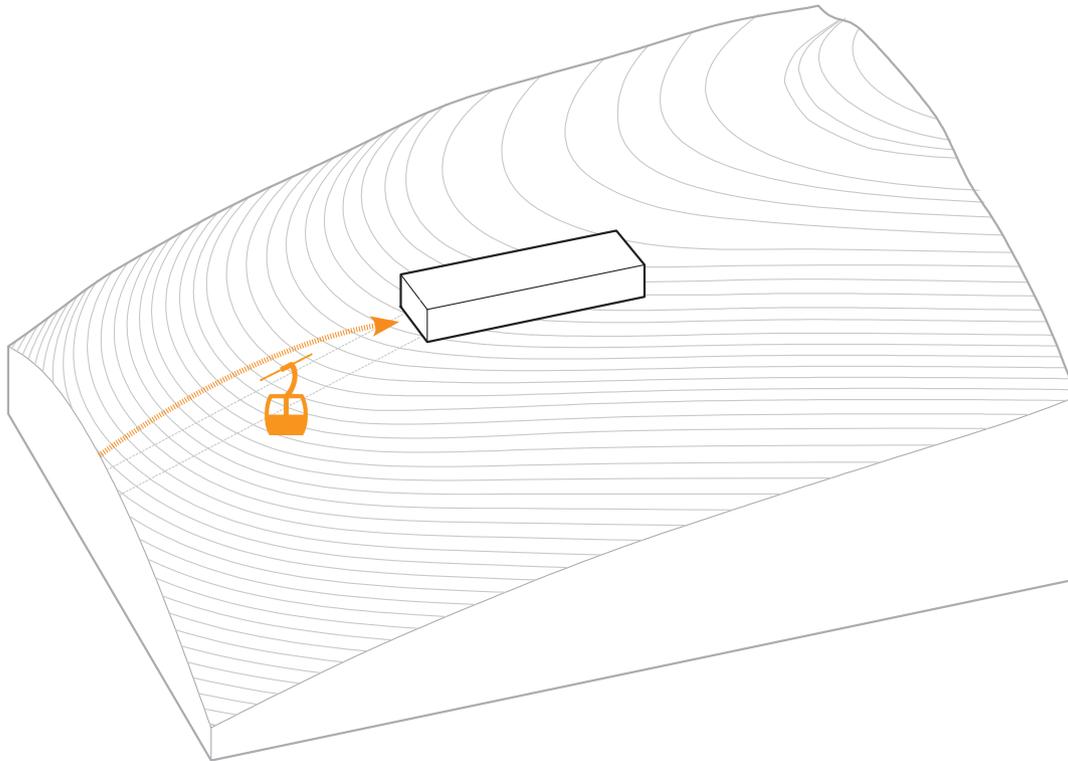
Funktionen, die kein direktes Sonnenlicht brauchen, sind unterirdisch und verfügen über Oberlichter. Der eingegrabene Teil ist introvertiert.



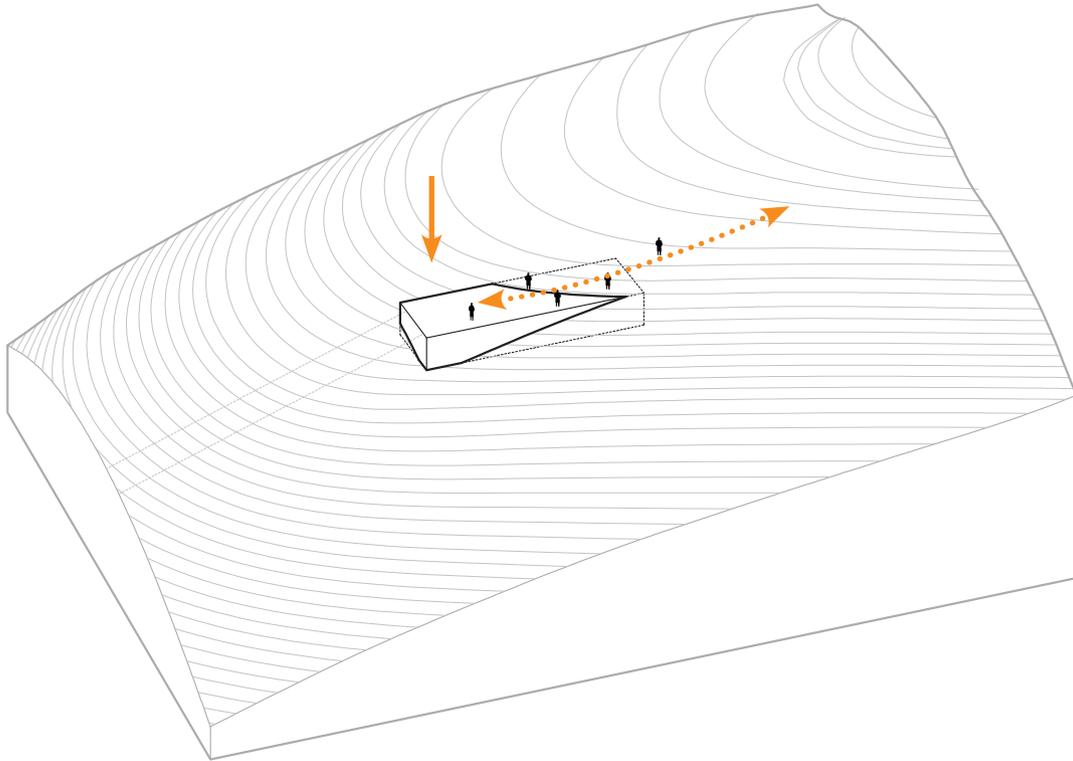
### Horizontale vs. Vertikale:

Der horizontale Baukörper steht im Kontrast zum Fernsehturm. Die Auskragung vom Gelände korrespondiert mit dem hochragenden Turm in der Horizontale. Somit bilden die zwei Baukörper ein harmonisches Gesamtbild.

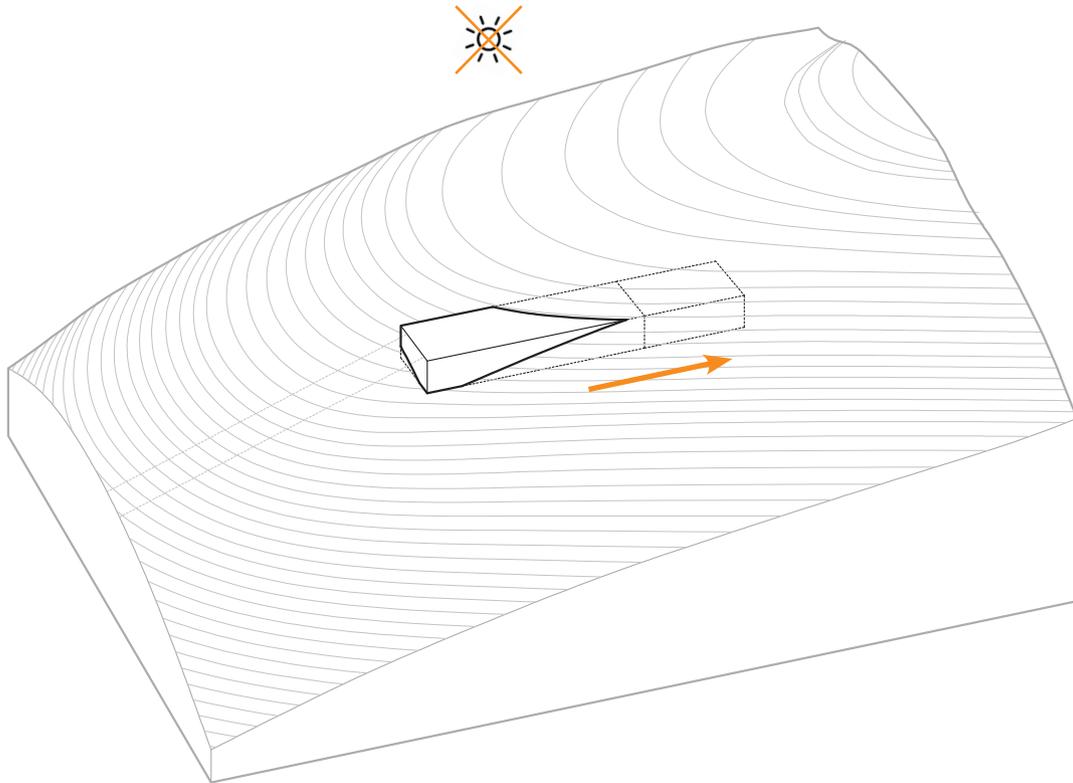
## 5.2 Formfindung



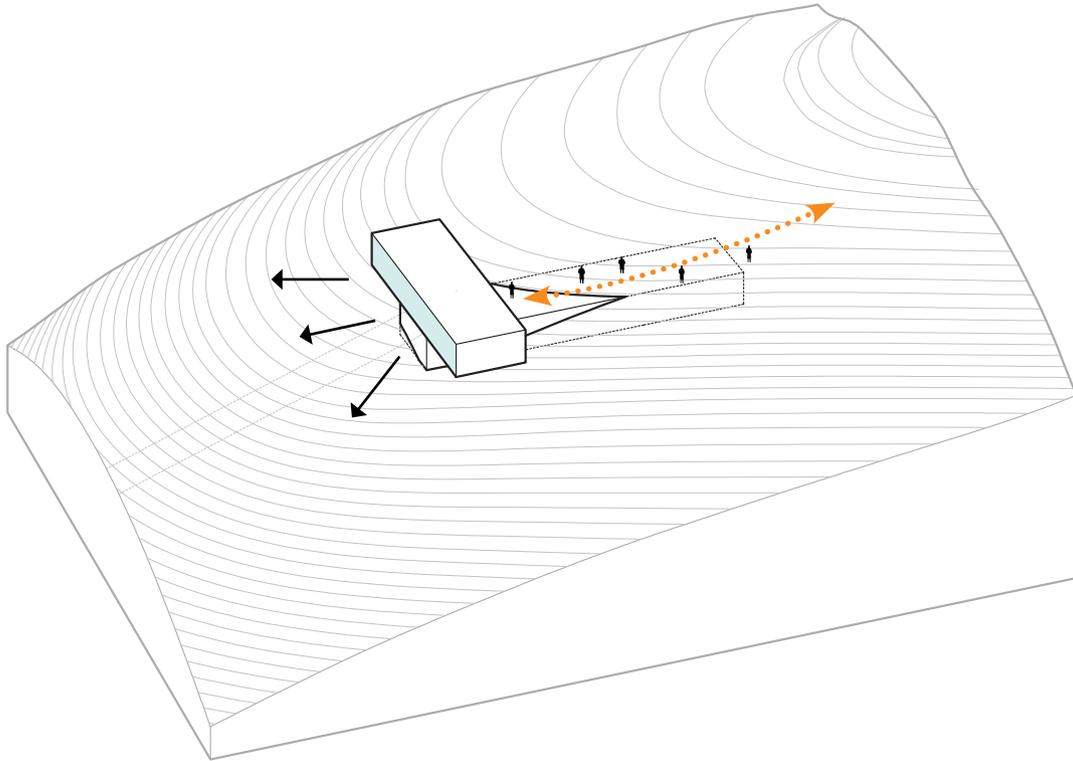
Als erster Schritt wird ein Raum für den Ein- und Ausstiegsbereich erstellt, welcher in Form von einem langen Quader der Gondelbahnrichtung folgt.



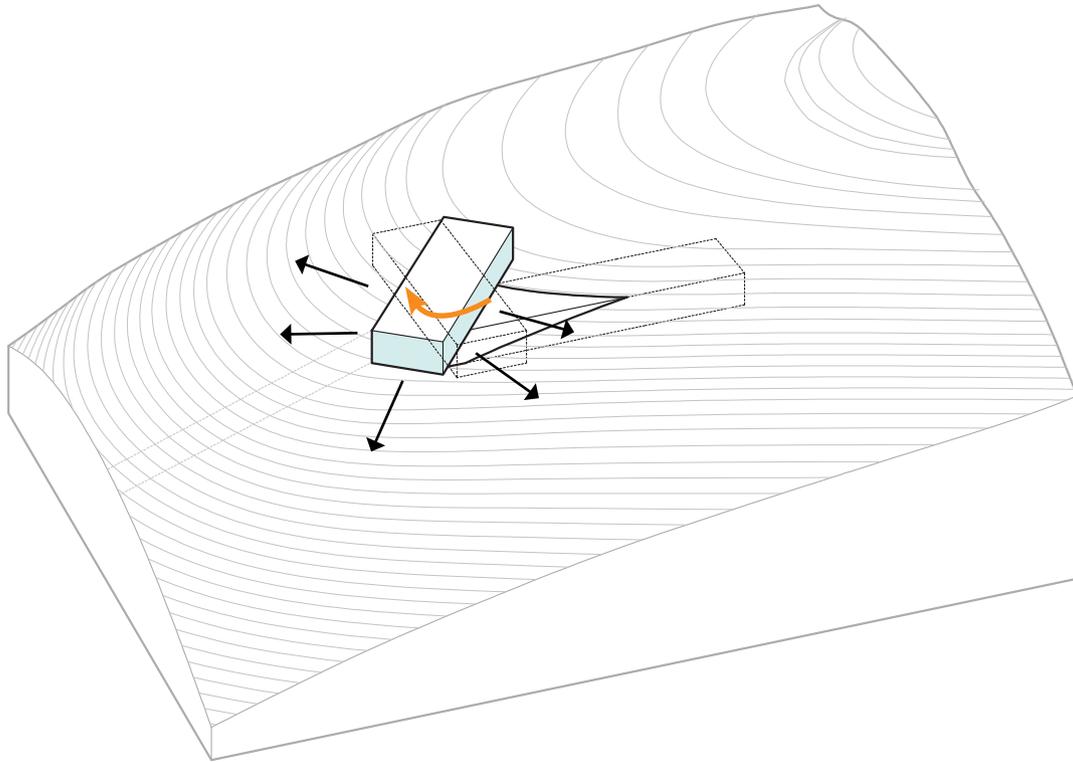
Des Weiteren wird der Baukörper nach unten gesetzt und ein Teil davon bleibt eingegraben. Somit wird die gewünschte begehbare Dachfläche als eine Weiterführung der Landschaft genutzt.



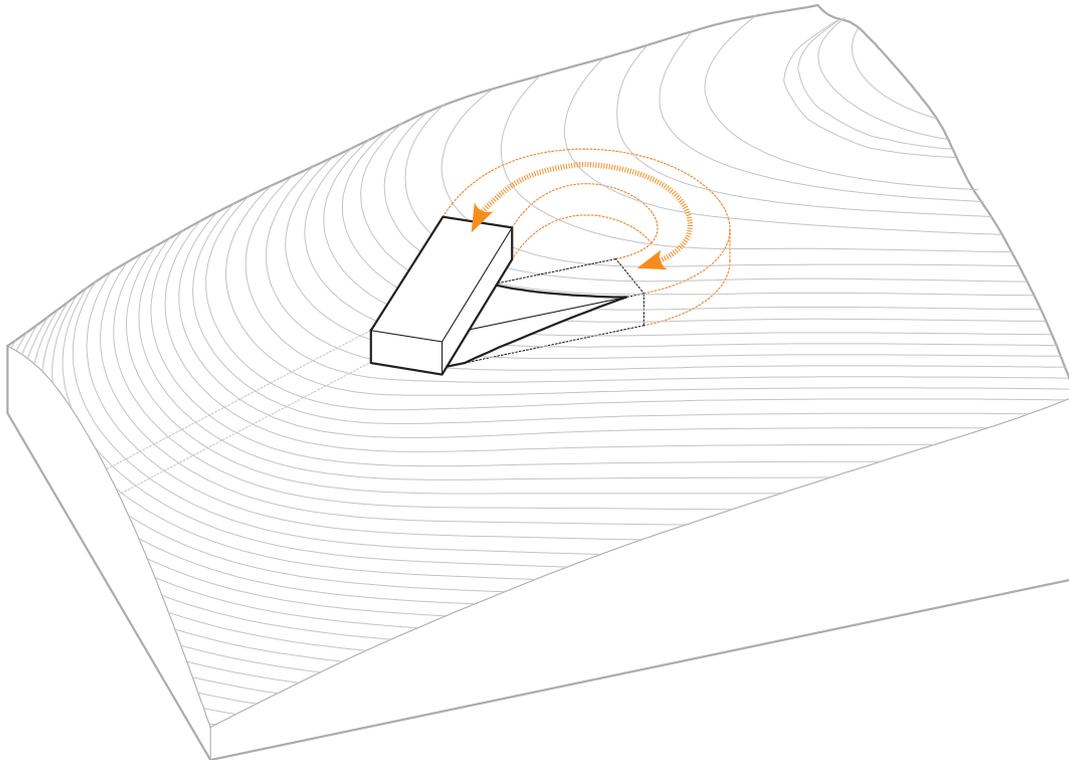
Der Baukörper wird nach hinten unterirdisch für die weiteren Funktionen erweitert.



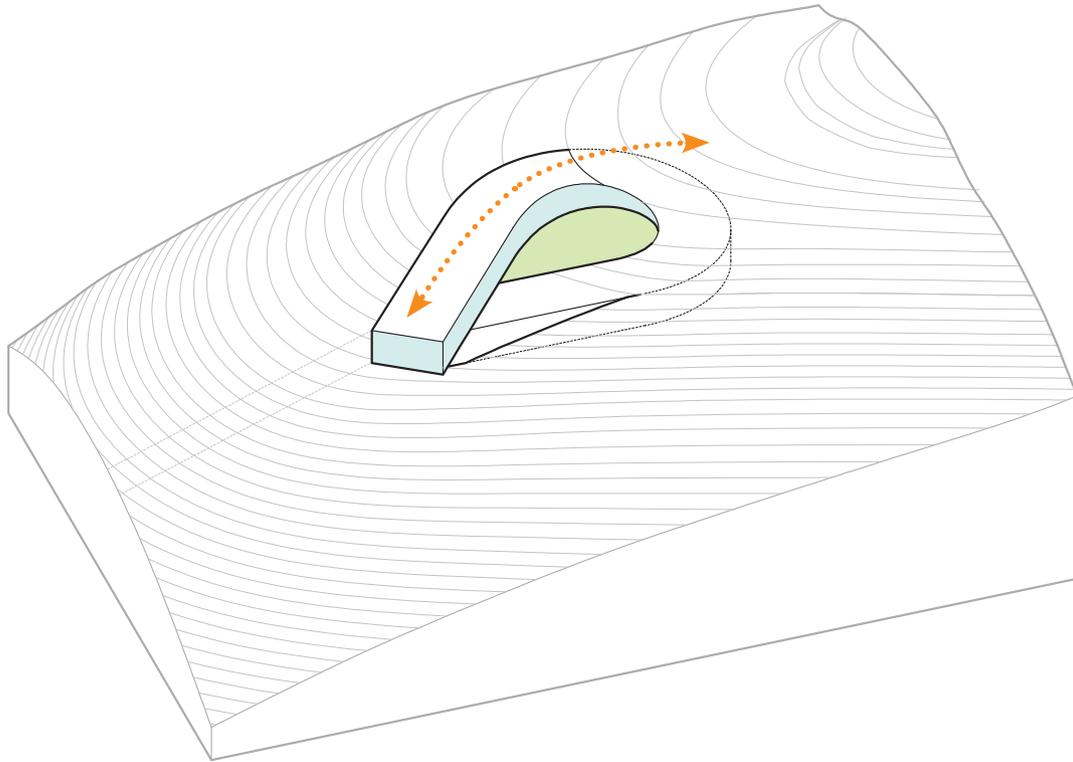
Quer auf den Ein- und Ausstiegsbereich kommt der Gastronomiebereich, dessen vordere Längsseite einen Panoramablick über die Stadt ermöglicht.



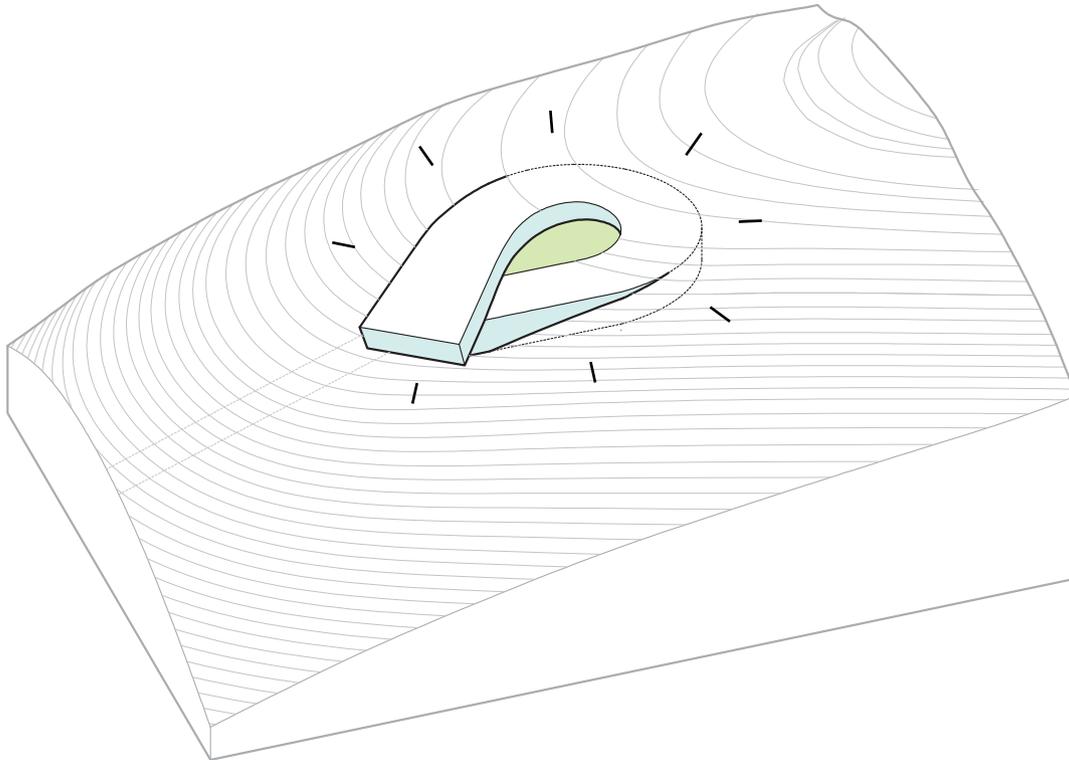
Der obere Baukörper wird gedreht, um weitere spannende Blickbeziehungen zur Stadt und zum Berg zu schaffen.



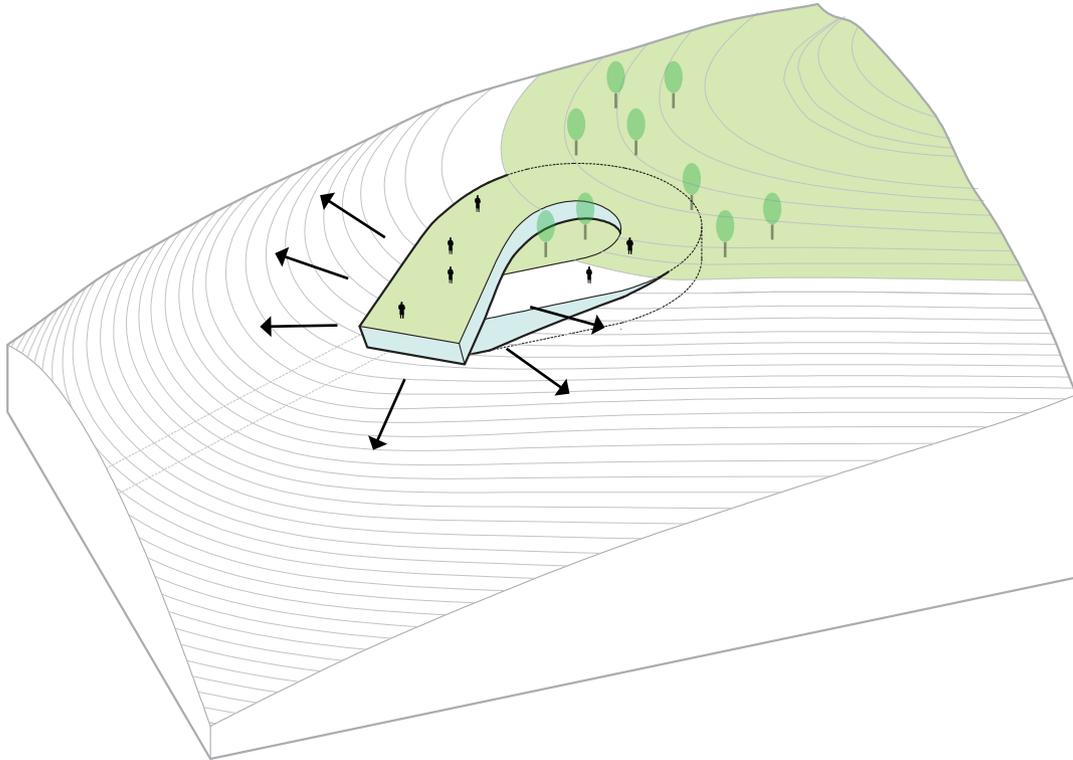
Als nächster Schritt werden die zwei Baukörper verbunden.



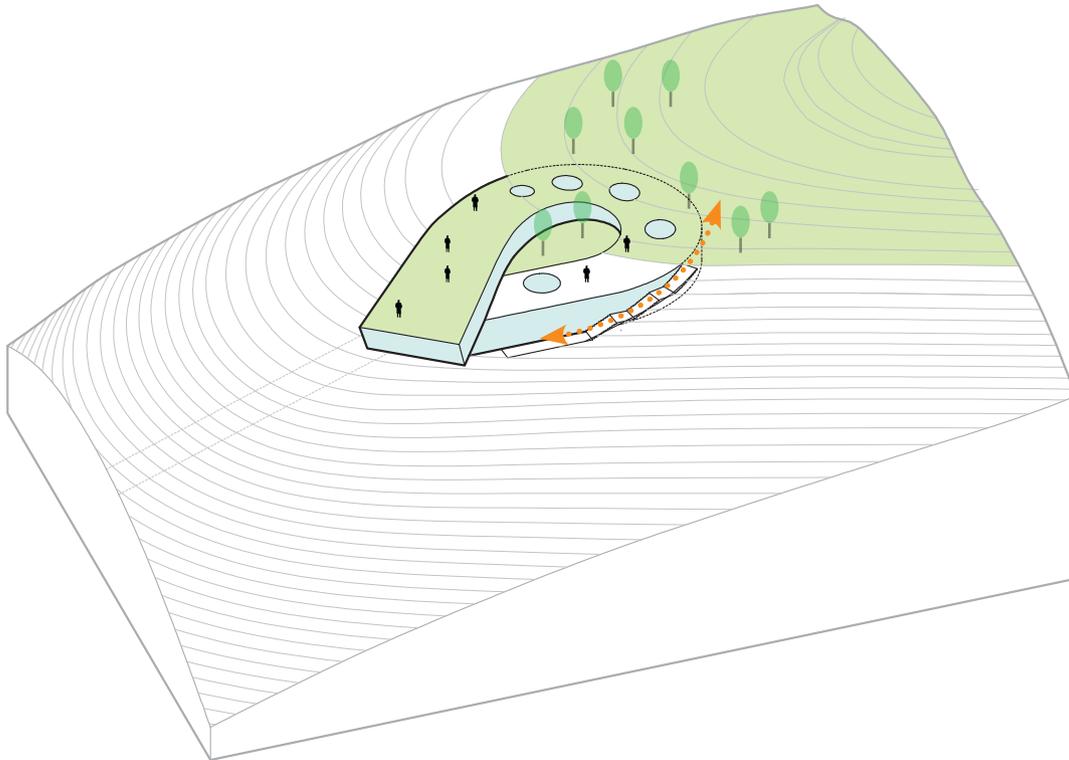
Ein Innenhof wird ins Gelände eingeschnitten, um den oberen Bereich besser zu belichten. Weiters wird die Dachfläche mit dem Gelände verbunden.



Die Bauform wird optimiert, indem sie besser an die Funktionen und die Topografie angepasst wird.

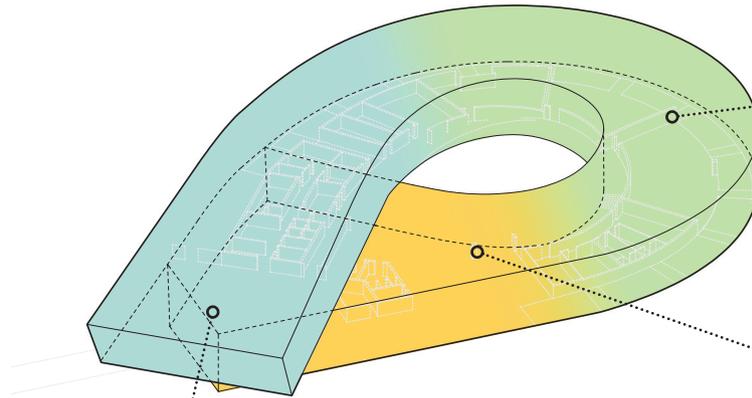


Das Dach wird begrünt und ist überall begehbar, sodass eine richtige Einbettung in die umgebende Landschaft entsteht. Gleichzeitig spielt die Dachfläche die Rolle einer Aussichtsplattform.

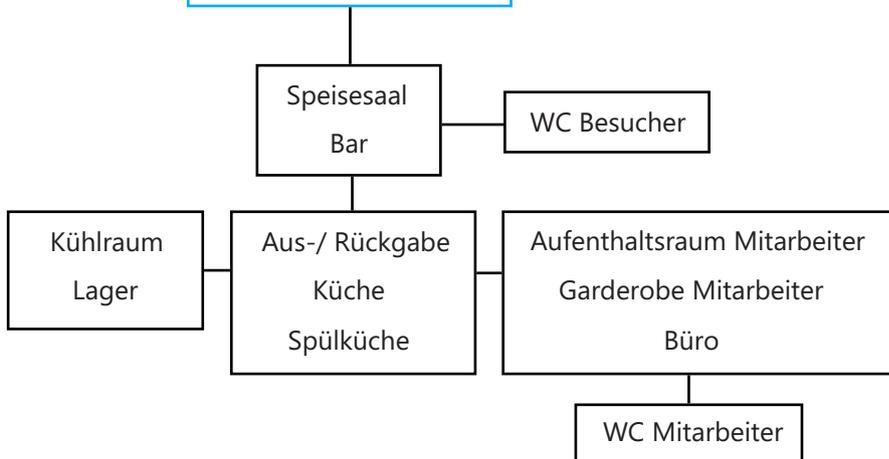


Es werden Oberlichter eingefügt, die den unterirdischen Bereich besser belichten. Als letzter Schritt werden die unterste und die mittlere Ebene durch eine Außentreppe miteinander verbunden.

## 5.3 Raumprogramm



Bereich GASTRONOMIE ca. 750 m<sup>2</sup> BGF



Bereich BESUCHERZENTRUM ca. 650 m<sup>2</sup> BGF

Ausstellungsräume  
Seminarräume

Shop

Backoffice  
Aufenthaltsraum Mitarbeiter  
Garderobe Mitarbeiter

WC Mitarbeiter

Bereich STATION ca. 650 m<sup>2</sup> BGF

Ein- / Ausstiegsbereich  
Passagiere

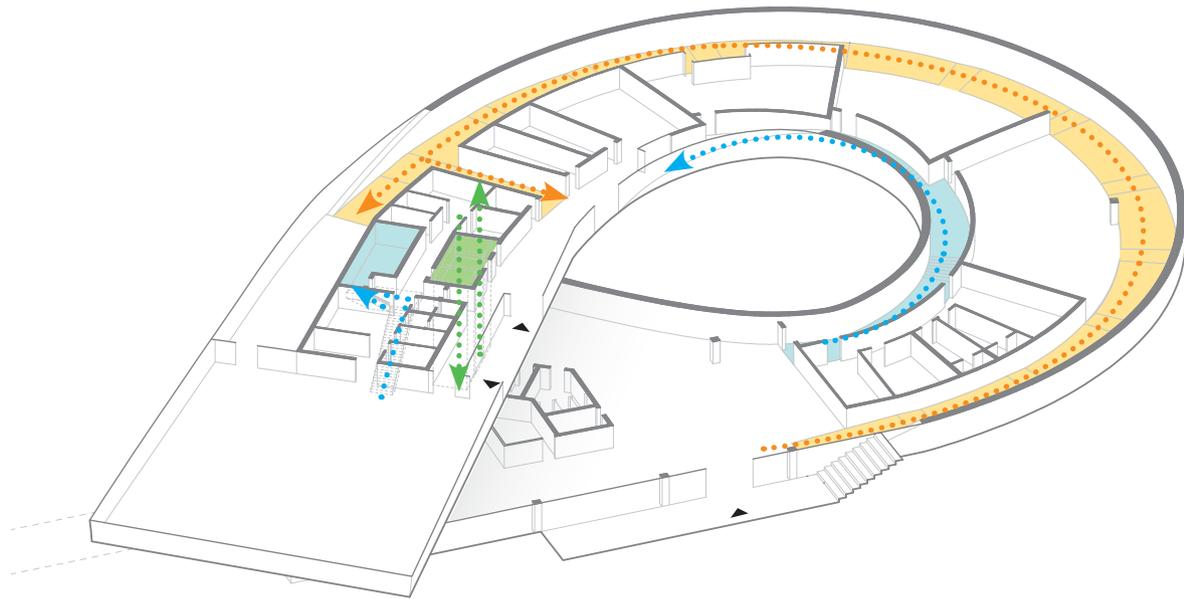
Kontrollraum  
Aufenthaltsraum Mitarbeiter  
Garage / Serviceraum  
für die Gondelkabinen  
Technikräume

WC Mitarbeiter

Foyer  
Info / Kartenverkauf  
Schließfächer

WC Passagiere

## 5.4 Wegeführung | Erschließung



Interne Erschließung  
für die Mitarbeiter

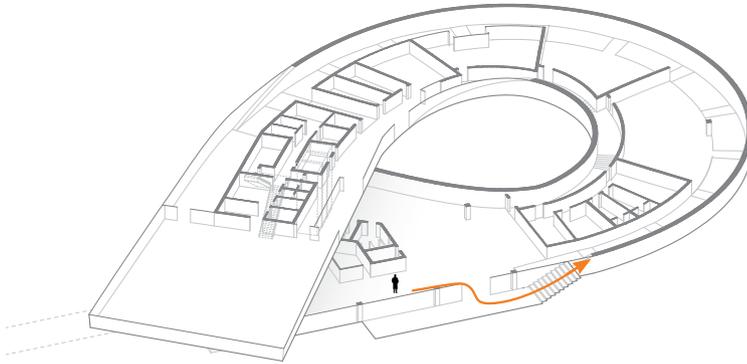


Öffentliche Rampe  
Steigung 6%



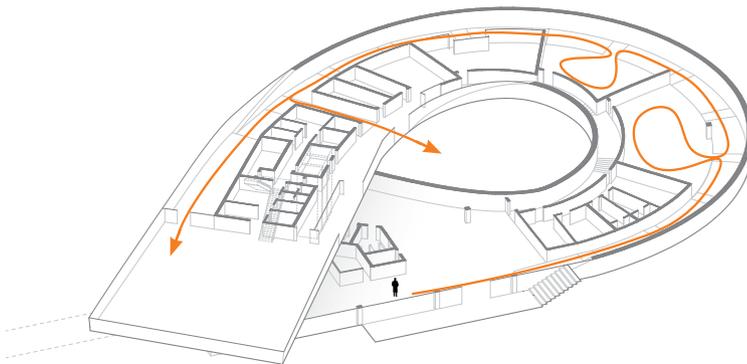
zwei öffentliche Aufzüge  
ein interner Aufzug

## 5.4 Wegeführung | Szenarien

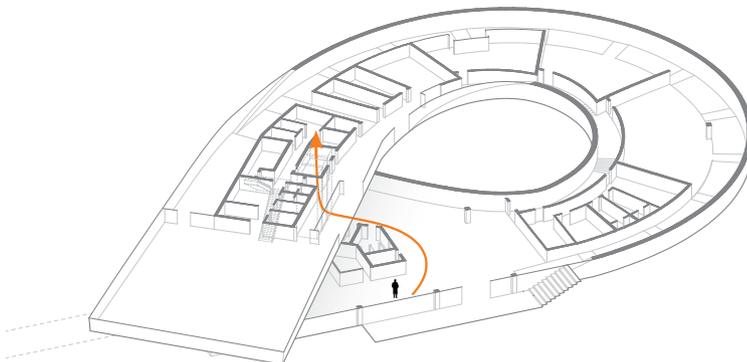


Einige der möglichen Bewegungsszenarien der aus der Gondelbahn aussteigenden Besucher:

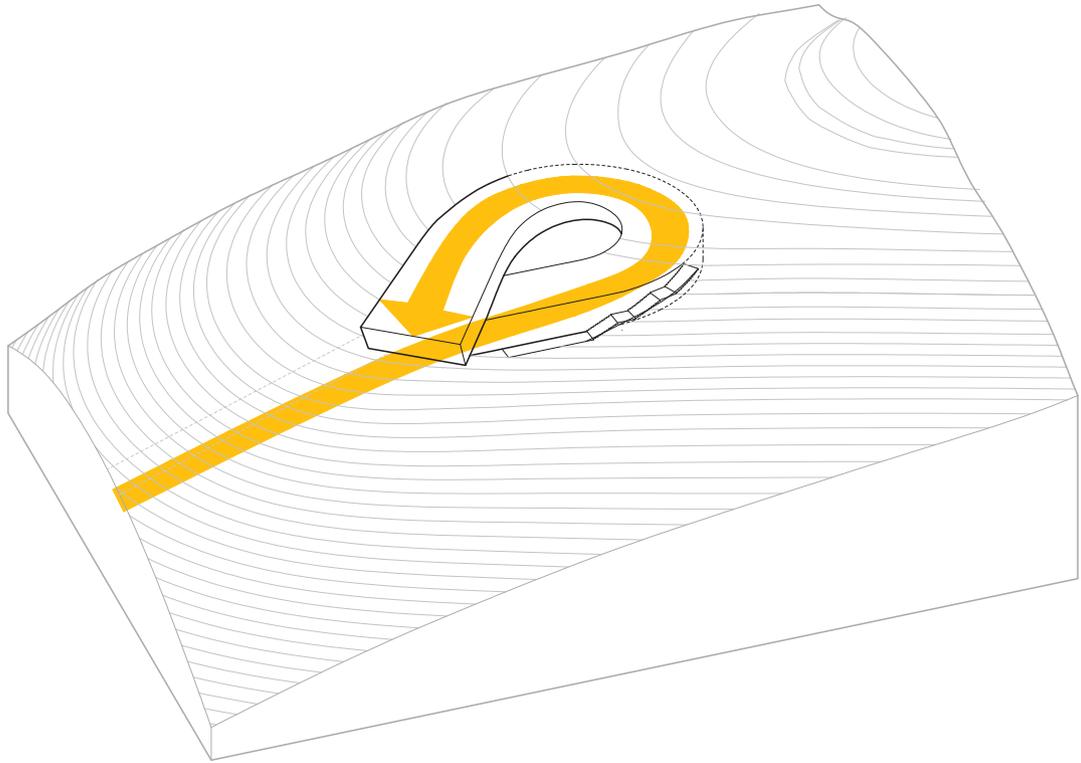
- 1 Nach dem Ausstieg kann man über ein Foyer direkt ins Freie hinausgehen.



- 2 Man wählt den Weg über eine Rampe und gelangt ins Besucherzentrum. Die einzelnen Räumlichkeiten sind über die Zwischenpodeste der Rampe zugänglich. Des Weiteren hat der Besucher die Möglichkeit entweder ins Freie zu gelangen oder den Weg weiterzuführen und das Restaurant zu besuchen.



- 3 Geht man links durch das Foyer gelangt man zu den Aufzügen und hat einen direkten Zugang zur Restaurant-Ebene.

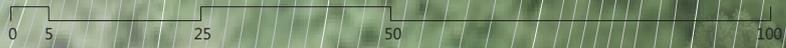


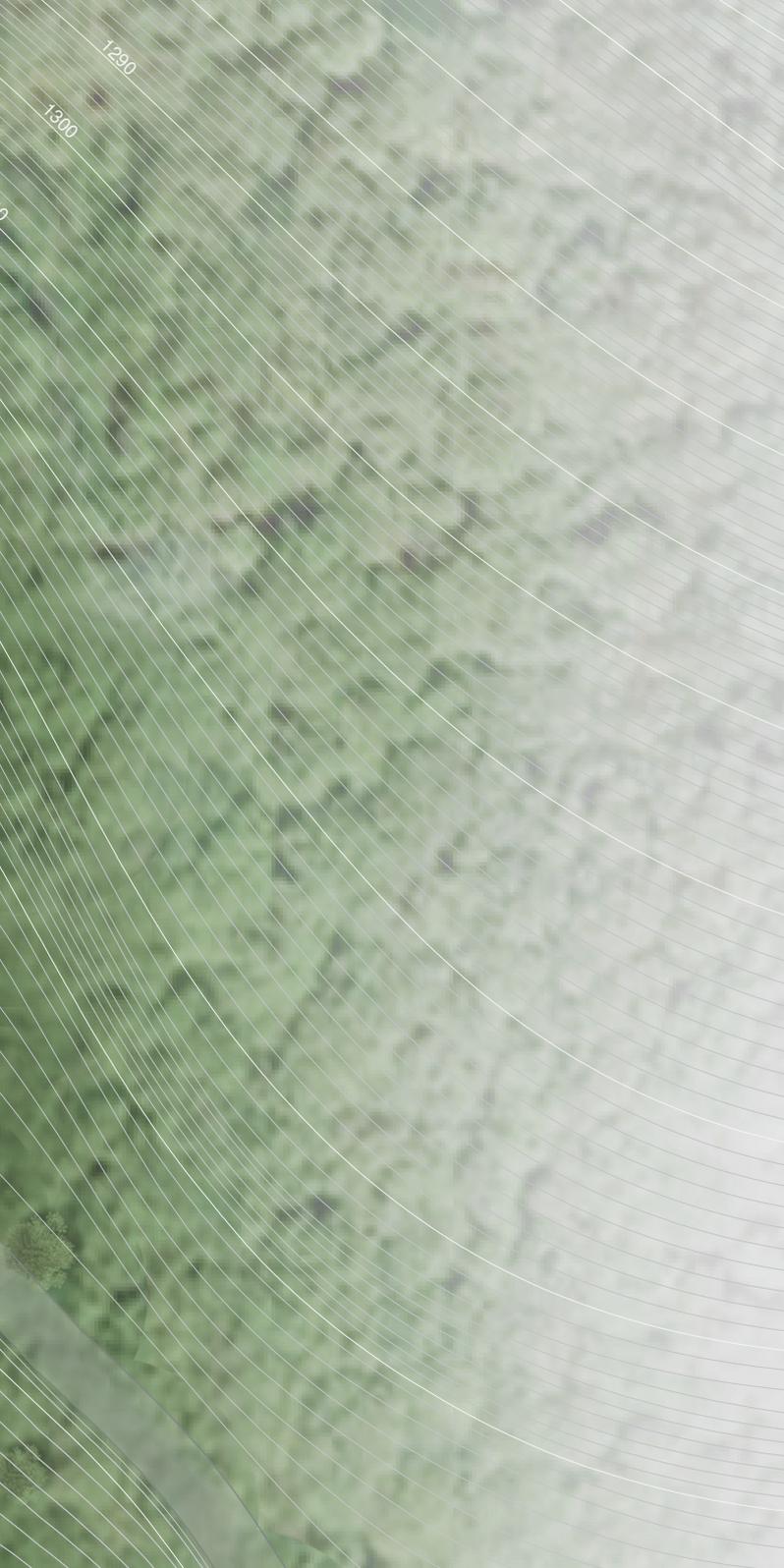
Im Endeffekt kann die Bergstation als eine Verlängerung der Seilbahnlinie gesehen werden (analog zur Gondelbahn, die eine Erweiterung der Straßenbahnlinie ist). Das ganze Gebäude funktioniert wie ein inszenierter Weg, an dessen die unterschiedlichen Funktionen angeordnet sind. Nach dem Ausstieg erlebt der Besucher den geführten Weg durch das Besucherzentrum bis er schlussendlich zum Restaurant kommt, wo sich ein toller Panoramablick über die Stadt Sofia und die Umgebung entfaltet. Die Trennung zwischen Erschließung und Raum entfällt und die Rampe hat die Qualität eines Aufenthaltsraumes. Mit einer Steigung von 6 % ist sie außerdem für Rollstuhlfahrer und Eltern mit Kinderwagen geeignet. Genauso wie die Innenerschließung ist die Außenrampe mit einer maximalen Dachneigung von 6 % ebenso behindertengerecht.

ENTWURF

06

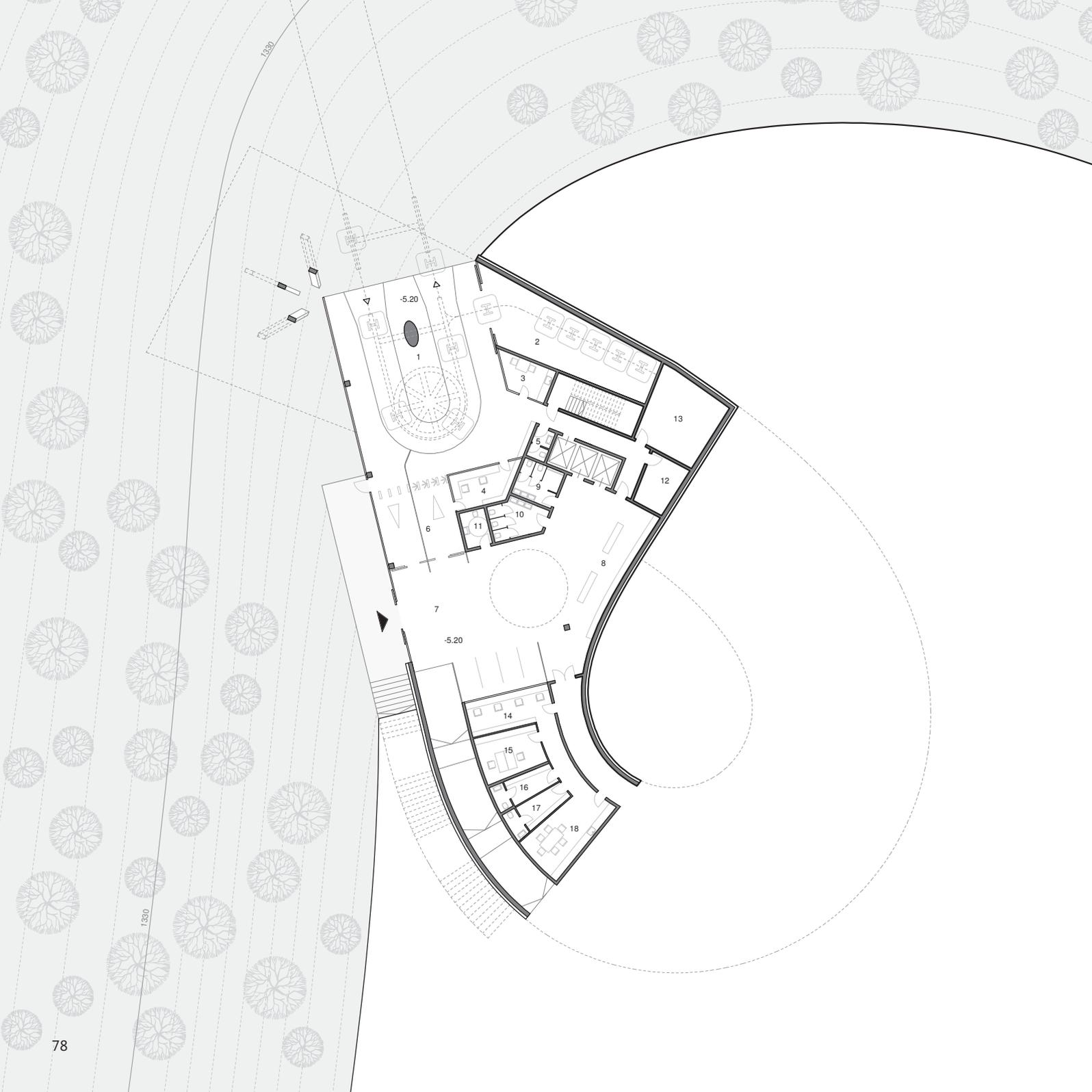
- 6.1 Lageplan
- 6.2 Grundrisse
  - Ebene 1
  - Ebene 2
  - Dachdraufsicht
- 6.3 Schnitte
  - Schnitt AA
  - Schnitt BB
- 6.4 Ansichten
  - Ansicht Nord
  - Ansicht Nord-West
  - Ansicht West





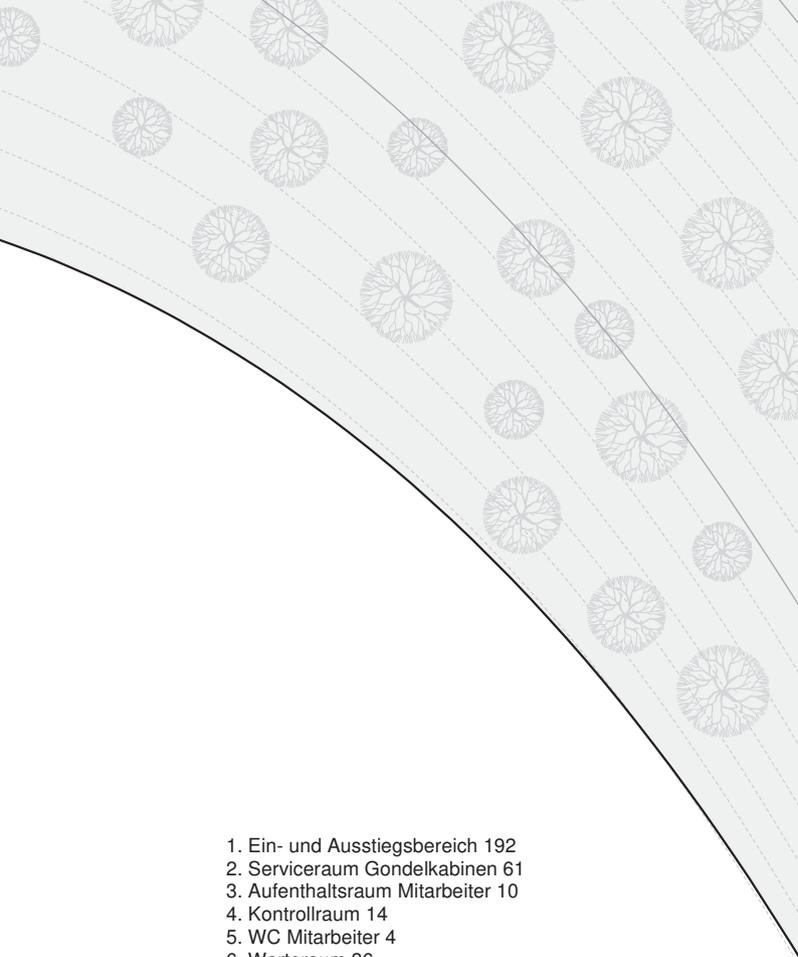
## 6.1 Lageplan

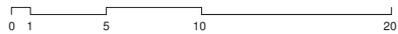
M 1:1000



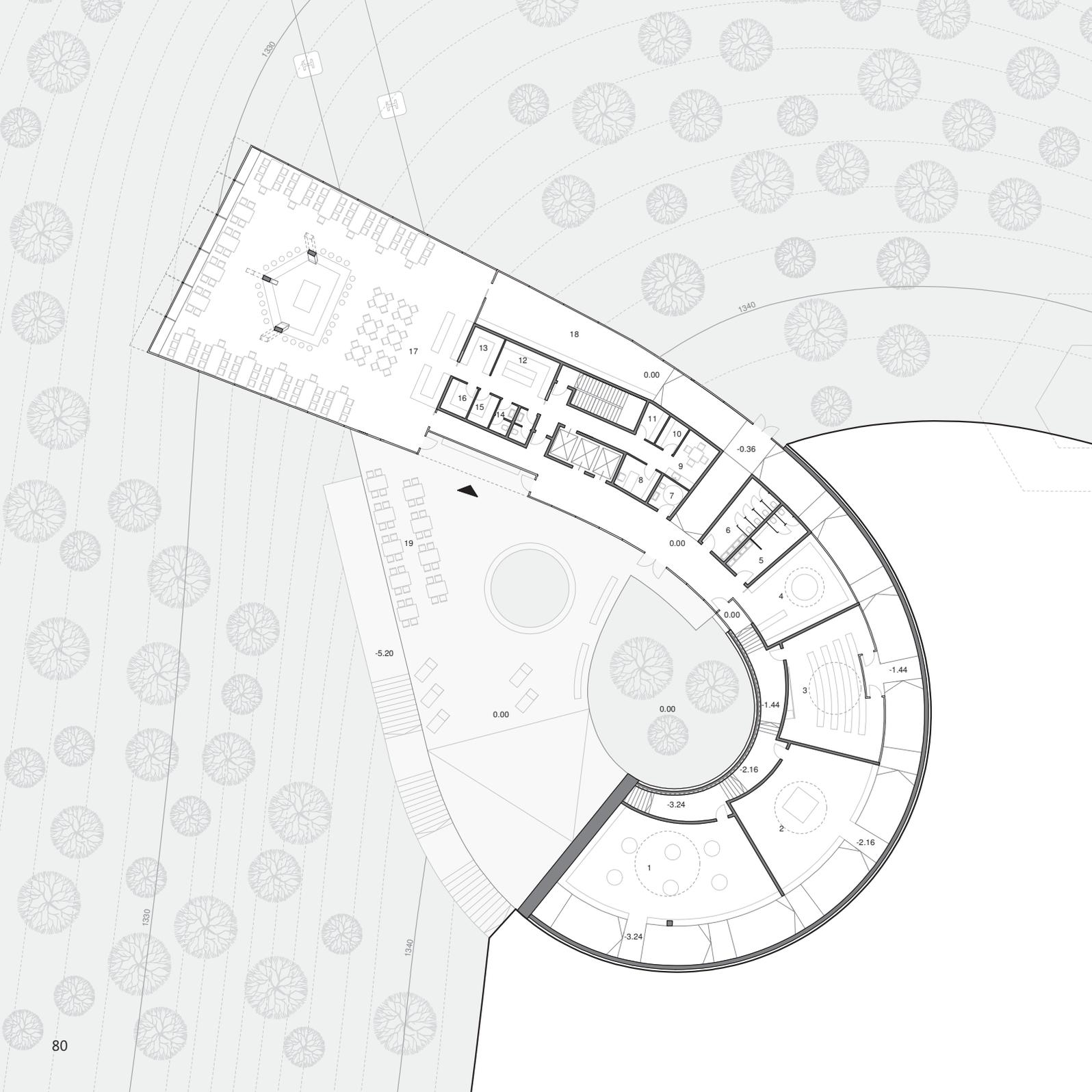
## 6.2 Grundrisse | E1

M 1:400

- 
1. Ein- und Ausstiegsbereich 192
  2. Serviceraum Gondelkabinen 61
  3. Aufenthaltsraum Mitarbeiter 10
  4. Kontrollraum 14
  5. WC Mitarbeiter 4
  6. Warteraum 36
  7. Foyer 150
  8. Schließfächer 30
  9. WC Herren 10
  10. WC Damen 11
  11. Behinderten- WC 5
  12. Lagerraum 12
  13. Technikraum 32
  14. Kartenverkauf / Infostelle 18
  15. Backoffice 17
  16. Garderobe/WC Damen 9
  17. Garderobe/WC Herren 9
  18. Aufenthaltsraum 24

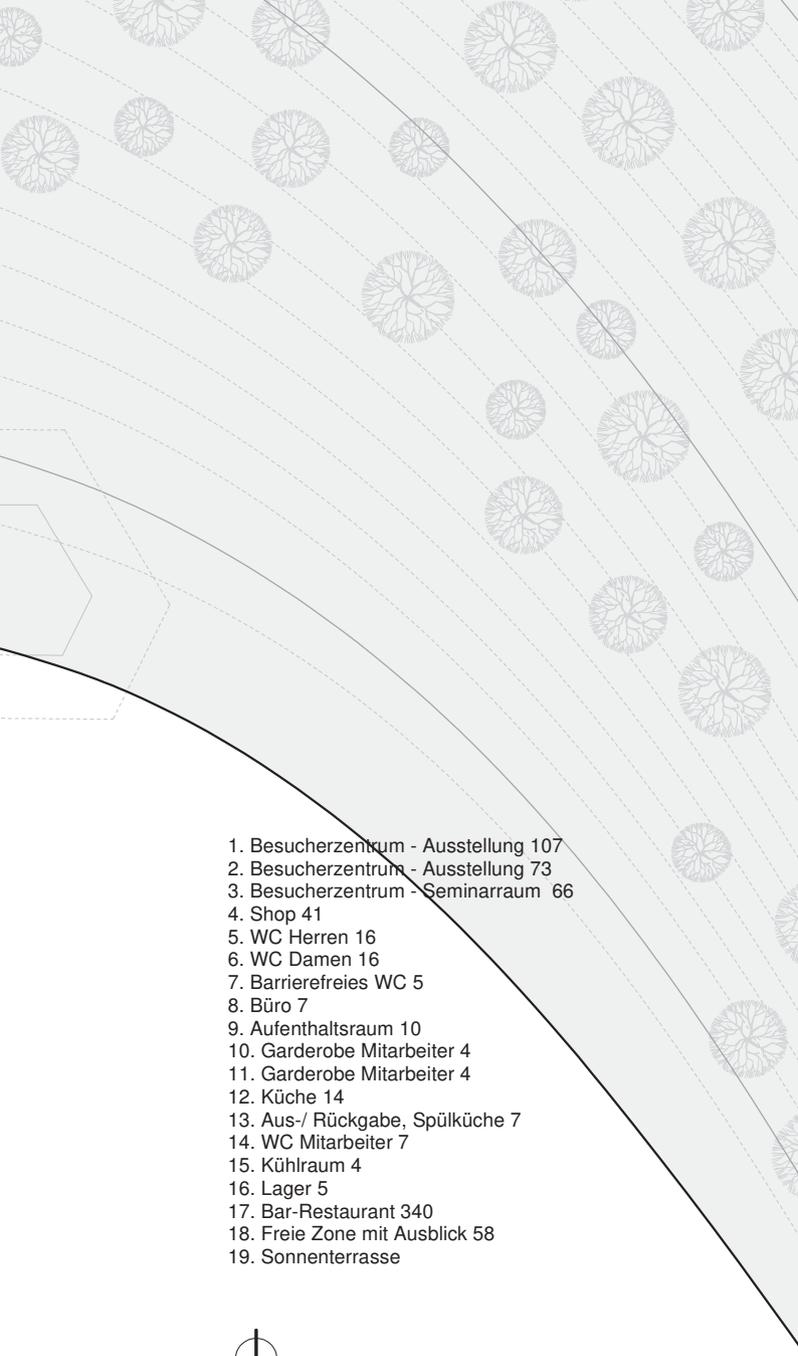


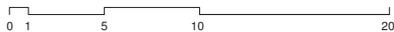
Im Ein- und Ausstiegsbereich hat man durch die Glasfassade einen Bezug zum Außenraum.



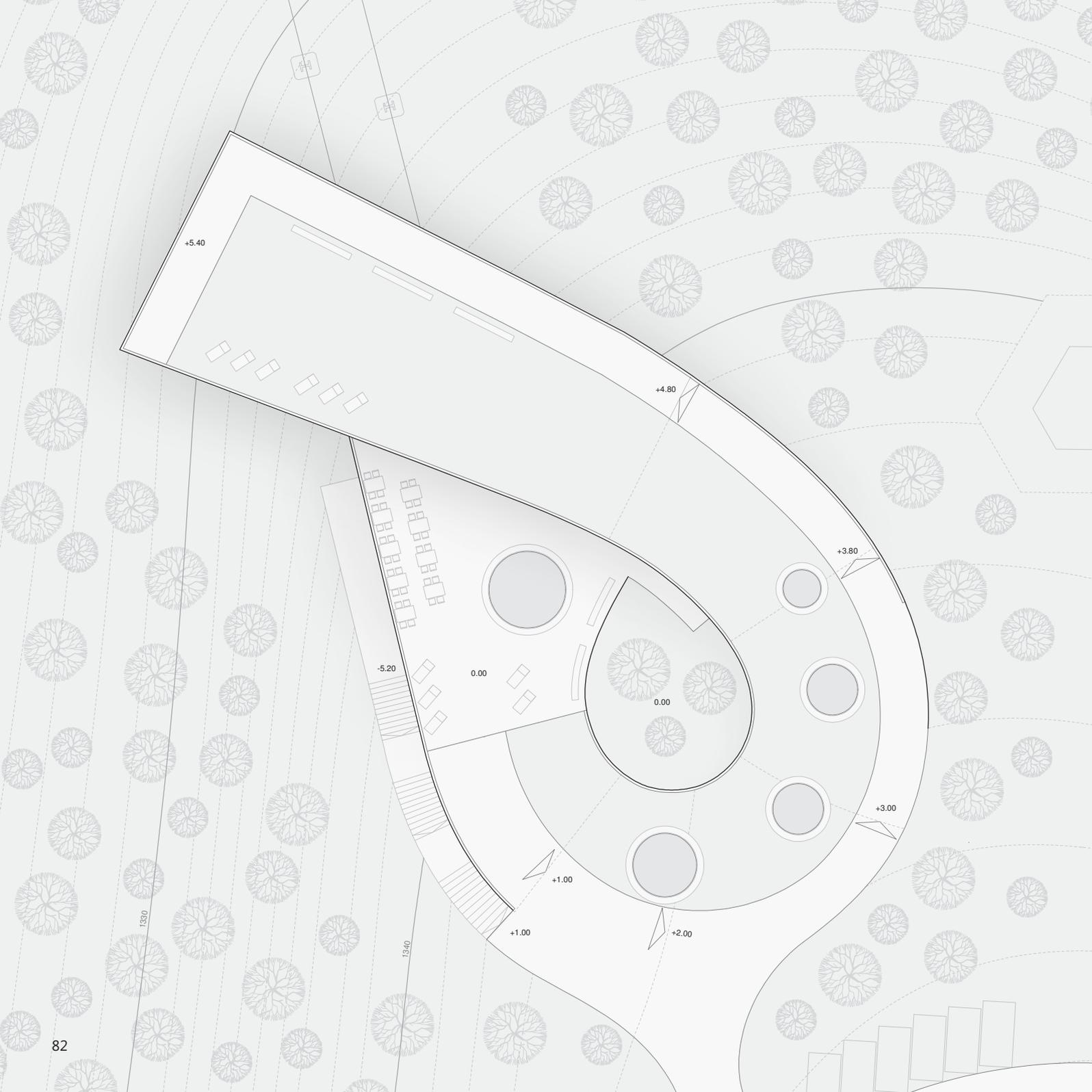
## 6.2 Grundrisse | E2

M 1:400

- 
1. Besucherzentrum - Ausstellung 107
  2. Besucherzentrum - Ausstellung 73
  3. Besucherzentrum - Seminarraum 66
  4. Shop 41
  5. WC Herren 16
  6. WC Damen 16
  7. Barrierefreies WC 5
  8. Büro 7
  9. Aufenthaltsraum 10
  10. Garderobe Mitarbeiter 4
  11. Garderobe Mitarbeiter 4
  12. Küche 14
  13. Aus-/ Rückgabe, Spülküche 7
  14. WC Mitarbeiter 7
  15. Kühlraum 4
  16. Lager 5
  17. Bar-Restaurant 340
  18. Freie Zone mit Ausblick 58
  19. Sonnenterrasse



Das Besucherzentrum verfügt über großzügige Räume, die beliebig bespielt werden können. Das Restaurant wird durch unterschiedliche Zonen definiert - große Esstische für 6-7 Personen am Randbereich und kleine Kaffee-Tische im mittleren Bereich. Das Herzstück bildet die Bar, welche den Raum zwischen den Stützen ausfüllt. Der Gastronomie-Bereich verfügt ebenso über eine sogenannte "Freie Zone", wo die Besucher selbst mitgebrachten Speisen konsumieren und währenddessen den Panoramablick genießen können.



## 6.2 Grundrisse | Dachdraufsicht

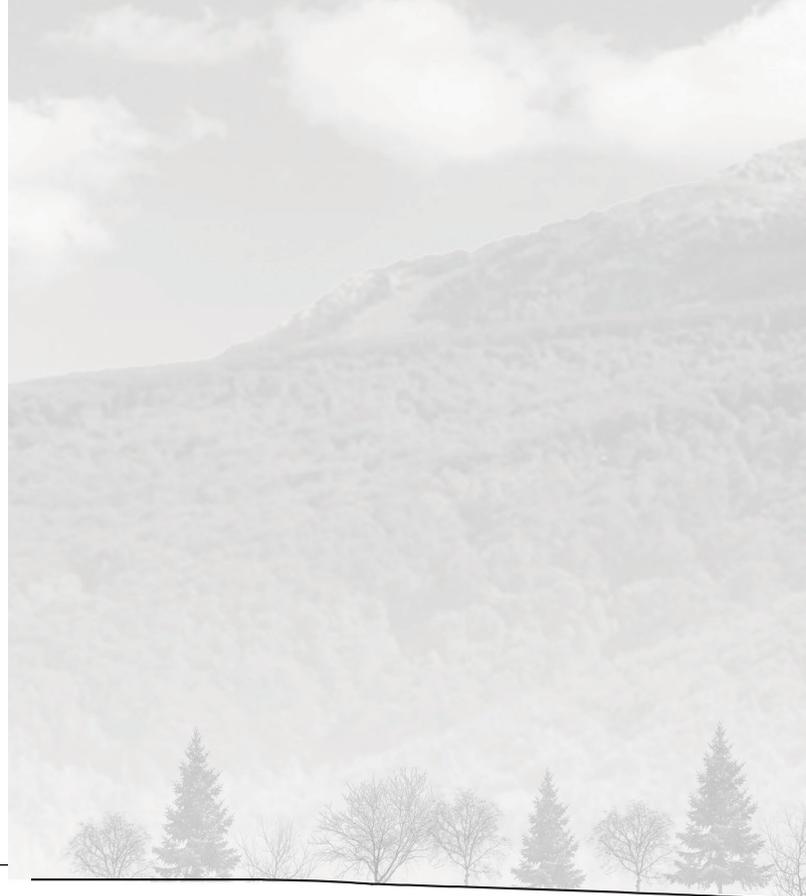
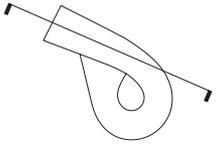
M 1:400



Die Dachfläche ist zum Großteil begrünt, wobei für die Betondecke im unteren Bereich eine intensive Begrünung und für das Holzdach über dem Restaurant eine extensive Begrünung vorgesehen sind. Die Rampe ist mit einer maximalen Steigung von 6 % behindertengerecht. Des Weiteren bieten die Oberlichter über dem Foyer und dem Besucherzentrum eine Sitzmöglichkeit im Freien. Sie bestehen aus einem weißmattierten Glas, welches ein diffuses Licht in die darunter liegenden Räume durchlässt. (Ausführende Details siehe Kapitel "Konstruktion".)

## 6.3 Schnitte I AA

M 1:400

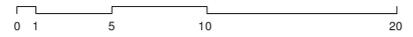


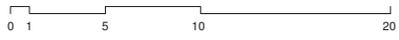
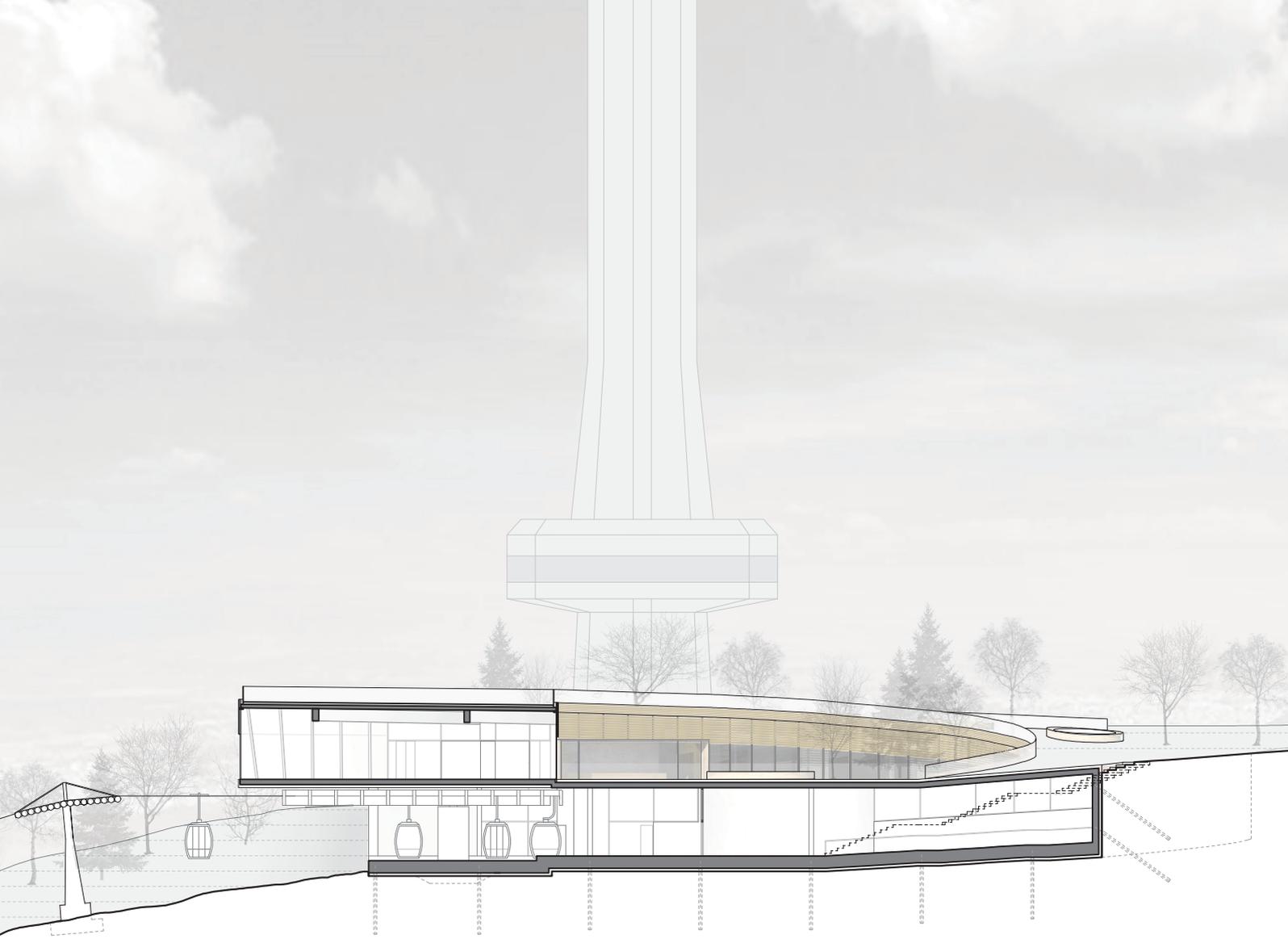
+5.40

0.00

-5.20

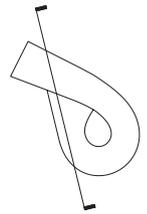
Die dynamische Form des Gebäudes wird durch eine nach außen geneigte Glasfassade verstärkt.





### 6.3 Schnitte I BB

M 1:400



+5.20

0.00

-5.20

Wegen des felsartigen, teilweise erodierten Bodens und der Hanglage werden Verpressanker zur Befestigung der Fundamentplatte und der Außenwände eingesetzt.

## 6.4 Ansichten I Nord

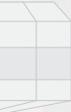
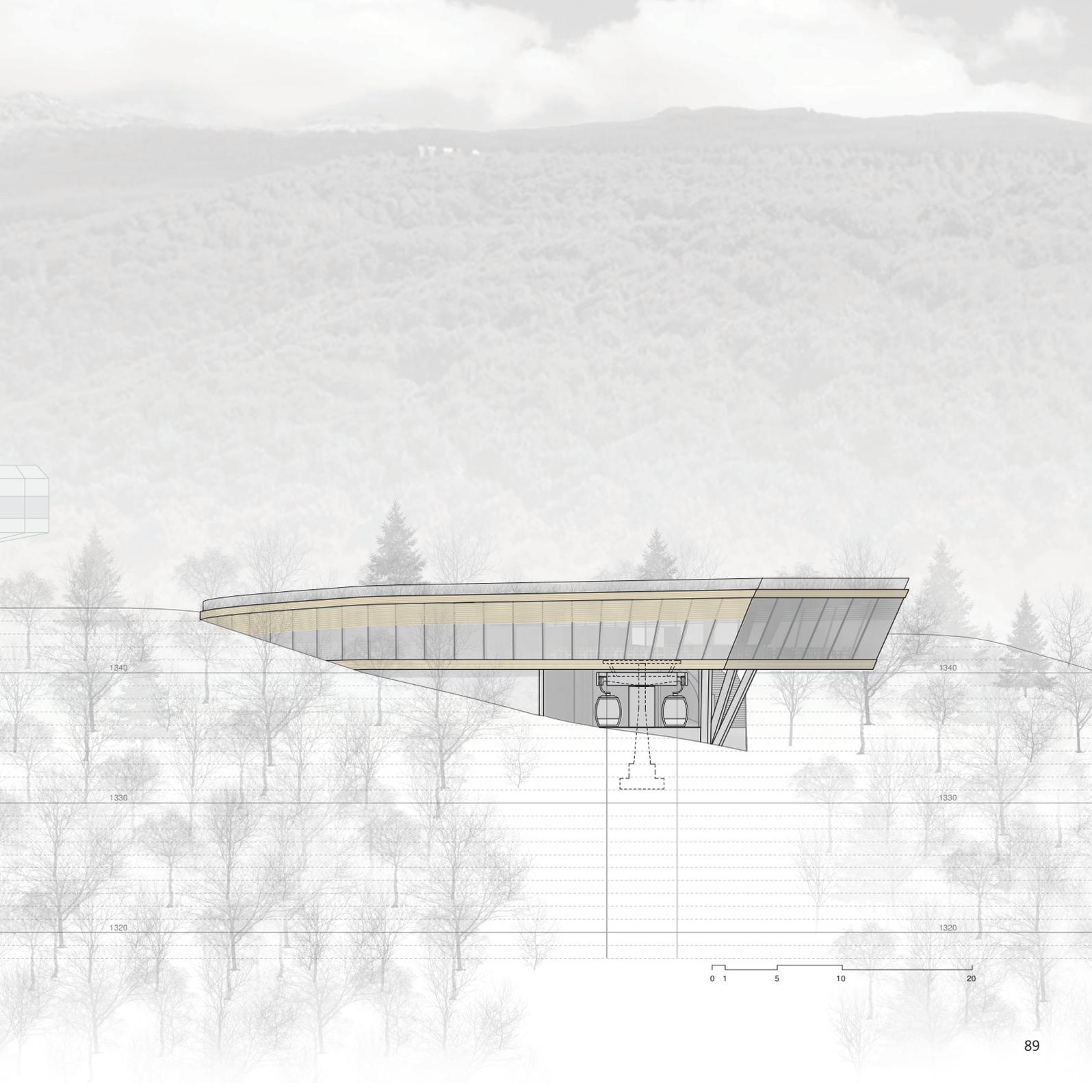
M 1:400

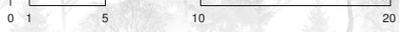
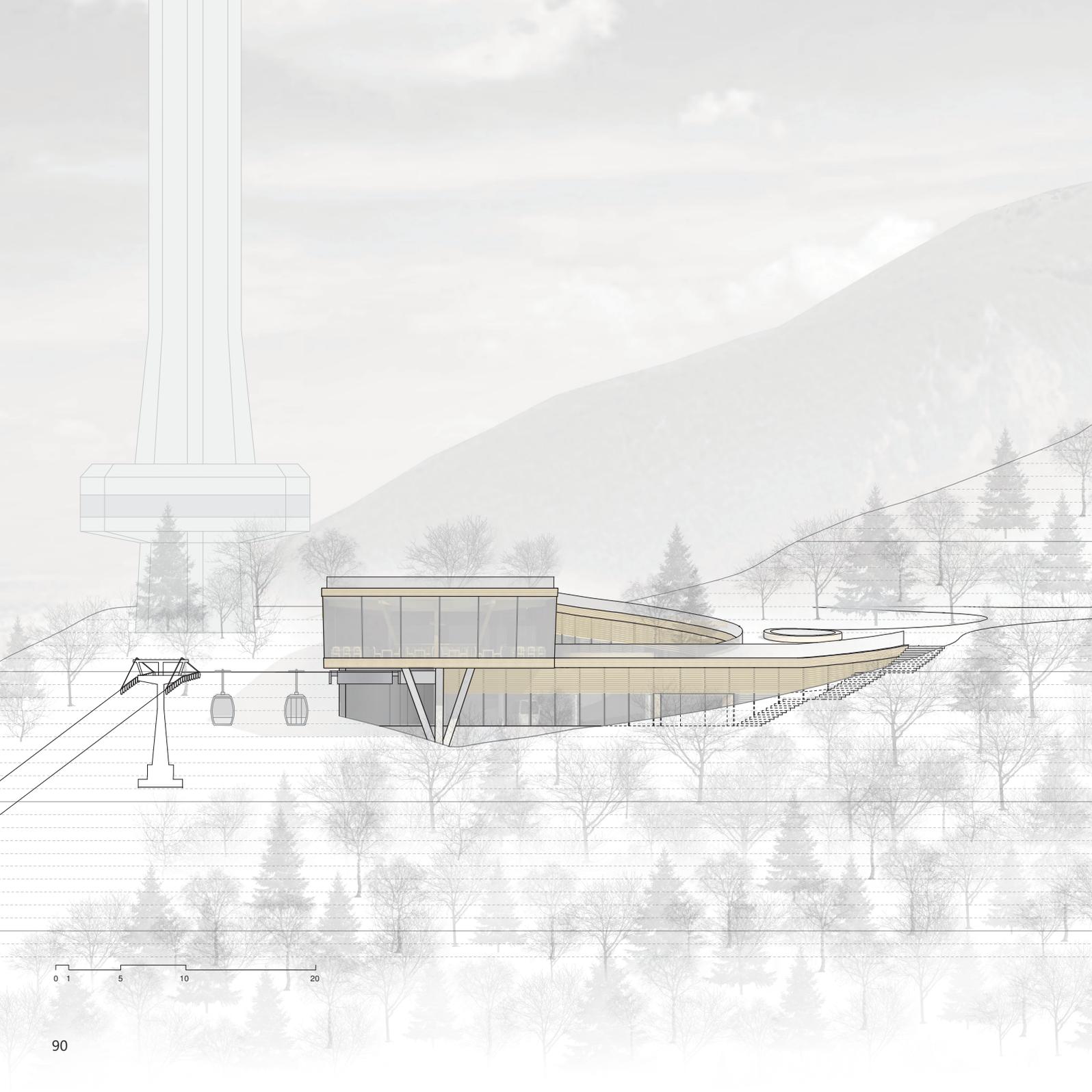
+5.40

0.00

-5.20







## 6.4 Ansichten I Nord-West

M 1:400



+5.40

0.00

-5.20

1350

1340

1330

1320

## 6.4 Ansichten I West

M 1:400

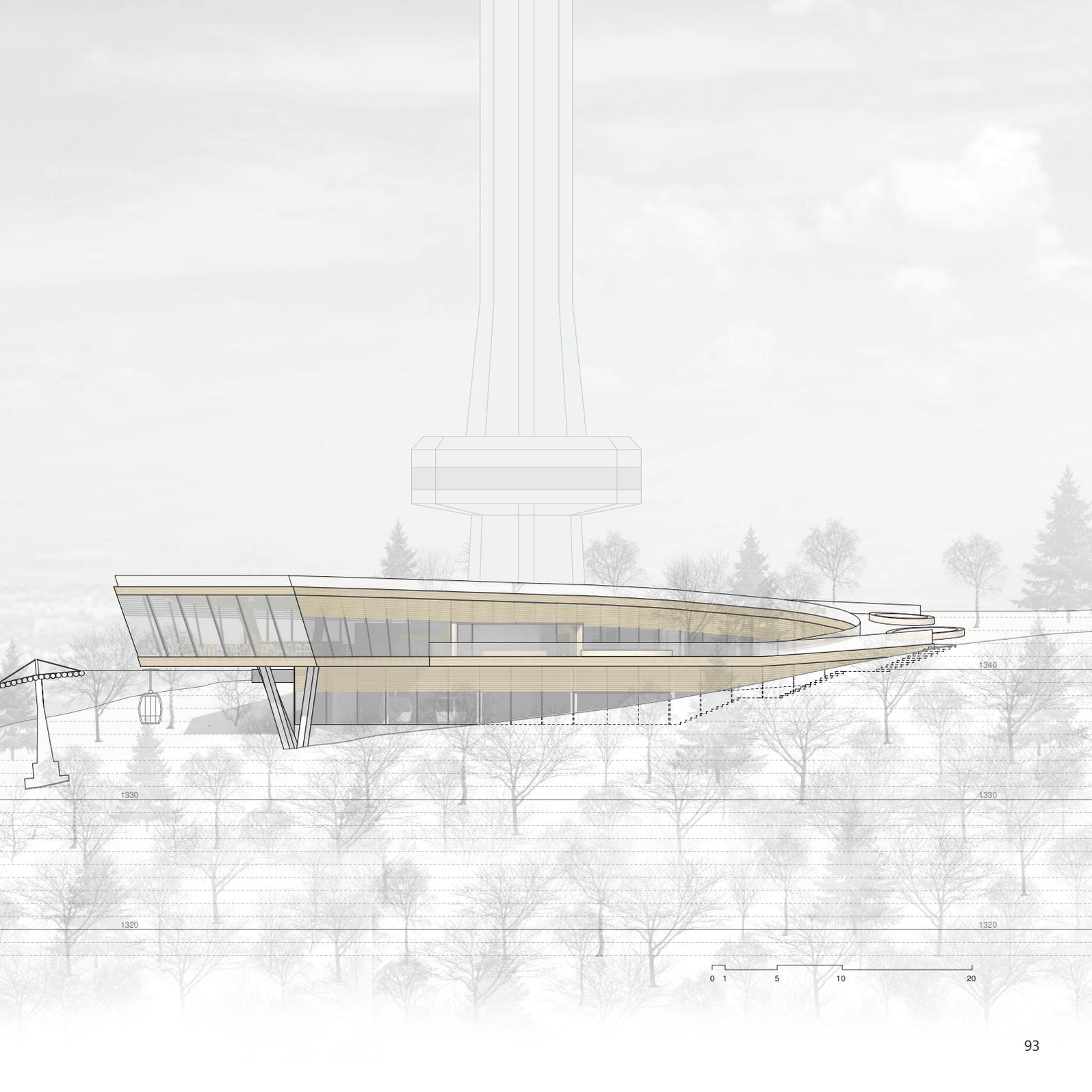
Damit ein möglichst freier Ausblick ermöglicht wird, besteht die Fassade zum Großteil aus Glas. Im oberen Drittel hat die Verglasung eine Hülle aus horizontalen Holzlamellen, welche als gestalterisches Element und zugleich als Sonnenschutz dienen. Ein weiterer Sonnenschutz wird durch ein Sonnenschutzglas gewährleistet.

+5.40

0.00

-5.20





1330

1320

1340

1330

1320

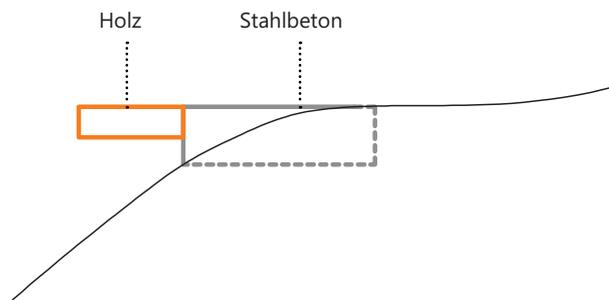
0 1 5 10 20

# KONSTRUKTION

07

- 7.1 Entwicklung
  - Konzept und Materialien
  - Varianten
- 7.2 Tragwerk
- 7.3 Fassadenschnitt
- 7.4 Details

## 7.1 Entwicklung I Konzept und Materialien



Das Gebäude wird in Mischbauweise konzipiert. Die Konstruktion der Bergstation ist eine Kombination aus Massiv- und Leichtbau. Der Großteil besteht aus Stahlbeton und bei der Auskragung, wo das Restaurant liegt, wird Holz eingesetzt.

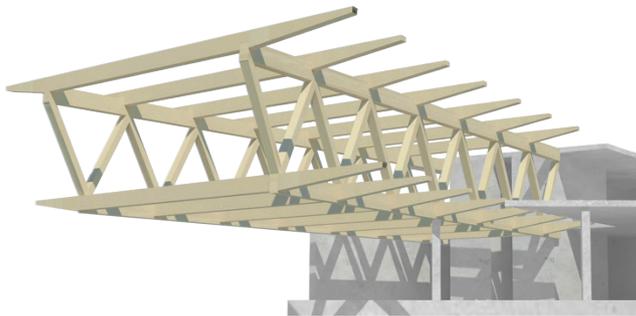
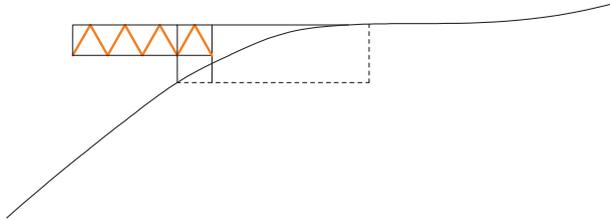


Das Materialkonzept beruht auf der typischen für die Bergarchitektur in Bulgarien (und nicht nur) Kombination von Naturstein und Holz. Auf dem massiven Erdgeschoss werden die weiteren Geschosse in Holzblockbauweise ausgeführt. Beim vorliegenden Entwurf habe ich zum Ziel, einen Kontrast zwischen dem kühlen Sichtbeton und dem warmen Holz, zwischen hart und weich zu schaffen. Im unterirdischen Bereich spürt man die Massivität des Stahlbetons und im Restaurant genießt man die Leichtigkeit des Holzes in einer angenehmen warmen Raumatmosphäre.

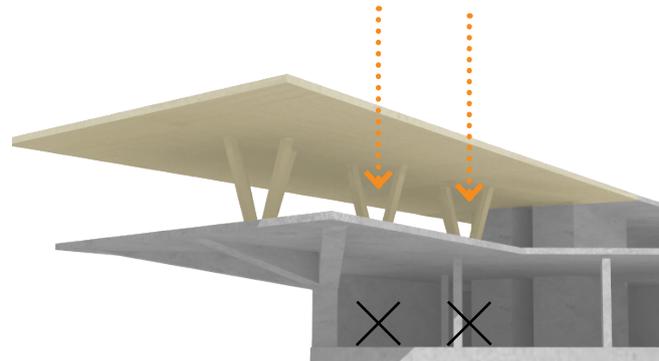
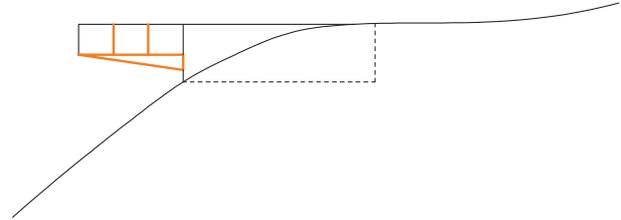
---

Abb. 49: Berghütte "Borova Gora" im Vitosha Gebirge  
Abb. 50: Sichtbeton Textur  
Abb. 51: Holztextur

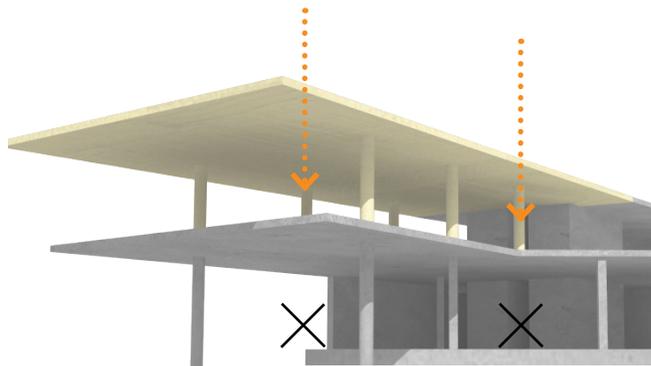
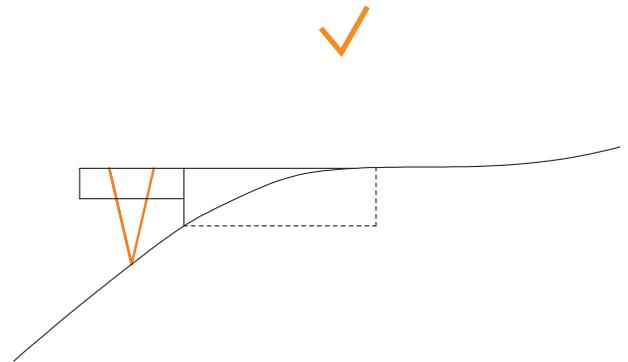
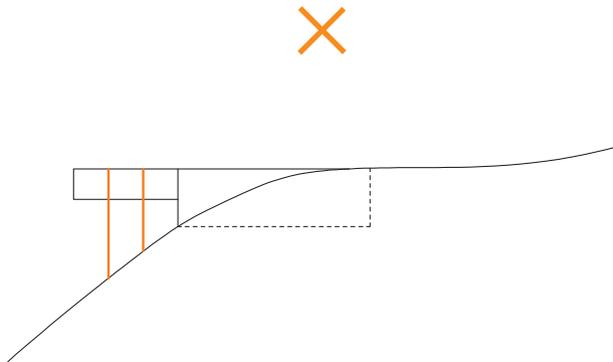
## 7.1 Entwicklung I Varianten



Bei dieser ersten Variante wird auf den Stahlbeton ein Holzfachwerk gesetzt. Die Lasten werden über die Diagonalstäbe (Druck und Zug) nach hinten bis zum Stahlbeton verlagert.



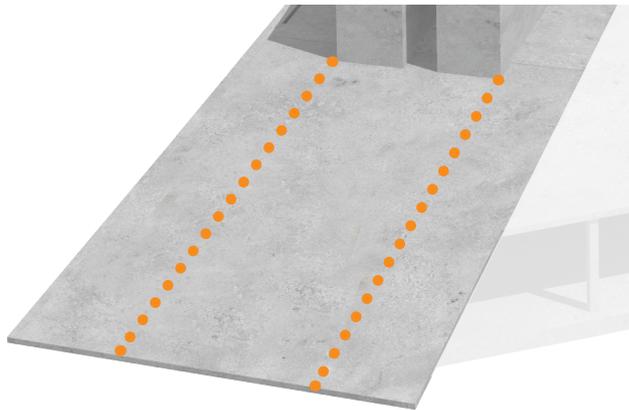
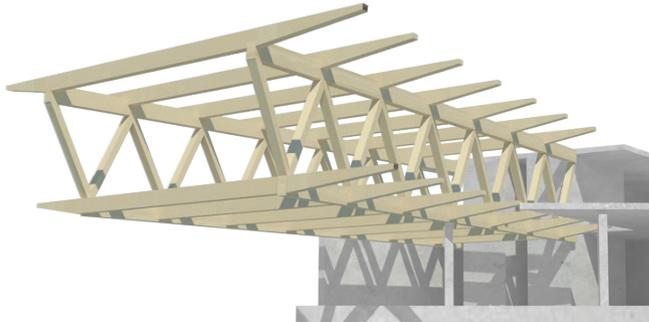
Bei der zweiten Variante wird die Auskragung mit einer Konsole aufgestützt. Das Massivholzdach wird von drei mittig liegenden baumartigen Holzstützen getragen. Das Hauptproblem liegt daran, dass die Lasten der zwei Stützen nach unten nicht weitergeleitet werden können, da der untere Ein- und Ausstiegsbereich wegen der Gondelkonstruktion stützenfrei bleiben muss.



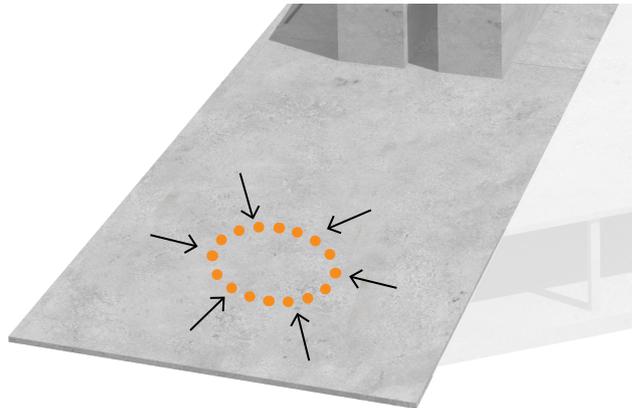
Bei diesem Tragwerk gehen die Stützen von unten nach oben durch, sind jedoch aus zwei verschiedenen Materialien ausgeführt. Es besteht das gleiche Problem der Lastübertragung von den oberen Stützen nach unten.

Bei der vierten Variante werden vier Stützen in einem "Bündel" im vorderen Bereich zusammen gestellt. Der Vorteil ist, dass beide Räume, unten und oben, größtenteils stützenfrei sind.

## 7.1 Entwicklung | Varianten

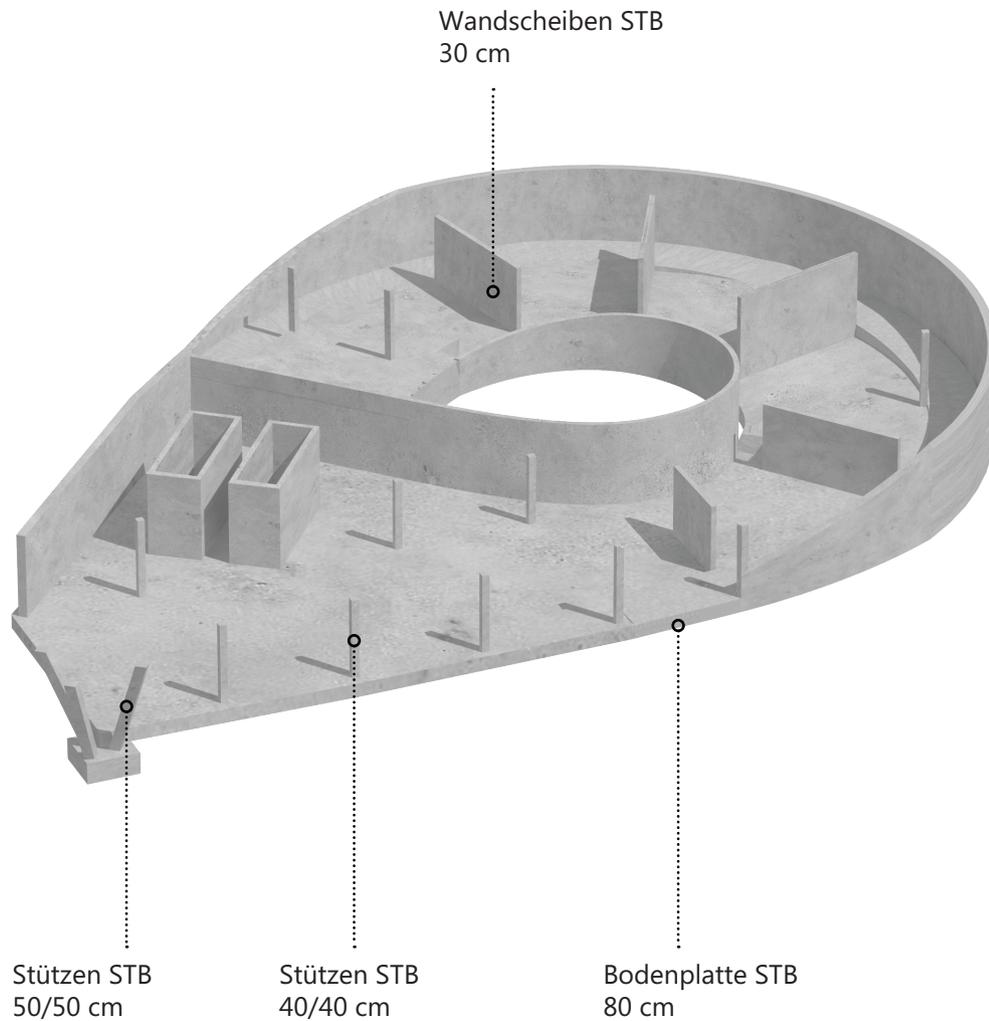


- + keine Abstützung unten erforderlich
- ungünstige Raumaufteilung durch die Konstruktion
- Störung des Ausblickes durch die Konstruktion

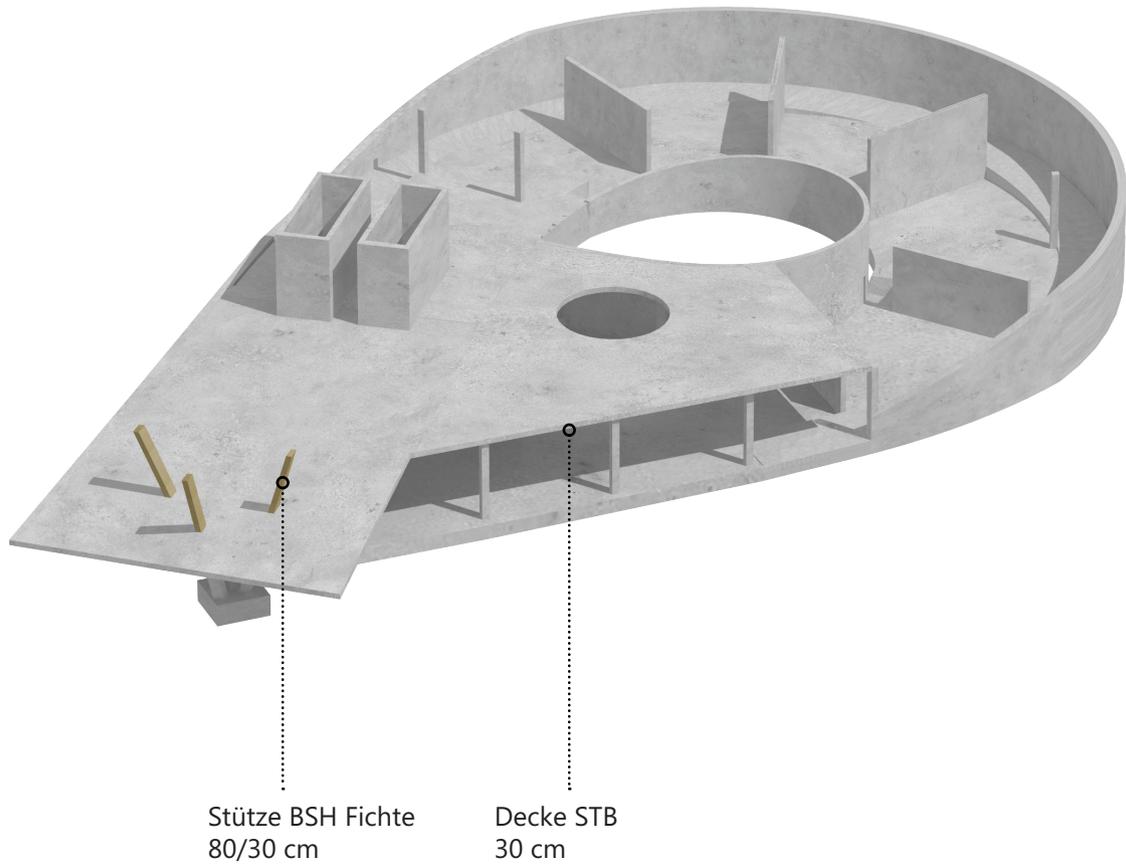


- + Großteil des Raumes ist stützenfrei und offen, bessere Raumaufteilung
- + bessere Ausblicksmöglichkeit
- Abstützung unten

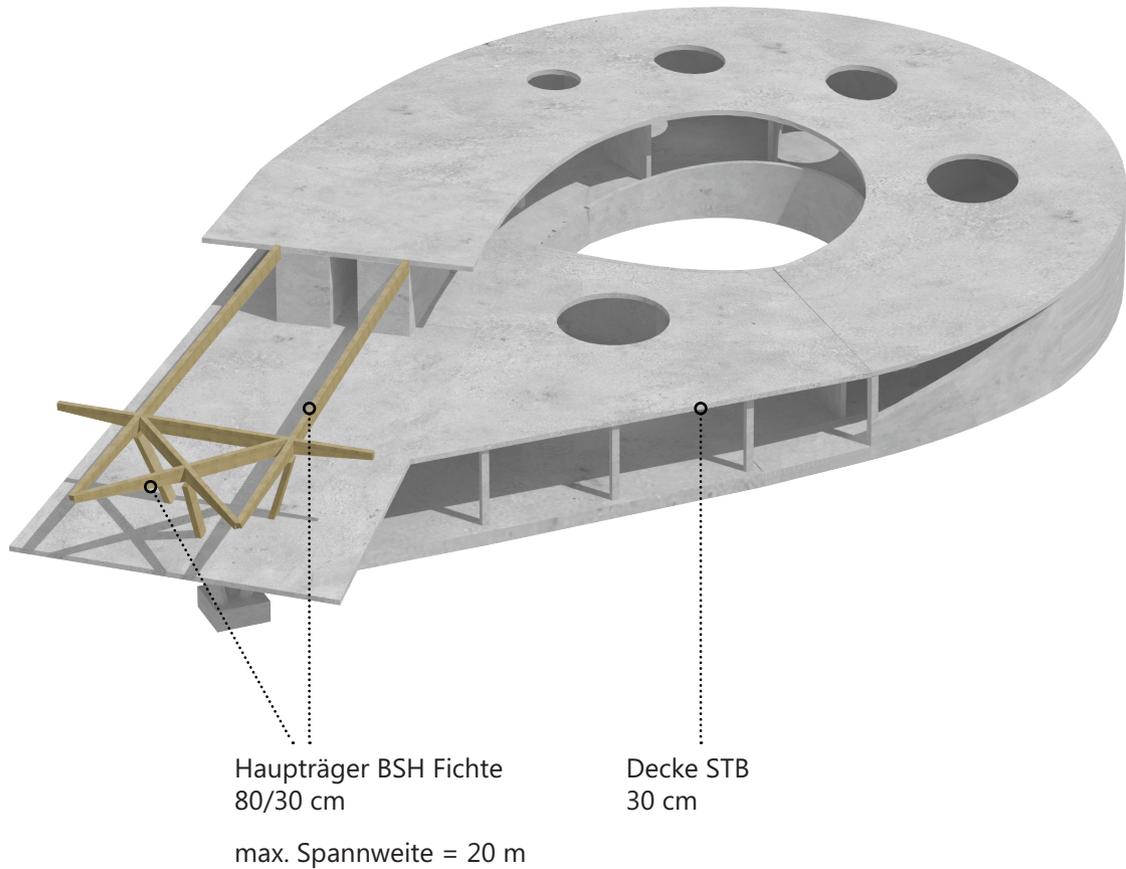
## 7.2 Tragwerk



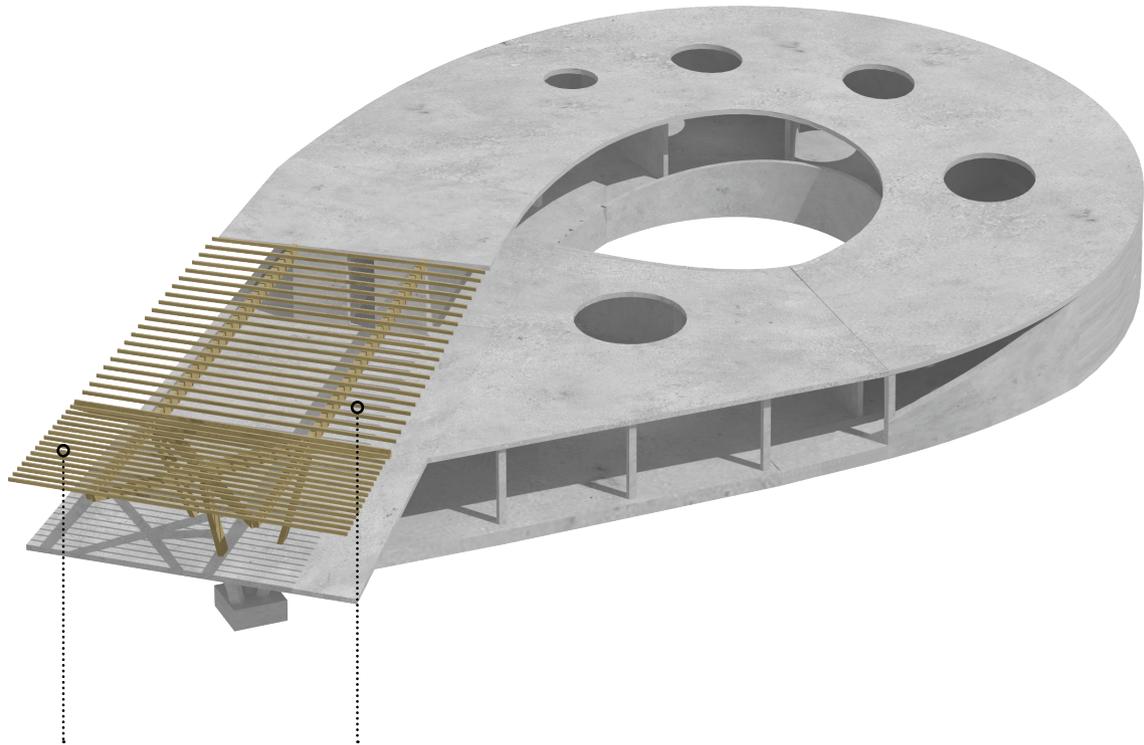
Die Konstruktion wird in  
Ortbeton ausgeführt.  
Die maximale Spannweite  
beträgt 12 m.



Bei der endgültigen Variante werden anstatt von vier nur drei Stützen eingesetzt, welche nach wie vor unten aus Stahlbeton und oben aus Brettschichtholz bestehen.

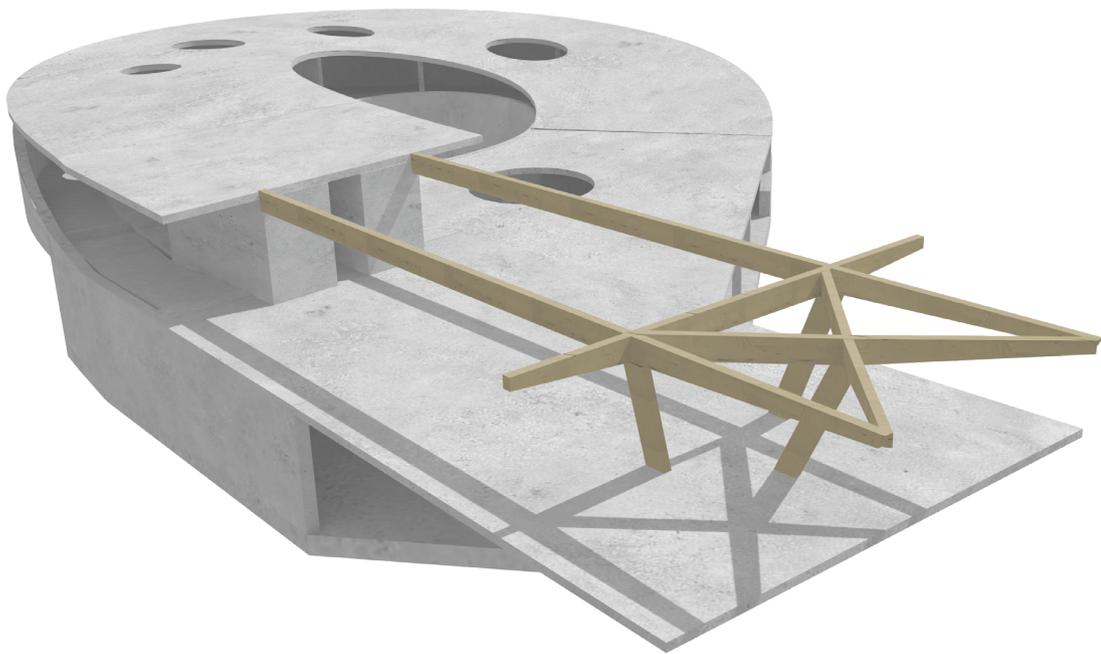


Die Hauptträger verjüngen sich nach außen, sodass die Querschnittshöhe zur Hälfte reduziert wird und am Ende nur 40 cm beträgt.

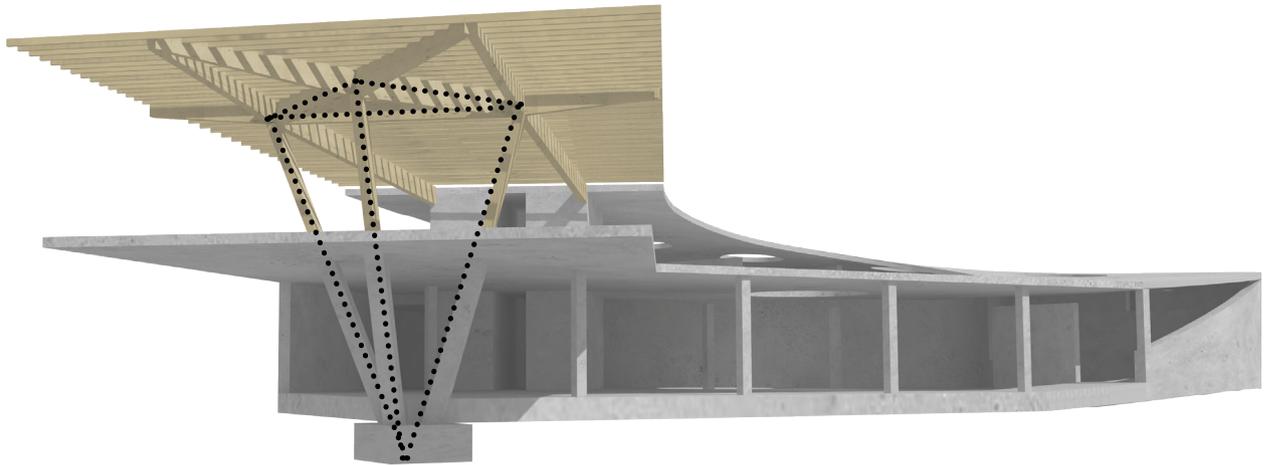


Nebenträger BSH  
20/10 cm  
Abstand 60 cm

Nebenträger BSH  
20/10 cm  
Abstand 100 cm

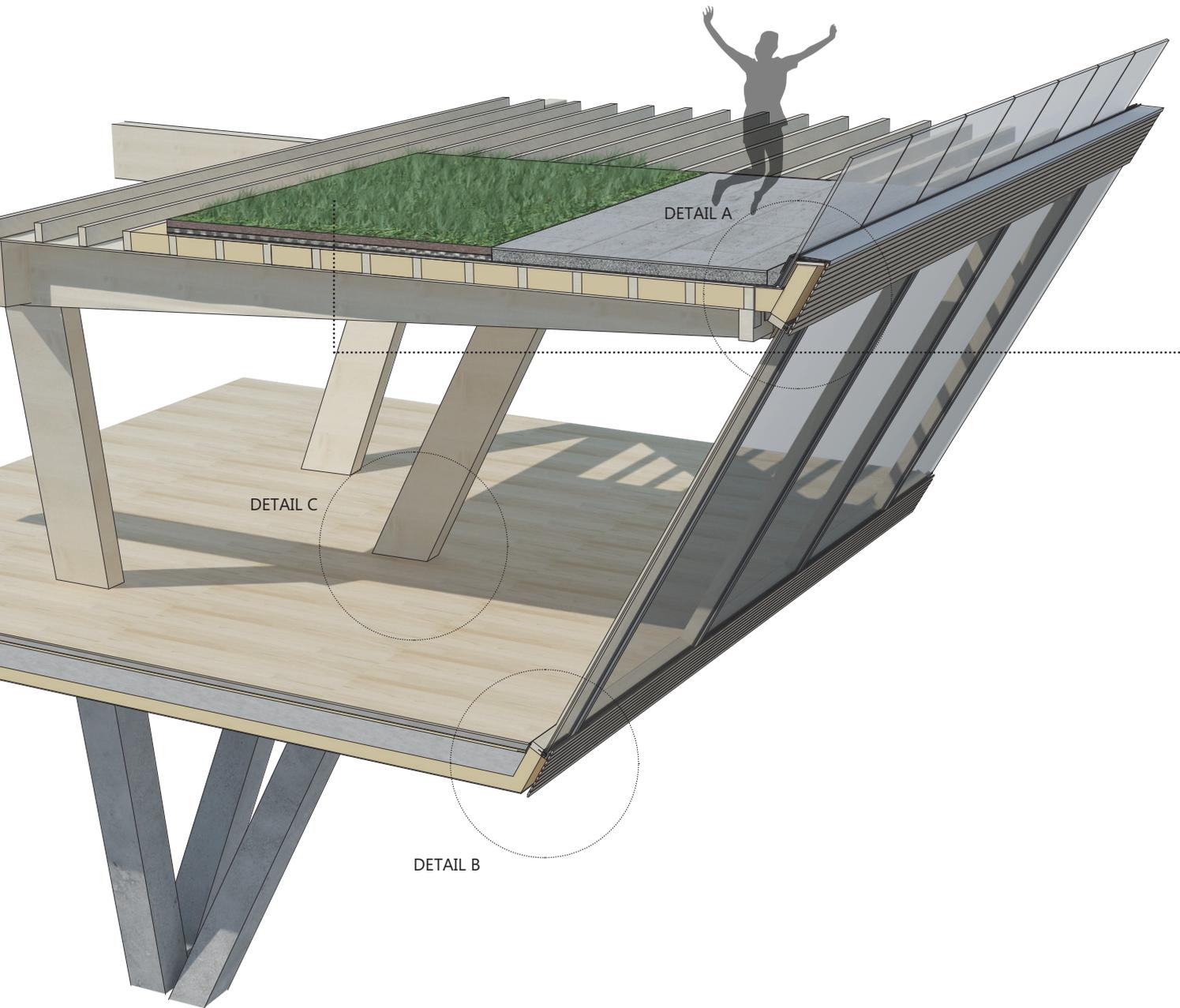


Die Holzkonstruktion folgt der Dynamik  
der Gebäudeform.

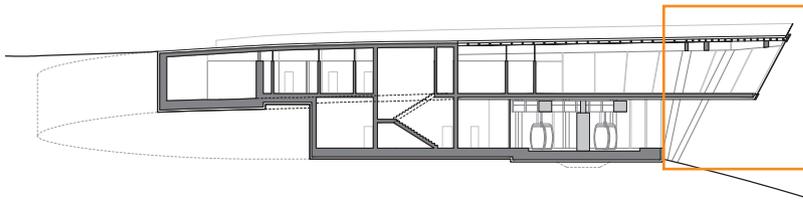


Die drei Stützen bilden zusammen mit den drei Trägern ein räumliches Fachwerk, welches aus sechs Stäben und vier Knoten besteht (Tetraeder). Dadurch wird die Konstruktion ausgesteift.

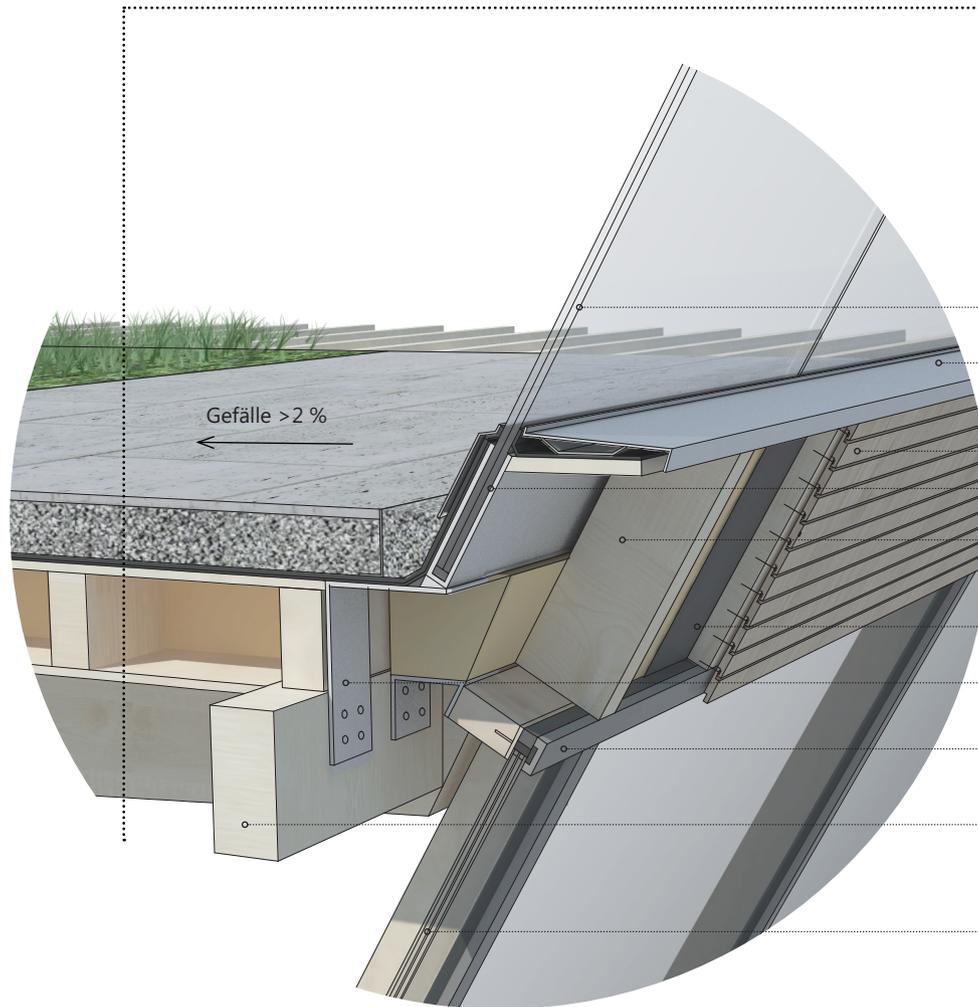
### 7.3 Fassadenschnitt



- extensive Begrünung
- 10 Substrat
- Filtervlies
- 4 Drainplatte
- Filtervlies
- PE-Folie
- .....
- Abdichtung 2-lagig Bitumen
- 2 OSB Platten
- 20/10 Nebenträger BSH Fichte
- 20 dazw. WD Holzfaserdämmstoffplatten
- 3 GFM Verlegeplatte
- 80/30 Hauptträger BSH Fichte



## 7.4 Details I DETAIL A



Dachaufbau | Attika | Geländeranschluss

Steinplatten  
 12 Kiesschüttung  
 Abdichtung 2-lagig Bitumen  
 ..... 2 OSB Platten  
 20/10 Nebenträger BSH Fichte  
 dazw.  
 20 WD Holzfaserdämmstoffplatten  
 3 GFM Verlegeplatte  
 80/30 Hauptträger BSH Fichte

..... Glasgeländer VSG

..... Attika-Abdeckblech, darunter Abdichtung

..... Holzverkleidung (befestigt an den Pfosten)

..... Aluminiumprofil zur Befestigung des Geländers

..... Pfosten Holzprofil 20/8 dazw. WD

..... Windschutzfolie

..... Stahlkonsole

..... Pfosten-Riegel-Fassade  
 Holzprofil BSH Fichte 16/8 mit Aluminium-Pressleiste

..... Träger BSH 30/15

..... 3-faches Sonnenschutz-Isolierglas VSG

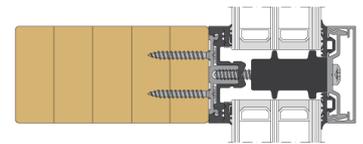
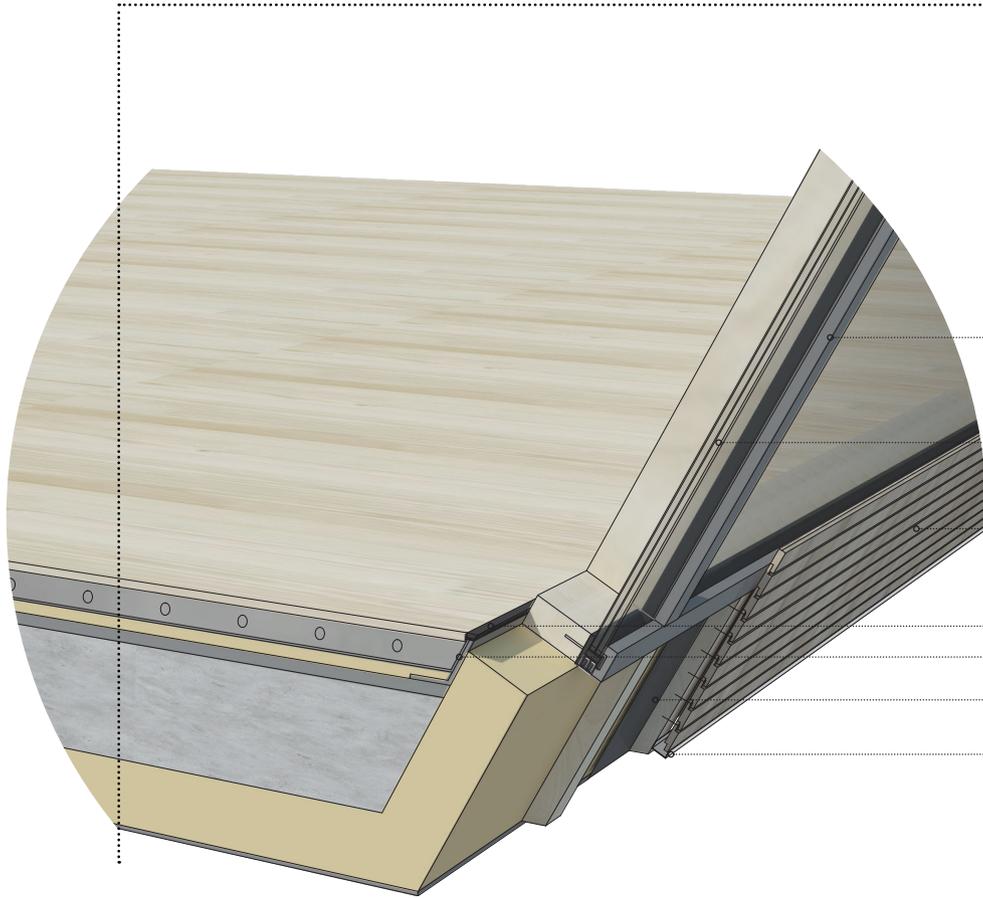


Abb. 52

## 7.4 Details I DETAIL B



Fassade Fußpunkt | Deckenanschluss

- 2 Parkett
- 7 Heizestrich
- Trennlage
- 3 Trittschalldämmung
- Dampfbremse
- 3 Niveau-Ausgleichsschicht Styroporbeton
- 30 STB Decke
- 16 WD Mineralwolle
- 2 Aussenputz

Pfosten-Riegel-Fassade  
Holzprofil BSH Fichte 16/8 mit Aluminium-Pressleiste

3-faches Sonnenschutz-Isolierglas VSG

Holzverkleidung

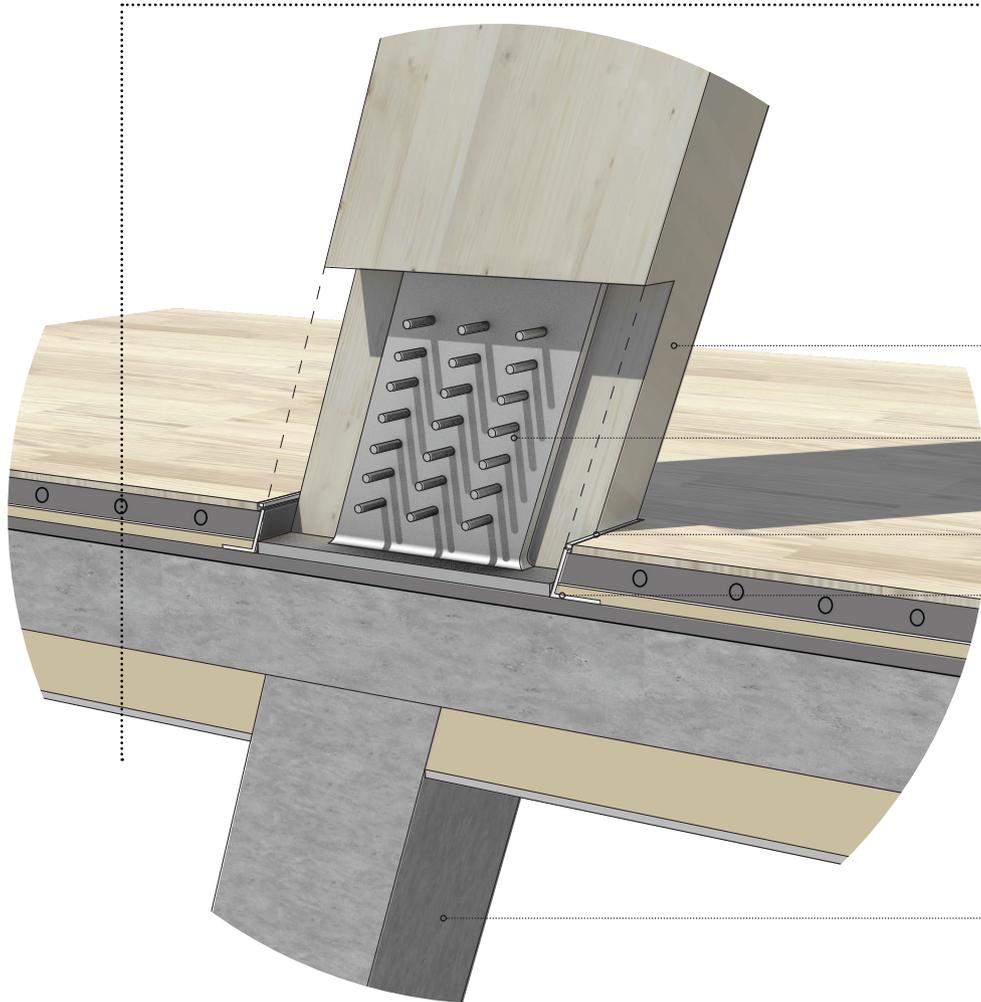
Dauerelastische Fuge

Randdämmstreifen

Windschutzfolie

Lochblech

## 7.4 Details I DETAIL C



Knotenpunkt Stütze

- 2 Parkett
- 7 Heizestrich
- Trennlage
- 3 Trittschalldämmung
- Dampfbremse
- 3 Niveau-Ausgleichsschicht Styroporbeton
- 30 STB Decke
- 16 WD Mineralwolle
- 2 Aussenputz

Stütze  
BSH Fichte 80/30

Stahlplatte mit Stabdübeln

Dauerelastische Fuge

Randdämmstreifen

STB Stütze 50/50

## 7.4 Details | DETAIL D



← Gefälle 6-8 %

Oberlicht | Intensive Begrünung

30-50	Intensive Begrünung
	Substrat
	Filtervlies
10	Drainplatte
5	Schutzmatte
	Wurzelfeste Schicht
	Filtervlies
	Abdichtung 2-lagig
20	WD XPS
	Dampfsperre
	Dampfdruckausgleichschicht
30	STB Decke

Sitzbank aus Holzlamellen

3-faches VSG mit mattweißer Folie

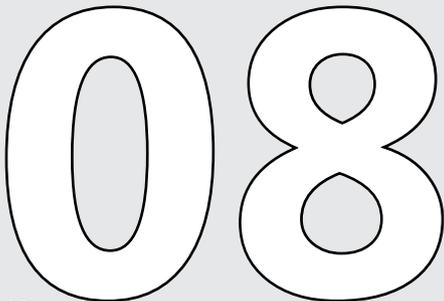
Unterkonstruktion aus Stahl

Alu Abdeckblech

Kiesschüttung

Stahlwinkel

# SCHAUBILDER

















KOPITOTO









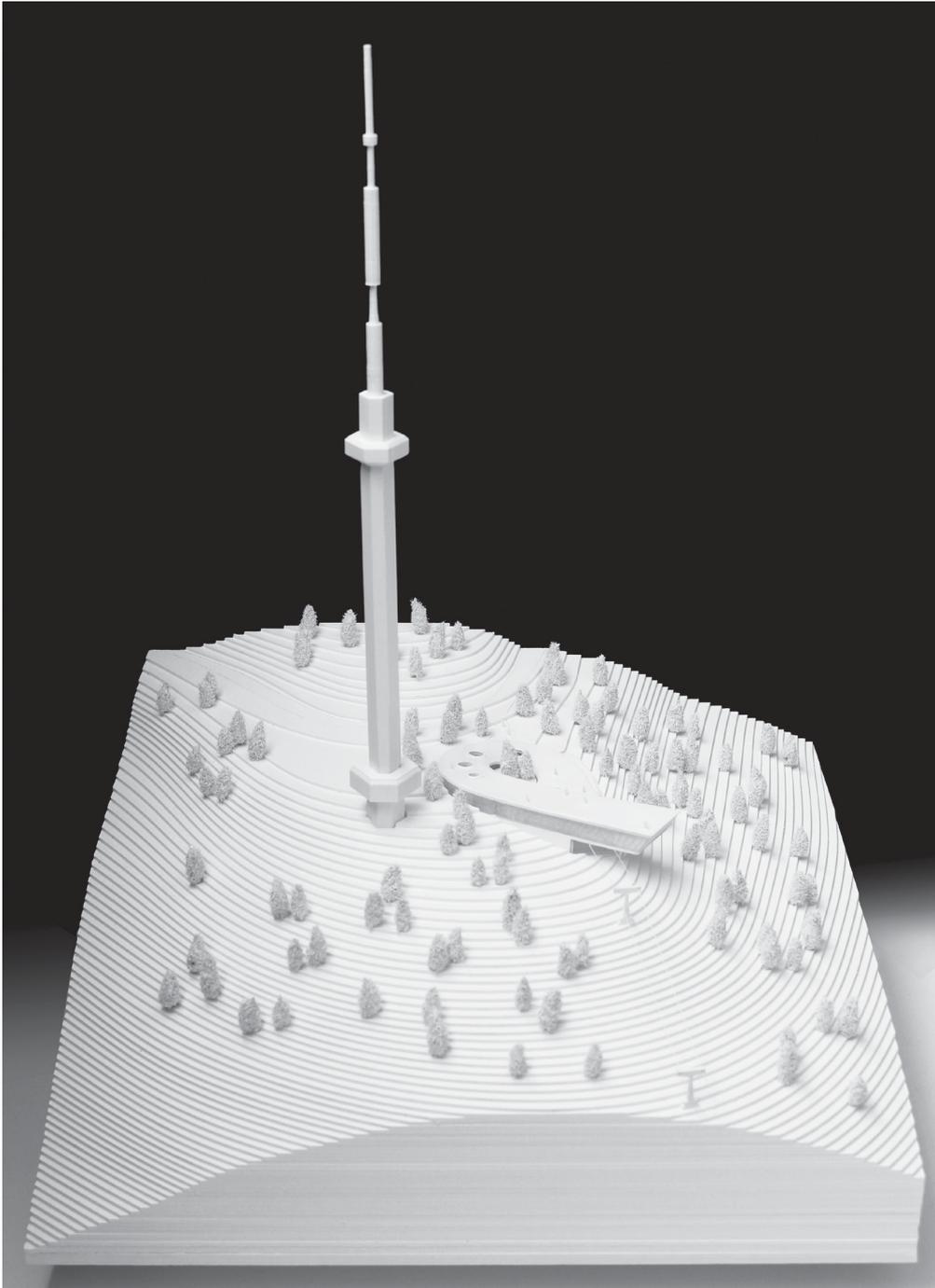


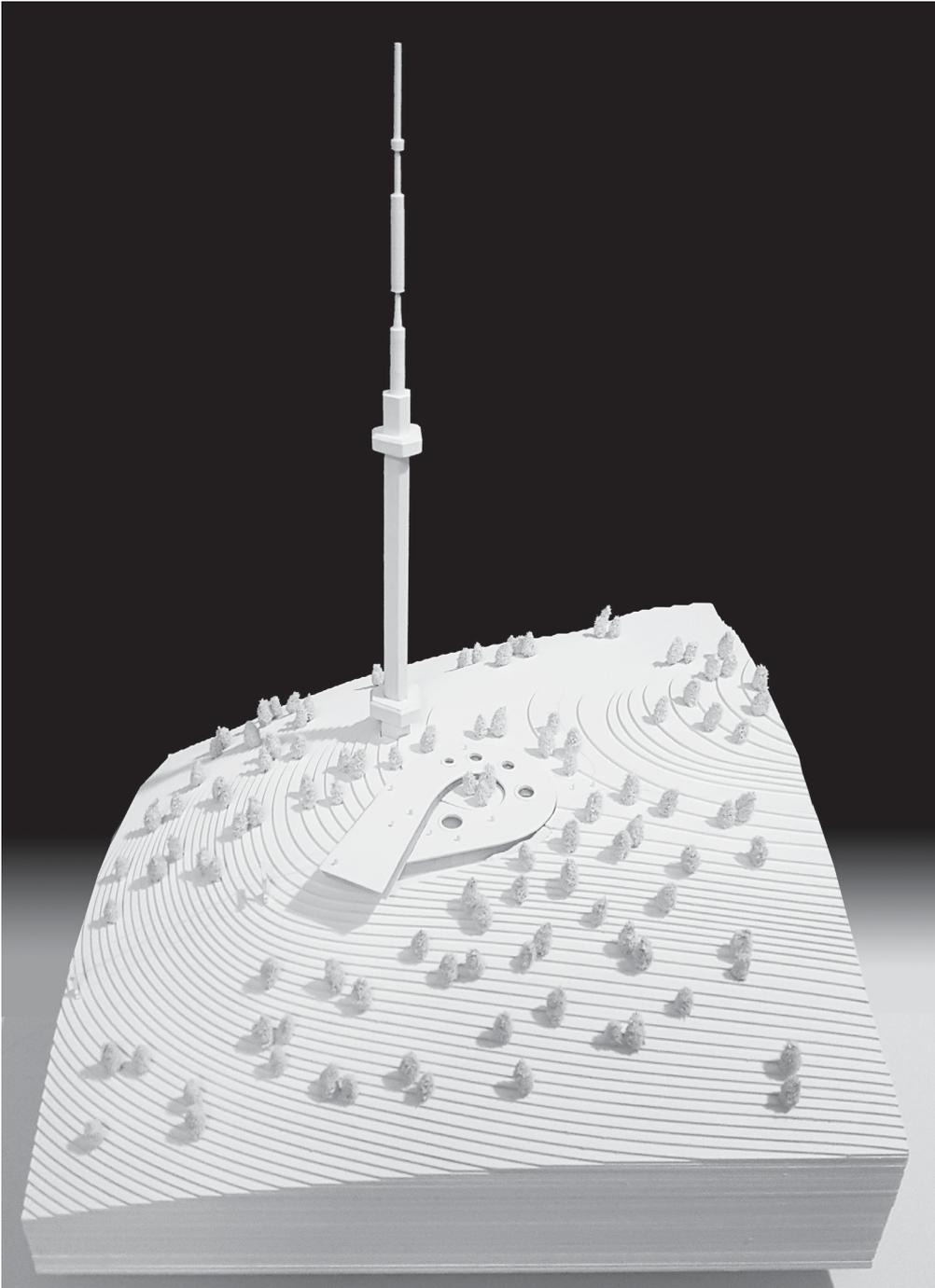


# MODELLFOTOS

09



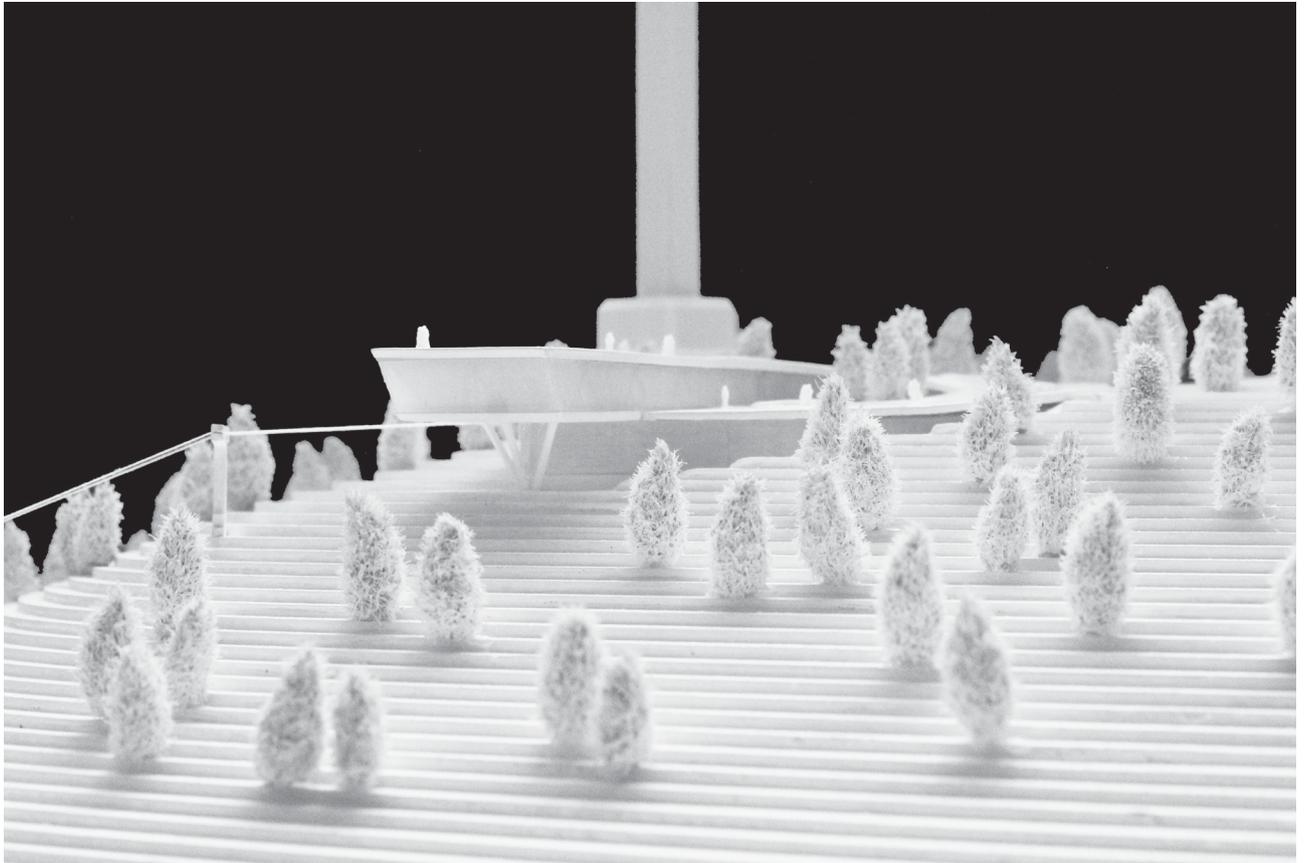


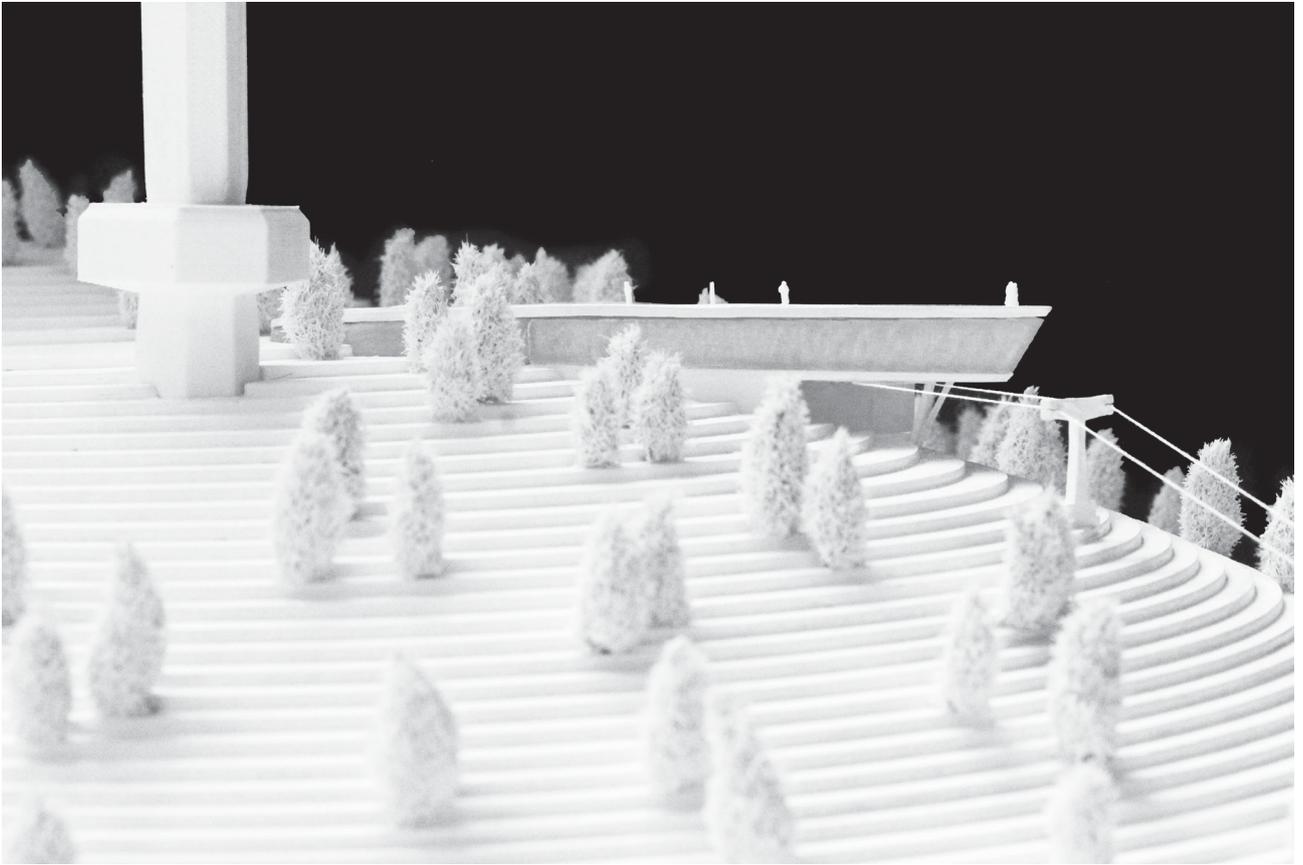


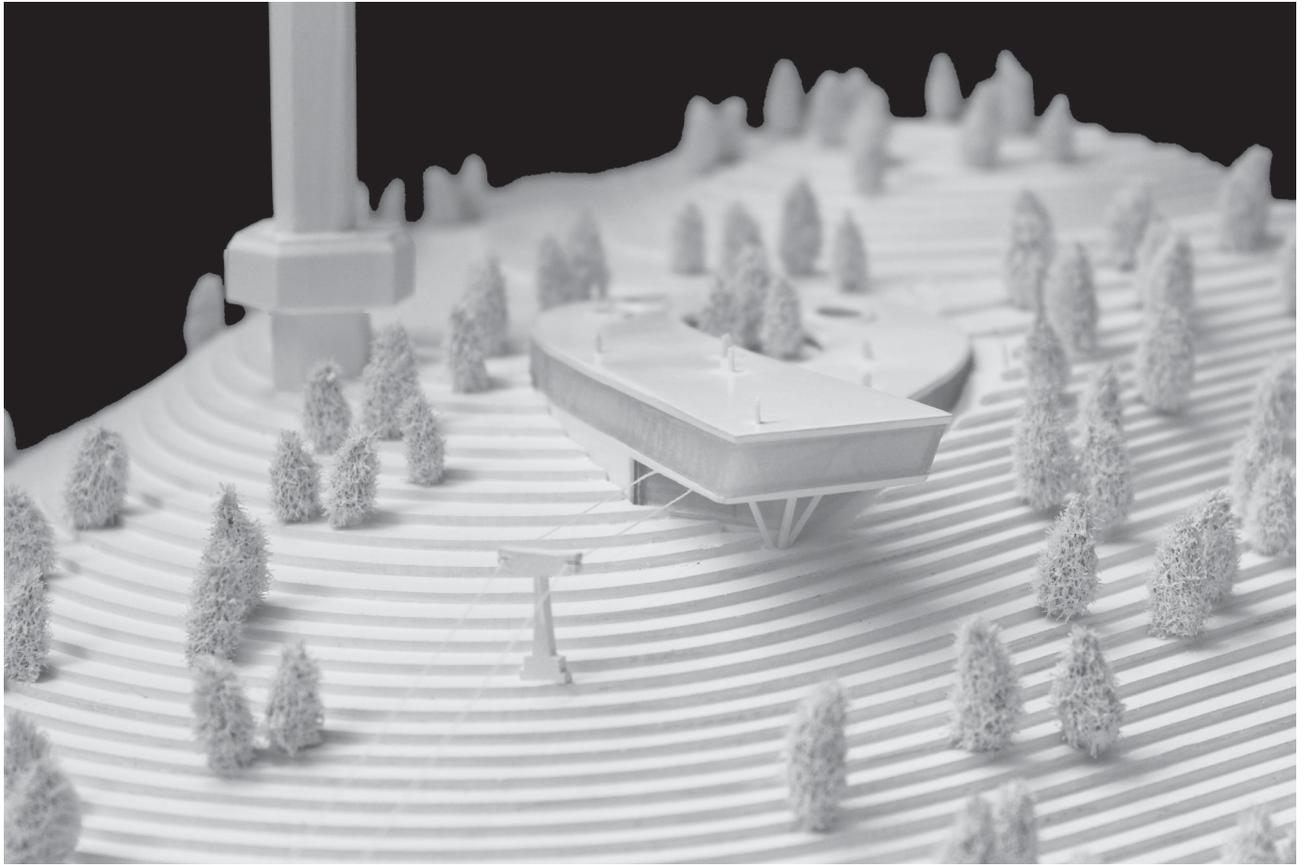












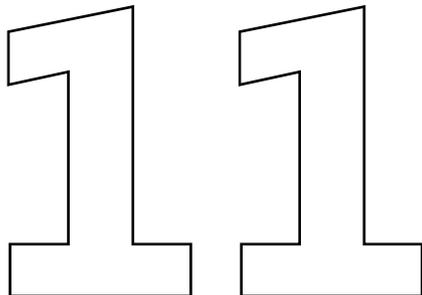
# CONCLUSIO

10

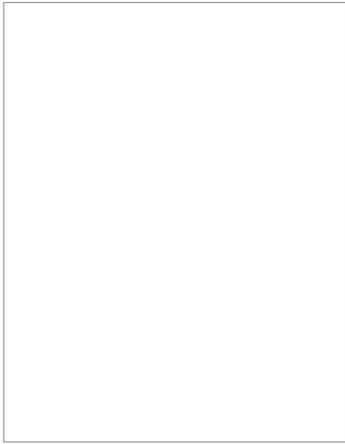
Durch die Errichtung einer multifunktionalen Gondelbahn-Bergstation auf der Felsspitze Kopitoto, welche die Funktionen eines Besucherzentrums und eines Gastronomiebetriebes vereint und gleichzeitig einen Panoramablick über die Stadt und das Gebirge bietet, wird der Ort revitalisiert. Aufgrund ihrer Lage in unmittelbarer Nähe zur Stadt kann man die Station schnell erreichen. Außerdem bildet das Gebäude mit dem direkt angrenzenden Turm ein Wahrzeichen, das durch eine direkte Sichtachse von der Stadt als Anziehungspunkt für Touristen und Bewohner Sofias funktionieren kann.

Bestehend aus Tal- und Bergstation sollte die Gondelbahn Knyazhevo-Kopitoto als eine Gesamtanlage betrachtet werden. Als eine Weiterentwicklung meiner Arbeit könnte ein Entwurf für die Talstation vorgesehen werden.

# FLÄCHENBERECHNUNG







PARZELLE  
FBG: 3.924,85 m<sup>2</sup>



FREIFLÄCHE  
FF: 2.064,57 m<sup>2</sup>  
52,60 % der FBG



BEBAUTE FLÄCHE  
BF: 1.860,28 m<sup>2</sup>  
47,40 % der FBG

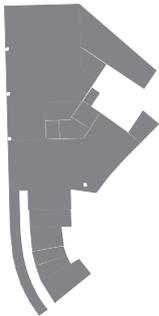
■ Auskragende Bauteile: 293,85 m<sup>2</sup>

---

**EBENE 1**



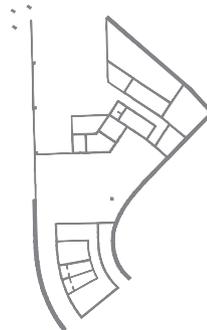
BRUTTO-GRUNDFLÄCHE  
BGF: 874,43 m<sup>2</sup>



**NUTZFLÄCHE**  
NF: 656,23 m<sup>2</sup>  
75,04 % der BGF



**VERKEHRSFLÄCHE**  
VF: 108,24 m<sup>2</sup>  
12,37 % der BGF



**KONSTRUKTIONSFLÄCHE**  
KF: 77,54 m<sup>2</sup>  
8,86 % der BGF



**TECHNISCHE  
FUNKTIONSFLÄCHE**  
TF: 44,96 m<sup>2</sup>  
5,14 % der BGF

**EBENE 2**

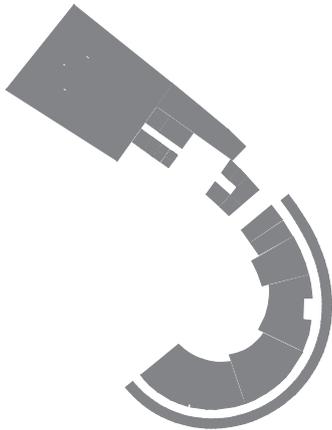


BRUTTO-GRUNDFLÄCHE  
BGF: 1.318,99 m<sup>2</sup>

**TOTAL**

BRUTTO-GRUNDFLÄCHE  
BGF: 2.193,42 m<sup>2</sup>

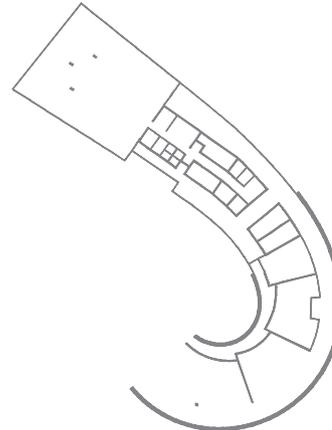




**NUTZFLÄCHE**  
 NF: 884,67 m<sup>2</sup>  
 67,07 % der BGF



**VERKEHRSFLÄCHE**  
 VF: 335,36 m<sup>2</sup>  
 25,42 % der BGF



**KONSTRUKTIONSFLÄCHE**  
 KF: 98,96 m<sup>2</sup>  
 7,50 % der BGF



**TECHNISCHE FUNKTIONSFLÄCHE**  
 TF: 12,84 m<sup>2</sup>  
 0,97 % der BGF

**NUTZFLÄCHE**  
 NF: 1.540,90 m<sup>2</sup>  
 70,25 % der BGF

**VERKEHRSFLÄCHE**  
 VF: 443,60 m<sup>2</sup>  
 20,22 % der BGF

**KONSTRUKTIONSFLÄCHE**  
 KF: 176,50 m<sup>2</sup>  
 8,04 % der BGF

**TECHNISCHE FUNKTIONSFLÄCHE**  
 TF: 57,80 m<sup>2</sup>  
 2,63 % der BGF



# VERZEICHNISSE

12

- 12.1 Literaturverzeichnis
- 12.2 Abbildungsverzeichnis
- 12.3 Plangrafik-Verzeichnis

## 12.1 Literaturverzeichnis

### Literatur:

JODIDIO, Philip:  
100 Contemporary Wood Buildings, 2015, Köln,  
TASCHEN Verlag GmbH

LENNARTZ, Marc Wilhelm,  
JACOB-FREITAG, Susanne:  
Neues Bauen mit Holz: Typen und Konstruktionen,  
2016, Basel, Birkhäuser Verlag GmbH

PROLES ENGINEERING LTD:  
Managementplan für Naturpark Vitosha für die  
Periode 2015-2024, 2016, Sofia

### Internetquellen:

<http://www.bulgariatravel.org/de/Article/Details/237/Naturpark%20%E2%80%9EVitosha%E2%80%9C%20und%20Vitosha-Gebirge>, 23.08.2017

<http://www.bulgarien.org/vitosha-nationalpark.html>, 15.08.2017

<http://www.dataholz.at/de/>

<http://de.bulgariawalking.com/p420-Gef%C3%BChrte-und-Individuelle-Wanderungen-und-Wanderurlaub-in-Bulgarien.-Wanderreisen-und-Trekkingreisen-in-Vitosha-Gebirge>, 23.08.2017

<http://www.knyajevo.com/kabinkoviyat-lift-nad-knyajevo>, 22.02.2017

<http://park-vitosha.org>, 23.08.2017

<http://www.sofia.citysam.de/fernsehturm-kopitoto.htm>, 15.08.2017

<https://www.stabalux.com/de/pfosten-riegel-fassade-holz-alu/>

Interviews:

KOSTOV, Vladimir, Prof. Ph.D. M.Sc. Eng.,  
Universität für Architektur, Bauingenieurwesen  
und Geodäsie, Sofia, Fakultät für Verkehrs- und  
Geotechnik: Interview über Geologie und Boden,  
05.04.2017

ROHATSCH, Andreas, Ao.Univ.Prof. Mag. Dr,  
TU Wien, Institut für Geotechnik: Interview über  
Geologie, 28.03.2017

## 12.2 Abbildungsverzeichnis

Abb. 01: Karte Europa

Quelle: <https://freevectormaps.com/>, 24.02.2017, von Milena Baramova bearbeitet

Abb. 02: Karte Bulgarien

Quelle: <https://freevectormaps.com/>, 24.02.2017, von Milena Baramova bearbeitet

Abb. 03: Topografische Karte Sofia und Vitosha

Quelle: [https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Bulgaria\\_Sofiya\\_Province\\_relief\\_location\\_map.jpg](https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Bulgaria_Sofiya_Province_relief_location_map.jpg), 02.04.2017, von Milena Baramova bearbeitet

Abb. 04: Vitosha, Blick über Sofia

Quelle: <http://gigasofia.com/2014.php>, 25.02.2017

Abb. 05: Stadtplan von Sofia

Quelle: [http://www.sofproect.com/Images/web\\_maps19112009/OUP\\_GOTOV\\_25000.pdf](http://www.sofproect.com/Images/web_maps19112009/OUP_GOTOV_25000.pdf), 02.04.2017, von Milena Baramova bearbeitet

Abb. 06: Satellitenbild Sofia

Quelle: <https://www.google.at/maps/>, 25.02.2017, von Milena Baramova bearbeitet

Abb. 07: Kathedrale Sweta Nedelja

Quelle: <https://bg.wikipedia.org/wiki/>, 15.08.2017

Abb. 08: Straßenbahnlinie 5

Quelle: <http://www.economynews.bgm/>, 15.08.2017

Abb. 09: Knyazhevo, Fußweg durch den Wald

von Milena Baramova erstellt

Abb. 10: Blick zum Kopitoto Fernsehturm

von Milena Baramova erstellt

Abb. 11: Kopitoto, Panoramablick  
von Milena Barmova erstellt

Abb. 12: Vitosha-Panorama von der Stadt aus, Kopitoto mit Kreis markiert  
Quelle: <https://www.flickr.com/photos/podoboq/141880343/in/album-1535963/>, 04.09.2017

Abb. 13: Vitosha, Reliefkarte  
Quelle: Managementplan für Naturpark Vitosha für die Periode 2015-2024

Abb. 14: Vitosha Gebirge  
Quelle: <http://quosit.blogspot.co.at>, Autor: Vladimir Pavlov, 05.04.2017

Abb. 15: Vitosha, Geologische Karte  
Quelle: Managementplan für Naturpark Vitosha für die Periode 2015-2024

Abb. 16: Steinfluss "Goldene Brücken"  
Quelle: <https://commons.wikimedia.org/>, Autor: Alexander Hristov, 04.09.2017

Abb. 17: Skifahren  
Quelle: <https://www.pexels.com/de/foto/abenteuer-action-aktion-alpin-298007/>, 04.09.2017

Abb. 18: Schwarzer Gipfel  
Quelle: [https://de.wikipedia.org/wiki/Witoscha#/media/File:Vitosha\\_Cherni\\_Vruh\\_12.JPG](https://de.wikipedia.org/wiki/Witoscha#/media/File:Vitosha_Cherni_Vruh_12.JPG),  
04.09.2017

Abb. 19: Vitosha, Touristische Karte  
Quelle: <https://i2.wp.com/park-vitosha.org/wp-content/uploads/2014/07/karta.jpg>, 05.04.2017

Abb. 20: Bojana Kirche  
Quelle: [https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Boyana\\_Church\\_9\\_TB.JPG](https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Boyana_Church_9_TB.JPG), 04.09.2017

- Abb. 21: Kloster Dragalevtsi  
Quelle: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dragalevtsi\\_Monastery\\_TB\\_\(1\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dragalevtsi_Monastery_TB_(1).jpg), 04.09.2017
- Abb. 22: Duhlata Höhle  
Quelle: <http://caves.4at.info/> Autor: C.Ostromski, 04.09.2017
- Abb. 23: Vitosha, Touristische Karte  
Quelle: <https://i2.wp.com/park-vitosha.org/wp-content/uploads/2014/07/karta.jpg>, 05.04.2017
- Abb. 24: Vitosha, Bergpanorama  
Quelle: <http://davgeo.com/work/vitosha-3d-maps/>, 01.04.2017, von Milena Baramova bearbeitet
- Abb. 25: Standbild aus dem Film "Der Goldene Zahn", 1962  
Quelle: <https://www.youtube.com/watch?v=WkoHKXgFeGk>, 01.04.2017,  
von Milena Baramova bearbeitet
- Abb. 26: Gondelbahn Knyazhevo-Kopitoto, Satellitenbild  
Quelle: <https://www.google.at/maps/>, 24.02.2017, von Milena Baramova bearbeitet
- Abb. 27: Lageplan Gondelbahn Knyazhevo-Kopitoto, Talstation markiert  
Quelle: <http://www.topomaps.info/>, 02.04.2017, von Milena Baramova bearbeitet
- Abb. 28-31: Talstation Bestandsgebäude  
von Milena Baramova erstellt
- Abb. 32: Lageplan Gondelbahn Knyazhevo-Kopitoto, Bergstation markiert  
Quelle: <http://www.topomaps.info/>, 02.04.2017, von Milena Baramova bearbeitet
- Abb. 33-36: Bergstation Bestandsgebäude  
von Milena Baramova erstellt

Abb. 37: Felsspitze Kopitoto

Quelle: <http://www.maxmediabg.com/moto/kopitoto.jpg>, 02.04.2017

Abb. 38: Felsspitze Kopitoto, Satellitenbild

Quelle: <https://www.google.at/maps/>, 24.02.2017, von Milena Baramova bearbeitet

Abb. 39-42: Felsspitze Kopitoto Fotoaufnahmen

von Milena Baramova erstellt

Abb. 43: Felsspitze Kopitoto, Satellitenbild

Quelle: <https://www.google.at/maps/>, 24.02.2017, von Milena Baramova bearbeitet

Abb. 44-47: Felsspitze Kopitoto Fotoaufnahmen

von Milena Baramova erstellt

Abb. 48: Fernsehturm

von Milena Baramova erstellt

Abb. 49: Berghütte "Borova Gora", im Vitosha Gebirge

Quelle: <https://tripsjournal.com/wp-content/uploads/2016/05/hija-borova-gora.jpg>, 14.09.2017

Abb. 50: Sichtbeton Textur

Quelle: [http://www.strobl-beschichtungstechnik.de/Katalog\\_2016/files/extfiles/innerMainbgImgUrl.jpg](http://www.strobl-beschichtungstechnik.de/Katalog_2016/files/extfiles/innerMainbgImgUrl.jpg)  
04.08.2017

Abb. 51: Holztextur

Quelle: <http://www.rema-wood.com/wp-content/uploads/2015/10/Fichte-Antik-3-Schicht-900x600.jpg>  
04.08.2017

Abb. 52: Holzprofil BSH Fichte 16/8 mit Aluminium-Pressleiste

Quelle: <http://www.raico.de/de/Produkte/THERM/Holzfassade.php>, 04.08.2017

Modellfotos, S. 134-141, von Milena Baramova erstellt

## 12.3 Plangrafik-Verzeichnis

Alle angeführten Pläne und Grafiken sind von Milena Baramova erstellt:

Pläne:

Umgebungsgebiet, ohne Maßstab, S. 44-45

Lageplan, M 1:1000, S. 76-77

Grundriss E1, M 1:400, S. 78-79

Grundriss E2, M 1:400, S. 80-81

Dachdraufsicht, M 1:400, S. 82-83

Schnitt AA, M 1:400, S. 84-85

Schnitt BB, M 1:400, S. 86-87

Ansicht Nord, M 1:400, S. 88-89

Ansicht Nord-West, M 1:400, S. 90-91

Ansicht West, M 1:400, S. 92-93

Details:

Fassadenschnitt, ohne Maßstab, S. 108-109

Detail A: Dachaufbau, Attika, Geländeranschluss, ohne Maßstab, S. 110-111

Detail B: Deckenanschluss, ohne Maßstab, S. 112-113

Detail C: Knotenpunkt Stütze, ohne Maßstab, S. 114-115

Detail D: Oberlicht, intensive Begrünung, ohne Maßstab, S. 116-117

## Diagramme und Grafiken:

Bauplatz, ohne Maßstab, S.53  
Konzept, ohne Maßstab, S. 56-57  
Formfindung, ohne Maßstab, S. 58-67  
Raumprogramm, ohne Maßstab, S. 68-69  
Erschließung, ohne Maßstab, S. 70  
Wegeführung, Szenarien, ohne Maßstab, S. 71  
Wegeführung, Verlängerung der Gondelbahn, ohne Maßstab, S. 72  
Konstruktion Konzept, ohne Maßstab, S. 96  
Konstruktion Varianten, ohne Maßstab, S. 98-101  
Tragwerk, ohne Maßstab, S. 102-107  
Flächenberechnung, ohne Maßstab, S. 146-149

## Schaubilder:

Außenraum Rendering im Sommer, Blick aus der Gondel, S. 120-121  
Außenraum Rendering im Sommer, Blick von oben, S. 122-123  
Außenraum Rendering im Winter, S. 124-125  
Innenraum Rendering, Café-Restaurant, S. 126-127  
Innenraum Rendering, Besucherzentrum, S. 128-129  
Außenraum Rendering, Station und Turm am Abend, S. 130-131

DANKE

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen bedanken, die an der Verwirklichung meiner Diplomarbeit beteiligt waren.

Vielen Dank an Herrn Prof. Berthold für die fachliche Betreuung und die anregenden Besprechungen.

Herzlichen Dank an meinen Freund für die Geduld und den Beistand während der letzten Phase meines Studiums und all meinen Freunden und StudienkollegInnen, die mir immer zur Seite gestanden sind.

Ganz besonderer Dank gilt meiner Familie, die mein Studium ermöglicht hat und mich stets unterstützt hat.

Сърдечно благодаря на моите родители за помощта и подкрепата по време на следването!

# LEBENS LAUF



Milena Barmova  
02.11.1989, Sofia

Ausbildung:

2003-2008: 91. Gymnasium mit deutschsprachigem Unterricht  
„Prof. Konstantin Galabov“, Sofia

2008-2017: Architekturstudium an der TU Wien

Berufserfahrung:

2015-2017: Chalabi Architekten & Partner, Wien

[milena.barmova@gmail.com](mailto:milena.barmova@gmail.com)