

# Vulkanmuseum Island Iceland Volcano Museum

eine multifunktionale Architektur am Hverfjall Vulkan  
a multifunctional architecture at the Hverfjall Volcano



## Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass die vorliegende Arbeit nach den anerkannten Grundsätzen für wissenschaftliche Abhandlungen von mir selbstständig erstellt wurde. Alle verwendeten Hilfsmittel, insbesondere die zugrunde gelegte Literatur, sind in dieser Arbeit genannt und aufgelistet. Die aus den Quellen wörtlich entnommenen Stellen, sind als solche kenntlich gemacht.

Das Thema dieser Arbeit wurde von mir bisher weder im In- noch Ausland einer Beurteilerin/einem Beurteiler zur Begutachtung in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt. Diese Arbeit stimmt mit der von den Begutachterinnen/Begutachtern beurteilten Arbeit überein.

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

Unterschrift \_\_\_\_\_



MASTER-/DIPLOMARBEIT

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

**Manfred Berthold**

Prof Arch DI Dr

E253 - Institut für Architektur und Entwerfen

**eingereicht an der Technischen Universität Wien**

Fakultät für Architektur und Raumplanung

# Vulkanmuseum Island Iceland Volcano Museum

eine multifunktionale Architektur am Hverfjall Vulkan  
a multifunctional architecture at the Hverfjall Volcano

**Markus Etlinger**

Matr. Nr. 01127827

A 1160 Wien  
Kirchstetterngasse 13/33

+43 676 606 16 75  
markus.etlinger@gmx.net

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

\_\_\_\_\_  
Unterschrift



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

# Abstrakt

Nach mehreren Jahren beruflicher Tätigkeit in zwei Unternehmen habe ich beschlossen, meine Diplomarbeit und somit mein Architekturstudium abzuschließen.

Als Thema wollte ich eine möglichst klar definierte Aufgabe wählen, um schnell mit dem Entwerfen beginnen zu können. Daher machte ich mich auf die Suche nach ausgeschriebenen Wettbewerben.

Ich bin durch die Website „Design Boom“ auf die Thematik aufmerksam geworden. Hier wurde ein international ausgeschriebener Wettbewerb zum Thema „Iceland Volcano Museum“ veröffentlicht. Nach Anmeldung auf der Website „Bee Breeders“ habe ich die zur Verfügung gestellten Wettbewerbsunterlagen erhalten.

Vulkanismus als Naturerscheinung ist eines der spannendsten geologischen Themen und für alle Menschen von Relevanz. Nicht nur durch Vulkanausbrüche, welche immer wieder über den ganzen Erdball verteilt stattfinden und die Menschen in ihrem Umfeld direkt betreffen, sondern auch, weil alle Landschaft der Erde durch Vulkanismus entstanden ist.

Diese komplexe und sehr breit gestreute Thematik hat mich von Anfang an in ihren Bann gezogen und macht ein breites Feld für Gestaltungsansätze auf. Einen Museumsbau mit flexiblem Anforderungsprofil, in einer einzigartigen Umgebung, zu erdenken erscheint mir eine sehr schöne Aufgabe für meine letzte Studienarbeit.

After several years of developing my professional career in two companies, I decided to conclude my dissertation and thereby my architectural studies.

I aimed for a precisely defined topic in order to begin producing drafts as soon as possible. For this reason, I went on a search for advertised competitions.

The Website “Design Boom“ brought my attention to the subject since there was an international competition regarding the topic of “Iceland Volcano Museum” published. After registering on the Website “Bee Breeders“, I received the available competition documents.

Volcanism as a natural phenomenon is among the most exiting geological topics and of relevance for all humankind. Not only volcanic eruptions, which again and again happen all over the globe and directly affect people in the concerning environments, but also because the formation of the entirety of landscapes on earth were caused by volcanism.

This complex and widely diversified issue captivated me from the very first moment on and opens a broad scope for design approaches. To design a museum building in a unique scenery with a flexible profile of requirements appeared to be a beautiful, last task of my studies.

# Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	8
2 Ausgangssituation	10
3 Ziele der Arbeit	11
4 Methodik	
4.1 Vulkanismus	14
4.2 Allgemeines zu Island	20
4.3 Ortsanalyse	22
4.4 Ortsanalyse - Reykjahlíð (dt. „Rauchabhang“)	28
4.5 Raumprogramm	36
4.6 allgemeine Entwurfsüberlegungen / Projektskizzen	40
4.7 Vergleich von Volumen & Grundfläche	48
4.8 Varianten	54
4.9 Entwurfsmethodik	78
4.10 Raumsituationen im Entwurf	86
4.11 konstruktive Überlegungen	90
4.12 Ausarbeitung des Tragwerks	96
4.13 Resultat Tragwerk	102

5 das Resultat - micro I macro	
5.1 Zoning	107
5.2 Grundrisse	108
5.3 Schnitte	112
5.4 Ansichten	114
5.5 Axonometrie & Detailschnitt	116
5.6 perspektivische Darstellungen	118
6 Bewertung	124
7 Conclusio	126
8 Literaturverzeichnis	128
9 Abbildungsverzeichnis	130
Lebenslauf	136

# 1 Einleitung

Geologisch gesehen ist Island mit einem Alter von 17-20 Millionen Jahren eine sehr junge Insel. Sie liegt auf dem mittelatlantischen Rücken, an welchem durch plattentektonische Vorgänge die eurasische und die nordamerikanische Kontinentalplatte auseinanderdriften. Als Folge dessen reißt der Meeresboden auf und es dringt frisches Magma aus dem Erdinneren, welches die Risse füllt. Dieser Vorgang ist verantwortlich für den Vulkanismus in Island (1).

Island ist der höchste Punkt eines riesigen Unterwassergebirges und in seinem Landschaftsbild durch und durch von Vulkanismus geprägt. Der Prozess des Kontinentaldrifts ist nicht abgeschlossen und so gibt es ca. 30 aktive Vulkane und zahlreiche postvulkanische Phänomene, die sich beobachten lassen und denen die Insel ihr einzigartiges Erscheinungsbild zu verdanken hat, welches viele Menschen die abgelegene Insel besuchen lässt (1).

Mit den stetig steigenden Besucherzahlen kam der Wunsch auf, ein Vulkanmuseum zu errichten. Als Ort wurde die am Diamond Circle gelegene Gemeinde Reykjalíð (dt. „Rauch-abhang“) gewählt. Es soll eine multifunktionale Ausstellungsarchitektur entstehen, die für den jährlichen Ansturm von bis zu 500 000 Besuchern gerüstet ist und die über die entstehenden Arbeitsplätzen hinaus auch für den Ort eine Bereicherung darstellt.

Es geht hier nicht um ein zur reinen Wissensvermittlung kuratiertes Bauwerk, sondern um eine vielseitige Architektur, die wechselnden Ausstellungen Platz bietet, Arbeitswelt und ein Ort des Austauschs für die Bewohner von Reykjalíð ist. Durch seine formale Sprache soll es zu einem baulichen Landmark für die Region werden und der kleinen Stadt durch sein Erscheinen zu einem gewissen Wiedererkennungswert verhelfen.



Abb. 1 - Reykjahlíð und Hverfjall

## 2 Ausgangssituation

Wie eingangs erwähnt befindet sich der Baugrund am Stadtrand des Ortes Reykjalíð direkt an der Hauptstraße.

Das Raumprogramm ist durch das Wettbewerbsbriefing weitestgehend definiert. Es lässt sich in den öffentlichen Bereich und die Räumlichkeiten für die Angestellten gliedern.

Das Kernstück bildet ein 300 m<sup>2</sup> bis 400 m<sup>2</sup> großer, multifunktionaler Ausstellungsraum, in dem 3 bis 4 wechselnde Installationen gleichzeitig ausgestellt werden. Ein Café mit angeschlossener Küche soll ungefähr 40 Personen bewirten können. Der Eingangsbereich muss ausreichend Platz bieten um größere Menschengruppen (z.B. zeitgleiche Ankunft von 2 Reisebussen) aufnehmen zu können. Eine zentrale Rezeption, sowie Sanitäranlagen und Garderoben sollen hier Platz finden. Ebenso braucht es einen zentral gelegenen Bereich für einen Touristen-Informationspunkt.

Die Büroflächen brauchen Platz für 10 abgeschlossene Einzelbüros, 2 Gemeinschaftsbüros mit insgesamt 15 Arbeitsplätzen und 2 Besprechungsräume. Ebenso werden Service-Flächen beispielsweise für ein Archiv, Lager und Haustechnik benötigt.

Der Parkplatz muss genügend Fläche für 100 Autos und 10 Reisebusse bieten.

Das Gebäude darf nicht mehr als 3 Stockwerke hoch sein, eine Unterkellerung ist möglich, eine maximale Grundfläche ist nicht definiert.

## 3 Ziele der Arbeit

Sowohl die Kontinente und die Meere, als auch der Ursprung allen Lebens auf der Erde sind vulkanischen Vorgängen zuzuschreiben. Sie schufen die Bedingungen, welche es möglich gemacht haben, dass wir uns als Spezies entwickelt haben (2).

Betrachtet man die Landschaft in der Umgebung des Baugrunds, so erblickt man zu jedem Zeitpunkt Zeugnisse von Vulkanismus – der See, die Lavafelder, die Krafla, den Hverfjall (3), ...

Immer stellen sie auch eine Gefahr für die Menschen, welche das Land besiedeln, dar. Es handelt sich um Kräfte, die bei ihrem Freiwerden mächtiger sind als von Menschen geschaffene Bauwerke (2).

Wenn es uns in ferner Zeit nicht mehr geben sollte, so werden auch unsere größten Architekturen mit der Zeit wieder von der Erdoberfläche verschwinden. In Anbetracht geologischer Zeitspannen, ist die menschliche Existenz nur ein Wimpernschlag in der Zeitgeschichte. Die Kontinente wandern, Berge falten sich auf und verschwinden wieder, Meere werden geboren und trocknen wieder aus (2).

Versteht man Architektur als die erste aller Hüllen, so schafften wir Menschen es, mit der Suche und Gestaltung dieser sesshaft zu werden und Schutz zu finden. Von der Höhle ausgehend haben wir viele Arten von Bauwerken geschaffen.

Das Museum soll in seiner formalen Sprache vulkanische Vorgänge aufnehmen und mit ihnen spielen.

Nach der langen Fahrt durch die raue und weite Landschaft Islands soll man ein Stück weit zu Fuß gehen, der Witterung ausgesetzt, um einzutauchen in eine Raumhülle, die einem vorerst, die stundenlang erlebte Landschaft entzieht.

Im Hof des Gebäudes hat man die Möglichkeit zwischen zwei, auf unterschiedlichen Ebenen liegenden Zugängen zu wählen. Der Hof selbst soll Platz für Veranstaltungen sein.

Die Museumsebene befindet sich unterirdisch und wird zentral über den Hof erschlossen. Vom Empfang, dessen Raumhöhe am niedrigsten ist, entwickelt sich der Ausstellungsbereich nach unten. Der Raum wird höher, aber es gibt keine Fenster oder andere Lichtzulässe. Die Grundform lässt ein rund um Gehen zu. Die Anlieferung, das Lager und die Haustechnikräume befinden sich ebenso im Untergeschoß.

Im oberirdischen Teil des Gebäudes befinden sich das Cafe, ein Shop mit regionalen Produkten, die Büros und öffentliche Bereiche, die den Ortsbewohnern als Raum des Austauschs dienen sollen. Es soll freier Zugang für Schulen und Vereine bestehen und ein Miteinander forciert werden.

# 4 Methodik

Der Einstieg in die Arbeit erfolgt über einen Recherche teil zum Thema Island mit einer genaueren Betrachtung der Region rund um Reykjavík und einem Schwerpunkt auf die landschaftlichen Besonderheiten.

Es folgt eine Auseinandersetzung mit dem Thema Vulkanismus und seinen verschiedenen Erscheinungsformen.

Weiters betrachte ich den Ort, den Baugrund und das Raumprogramm genauer.

Aus den gesammelten Informationen und Analysen ergeben sich verschiedene Gestaltungsansätze, die mit Hilfe von Skizzen, Plänen und 3D-Volumsstudien miteinander verglichen werden.

Das vielversprechendste architektonische Modell wird ausgearbeitet.

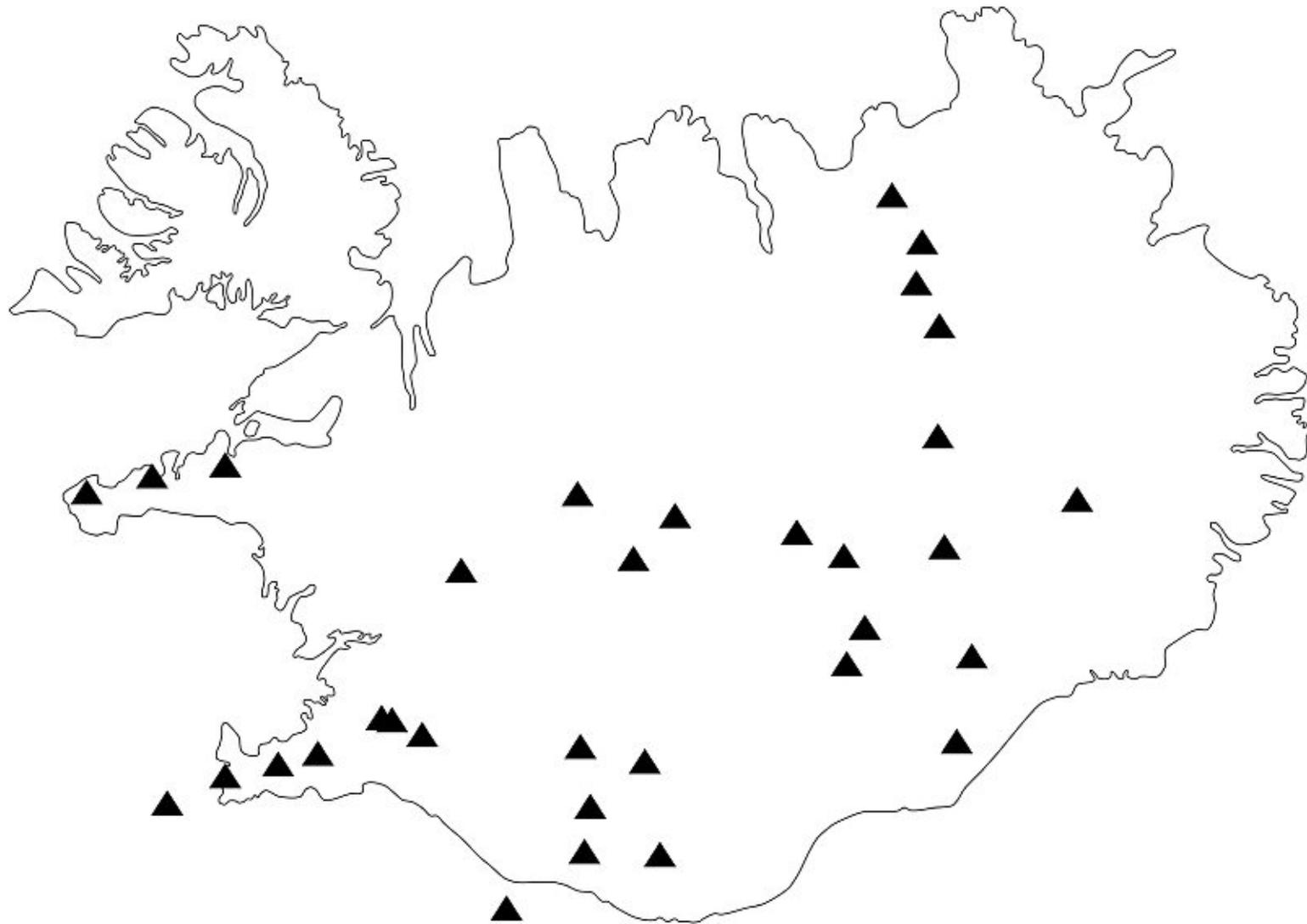


Abb. 2: Karte der aktiven Vulkane in Island

## 4.1 Vulkanismus

- Vulkanismus bezeichnet alle geologischen Vorgänge und Erscheinungen, die mit dem Aufstieg und Austritt von Magma einhergehen (4)
- im Grunde ist unsere Landschaft, das Wasser und auch das Leben auf der Erde vulkanischen Ursprungs
- alles Ur-Gestein auf der Erde ist aus Magma, also einer Gesteinsschmelze entstanden, wie wir sie heute nur noch im Inneren der Erde finden
- die Ur-Atmosphäre und das Wasser der Ozeane wurden von Vulkanen ausgeschwitzt
- Archeobakterien entwickelten sich in der Nähe von hydrothermalen Quellen und ernährten sich von Schwefel – Entstehung des Lebens auf unseren Planeten (2)
- Vulkanismus hauptsächlich an tektonisch aktive Regionen gebunden, wie Subduktionszonen oder Mittelozeanische Rücken (4)
- Vulkanismus hat erheblichen Anteil an folgenschweren Naturkatastrophen und Umwälzungen in der Erdgeschichte
- hat Einfluss auf regionale und globale Klimaentwicklungen
- hohe Bevölkerungsdichte in vulkanischen Gegenden; ein Zehntel der Erdbevölkerung lebt im direkten Einflussbereich aktiver Vulkane
- Lebensgrundlage durch ertragreiche vulkanische Böden, Baumaterial, geothermale Energie und Tourismus (2, 4)
- weltweit sind ca. 2000 Vulkane aktiv, wovon ungefähr 50 jährlich ausbrechen (2)
- die meisten Vulkane sind kegelförmig, die Hangneigung hängt von der Zähigkeit der Lava ab (5)

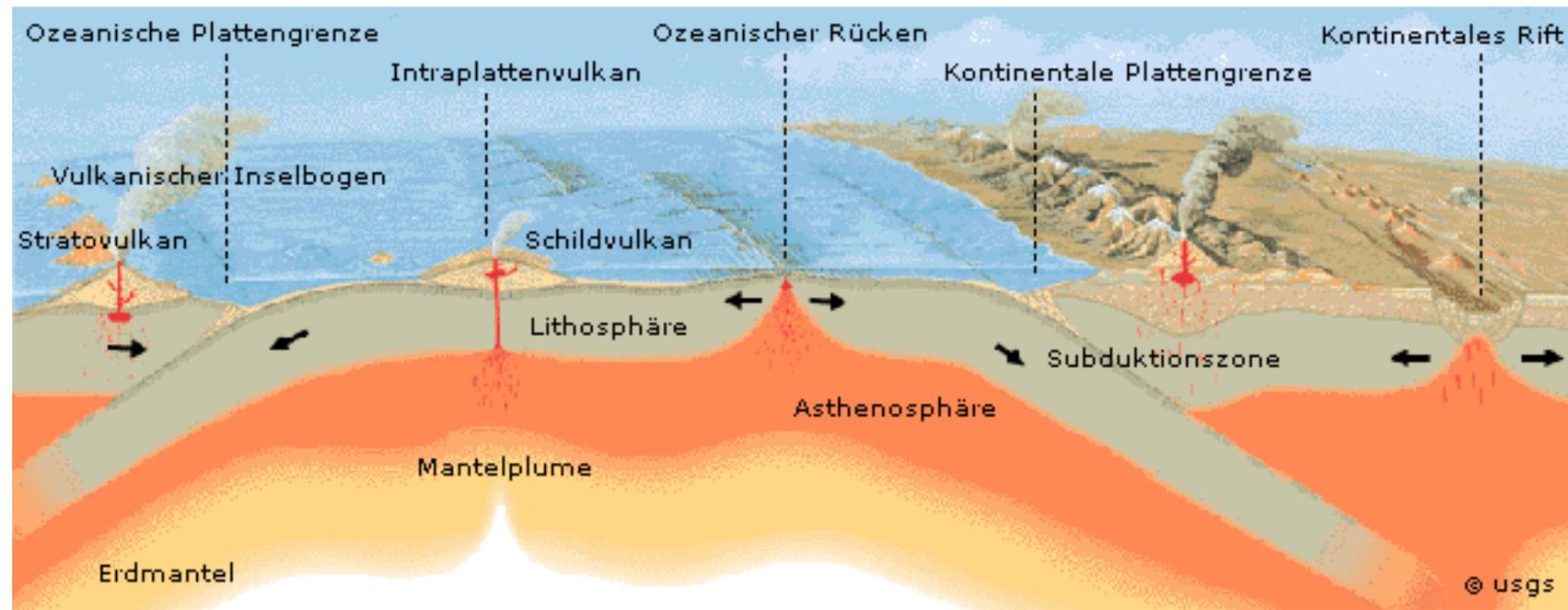


Abb. 3: Schema des Erdmantels

## 4.1.1 Vulkanformen



Schlackenkegel - regelmäßige, konische Form mit steiler Flanke und stumpfer Spitze; kleiner als die bekannteren Formen Schichtvulkan und Schildvulkan; Kegel-Arten: Schweißschlackengekel, Aschenkegel (Tuffkegel), Tuffring (6)



Tafelbergvulkan - relativ flache und breite Oberflächenform und sehr steilen Wänden; entsteht bei Ausbrüchen durch einen Gletscher oder einen Eisschild, wenn die Eisdecke schmilzt bleibt ein Tafelberg über (7)



Maarvulkan - schüssel- oder trichterförmige Mulde in der Landfläche; kreisförmig oder oval; von einem Ringwall aus Auswurfmaterial umgeben; entstehen durch Wasserdampfexplosion (8)



hügel- oder säulenförmig; durch sehr zähflüssige Lava entstanden, die unmittelbar an der Austrittsstelle rasch abkühlt und einen pfropfenförmigen Lavadom bildet (9)



Stratovulkan - Schichtvulkan, aus Wechselnagen lockeren Gesteins (Tephra) und festen Lavaströmen aufgebaut; relativ steile, spitzkegelige Form; höchster Schichtvulkan in Chile mit 6887 m (10)



Komplexvulkan - besteht aus mehreren Vulkantypen mit mehreren Kegeln und Kratern (11)



Caldera - Krater; kesselförmige Oberflächenform; entstehen entweder durch explosive Eruptionen (Sprengtrichter) oder Einsturz von zuvor entleerten Magmakammern; in der Caldera kann sich ein Calderasee bilden, oder es kann ein neuer Vulkankegel wachsen (12, 13)



Somnavulkan - ein neuer Vulkankegel in einer Caldera gewachsen (Vesuv); sieht wie Doppelgipfel aus, wobei ein Gipfel der Rand einer Caldera darstellt (13)



Schildvulkan - schildartig aufgewölbte Form mit flacher Hangneigung, entsteht durch sehr dünnflüssige und damit schnell fließende, gasreiche Lava (14)

Abb. 4: Vulkanformen

## 4.1.2 Magma, Lava und Vulkangestein

- Magma – Gesteinsschmelze, befindet sich im Erdinneren (Magmakammern) und enthält viele gelöste Gase
- Lava – sobald die Gesteinsschmelze aus dem Vulkan an der Oberfläche austritt ist sie entgast und wird Lava, eruptiertes Magma genannt
- aus erstarrendem Magma bilden sich typische Gesteine (Magmatite) (15, 16)
- Temperatur von Magma beträgt je nach

Zusammensetzung und Druckverhältnissen zwischen 700°C und 1250°C (17)

- entscheidende für die Art und die Stärke des Ausbruchs eines Vulkans ist neben der Temperatur und Fließfähigkeit des Magmas der Gasgehalt der Schmelze (2, 18)
- Magmen werden grob nach ihrer Magnesium- und Eisen- und dem Silikatgehalt unterschieden – je mehr SiO<sub>2</sub>-Gehalt enthalten

ist, desto gasreicher und zähflüssiger ist das Magma und desto explosiver sind die Ausbrüche eines Vulkans (2, 17)

- Magma-Art und damit das Ausbruchverhalten eines Vulkans hängen stark von ihrem Entstehungsort ab, unterschiedliche Magmen resultieren aus Druck- und Temperaturbedingungen, sowie die Zeit zur „Reifung“ in der Magmakammer (2)

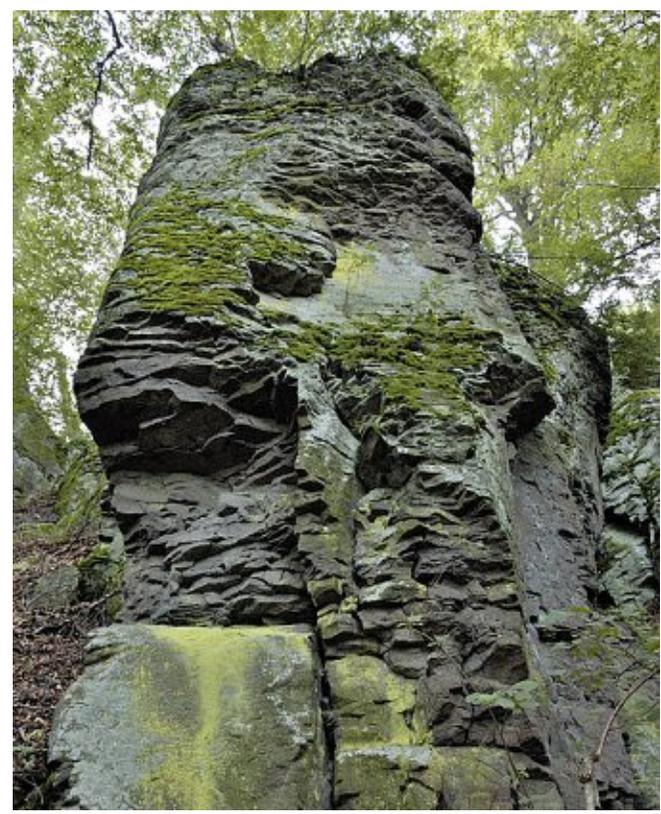


Abb. 5: Andesit

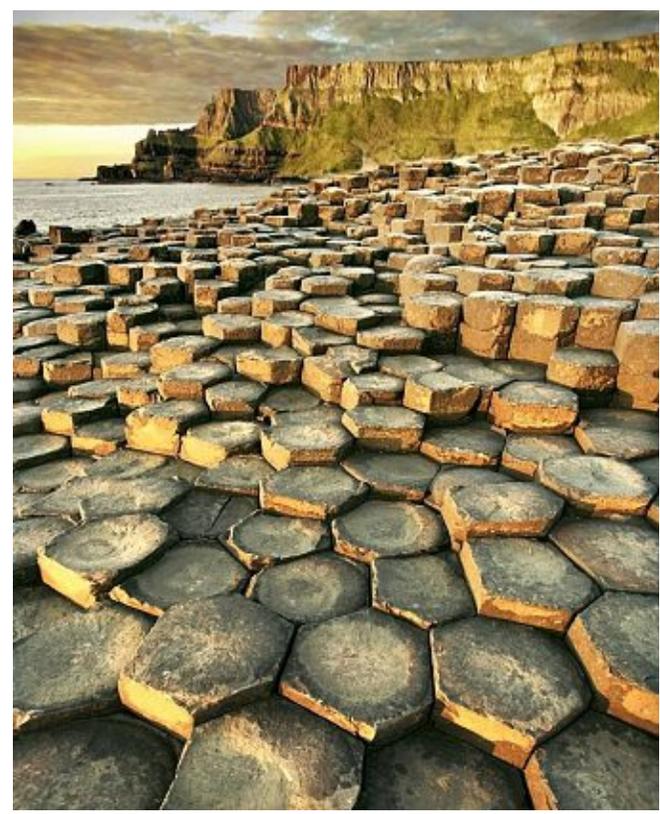


Abb. 6: Basalt

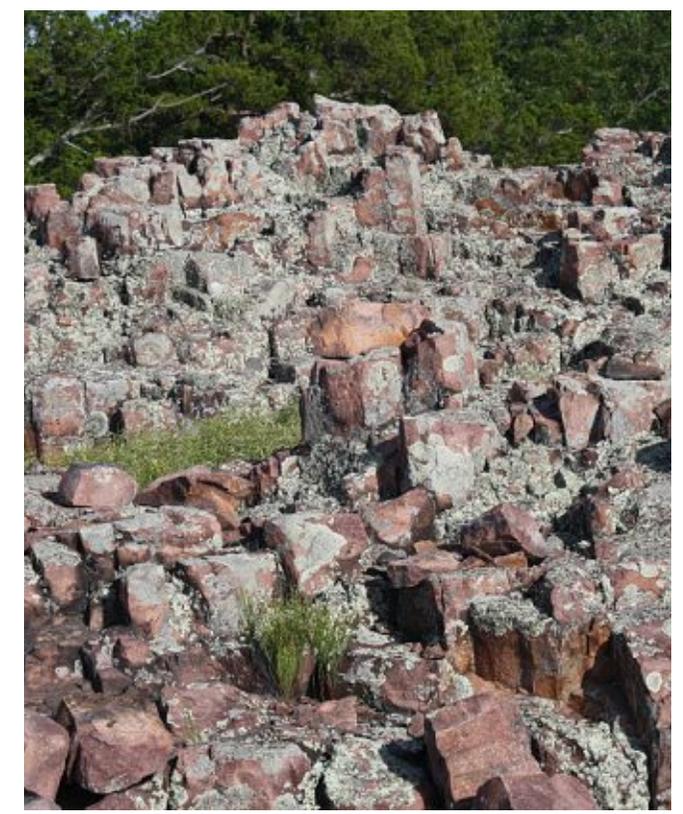


Abb. 7: Rhyolit

## 4.1.3 Postvulkanische Erscheinungen

### Geysir

- bedeutendste Geysirbecken liegen im Hochland von Island – der große Geysir, der allen Anderen ihren Namen gab (isländisches Wort für „wild strömend“)
- Grundwasserphänomene; erwärmen ihr Wasser durch vulkanische Aktivität
- oft in direkter Nachbarschaft zu Vulkan oder Vulkangesteinen
- Anzahl schwankt ständig, da einige inaktiv werden und neue dazukommen
- einige Geysire spritzen ihr Wasser nur wenige cm in die Luft, andere können 100 m hohe Fontänen erzeugen
- Ruheperioden einzelner Geysire schwanken zwischen einigen Minuten bis zu mehreren Monaten (19)



Abb. 8: Geysir

### Fumarolen

- relativ kleine Dampfaustrittsstellen im Bereich von vulkanisch aktiven Gebieten; finden sich an jedem aktiven Vulkan
- stoßen Wasserdampf und zum Teil vulkanische Gase aus
- durch Oxidation und thermophile Bakterien entsteht die für Fumarolen charakteristische bunte Färbung
- werden durch die Temperatur und Art der Gase unterschieden
- Mofettenstoßen CO<sub>2</sub> (schwerer als Luft) aus, kann sich am Boden anreichern und bei Tier und Mensch zum Erstickungstod führen
- durch Veränderungen der Temperatur oder Gaszusammensetzung können Fumarolen vulkanische Aktivität anzeigen (20, 21)



Abb. 9: Fumarole

### Black Smokers

- hydrothermale Quellen am Meeresgrund - treten an den Nahtstellen zwischen zwei ozeanischen Platten auf (mittelozeanische Rücken) (22)
- Meerwasser dringt in die Risse dieser Zone und erhitzt sich auf über 300°, Ionen aus dem Meerwasser reagieren mit den Silikaten des Gesteins und bilden eine metallreiche hydrothermale Lösung - beim Austritt vermischt sich diese Lösung wieder mit dem kalten Meerwasser und es fallen Sulfide und Calciumsulfat aus, die das Wasser schwarz färben
- bilden bis zu 10 m hohe und 40 cm dicke Rauchsäulen
- das Wasservolumen der gesamten Meere zirkuliert auf diese Art und Weise etwa alle 8 Millionen Jahre einmal durch die Achse der mittelozeanischen Rücken (23)



Abb. 10: Black Smoker

### Schlammvulkane

- Schlammvulkane bauen sich kleine Kegel aus Schlamm auf
- es steigen verschlammte Sedimente, die viel Tonminerale enthalten gemeinsam mit Methangas aus
- vulkanische Mudpools kommen in Thermalgebieten auf und sind mit heißen Quellen assoziiert (21, 24)

### Heiße Quellen

- treten meistens mit Fumarolen und Geysiren auf
- Wasser unterirdisch durch vulkanische Aktivität erhitzt
- Färbung abhängig von Sinterabsätzen und Mikroorganismen (21, 25)



Abb. 11: Schlammvulkan



Abb. 12: heiße Quelle



Abb. 13: Geysir

## 4.2 Allgemeines zu Island



- Fläche rund 103 000 km<sup>2</sup> (100 250 km<sup>2</sup> Landfläche, 2750 km<sup>2</sup> Wasserfläche)
- zweitgrößter Inselstaat Europas, größte Vulkaninsel der Welt
- 356 991 Einwohner (Stand März 2019); mit 3,5 Einwohnern pro km<sup>2</sup> das am dünnsten besiedelte Land Europas - 60 % der isländischen Bevölkerung konzentrieren sich auf die Hauptstadtregion von Reykjavík
- hinsichtlich Lebensstandard und Pro-Kopf-Einkommen eines der führenden Länder der Welt
- Geographisch gehört Island zu Nordeuropa, geologisch zugleich zu Europa und Nordamerika, geopolitisch zu den Nordischen Ländern und kulturell zu Nordwesteuropa, insbesondere zu Skandinavien
- Island liegt auf dem Mittelatlantischen Rücken, liegt damit sowohl auf der Nordamerikanischen als auch auf der Eurasischen Platte; die Plattengrenzen ziehen sich diagonal über die Insel; Platten entfernen sich jährlich etwa 2 cm voneinander (1)
- unter Island liegt der sog. Island-Plume, ein Aufstrom heißen Gesteins im Erdmantel aus ca 2880 km Tiefe; dieser sorgt für Magma-Nachstrom aus dem Erdinneren und verhindert damit das Auseinanderdriften der Insel; ist Ursache für den Vulkanismus in Island (26)

Abb. 14: Island

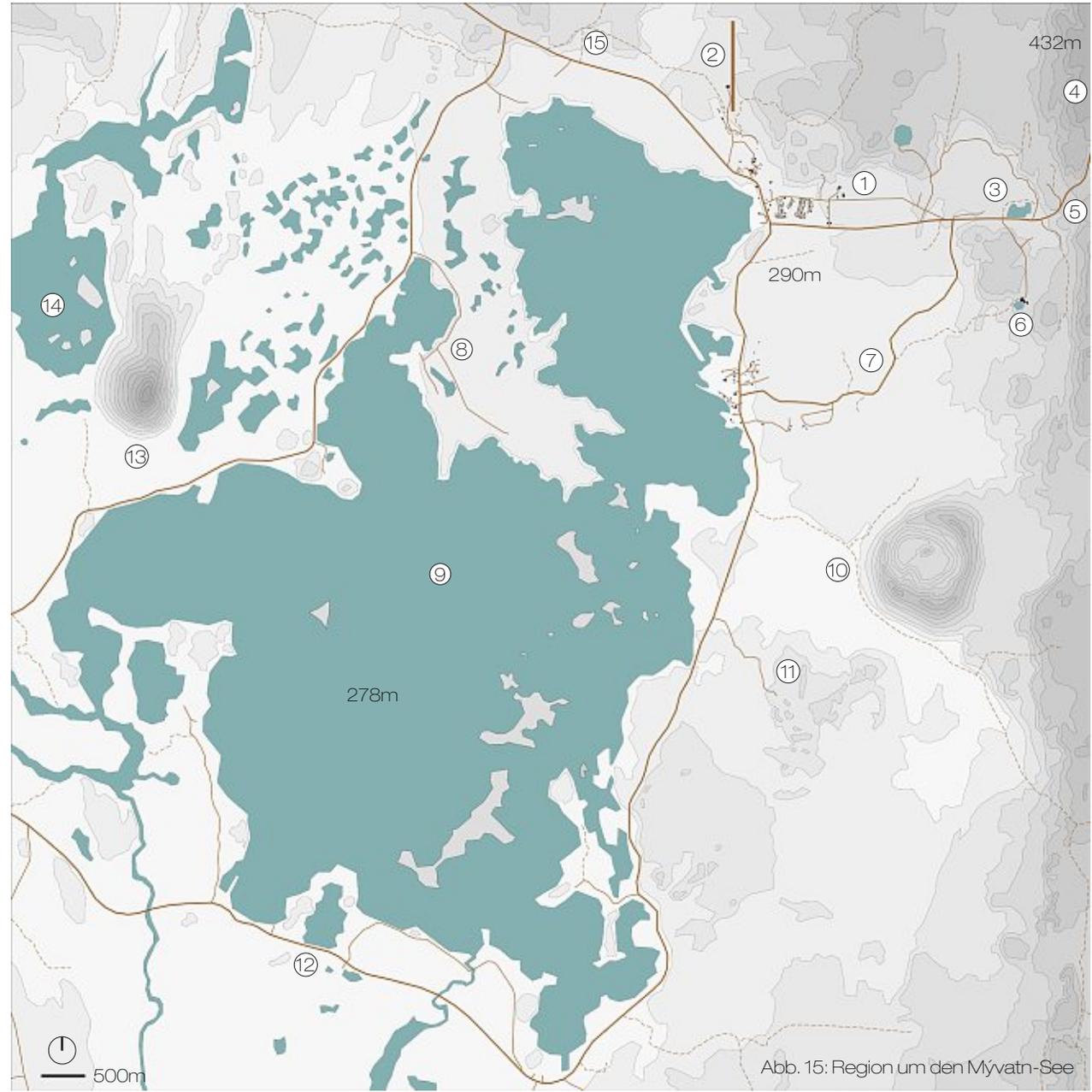
- Landschaft durch Vulkanismus und Wasserreichtum geprägt, zahlreiche zum Teil aktive Vulkane, Flüsse, Seen und Wasserfälle
- 11,1 % der Landesoberfläche sind Gletscher
- Klima ist ozeanisch kühl, geprägt vom relativ warmen Irmingerstrom an der Südküste und vom alten Grönlandstrom an der Nordost- und Südwestküste
- durch den warmen Golfstrom milder als in anderen Regionen dieser Breitengrade; Winter vergleichsweise mild und Sommer eher kühl; durch den Golfstrom fällt im Süden vergleichsweise selten Schnee
- Tagestemperaturen zwischen 0 und 3°C im Winter, zwischen 12 und 15°C im Sommer; im Landesinneren kann es teils deutlich kühler sein; im Sommer höhere Temperaturen bis 20°C möglich
- geringerer Niederschlag in den früheren Sommermonaten; im Nordosten trockener, da sich die von Süden kommenden Wolken häufig über dem 8100 km<sup>2</sup> großen Gletscher Vatnajökull ausregnen
- Sonnenscheindauer im Gebiet des Mývatn deswegen höher als in anderen Regionen
- bei Nordwind umgekehrt, regnen sich die Wolken ab und im Süden trocken

- Fauna wenig artenreich - vor der Besiedlung durch den Menschen nur Vögel (hier aber große Vielfalt), Fische (fast ausschließlich lachsartige), Insekten, Robben, Polarfüchse und manchmal Eisbären; mit den Menschen Schafe und Pferde, auch Mäuse und Ratten wurden auf Schiffen eingeschleppt
- Flora: Flechten und Moose, Leimkraut, Doldengewächse, Engelwurz, Löwenzahn, im Juni violett blühenden Lupinen
- auffälliger Mangel an Wäldern; Rodungen der ursprünglichen Birkenwälder zur Weidelandgewinnung für Brennholz und zur Holzkohlerei mit anschließender extensiver Beweidung haben das Landschaftsbild Islands dauerhaft verändert
- Bauholz aus Norwegen eingeführt und geeignetes Treibholz für Zimmer- und Tischlerarbeiten genutzt
- Stromerzeugung vollständig regenerativ: 73 % wird durch Wasserkraft, 7 % durch Geothermie
- Infrastruktur: Ringstraße Nr. 1, längste Straße, folgt grob dem Küstenlauf, schneidet aber alle großen Halbinseln ab, 1332 km lang, 1974 fertiggestellt (1)
- es dürfen nur Straßen befahren werden,

hohe Strafen bei Verstoß; es gibt ein öffentliches Verkehrsnetz; auch viele Individualreisende mit Mietwägen

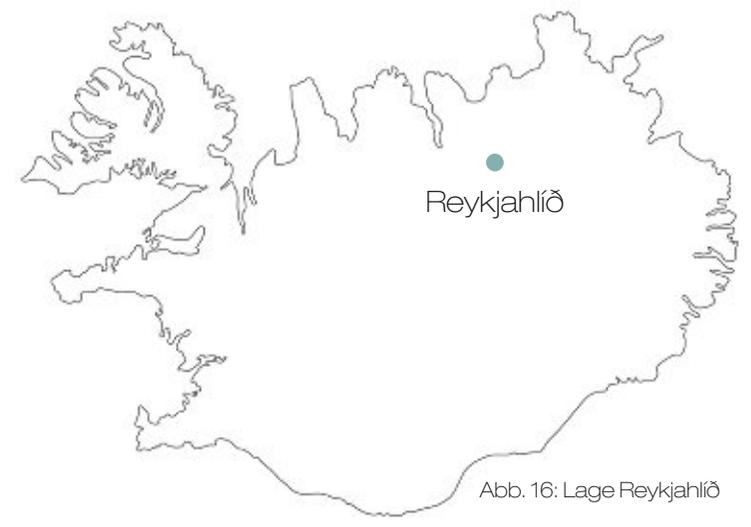
- Tourismus: Sightseeing-Route namens Diamond Circle, die den Mývatn-See, die Stadt Húsavík, das Naturschutzgebiet Ásbyrgi und den Dettifoss-Wasserfall umfasst; sonstige Sehenswürdigkeiten sind der Goðafoss-Wasserfall und die Hljóðaklettur-Felsen (27)
- im Jahr 2000 wurde Island von 302 900 ausländischen Touristen besucht, 2014 bereits 998 600, 2015 stieg die Touristenzahl sprunghaft auf 1.289.140
- Besucherstatistik 2015: die meisten Reisenden aus den USA (242 805), gefolgt vom Vereinigten Königreich (241 024) und Deutschland (103 384) (1)

## 4.3 Ortsanalyse



Region um Reykjahlíð:

1. Reykjahlíð
2. Flughafen
3. Geothermiekraftwerk
4. geothermal aktive Region
5. Namaskard - heiße Quellen
6. Mývatn Naturbad
7. Grjótagjá Höhle
8. Sigurgeir's Vogelmuseum
9. Mývatnsee
10. Hverfjall-Krater
11. Dimmuborgir Lavafelder
12. Skútustaðir - Mývatn Research Center
13. Vindbelgjarfjall
14. Sandvatn
15. Fosshotel Mývatn



## 4.3.1 Mývatn-See

- mit 36,5 km<sup>2</sup> der viertgrößte See des Landes; etwa 50 Inselchen bzw. Schären; maximale Tiefe 4,2 m; 288 m über dem Meeresspiegel
- See und Umgebung sind als Naturreservat ausgewiesen (28)
- vor ca. 3800 Jahren entstanden, der Abfluss des Flusses Laxá í Aðaldal wurde durch einen Lavaström verstopft, dahinter bildete sich der See Mývatn (29)
- eines der beliebtesten Reiseziele im Nord-Osten
- an der Südseite des Sees Mývatn liegen die Skútustaðagígar, eine

Reihe von atemberaubenden Pseudokratern, durch Gasexplosionen entstanden, bei denen schmelzende Lava über den Sumpfboden floss

- bedeutet übersetzt „Mückensee“, vor allem im Juni, nicht nur Stechmücken – wichtige Nahrungsquelle für Fische wie Forelle und Saibling
- 58 verschiedene Vogelarten (Sigurgeirs Vogelmuseum)
- es brüten 14 verschiedene Entenarten, weltweit die meisten
- Fische hauptsächlich Forellen, Saiblinge, Lachsartige (28)



Abb. 17: Mývatn-See



Abb. 18: Pseudokrater am Mývatn-See

### 4.3.2 Mývatn Naturbad

- geothermales Naturbad mit Sauna am Gelände; milchig blaues Wasser; optimale Badetemperatur (38-39°C) (28, 30)
- blaue Färbung durch Diatomeen (Kieselalgen) -Schlamm (wurde früher in einem Kieselgur-Werk abgebaut – Werk aus Umweltgründen geschlossen) (28)
- größte Konkurrenz zum bekannten und größeren Thermalfreibad „Blaue Lagune“ im Süden Islands (30)
- im Winter idealer Aussichtspunkt, um Nordlichter zu beobachten (27)



Abb. 19: Luftbild Mývatn Naturbad



Abb. 20: Mývatn Naturbad Blick Richtung See

### 4.3.3 Dimmuborgir Lavafelder

- Dimmuborgir (dt. „dunkle Burgen“) – Lavafeld und Überreste eines Lavasees mit bizarr geformten Steinformationen, östlich des Sees Mývatn
- fantasievolle Landschaft, erinnert an verfallene Ruinen von Burgen und Türmen, in der isländischen Mythologie als Unterkunftsort von Elfen und Trolen gesehen (31)
- aus dieser Gegend stammen auch viele Volkssagen
- einer Legende nach leben die isländischen Weihnachtsmänner („Jólasveinar“) in dieser Region, und zwar alle 13 (32)



Abb. 21: Dimmuborgir Lava-Labyrinth



Abb. 22: Dimmuborgir Lavafelder

## 4.3.4 Wasserfälle

### Dettifoss

- zu deutsch „stürzender Wasserfall“
- größter Wasserfall im Nordosten Islands
- durch die Kombination aus Volumenfluss und Fallhöhe der leistungsstärkste Wasserfall Europas (Leistung von etwa 85 Megawatt)
- der Fluss Jökulsá á Fjöllum stürzt etwa 30 km vor der Mündung in den Arktischen Ozean in die bis über 100 m tiefe Schlucht Jökulsárgljúfur
- Wasserfall 100 m breit und in 44 m tief (33)



Abb. 23: Dettifoss Wasserfall

### Goðafoss

- einer der bekanntesten Wasserfälle Islands
- liegt auf dem Gebiet der Gemeinde Þingeyjarsveit im Nordosten in Sichtweite der Ringstraße
- Wasser des Skjálfandafljót stürzt über einer Breite von 158 m, die von drei Felsen unterbrochen wird, etwa 11 m in einem weiten Bogen in die Tiefe
- der Sage nach wurden um das Jahr 1000 n. Chr. (Christentum wurde Staatsreligion), die letzten heidnischen Götterbilder in den Goðafoss geworfen haben - daher der Name (= Götterwasserfall) (34)



Abb. 24: Goðafoss Wasserfall

### 4.3.5 Hverfjall Krater

- der Tuffring Hverfjall (auch Hverfell) gehört zum Vulkansystem der Krafla mit dem gleichnamigen Zentralvulkan und zahlreichen Kratern von ca. 100 km Länge im Norden Islands in der Mývatn-Region (35)
- die Ausbruchsserien in den letzten Jahrtausenden sind für das heutige malerische Aussehen rund um den Mývatn verantwortlich – Entstehung des Mývatn-Sees, Lavalabyrinth der Dimmuborgir
- bisher letzte Ausbruchsserie der Krafla fand von 1975 bis 1984 statt (Krafla-Feuer)
- seit 1977 nutzt man die geothermische Energie mittels zweier Geothermalkraftwerke, Bjarnaflagsstöð bei Reykjahlíð und Kröfluvirkjun direkt am Zentralvulkan Krafla (29)

- Entstehung des Tuffrings Hverfjall im Rahmen einer hydromagnetischen Explosion (Zusammentreffen von Magma mit Grundwasser) vor 2800 Jahren
- Eruptionskraft ist bei solchen Ausbrüchen gering, Material wird in relativ flachem Winkel ausgeworfen, Vulkankegel weist flaches Profil mit großem Durchmesser und niedriger Höhe auf - Ringstruktur von 1 km Durchmesser und 90–150 m Höhe
- Volumen des ausgeworfenen Materials betrug ca. 250 Mill. m<sup>3</sup>
- Ringwall des Hverfjall kann auf zwei markierten Wanderwegen bestiegen werden; dürfen nicht verlassen werden, um die empfindliche geologische Tuff-Formation nicht zu zerstören (35)



Abb. 25: Luftbild Hverfjall Krater



Abb. 26: Hverfjall Krater Blick Richtung See

## 4.4 Ortsanalyse - Reykjahlíð (dt. „Rauchabhang“)



Abb. 27: Reykjahlíð - Topografie, Bebauung & Straßen

- im Nordosten Islands - Hauptort der Gemeinde Skútustaðir in der Region Norðurland eystra
- nordöstlich des Mývatn (dt. „Mückensee“)
- 1729 - Mývatn-Feuer (Vulkanausbrüche der Krafla): die Siedlung wurde durch einen Lavastrom zerstört, die Einwohner waren zum Glück alle in der etwas höher gelegenen Kirche - heutige Kirche an gleicher Stelle errichtet und 1962 eingeweiht
- 210 Einwohner (Stand 1. Januar 2019)
- die Hringvegur (dt. Ringstraße) - Hauptverkehrsverbindung in Island, verkehrt durch den Ort
- Entfernung zur Hauptstadt Reykjavík beträgt 488km und nach Egilsstaðir 165km
- kein Monat mit Durchschnittstemperatur von über 10 °C - arktische Klimazone
- östliche Lage, entzieht sich dem maritimen Einfluss des Nordatlantikstroms - vergleichsweise kontinentaleres Klima als südwestlicher gelegene Orte auf Island
- extremere Temperaturen als an der Westküste Islands - Rekordtemperaturen von 25,6°C (Juli) und 30,9 °C (März) (3)

- notwendige Infrastruktur ist vorhanden: eine Tankstelle, eine Bank, einen Mini-Supermarkt, ein Gesundheitszentrum, eine Schule, ein Schwimmbad

- für die Grundversorgung gibt es einen kleinen Supermarkt, um Essen zu gehen finden mehrere Lokale, sowie die Hotelrestaurants

- die Stadt lebt von Tourismus, es finden sich verschiedene Hotels, Gästehäuser, Cottages und ein Campingplatz (32)

Abb. 28: Kirche



Abb. 29: Hallenbad, Sporthalle



Abb. 30: Post, Touristeninformation



Abb. 31: Tankstelle, Supermarkt & Autovermietung



Abb. 32: Gästehäuser



Abb. 33: Gesamt



## 4.4.1 Lageplan



Abb. 34: Baugrund mit Umgebung

## 4.4.2 Topografie Umgebung

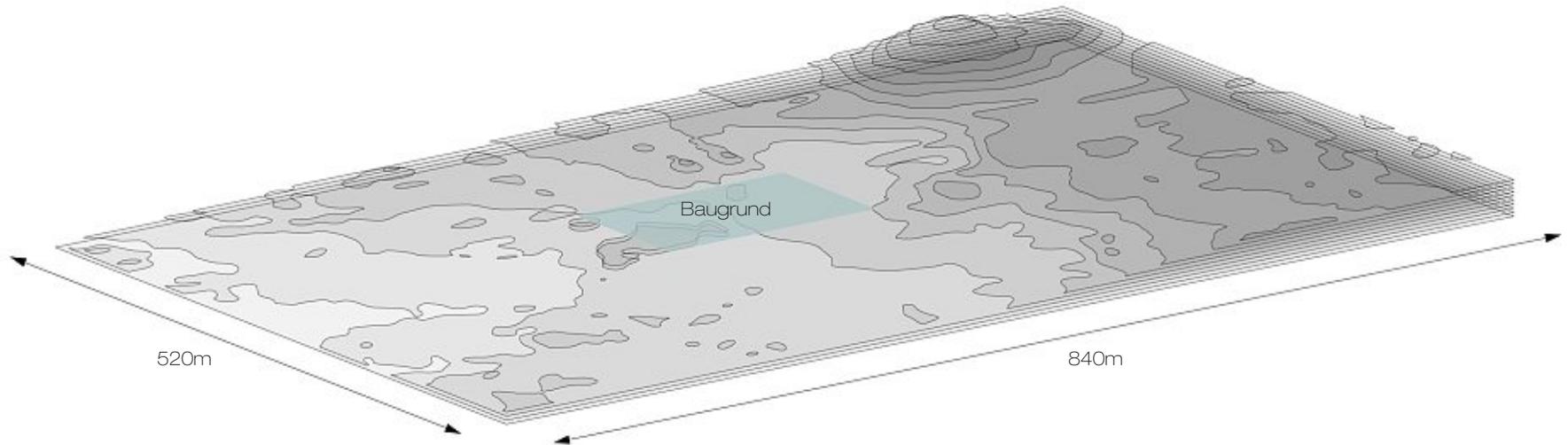


Abb. 35: Perspektive Topografie

Der Baugrund und seine Umgebung sind relativ flach, weisen jedoch eine leichte Steigung von Westen nach Osten auf wo sich ein durch die Krafla entstandener Landschaftsbruch findet.

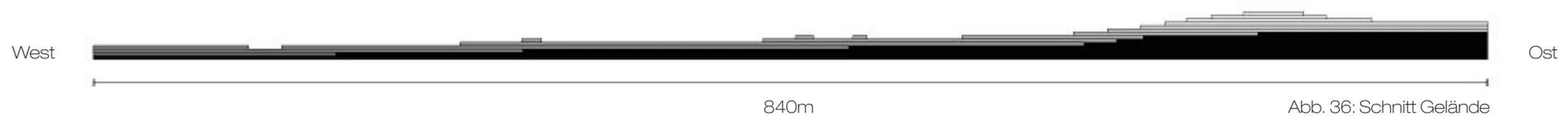


Abb. 36: Schnitt Gelände

### 4.4.3 Baugrund

Der Baugrund selbst liegt am Stadtrand und fällt in Richtung See leicht ab. Die Umgebung ist mit kleinen, 2 bis maximal 3-stöckigen Gebäuden bebaut. Die Vegetation beschränkt sich auf langsam wachsende Flechten und Moose, sowie kleinere Sträucher und Büsche.

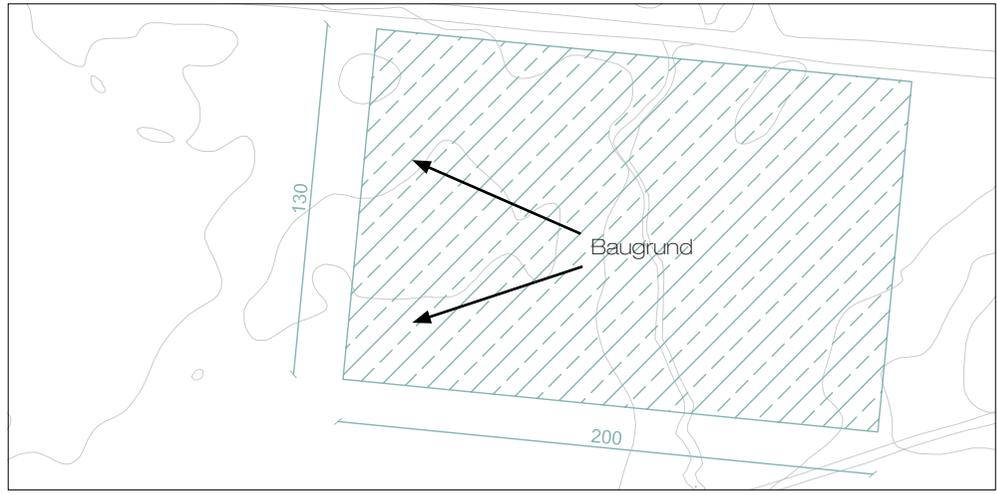


Abb. 37: Blick Richtung SW



Abb. 38: Blick Richtung NW

Das Grundstück wird in Nord- Südrichtung von einem Wanderweg durchquert, dieser führt bis zum Hverfjall-Vulkan. Im Norden wird verläuft die Hauptstraße, welche den Baugrund begrenzt. Gegenüber befinden sich eine Kfz-Werkstatt und eine Lagerhalle.

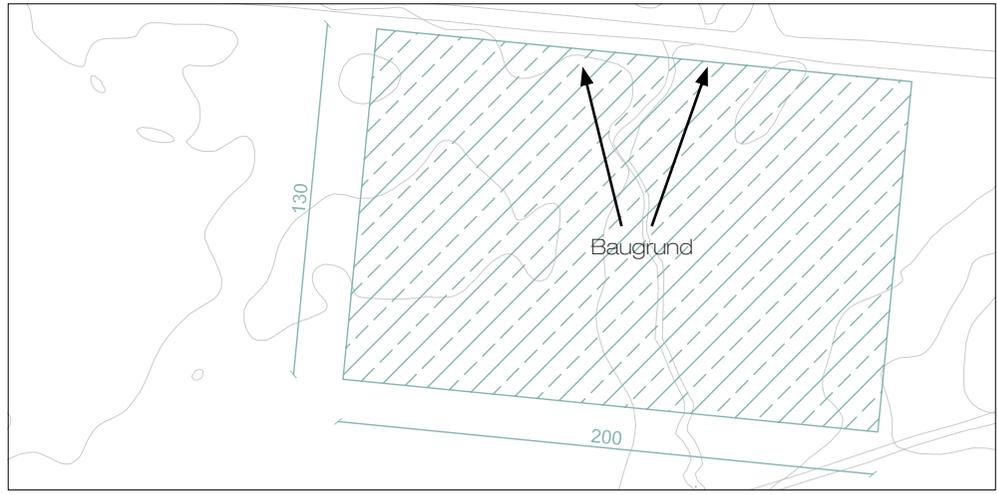


Abb. 39: Blick Richtung NW



Abb. 40: Blick Richtung NO

Die Hauptstraße verläuft in Richtung Osten. Das Gelände steigt in diese Richtung leicht an und man kann den durch die Krafla entstandenen Landschaftsbruch erkennen.

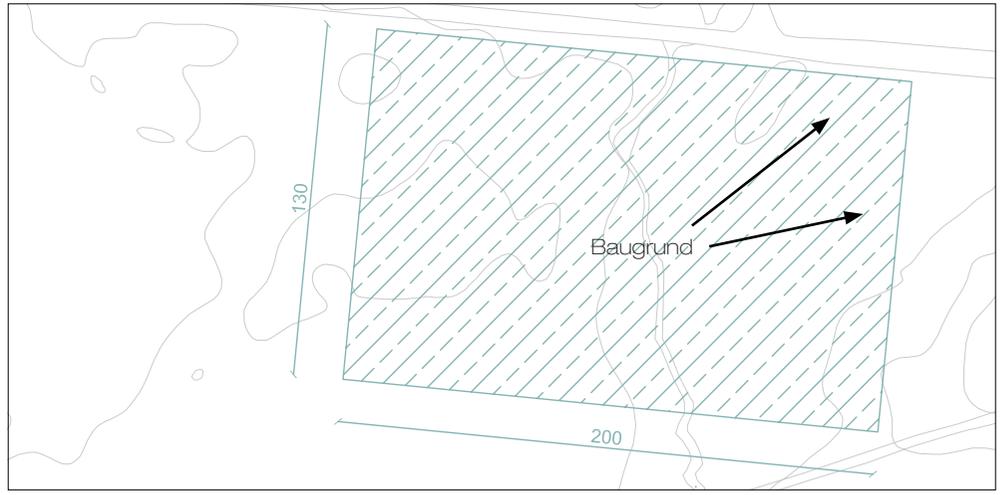


Abb. 41: Blick Richtung NO



Abb. 42: Blick Richtung O

Richtung Süden fällt die Umgebung leicht ab und in einer Entfernung von ca. 4km erblickt man den eindrucksvollen Tuffring des Hverfjall's. Knapp hinter dem Grundstück, verläuft im Süden noch ein unbefestigter Weg.

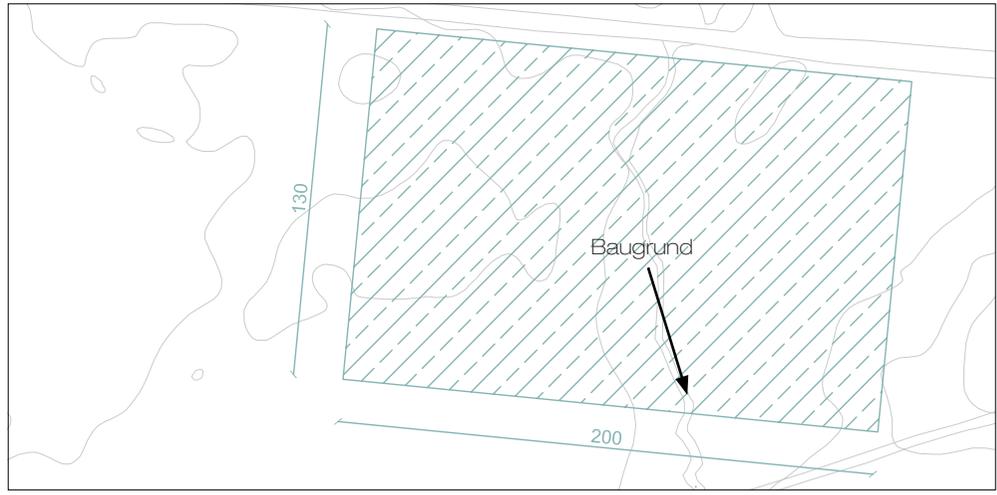


Abb. 43: Blick Richtung S

## 4.5 Raumprogramm

- grundsätzliche Überlegungen:
- Ankunft großteils mit Auto oder Reisebus von der Ringstraße
  - zentraler Eingang, introvertiert, geringere Raumhöhe, keine Ausblicke
  - multifunktionaler Ausstellungsbereich, offen, höchster Raum, Blick auf Hverfjall & Krafla
  - Café, offen, zweithöchster Raum, Blick auf Hverfjall & Mývatnsee
  - Büros, gute Belichtung, höher als Eingangsbereich, Blick auf Krafla & Stadt



Abb. 44: Funktionen & Umgebung



Gesamtfläche Gebäude 1950m<sup>2</sup>

- öffentlich
- Büro & Verwaltung
- Bewegungsfläche

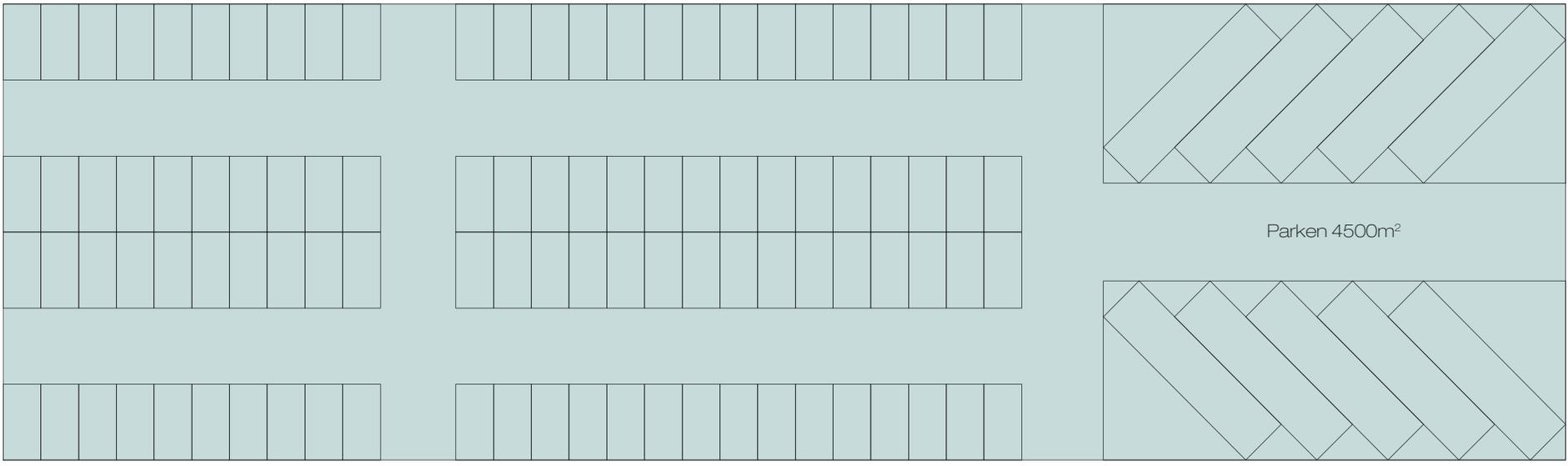


Abb. 45: Raumprogramm



## 4.5.1 Raumgrößen & Raumbeziehungen

Eingangsbereich	100m <sup>2</sup>
Empfang / Kassa	30m <sup>2</sup>
Infodesk	20m <sup>2</sup>
Garderoben & WC's	100m <sup>2</sup>
Ausstellung	400m <sup>2</sup>
Café	150m <sup>2</sup>
Küche	20m <sup>2</sup>
WC's	30m <sup>2</sup>
Haustechnik	200m <sup>2</sup>
Archiv / Stauraum	100m <sup>2</sup>
10 Einzelarbeitsplätze	150m <sup>2</sup>
15 flexible Arbeitsplätze	100m <sup>2</sup>
2 x Besprechung & Teeküche	100m <sup>2</sup>
WC's	30m <sup>2</sup>
Garderobe	20m <sup>2</sup>

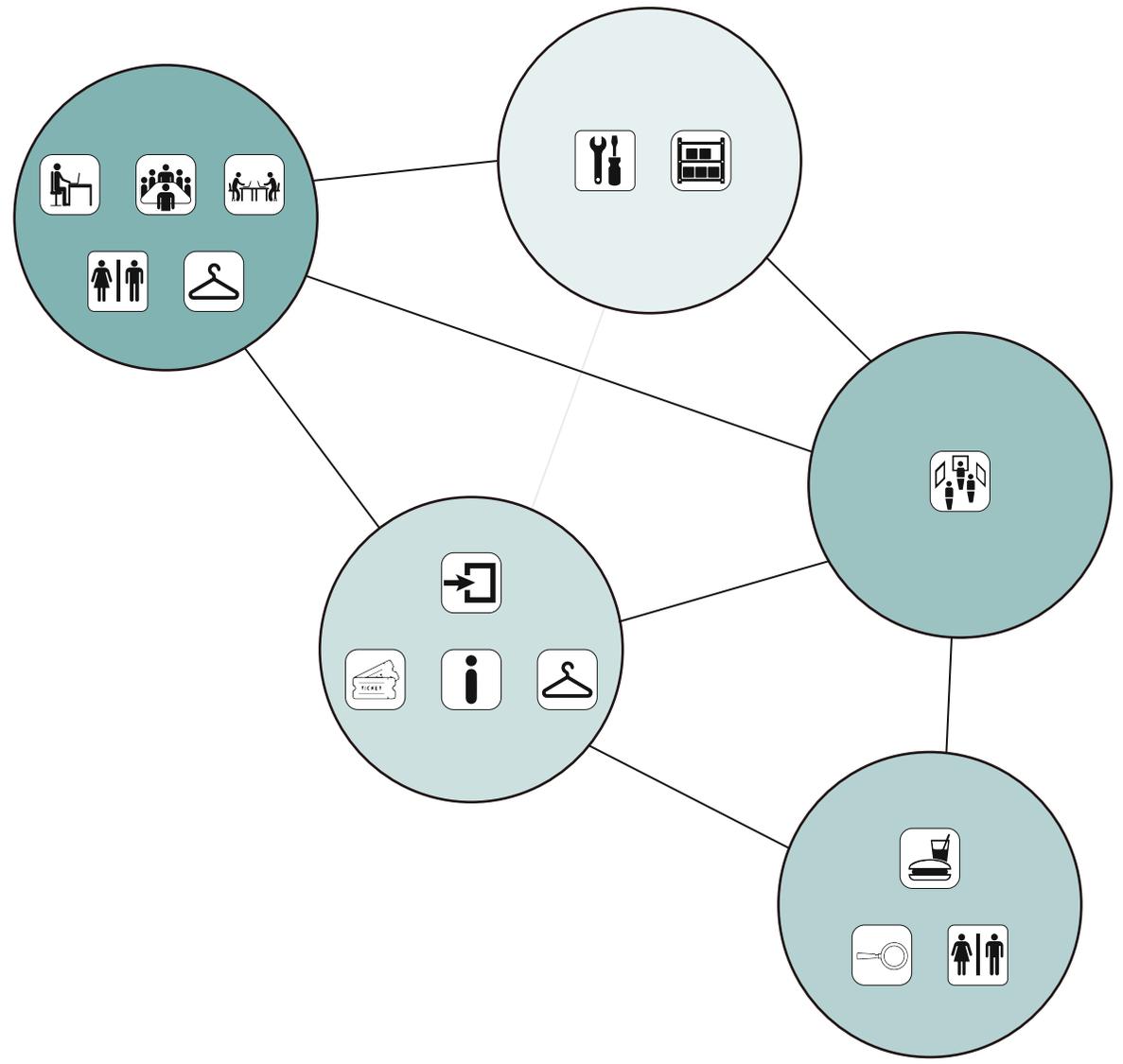


Abb. 46: Raumbeziehungen

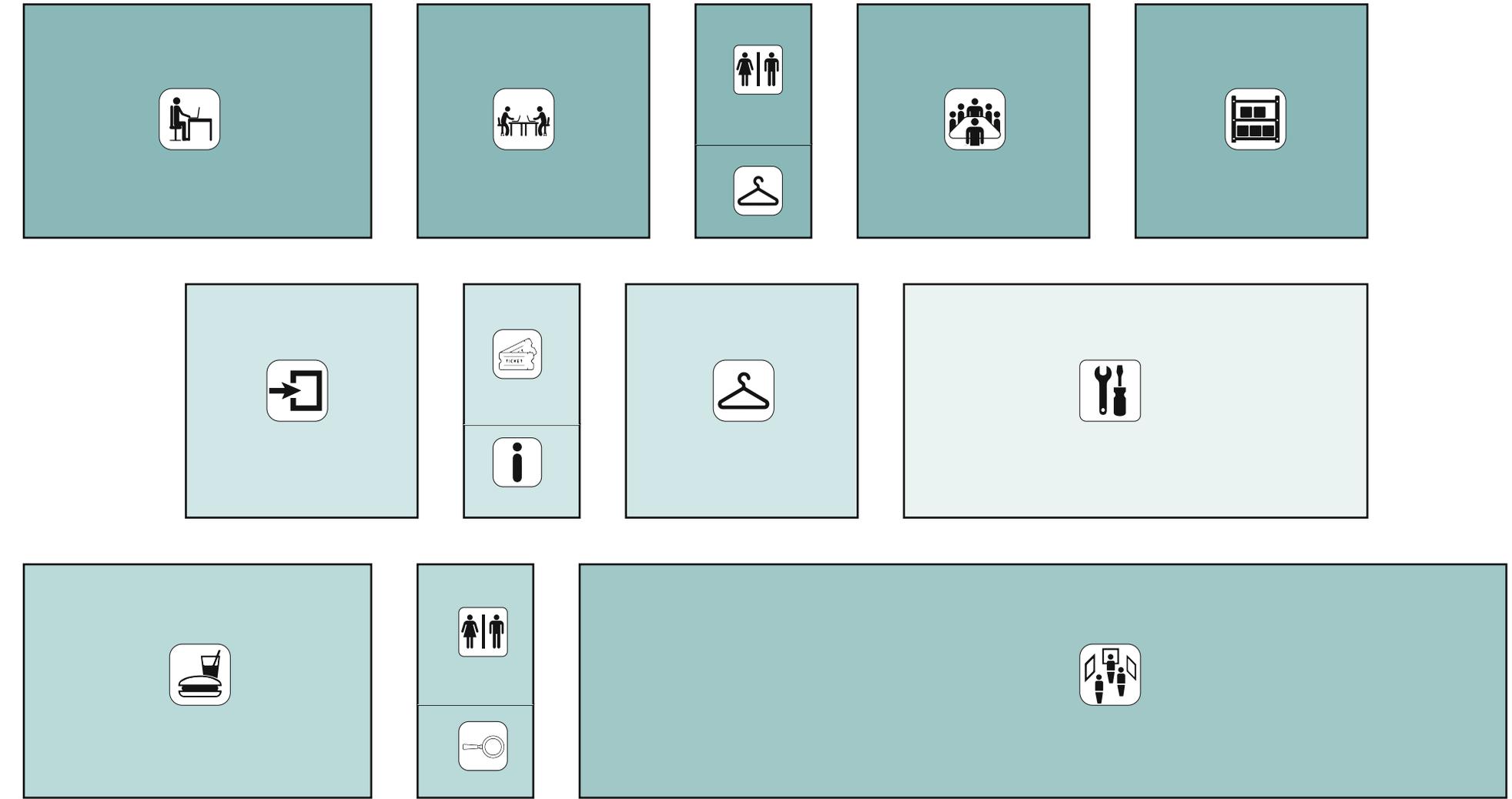
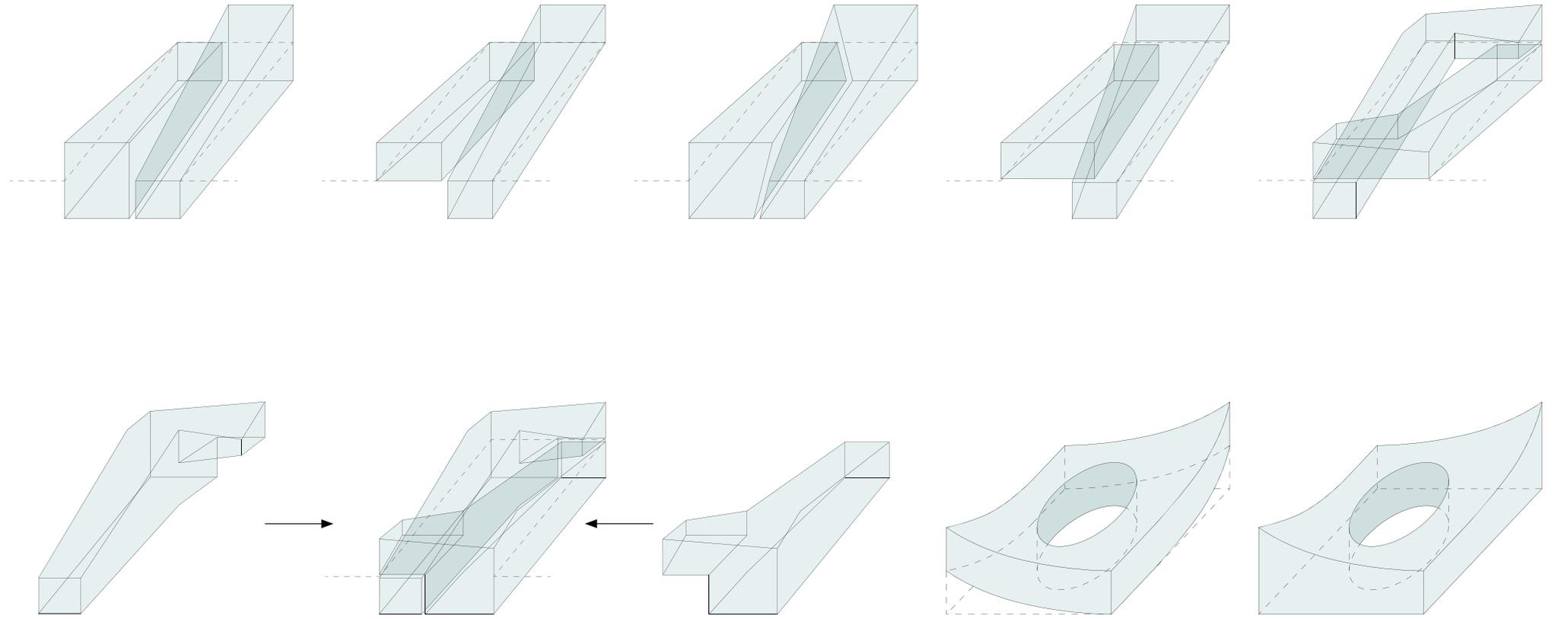


Abb. 47: Raumsequenzen

# 4.6 allgemeine Entwurfsüberlegungen / Projektskizzen

Trennung der beiden  
Hauptfunktionen Ausstel-  
lung & Arbeitswelt



Eine Trennung der beiden Funktionen Ausstellen und Arbeiten - Museum und Cafe sind in etwa gleich groß wie die Büroflächen

Abb. 48: Skizzen

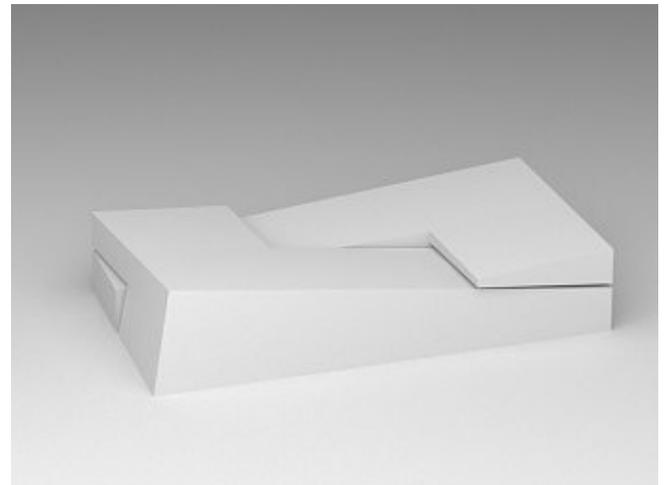
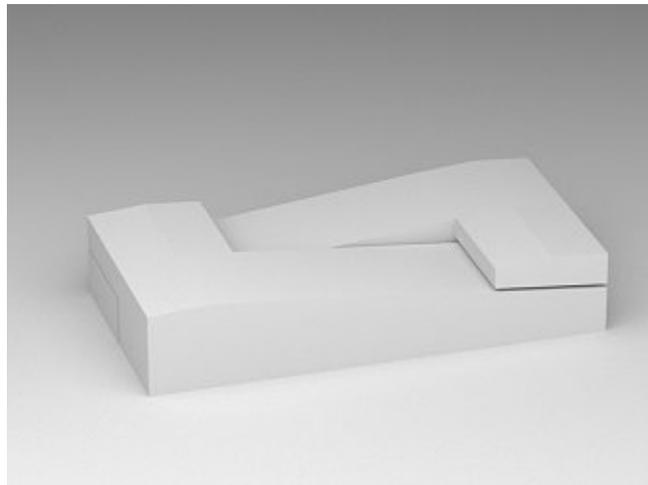
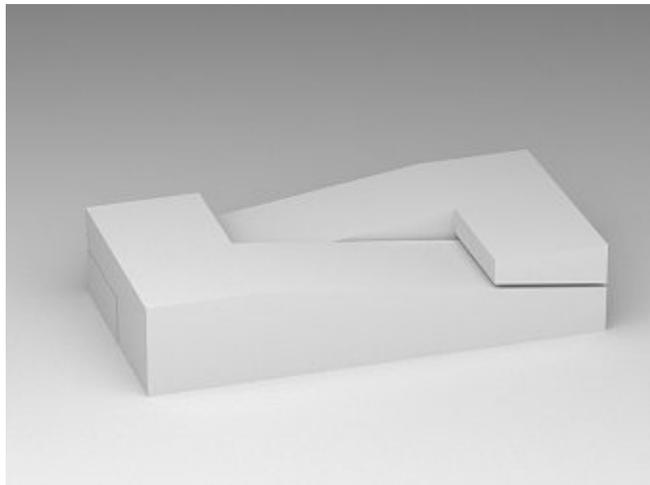
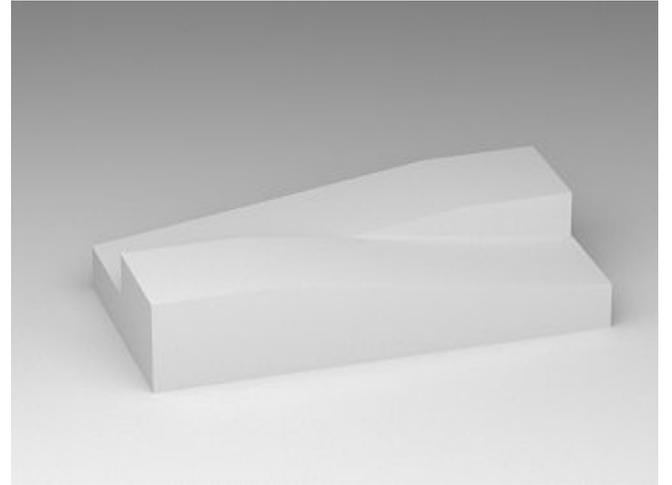
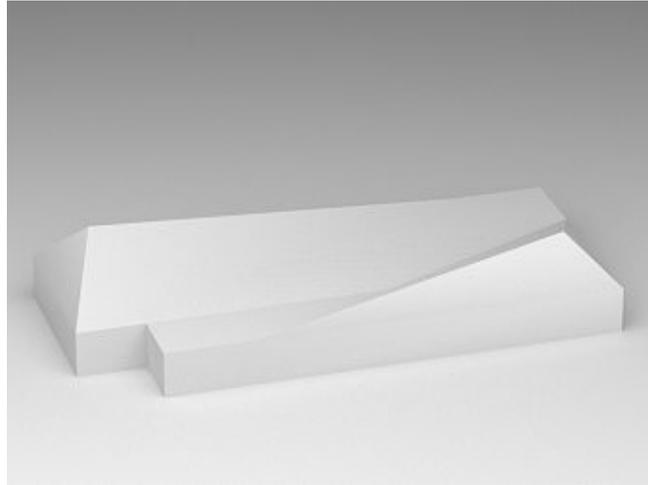
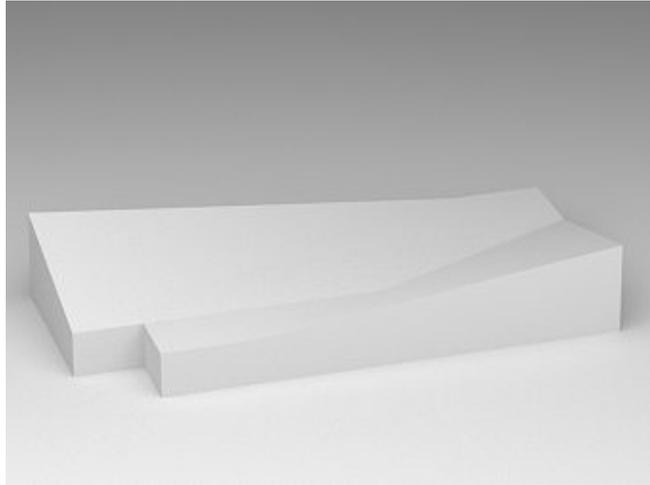


Abb. 49: Volumenstudien

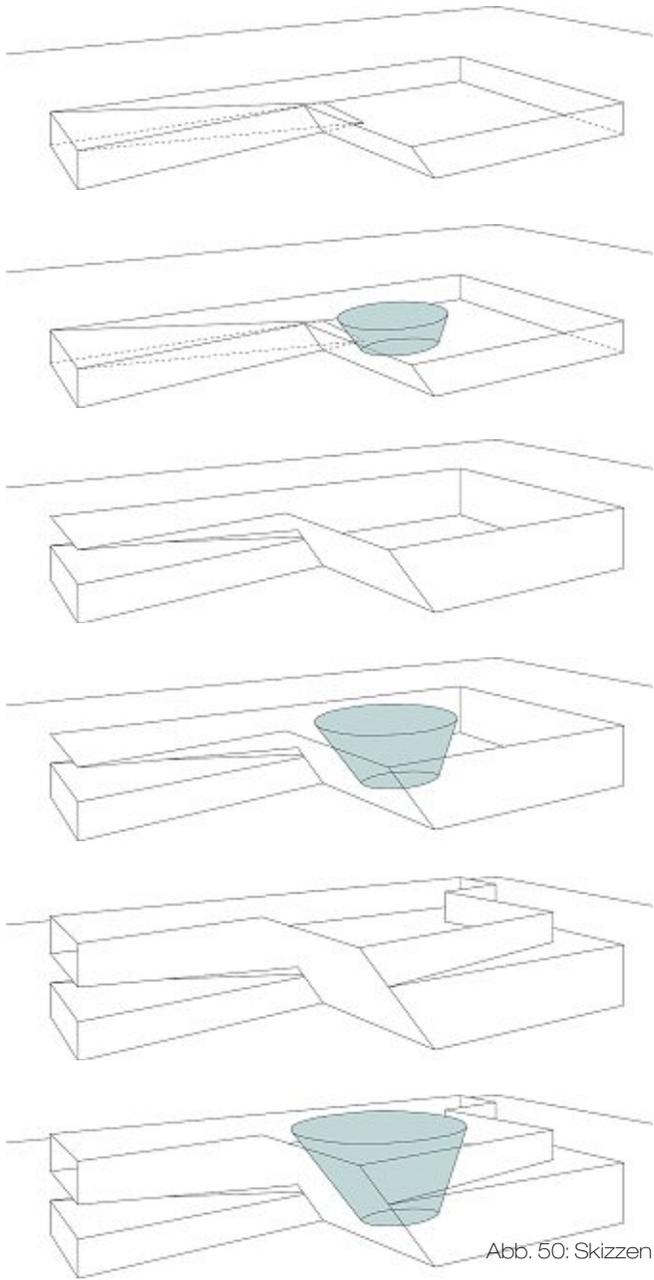
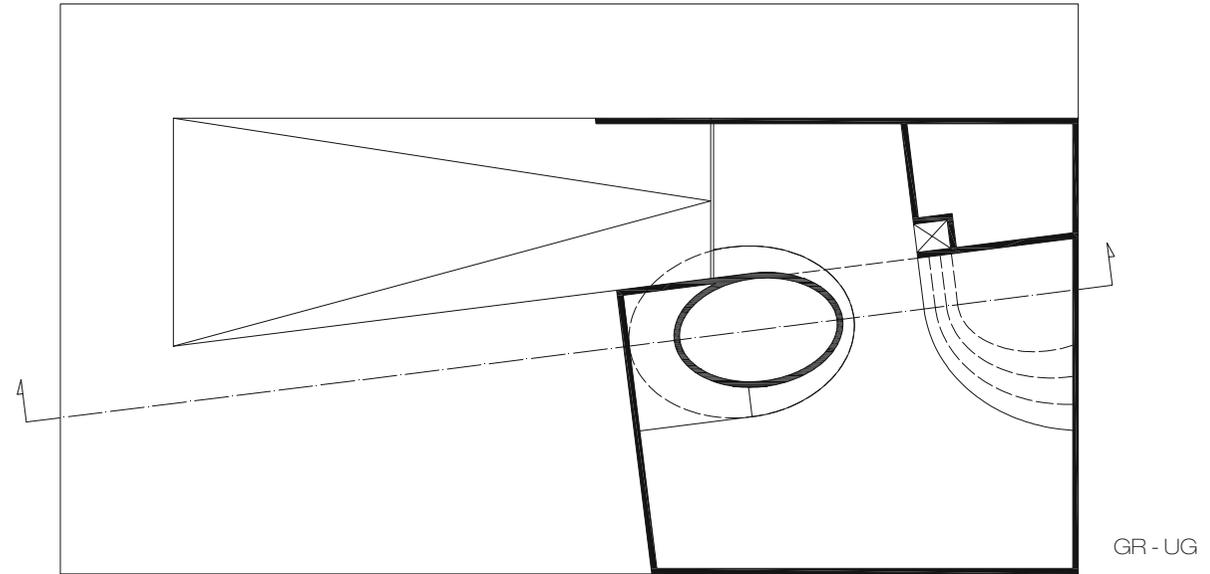


Abb. 50: Skizzen

Faltung | Terrassierung  
zuerst eintauchen um dann wieder aufzutauchen,  
eine zentrale Erschließung und Belichtung



GR - UG

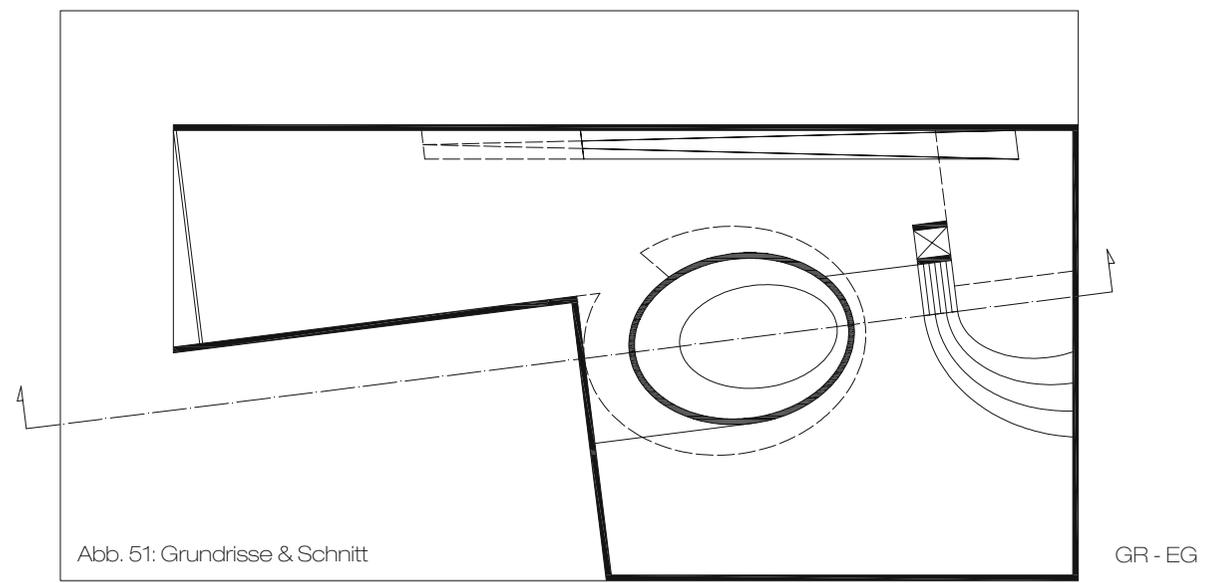
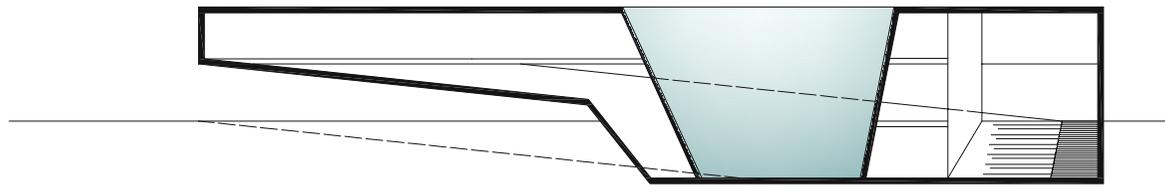
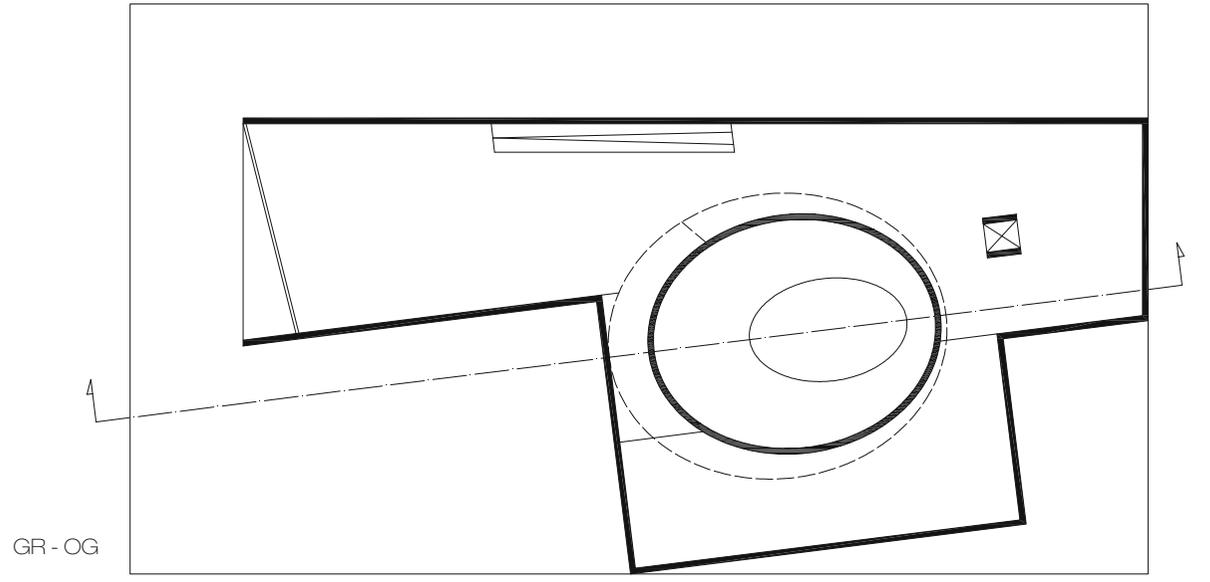


Abb. 51: Grundrisse & Schnitt

GR - EG

Überdachter Eingangsbereich, verschiedene Ausrichtungen der Funktionsbereiche, Außenflächen auf Terrassen



SCHNITT

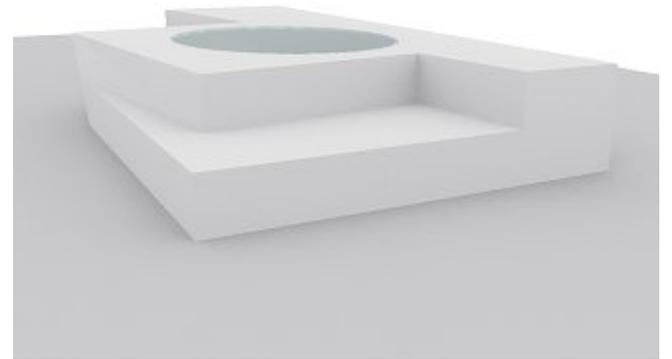
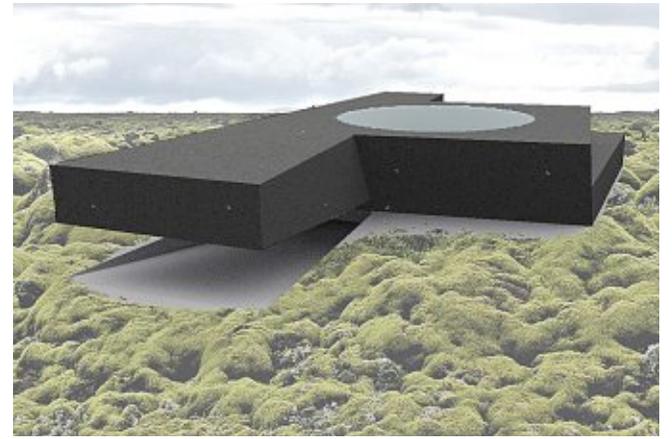


Abb. 52: Volumenstudien

Dom & Kuppel  
der Lavadom als Anstoß für eine Kuppel- oder Schalenkonstruktion, begehbare Doppelkonstruktion  
zentral von oben belichteter Ausstellungsbereich

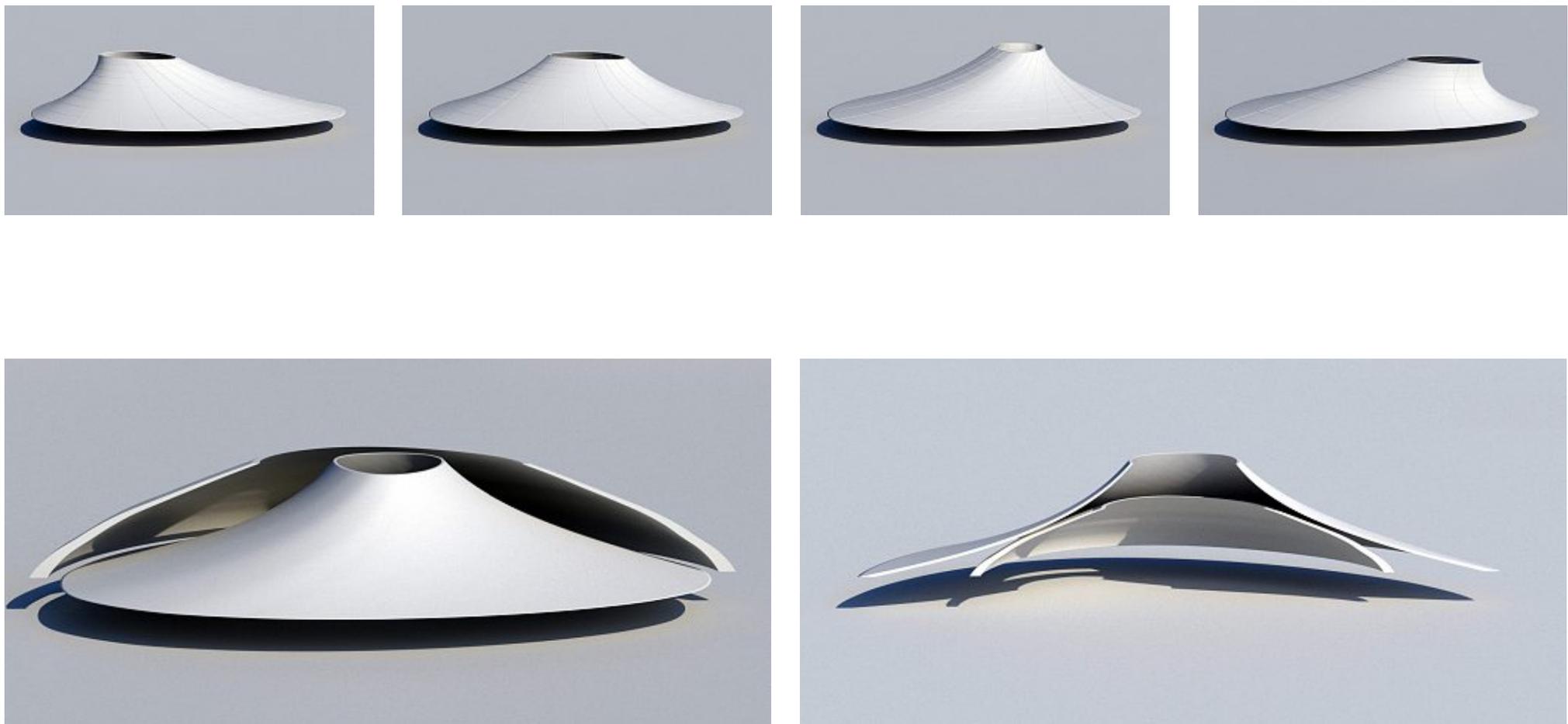
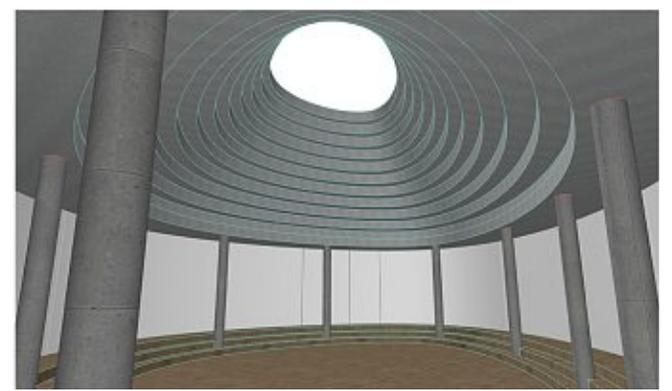
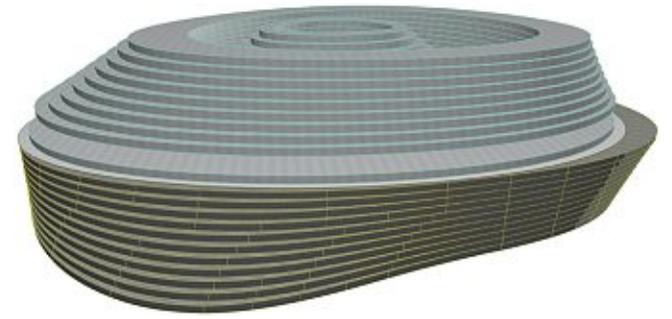
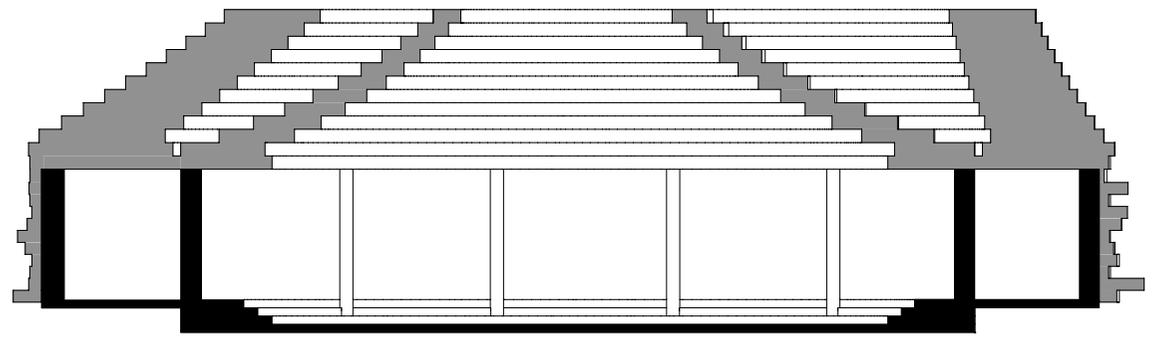
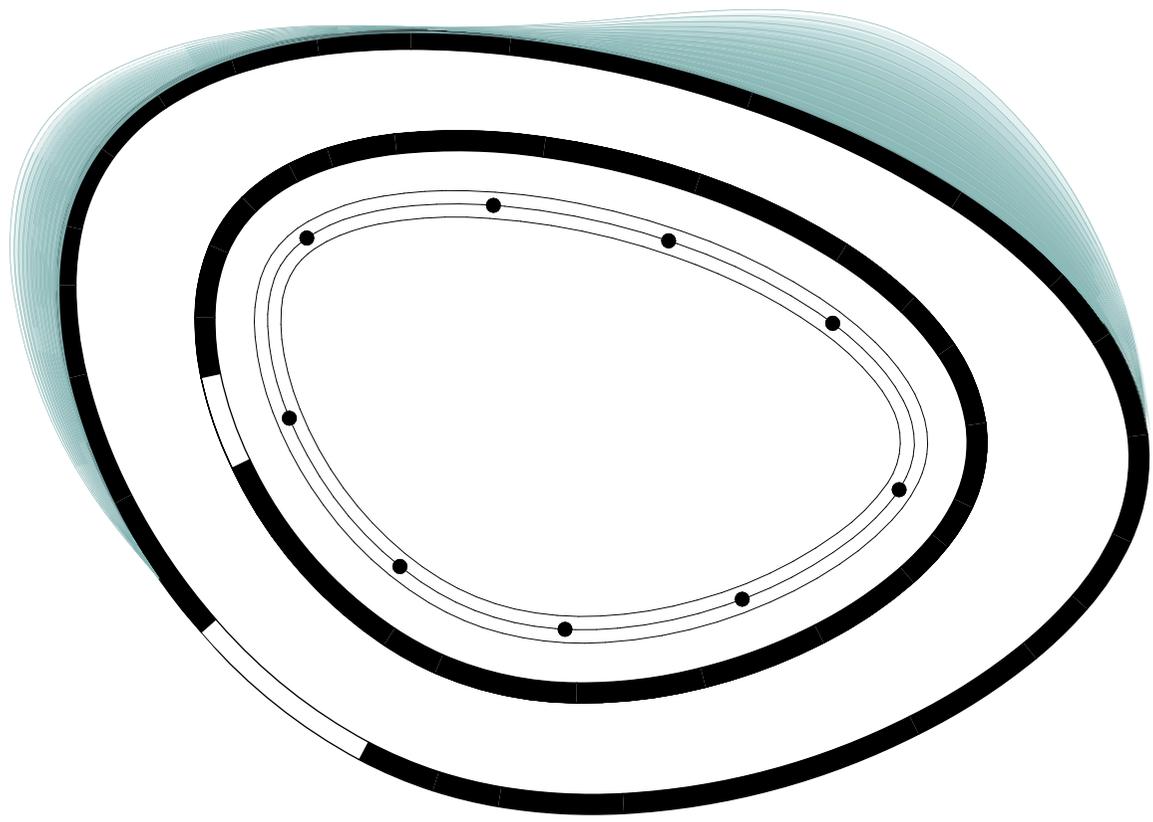


Abb. 53: Schalenstudien

Abb. 54: Ausstellungsraum



### Überlagerung des vulkanischen Tremors der umliegenden Vulkane

Der vulkanische Tremor ist ein Frequenzbereich in dem alle Vulkane dieser Erde, kurz vor einer Erruption schwingen. Eine Überlagerung dieser ausgehend von der Position der vier aktivsten Vulkane auf Island bilden die Grundlage zur Formfindung

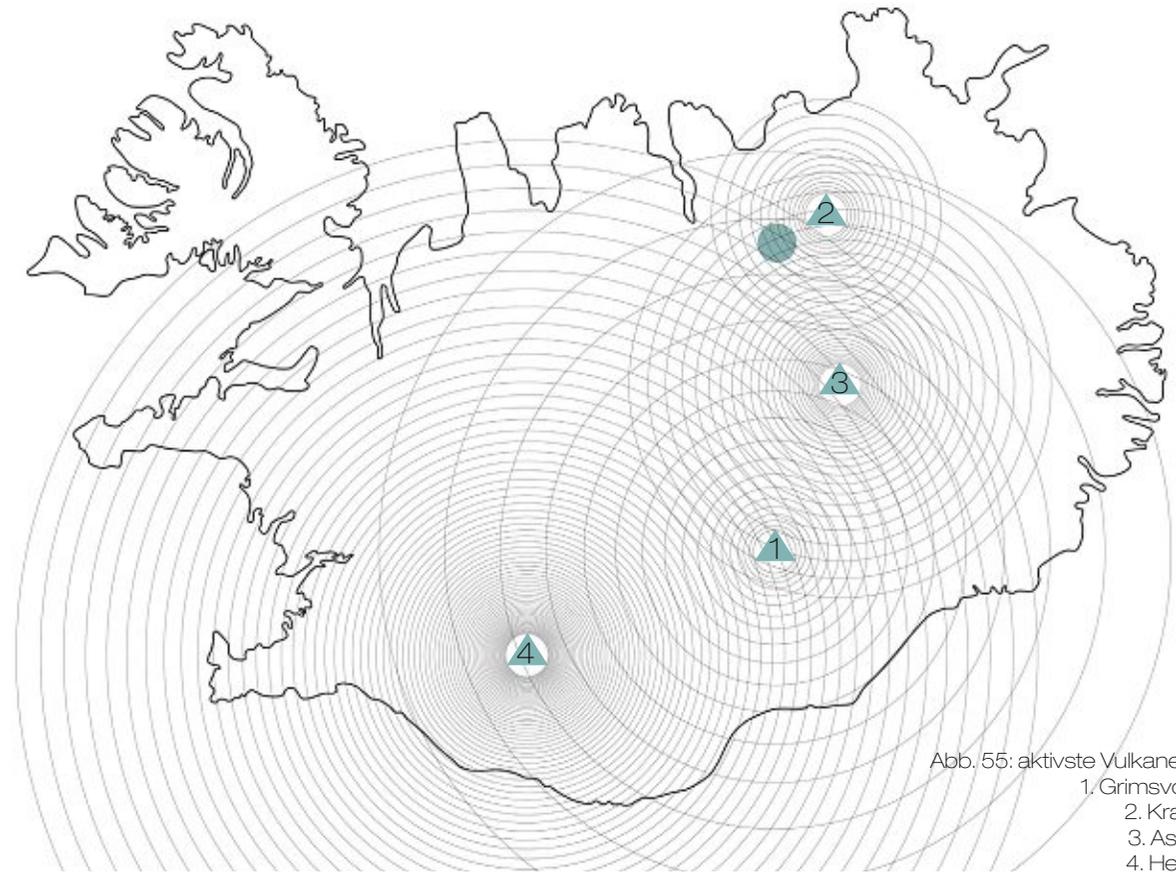


Abb. 55: aktivste Vulkane in Island  
1. Grimsvotn 9 mal  
2. Krafla 9 mal  
3. Askja 8 mal  
4. Hekla 7 mal

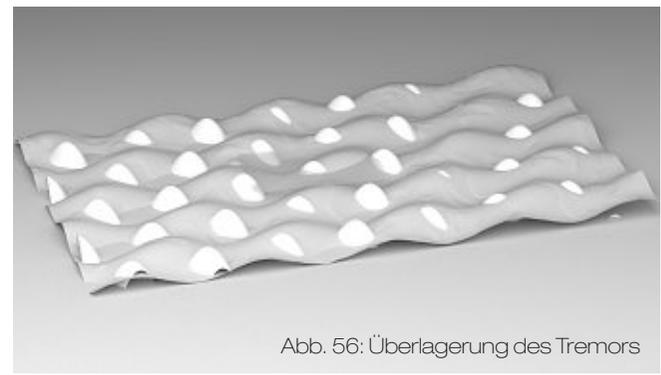
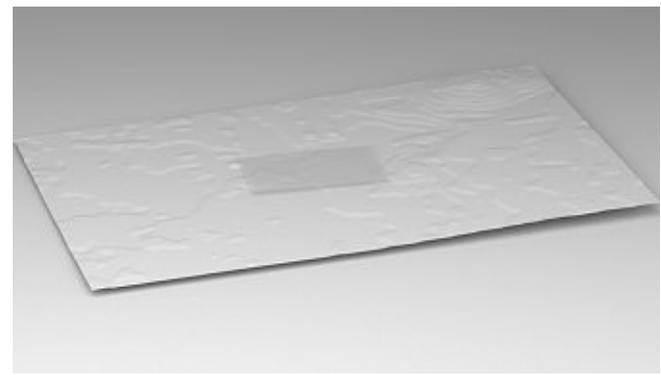


Abb. 56: Überlagerung des Tremors

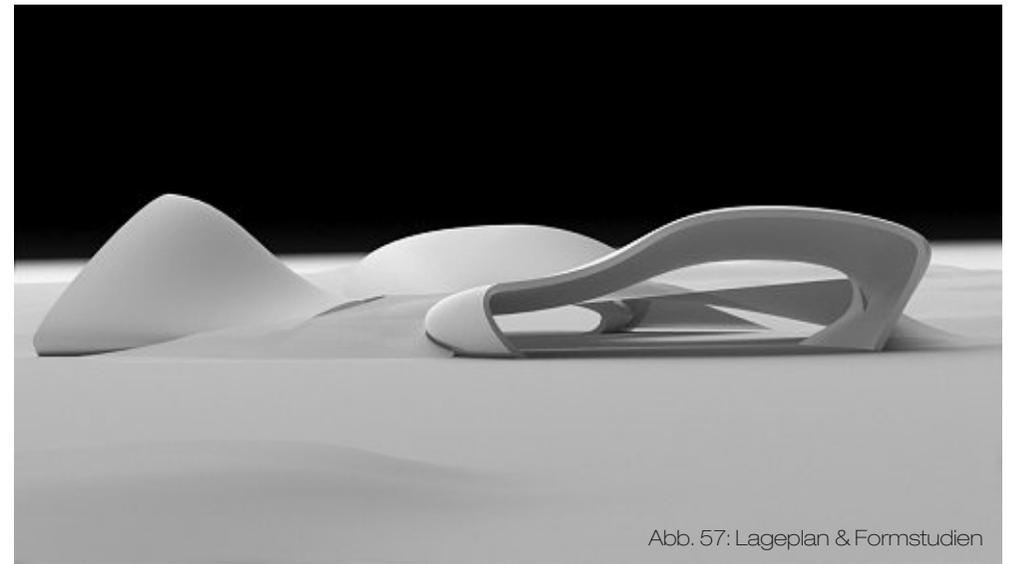
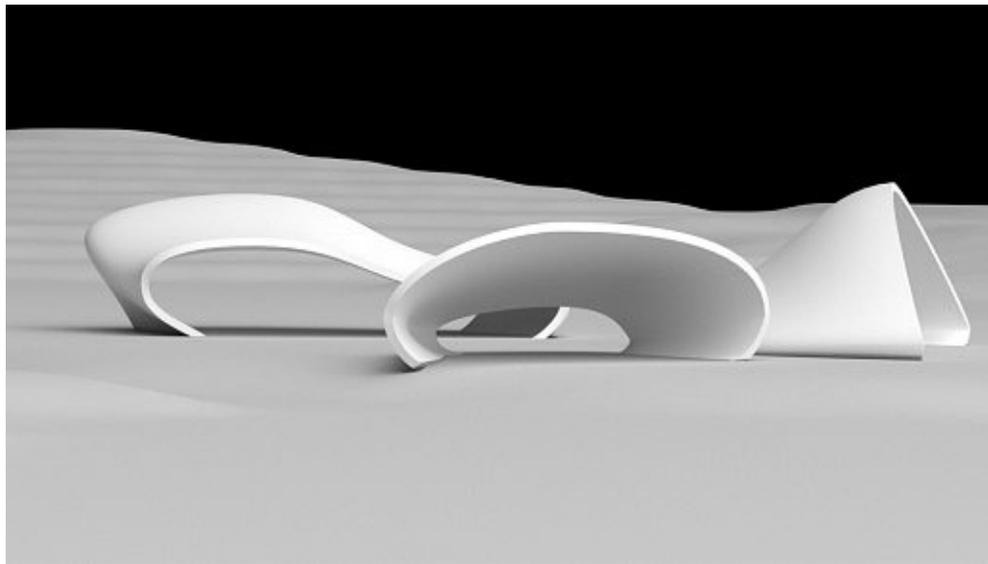
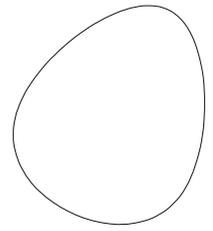


Abb. 57: Lageplan & Formstudien

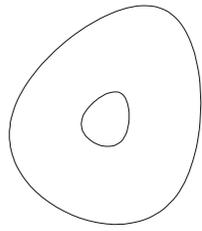
# 4.7 Vergleich von Volumen & Grundfläche

Volmen - 1 Geschoß

Fläche 2093m<sup>2</sup>



EG  
2093m<sup>2</sup>  
(2232m<sup>2</sup>)



139m<sup>2</sup>

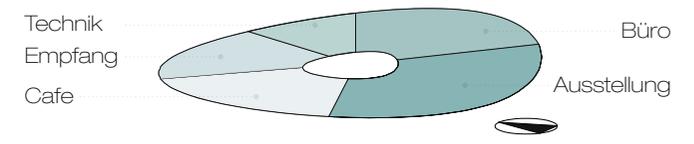


Abb. 58: Volumen - 1 Geschoß

# Volmen - 1 Geschoß

Fläche 1147m<sup>2</sup>

EG  
1147m<sup>2</sup>

Dach  
2042m<sup>2</sup>

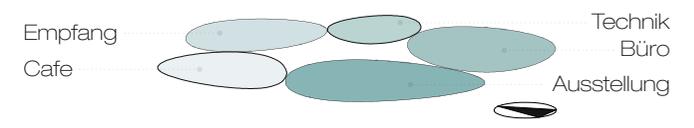
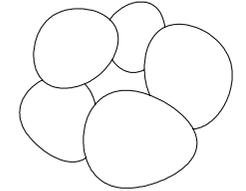
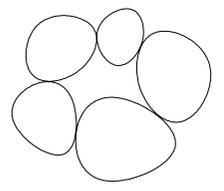
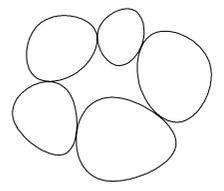
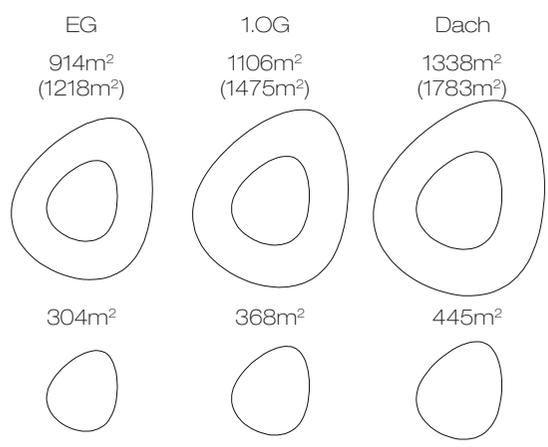
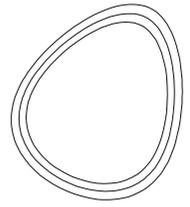


Abb. 59: Volumen - 1 Geschoß

Fläche 2020m<sup>2</sup>  
 Fkt. 1,1



Fläche 2219m<sup>2</sup>  
 Fkt. 1,3 || 1,4

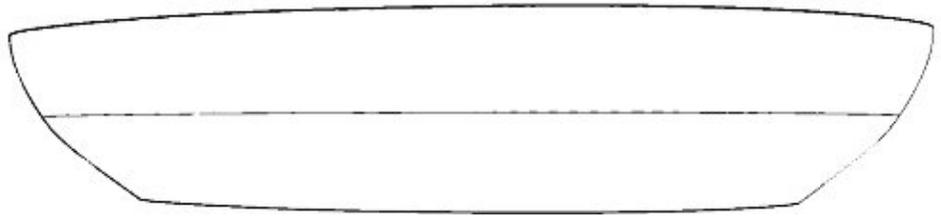
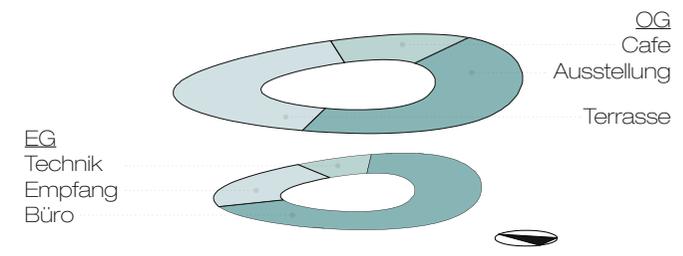
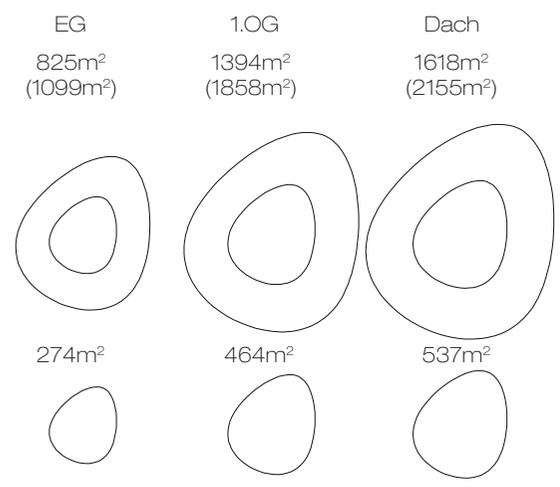
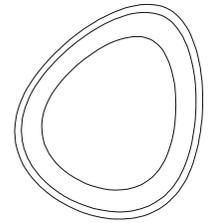
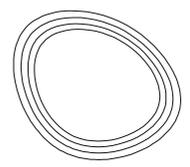


Abb. 60: Volumen - 2 Geschoße

Volmen - 3 Geschoße

Fläche 2090m<sup>2</sup>

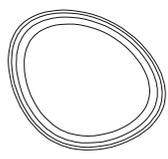
Fkt. 1,1



UG	EG	1.OG	Dach
576m <sup>2</sup> (755m <sup>2</sup> )	685m <sup>2</sup> (913m <sup>2</sup> )	829m <sup>2</sup> (1105m <sup>2</sup> )	1003m <sup>2</sup> (1337m <sup>2</sup> )
188m <sup>2</sup>	228m <sup>2</sup>	276m <sup>2</sup>	334m <sup>2</sup>

Fläche 2109m<sup>2</sup>

Fkt. 1,125 || 1,2 || 1,25



UG	EG	1.OG	Dach
576m <sup>2</sup> (755m <sup>2</sup> )	717m <sup>2</sup> (955m <sup>2</sup> )	816m <sup>2</sup> (1087m <sup>2</sup> )	885m <sup>2</sup> (1179m <sup>2</sup> )
188m <sup>2</sup>	238m <sup>2</sup>	271m <sup>2</sup>	294m <sup>2</sup>

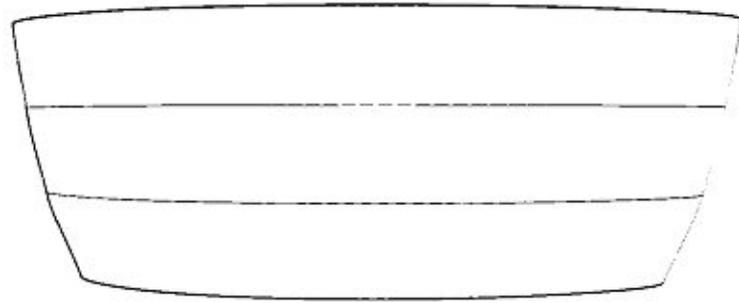
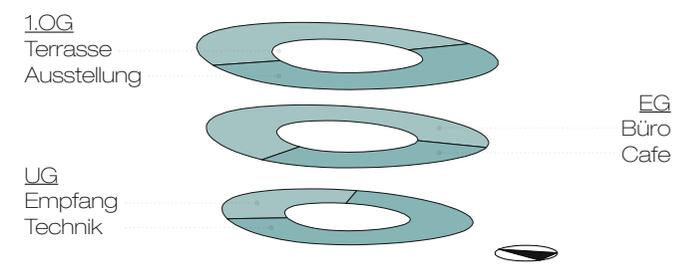
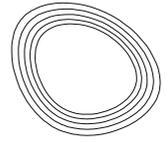


Abb. 61: Volumen - 3 Geschoße

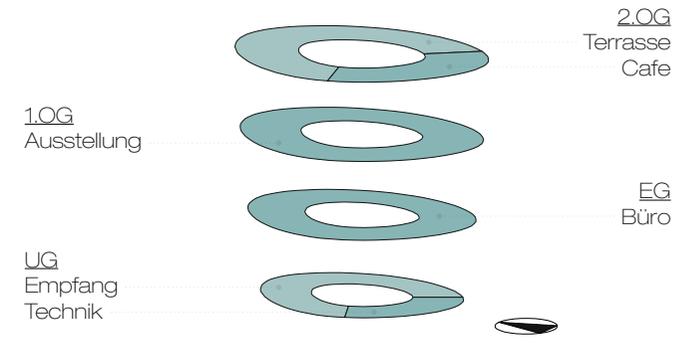
Volumen - 4 Geschoße

Fläche 2013m<sup>2</sup>

Fkt. 1,1



UG	EG	1.OG	2.OG	Dach
370m <sup>2</sup> (493m <sup>2</sup> )	447m <sup>2</sup> (596m <sup>2</sup> )	541m <sup>2</sup> (721m <sup>2</sup> )	655m <sup>2</sup> (873m <sup>2</sup> )	793m <sup>2</sup> (1057m <sup>2</sup> )
123m <sup>2</sup>	149m <sup>2</sup>	180m <sup>2</sup>	218m <sup>2</sup>	264m <sup>2</sup>



Fläche 1949m<sup>2</sup>

Fkt. 1,125 || 1,2 || 1,25 || 1,275



UG	EG	1.OG	2.OG	Dach
370m <sup>2</sup> (493m <sup>2</sup> )	468m <sup>2</sup> (624m <sup>2</sup> )	533m <sup>2</sup> (710m <sup>2</sup> )	578m <sup>2</sup> (770m <sup>2</sup> )	601m <sup>2</sup> (801m <sup>2</sup> )
123m <sup>2</sup>	156m <sup>2</sup>	177m <sup>2</sup>	192m <sup>2</sup>	200m <sup>2</sup>

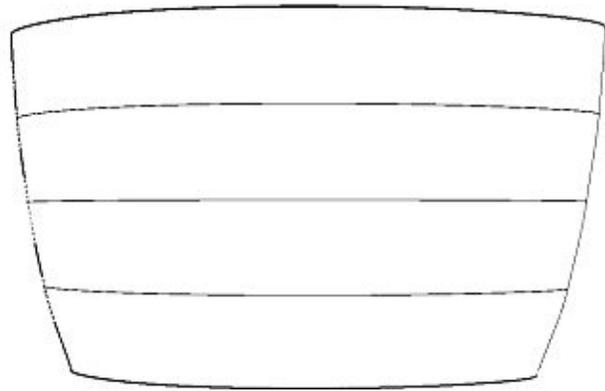


Abb. 62: Volumen - 4 Geschoße

# Vergleich

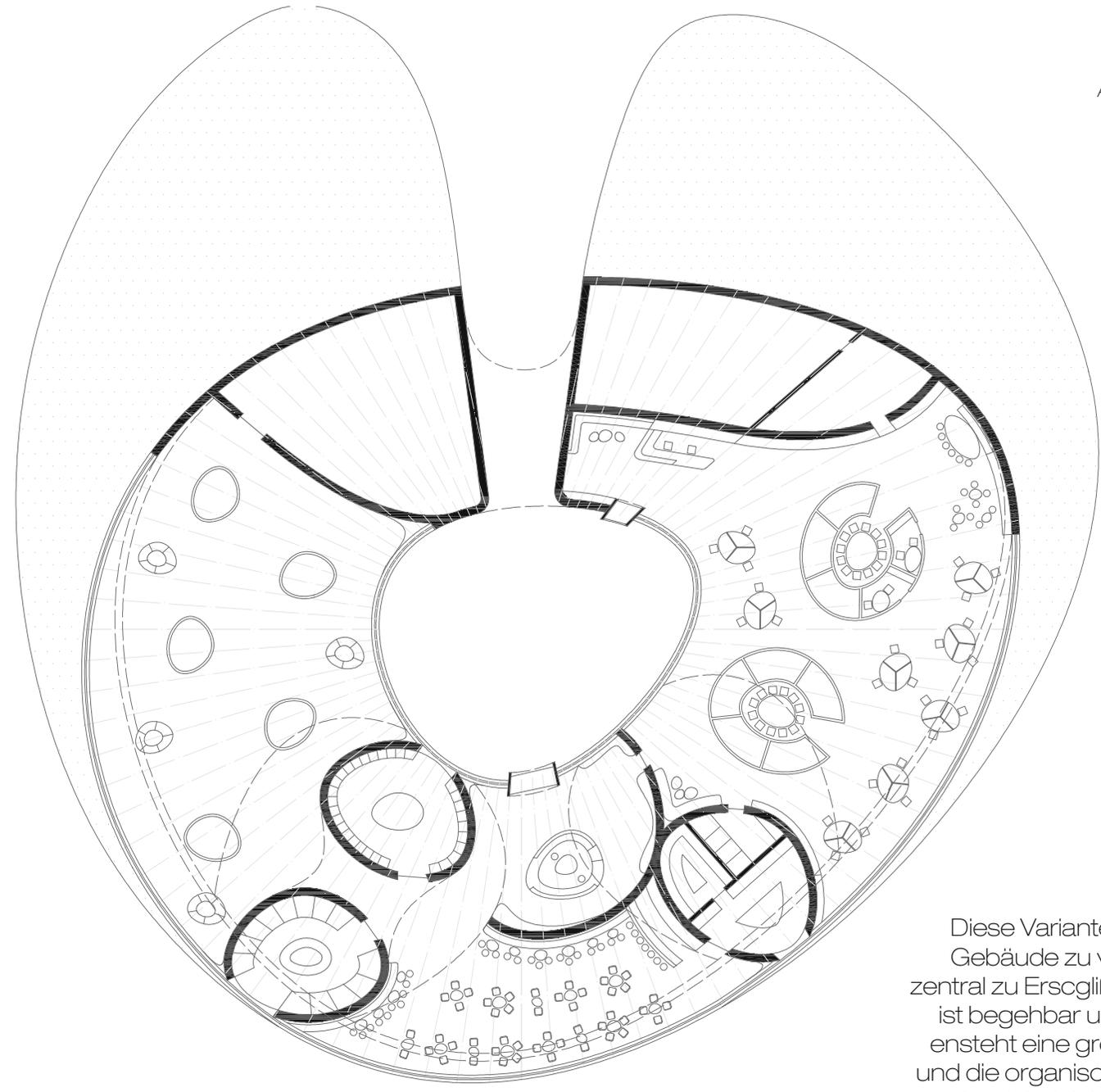


Abb. 63: Volumen - Vergleich

# 4.8 Varianten

Vulkan

Abb. 64: Grundriss



Diese Variante sieht vor, das Gebäude zu vergraben und zentral zu Erschließen. Das Dach ist begehbar und begrünt. Es entsteht eine große Raumtiefe und die organische Grundform ist nicht leicht zu bespielen.



gesamte Nutzfläche  
1780m<sup>2</sup>

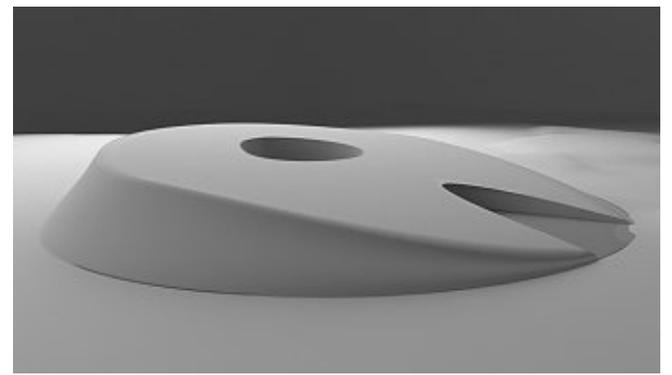
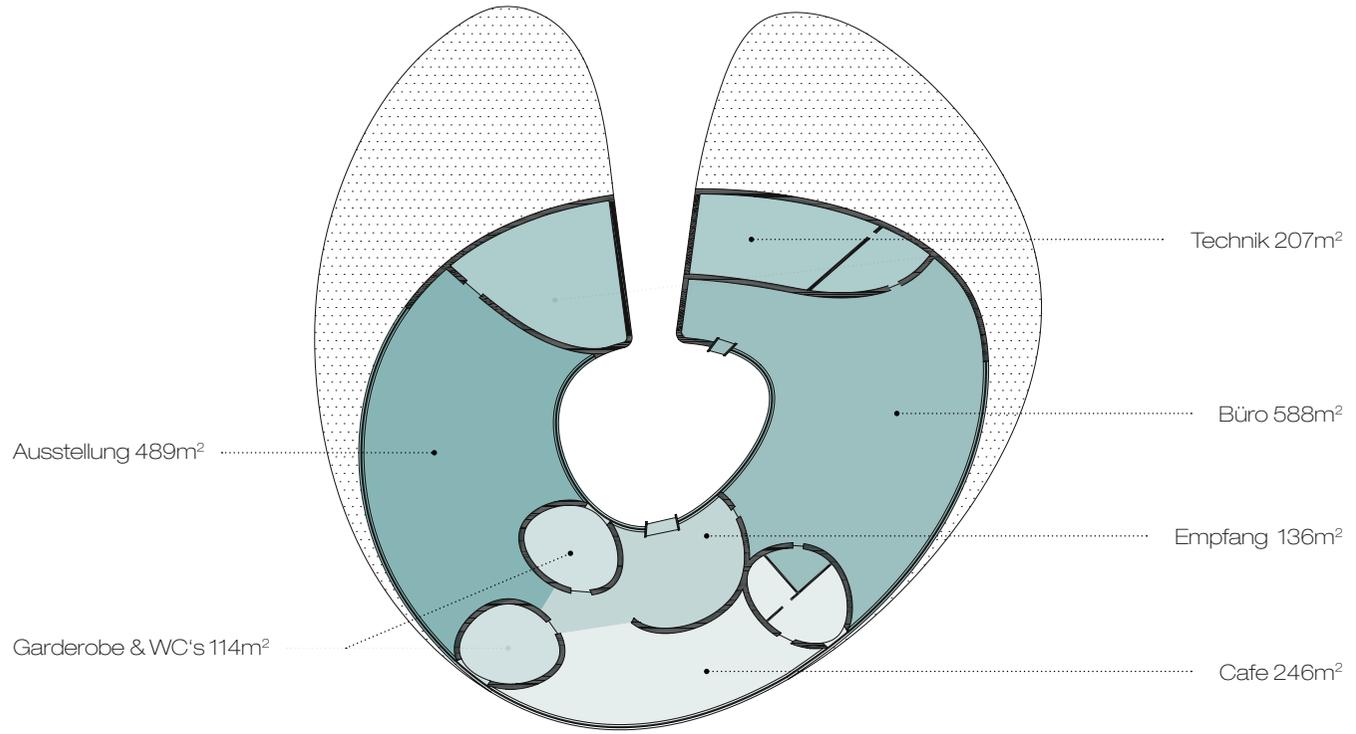
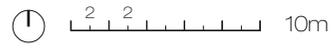
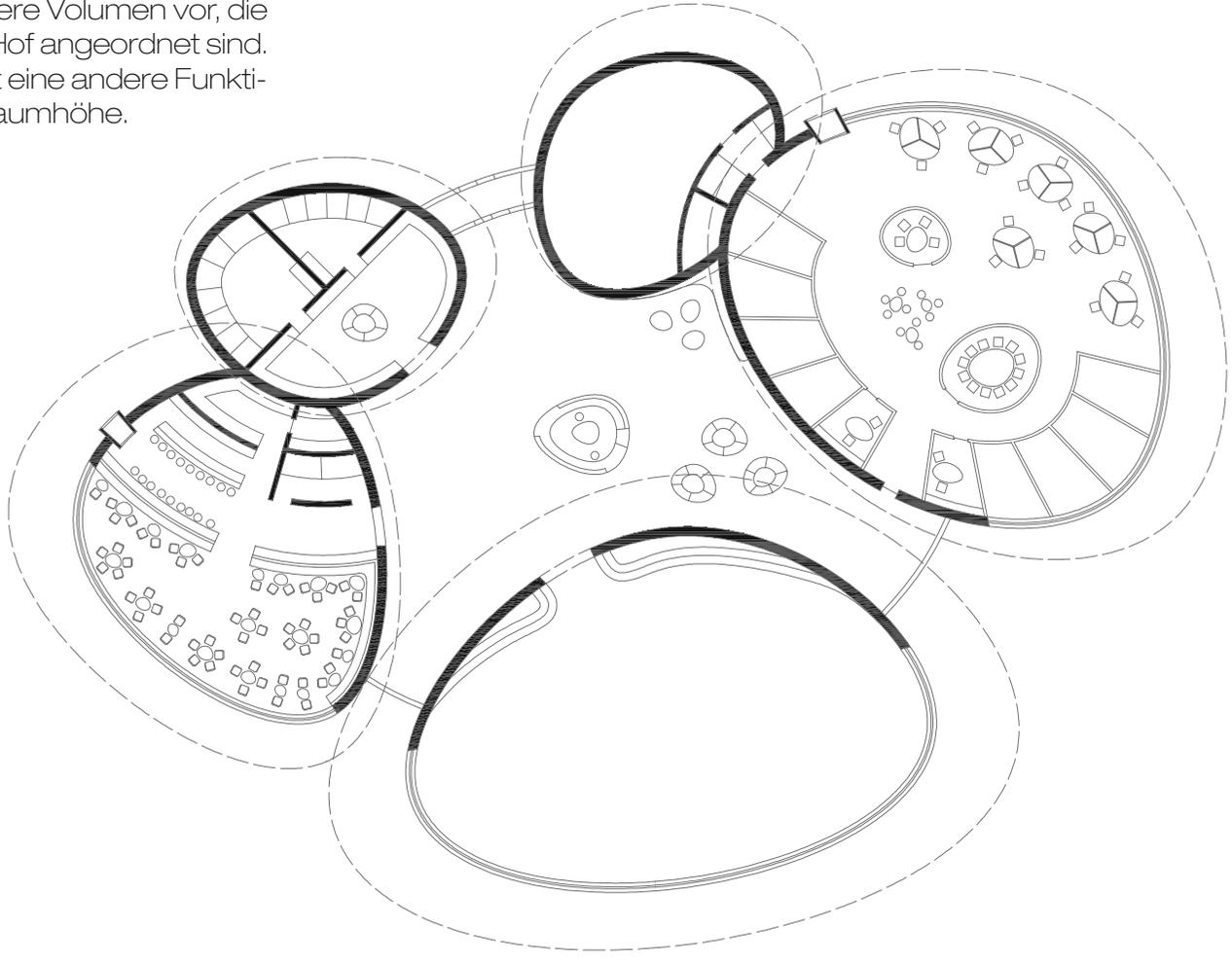


Abb. 65: Flächen & Volumen

Diese Variante sieht mehrere Volumen vor, die rund um einen zentralen Hof angeordnet sind. Jedes Volumen beinhaltet eine andere Funktion und hat eine andere Raumhöhe.



gesamte Nutzfläche  
1634m<sup>2</sup>

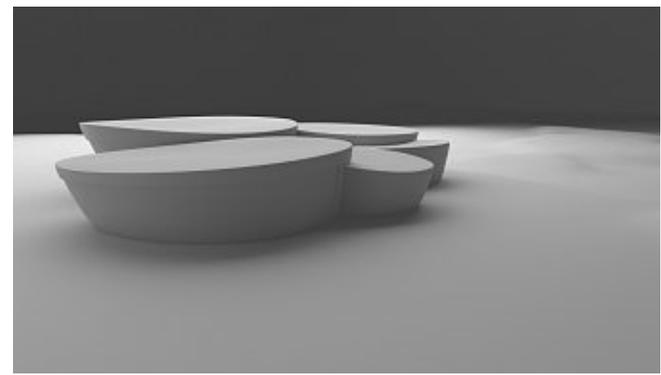
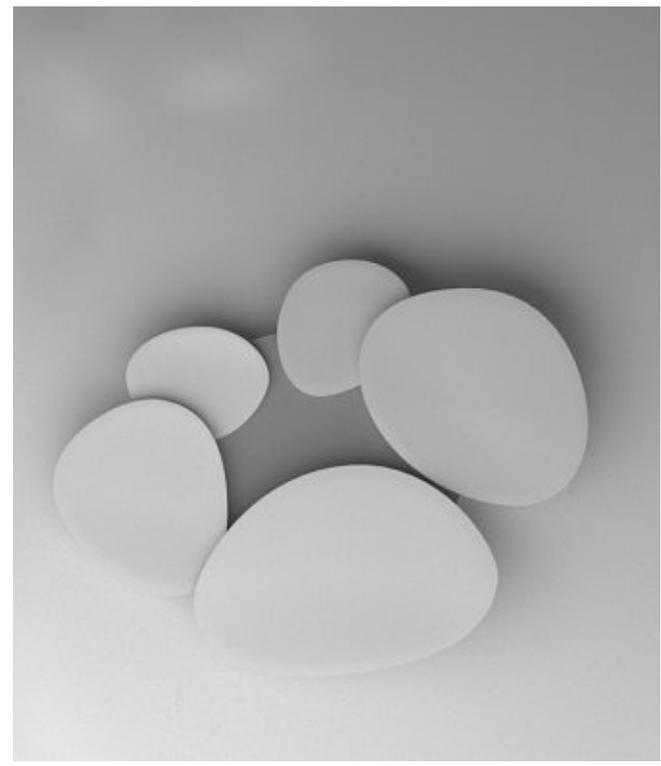
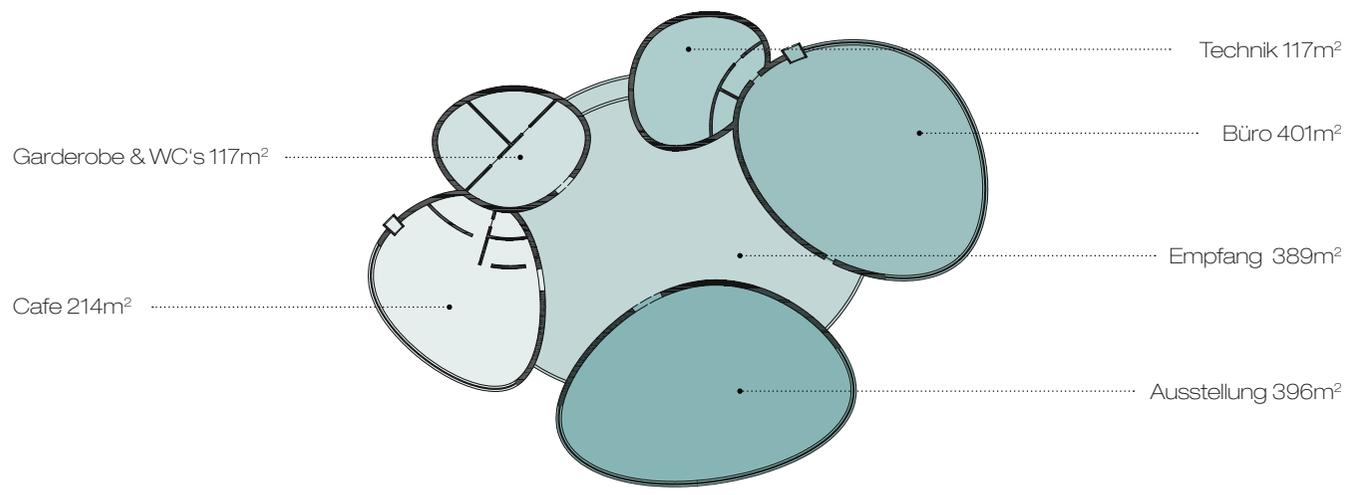


Abb. 67: Flächen & Volumen

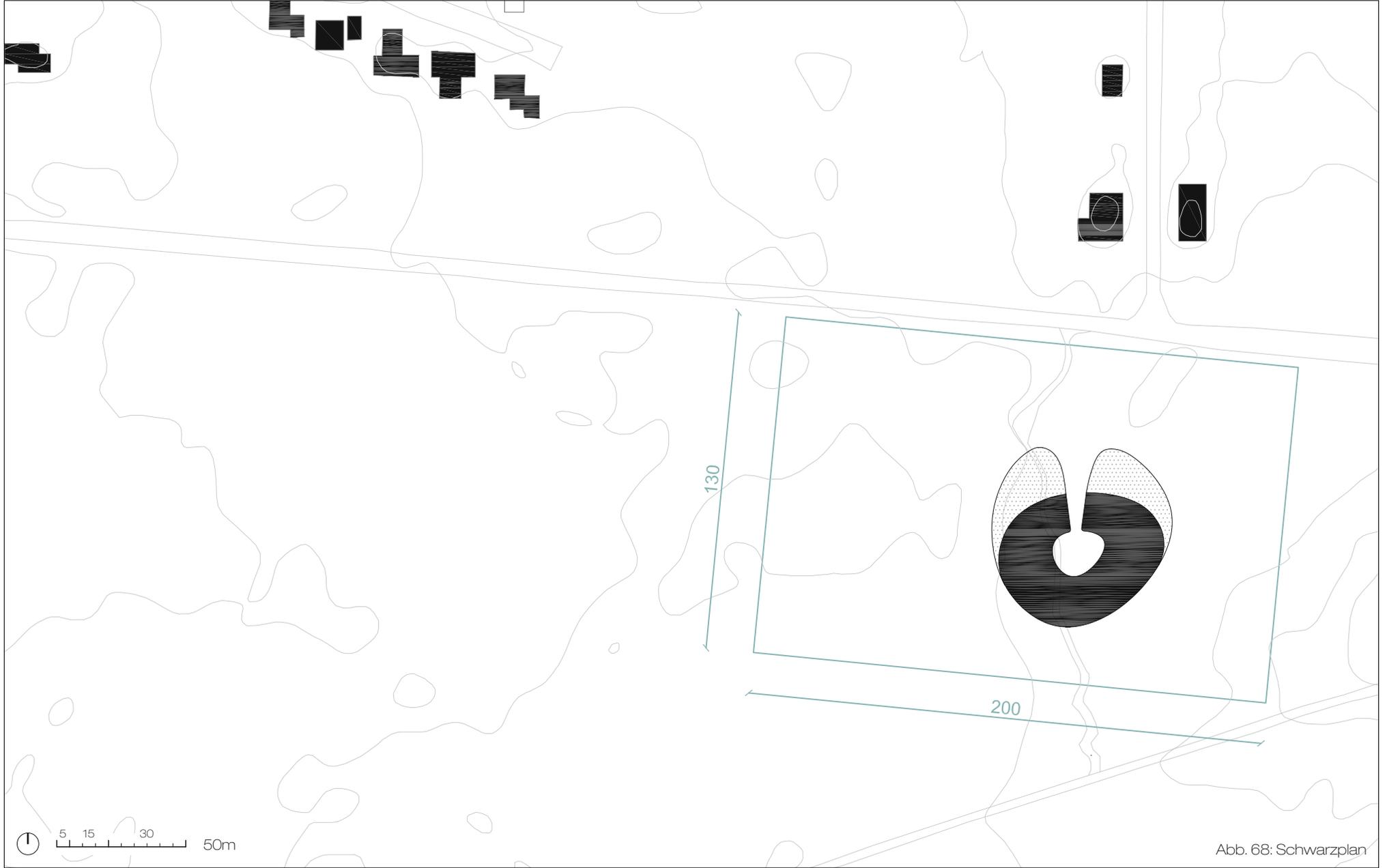


Abb. 68: Schwarzplan

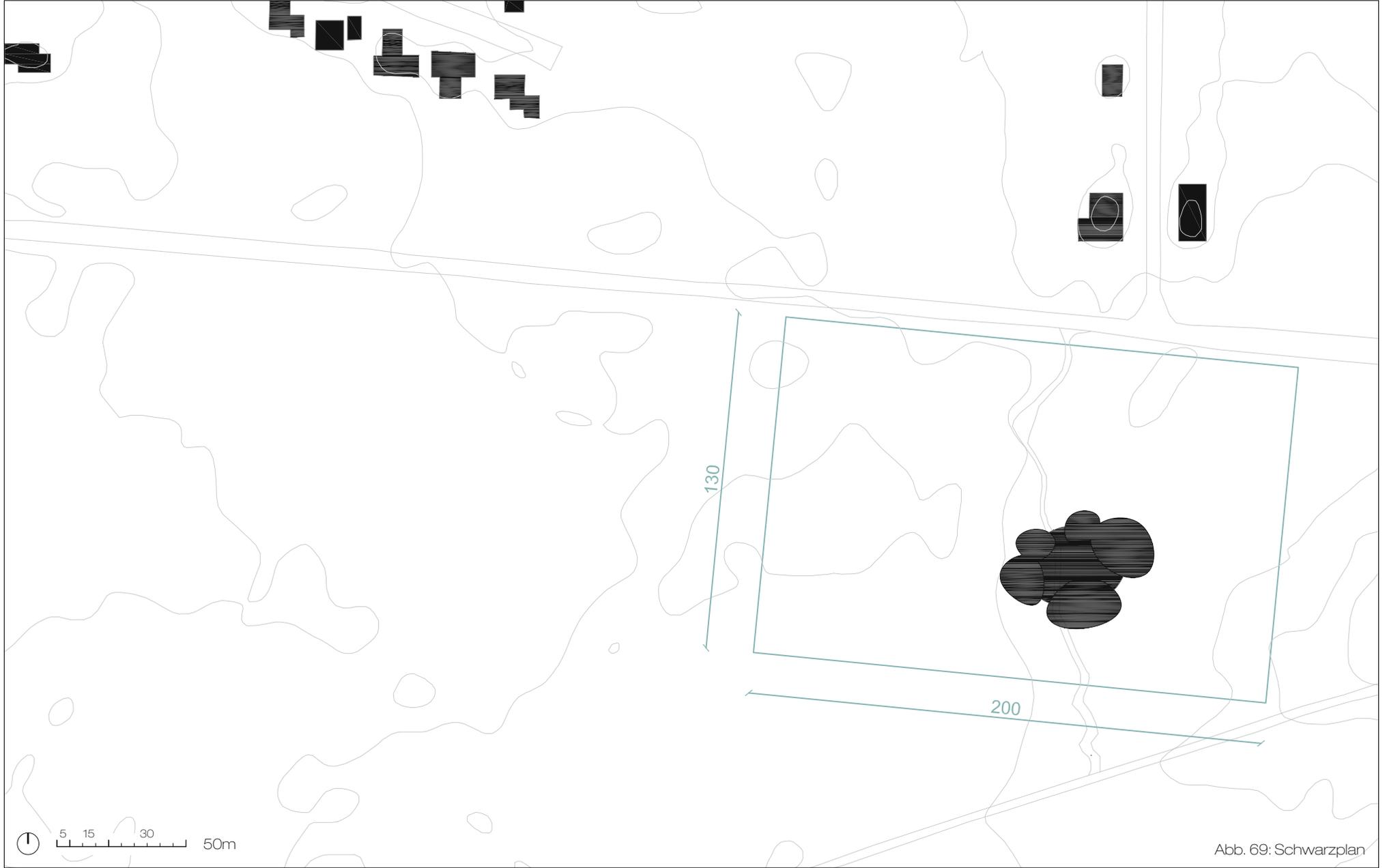


Abb. 69: Schwarzplan

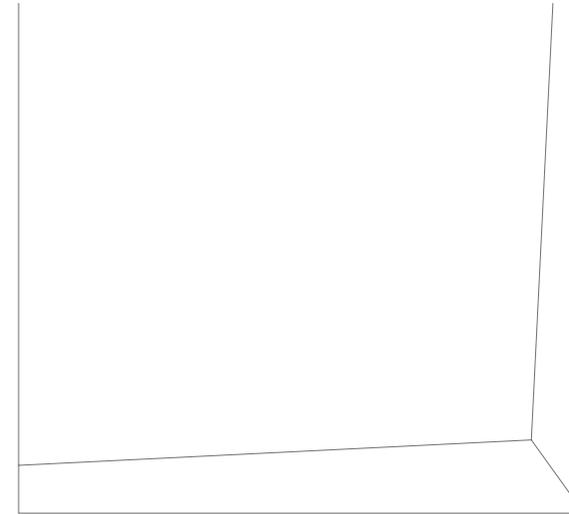
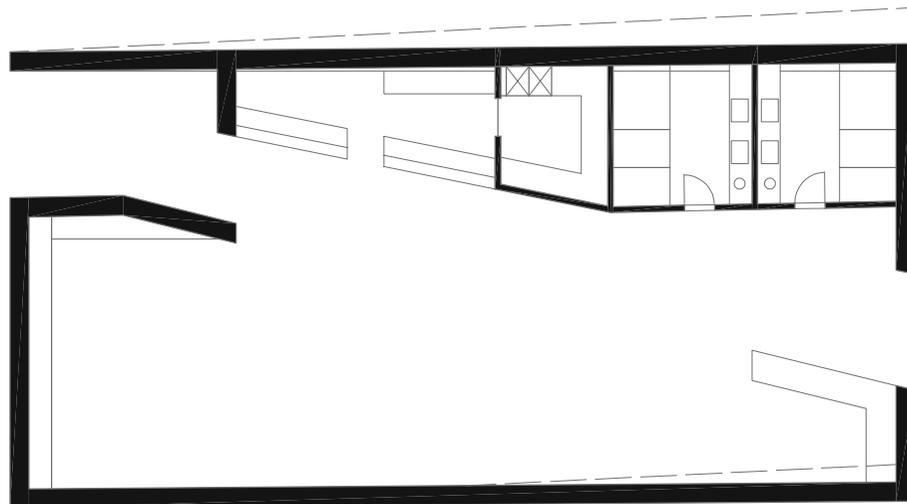
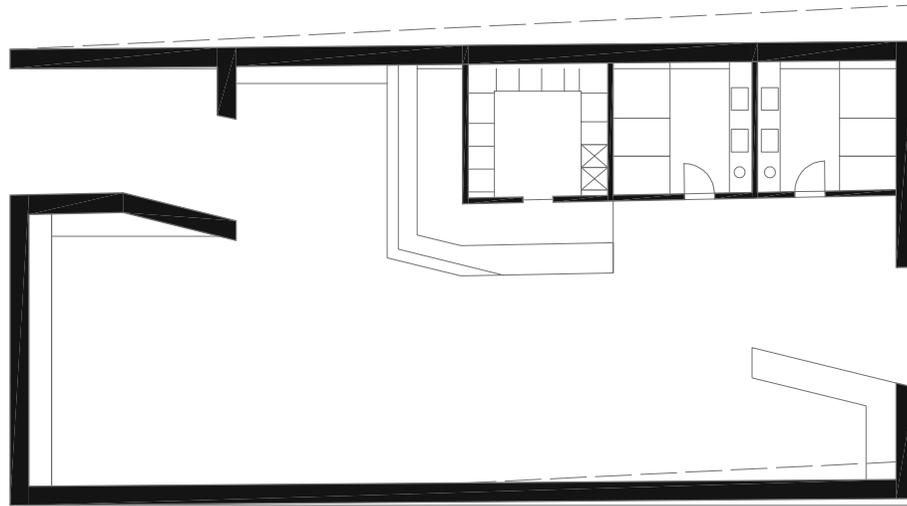


Abb. 70: Grundriss

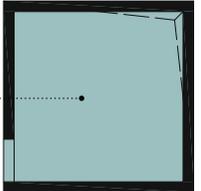
In dieser Variante stehen sich ein stehendes und ein liegendes Volumen gegenüber. Der Entwurf selbst wäre relativ kompakt und funktional gehalten und ganz klar in die drei Bereiche Büro, Cafe & Ausstellen gegliedert. Es handelt sich um die kompakteste Variante.

- 12x24m - Eingang Cafe - 288m<sup>2</sup>
- 15x30m - Ausstellungsbereich - 450m<sup>2</sup>
- 9x9m - Büroturm - 81m<sup>2</sup>

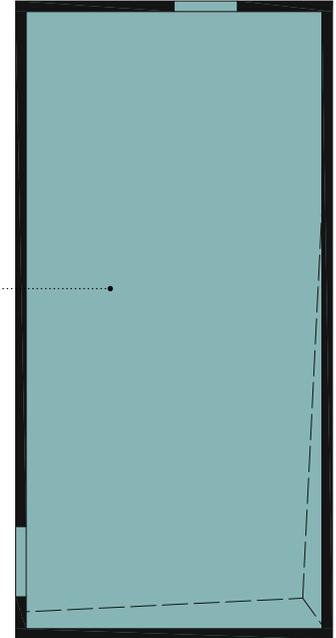


Nutzfläche ohne Unterkellerung  
851m<sup>2</sup>

Büroturm  
(3 Geschöße),  
je Stockwerk  
64m<sup>2</sup>



Ausstellung 406m<sup>2</sup>



Empfang,  
Spinde,  
Cafe  
253m<sup>2</sup>

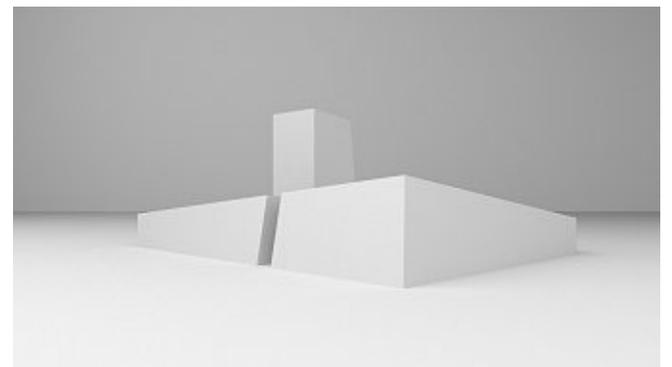
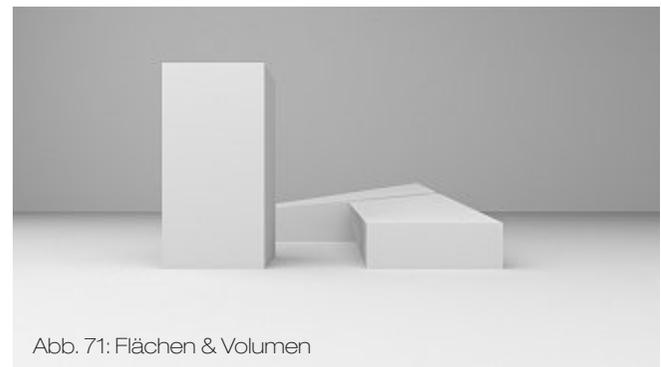
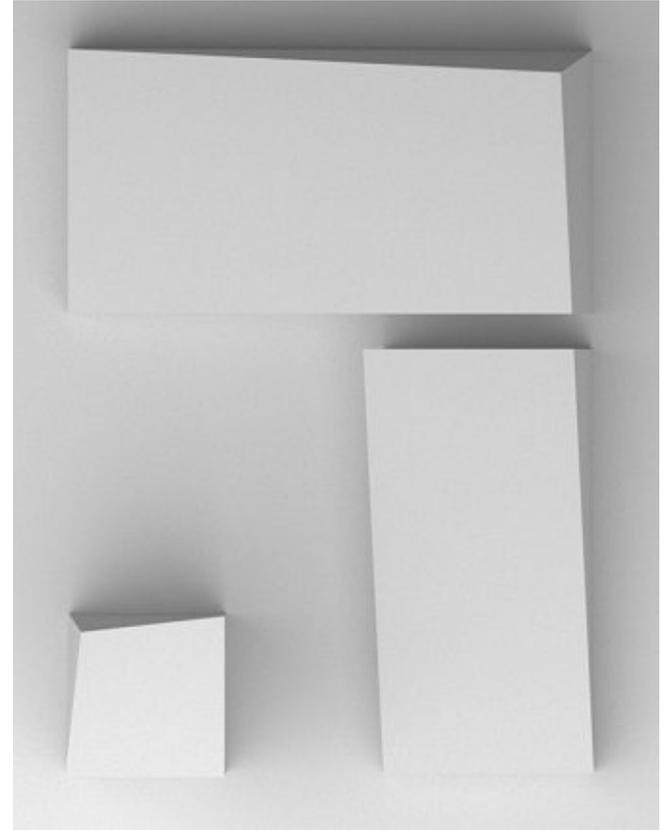
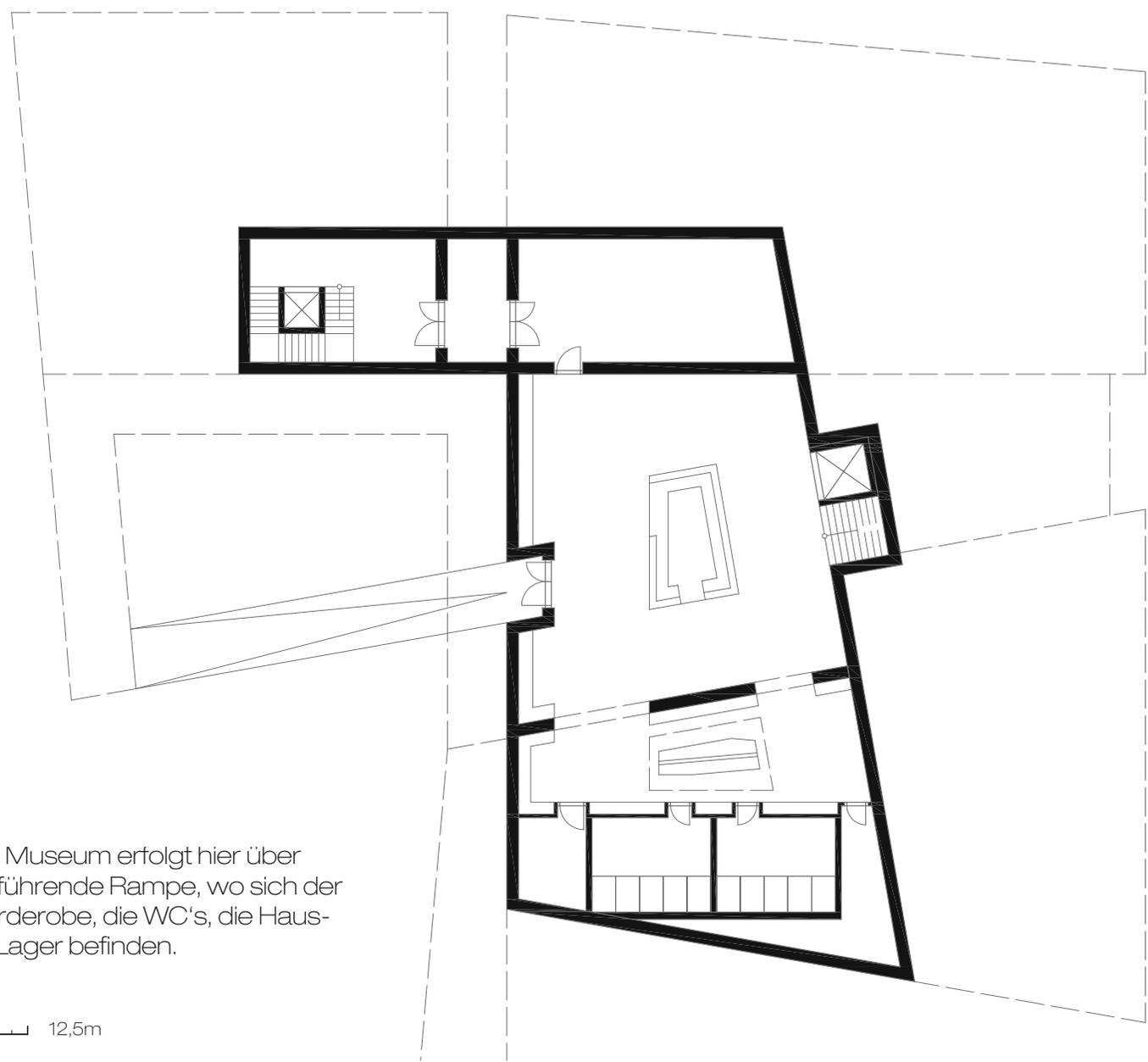


Abb. 71: Flächen & Volumen

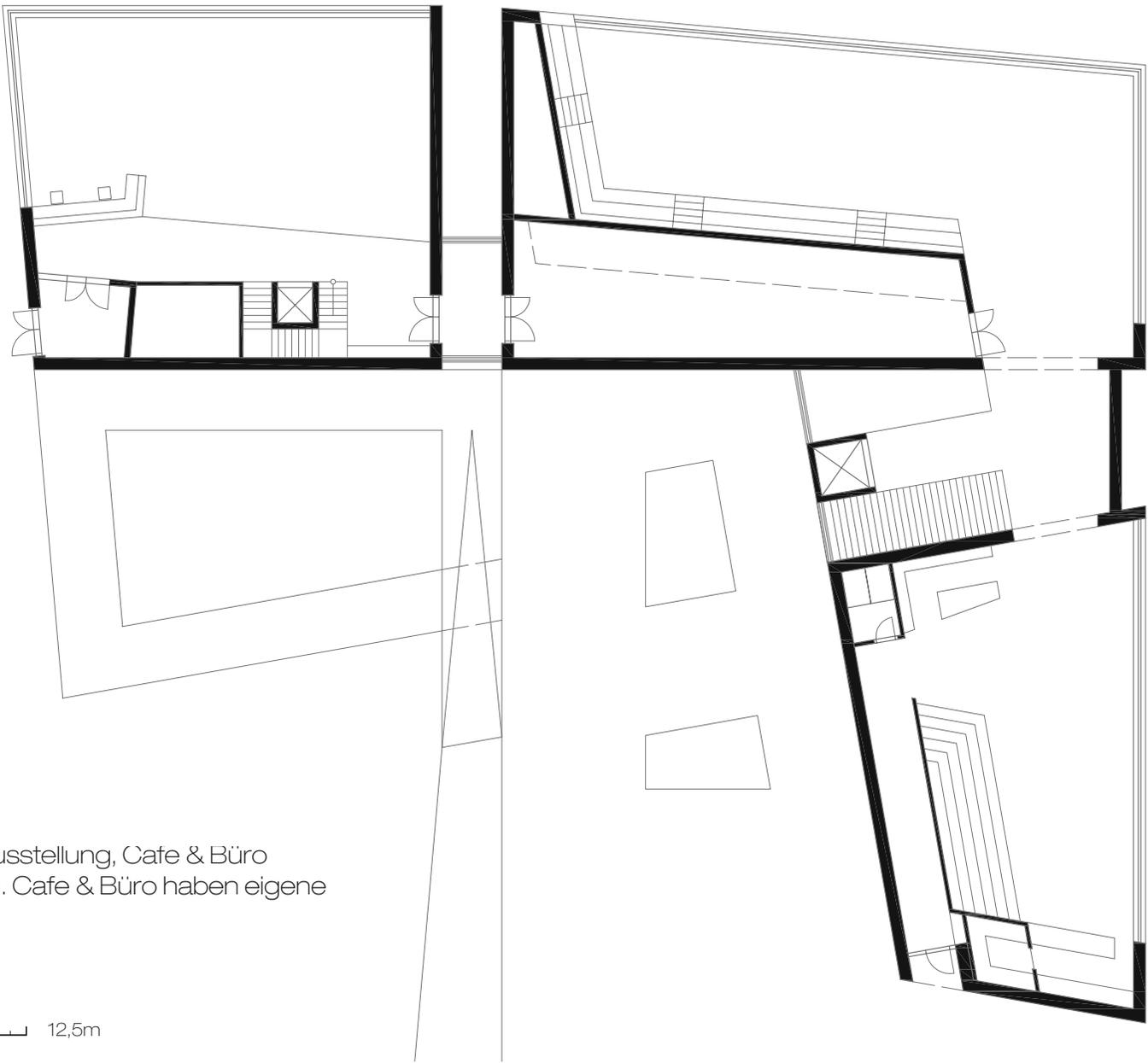
Abb. 72: Grundriss



Der Zugang zum Museum erfolgt hier über eine nach unten führende Rampe, wo sich der Empfang, die Garderobe, die WC's, die Haus-technik und das Lager befinden.



Abb. 73: Grundriss



Die Funktionen Ausstellung, Cafe & Büro  
finden sich oben. Cafe & Büro haben eigene  
Zugänge.



Die Spaltung der Volumen läßt verschiedene Blickbeziehungen zu. Alle oberirdischen Teile bieten den Blick nach außen.

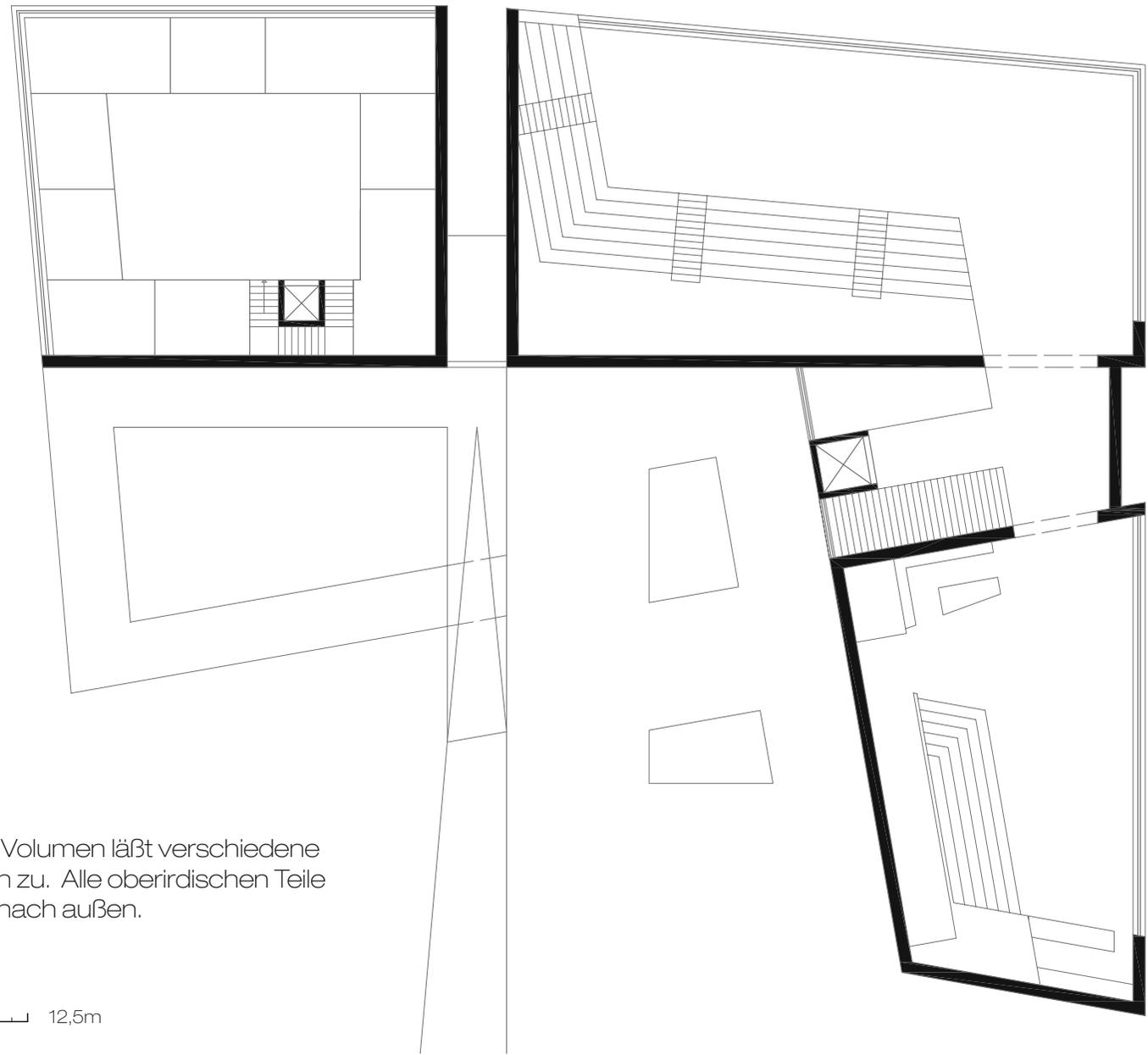
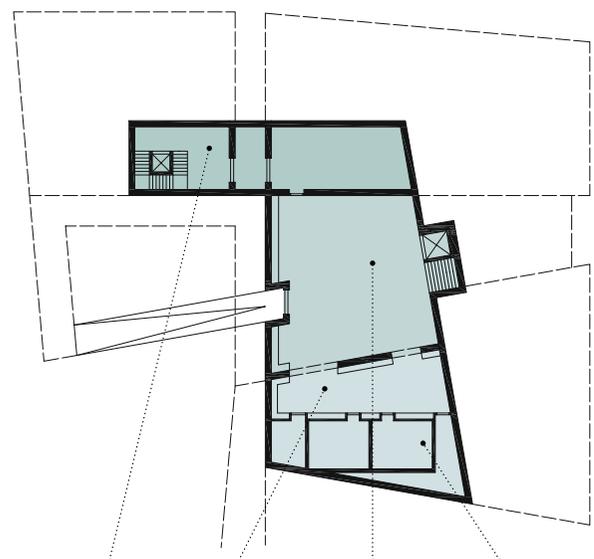
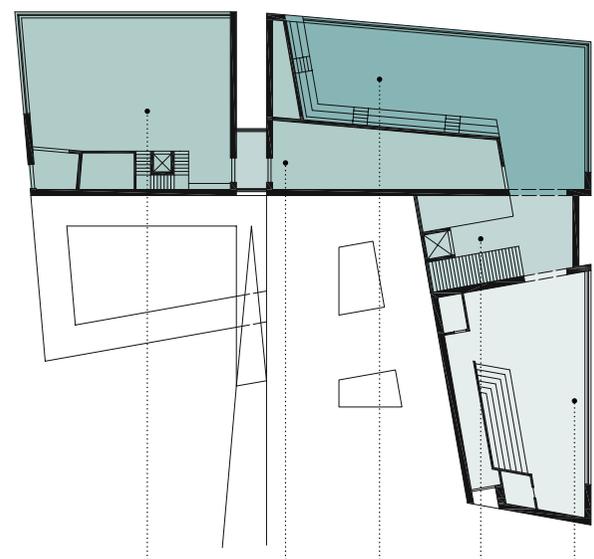


Abb. 74: Grundriss

Nutzfläche  
 1741m<sup>2</sup>



Technik, Lager 115m<sup>2</sup>  
 Garderobe 65m<sup>2</sup>  
 Empfang 172m<sup>2</sup>  
 WC's 75m<sup>2</sup>



Büro (2 Geschoße), je Stockwerk 235m<sup>2</sup>  
 Lager 108m<sup>2</sup>  
 Aus-stellung 370m<sup>2</sup>  
 Erschlie-ßung 90m<sup>2</sup>  
 Cafè 276m<sup>2</sup>

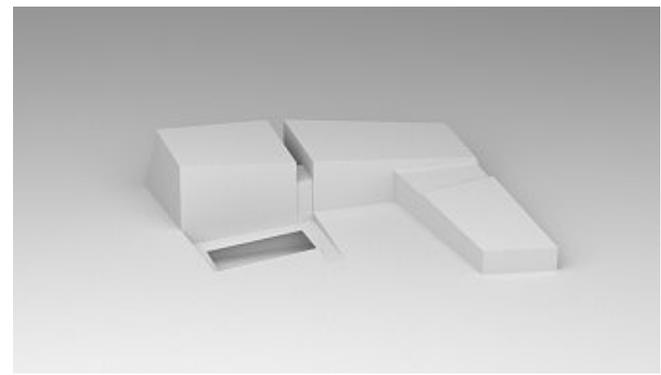
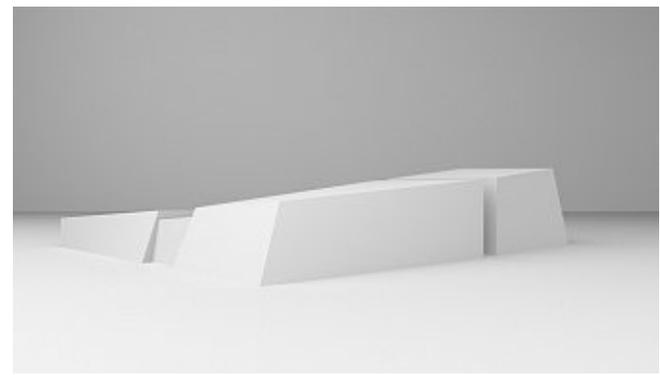
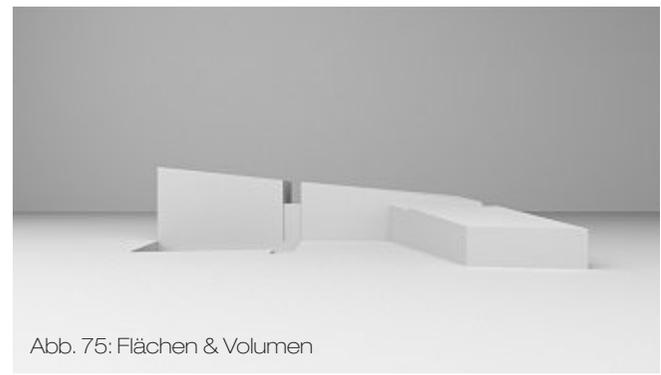
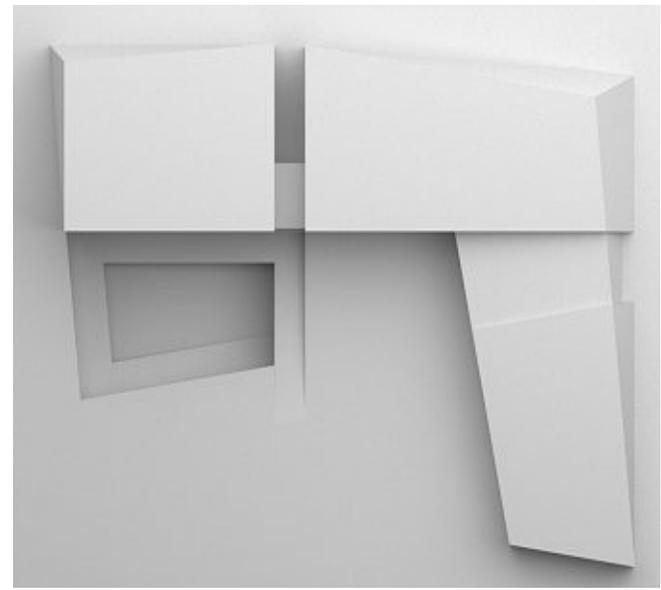


Abb. 75: Flächen & Volumen



Abb. 76: Schwarzplan

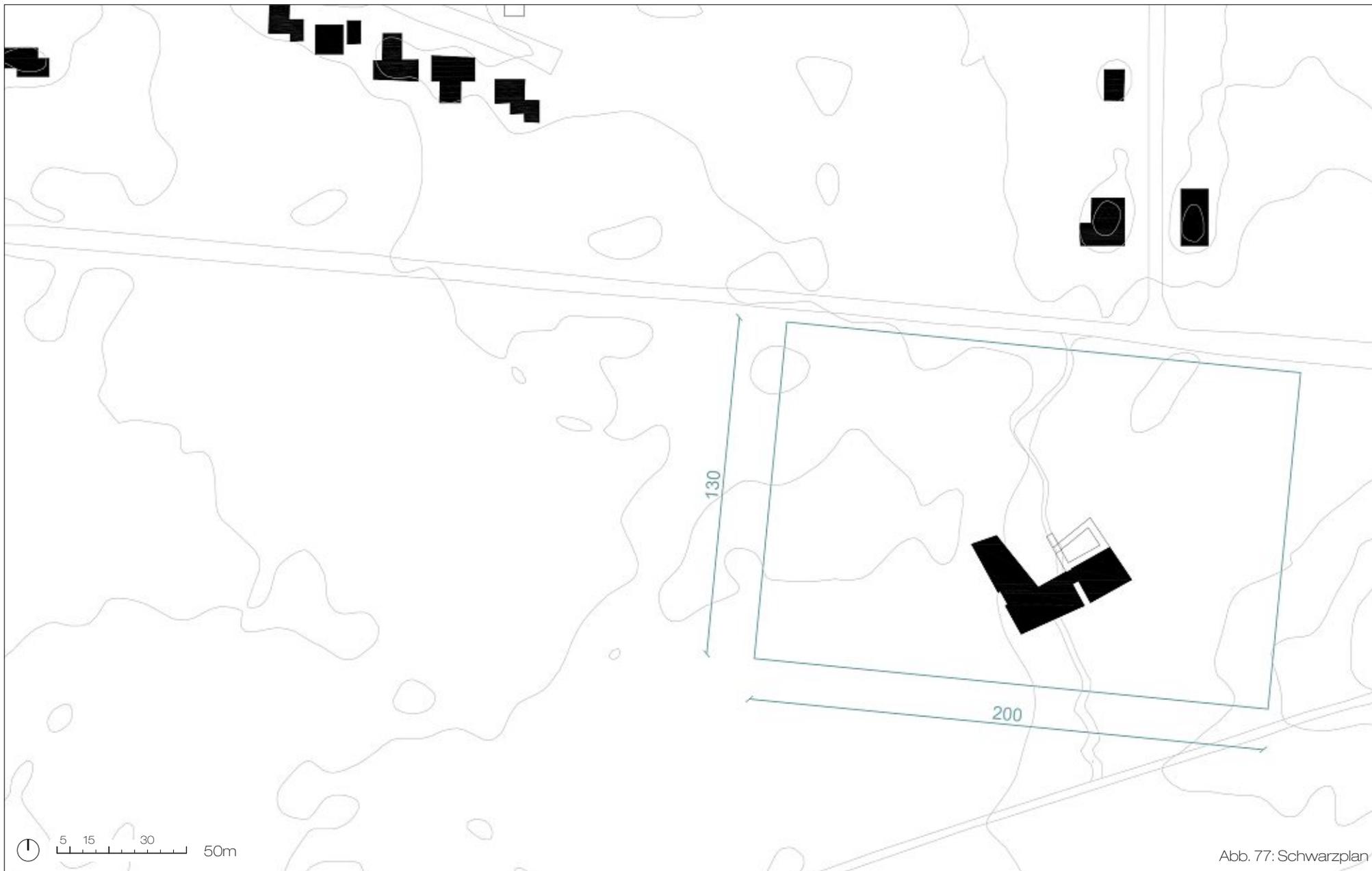
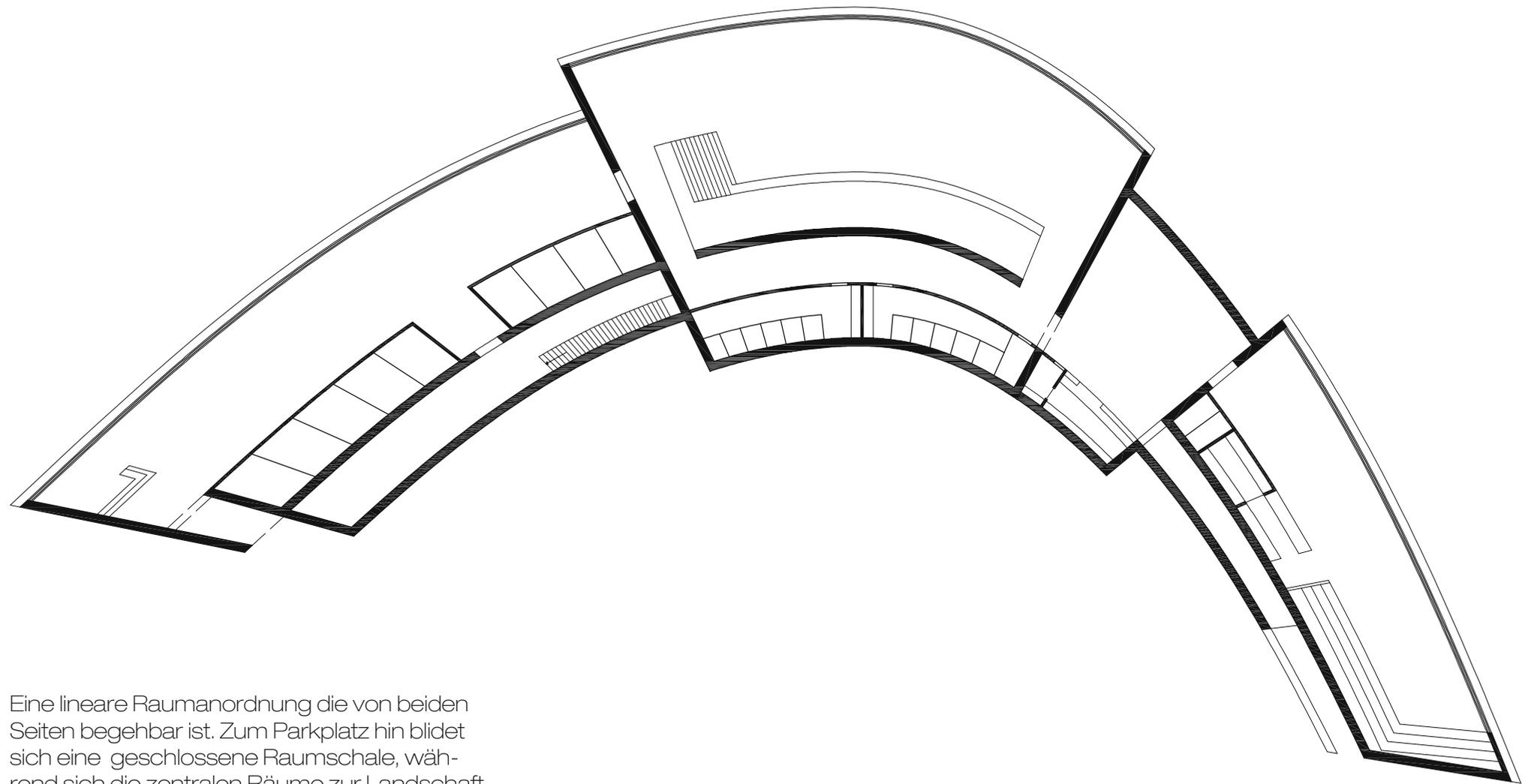


Abb. 77: Schwarzplan

Abb. 78: Grundriss



Eine lineare Raumanordnung die von beiden Seiten begehbar ist. Zum Parkplatz hin blidet sich eine geschlossene Raumschale, während sich die zentralen Räume zur Landschaft hin öffnen.



gesamte Nutzfläche ohne Unterkellerung  
1539m<sup>2</sup>

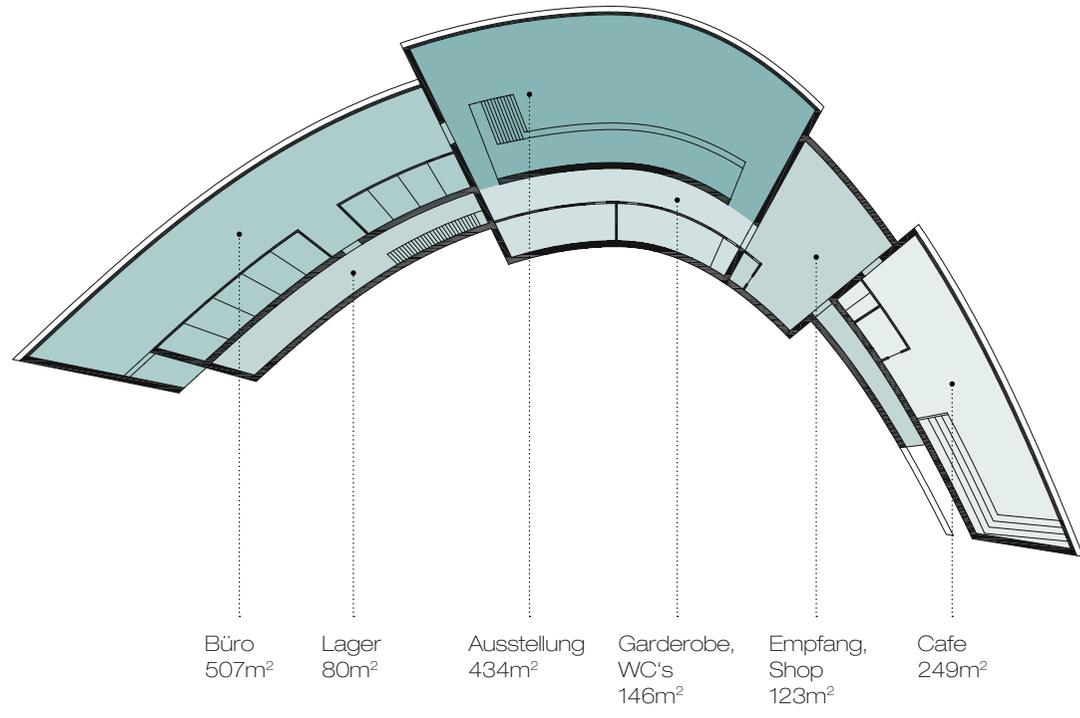
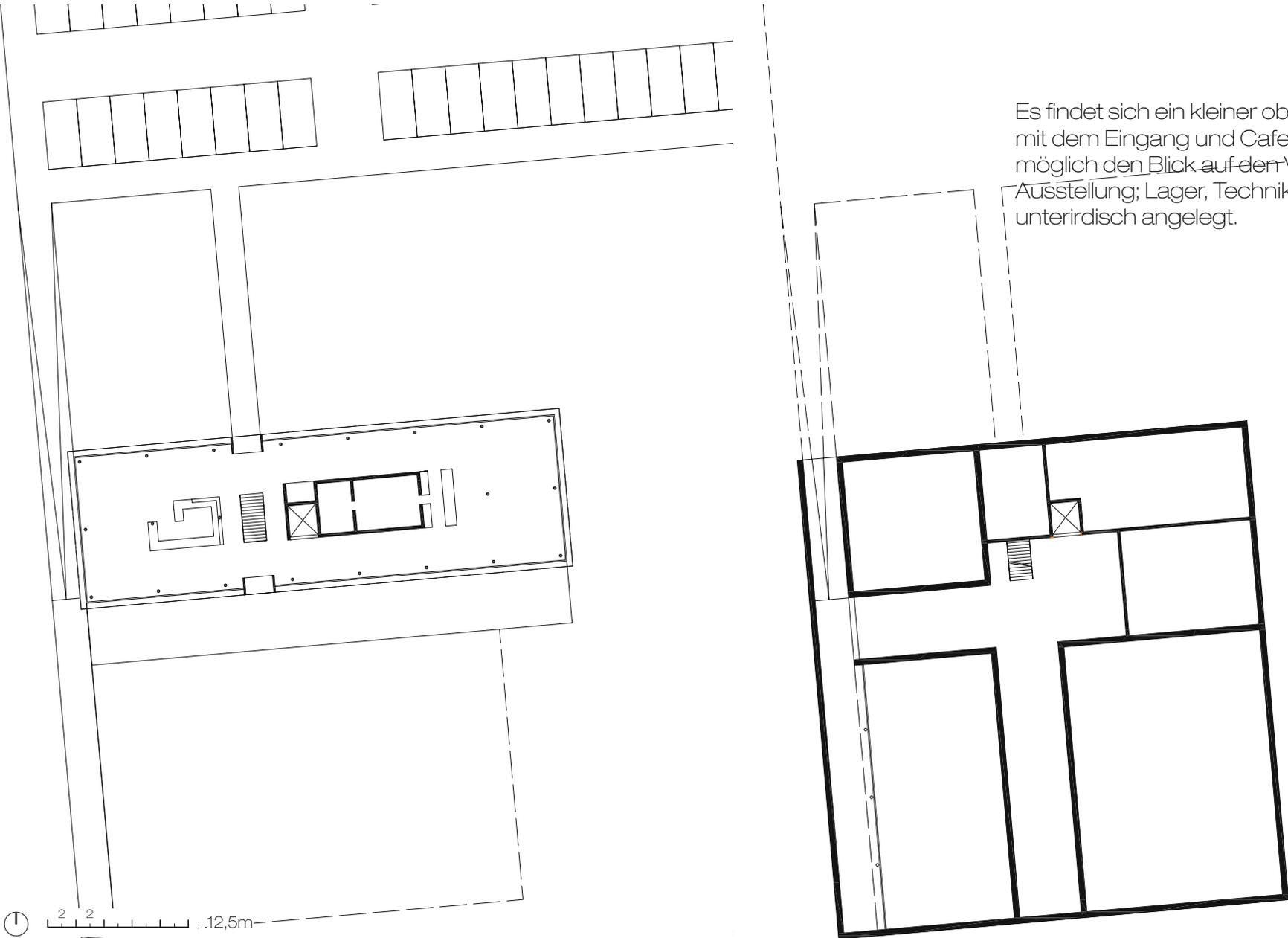


Abb. 79: Flächen & Volumen

unterirdisch

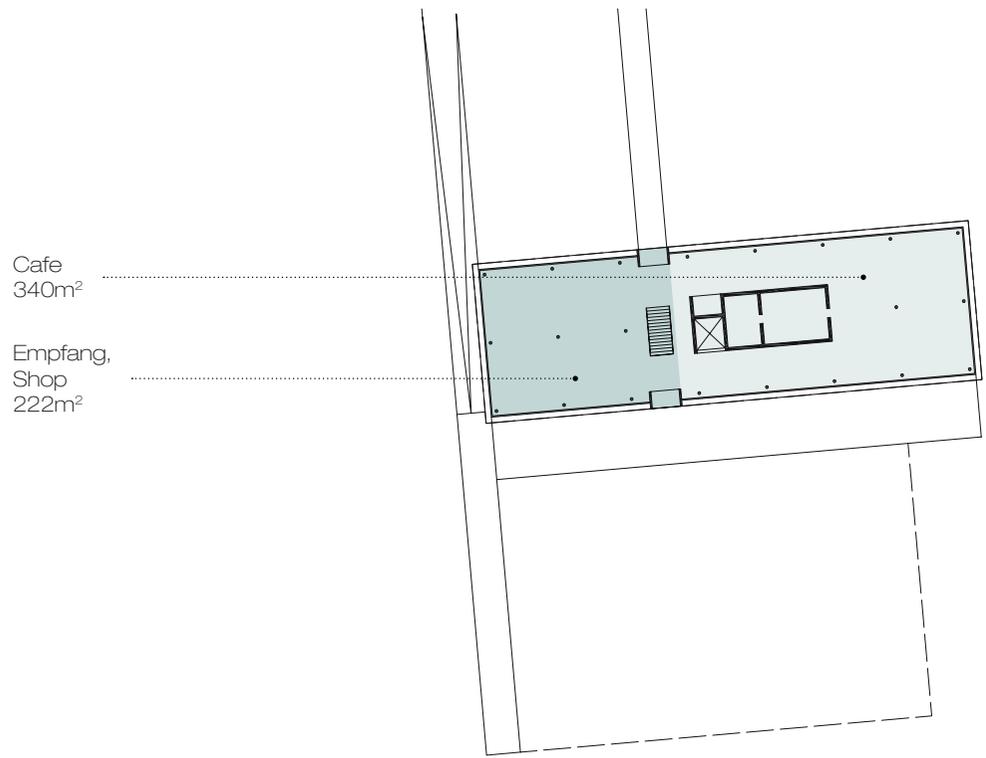
Abb. 80: Grundriss



Es findet sich ein kleiner oberirdischer Bereich mit dem Eingang und Cafe, um so wenig wie möglich den Blick auf den Vulkan zu stören. Ausstellung; Lager, Technik und Büros sind unterirdisch angelegt.

2 2 12,5m

gesamte Nutzfläche ohne Unterkellerung  
1976m<sup>2</sup>



Cafe  
340m<sup>2</sup>

Empfang,  
Shop  
222m<sup>2</sup>

Lager,  
Technik  
320m<sup>2</sup>

Garderobe,  
WC's  
108m<sup>2</sup>

Ausstellung  
411m<sup>2</sup>

Erschließung  
306m<sup>2</sup>

Büro  
269m<sup>2</sup>

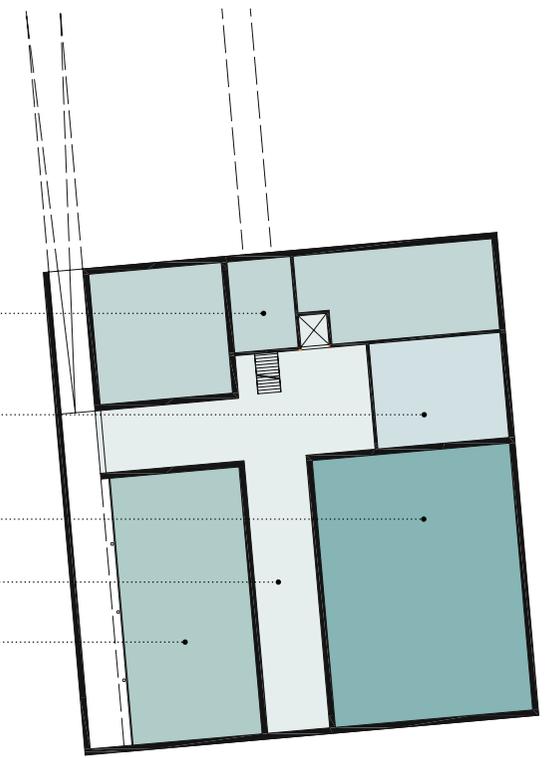


Abb. 81: Flächen & Ansicht

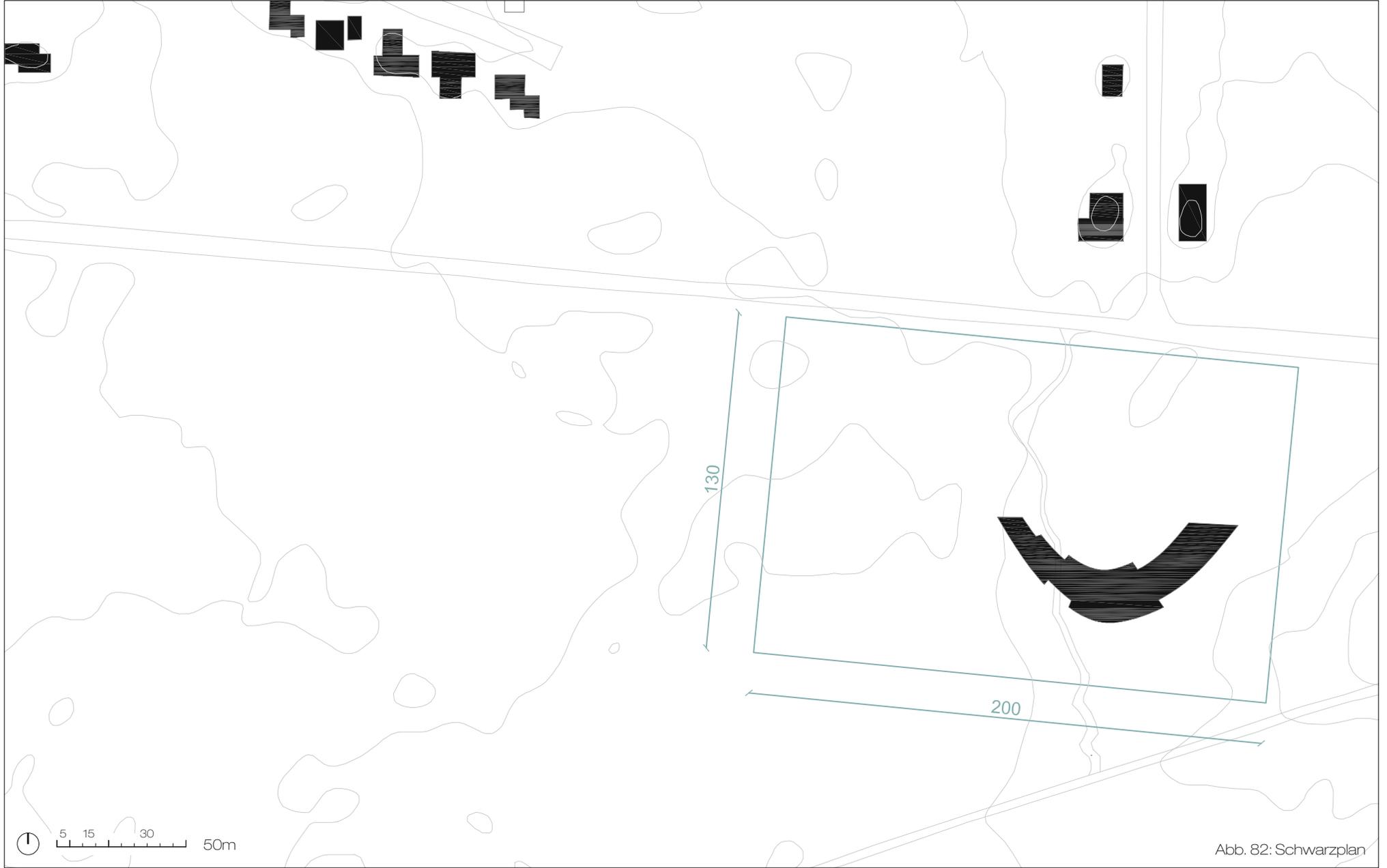


Abb. 82: Schwarzplan

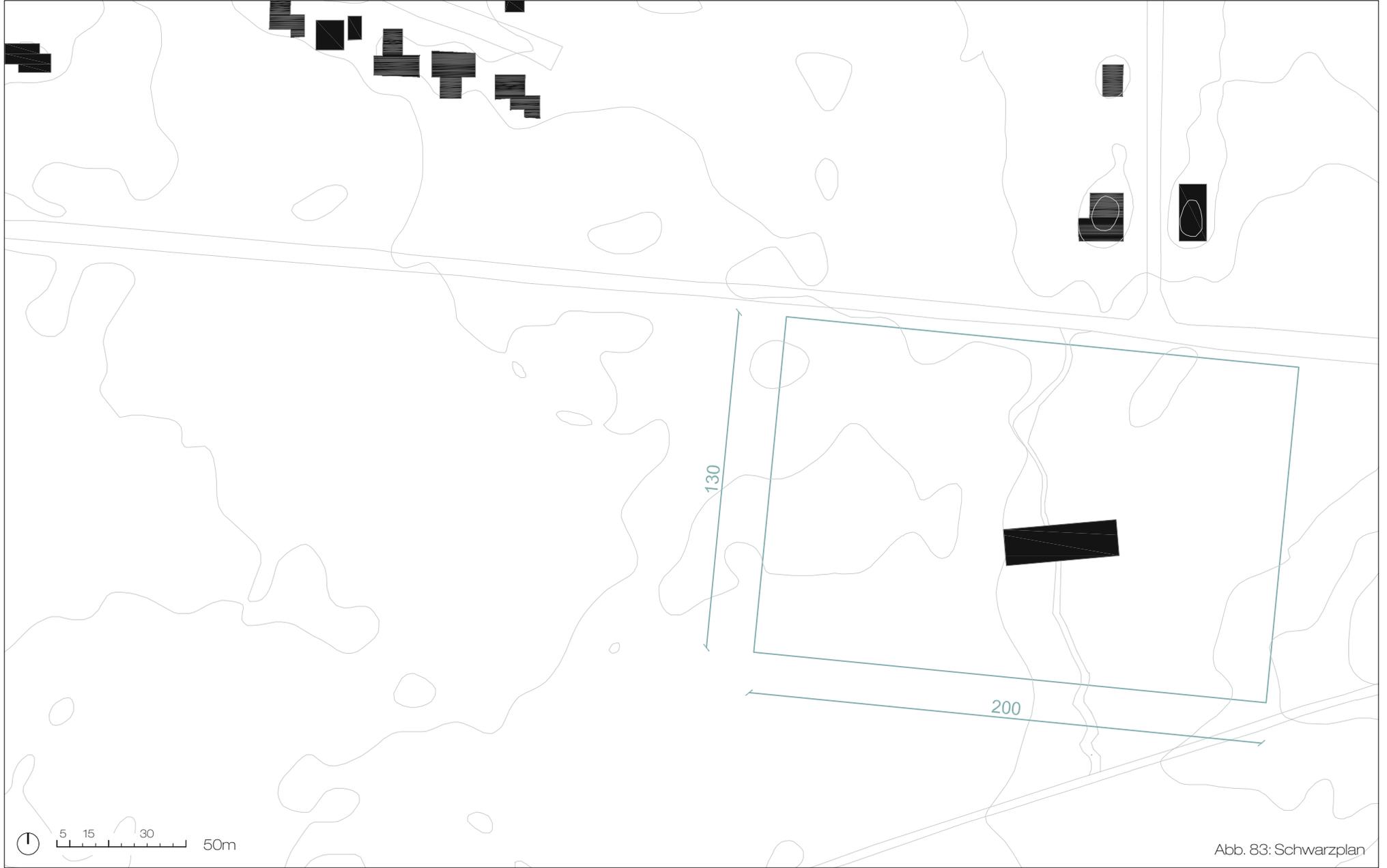
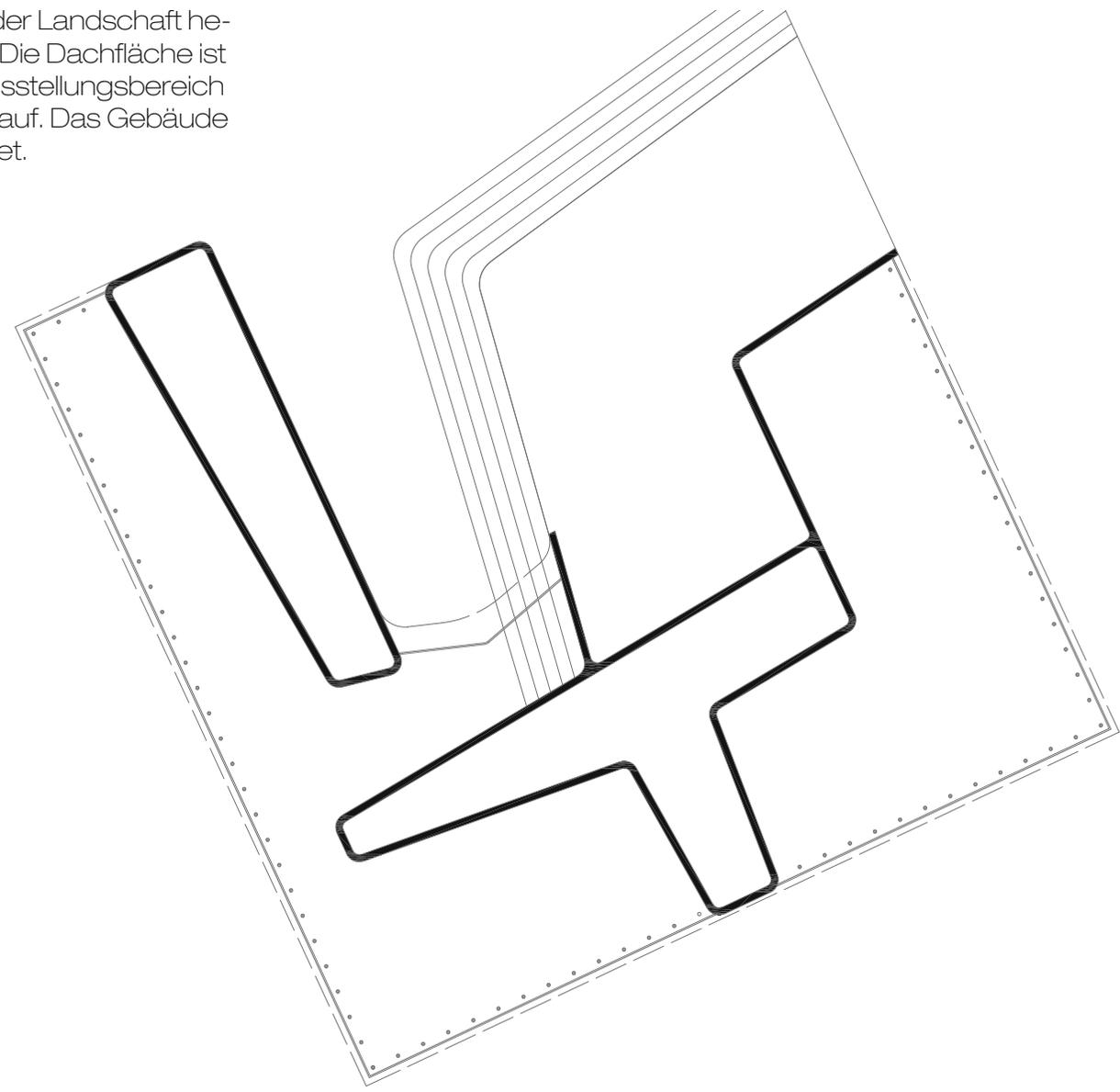


Abb. 83: Schwarzplan

landschaftlich

Ein sich von einer Seite aus der Landschaft heraus erhebendes Gebäude. Die Dachfläche ist zur Gänze begehbar. Der Ausstellungsbereich weist die größte Raumhöhe auf. Das Gebäude ist zur Landschaft hin geöffnet.

Abb. 84: Grundriss



### Nutzfläche ohne Unterkellerung 1981m<sup>2</sup>

- Cafè,  
WC's  
452m<sup>2</sup>
- Empfang  
212m<sup>2</sup>
- Ausstellung  
379m<sup>2</sup>
- Garderobe,  
Lager,  
Technik  
282m<sup>2</sup>
- Büro  
656m<sup>2</sup>

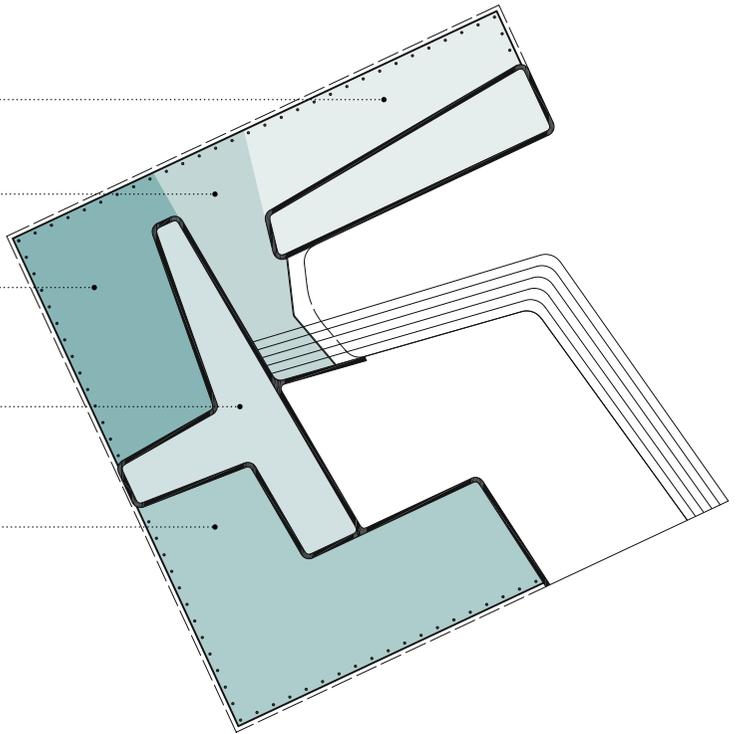


Abb. 85: Flächen & Ansichten



Abb. 86: Schwarzplan

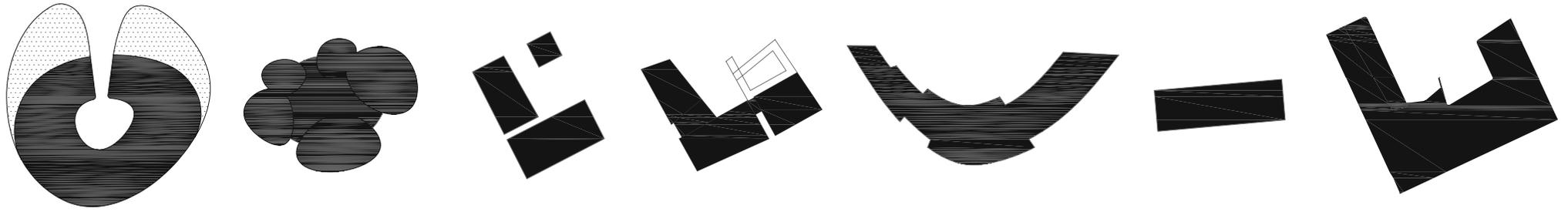


Abb. 87: Vergleich Grundflächen

# 4.9 Entwurfsmethodik

Hverfall Krater

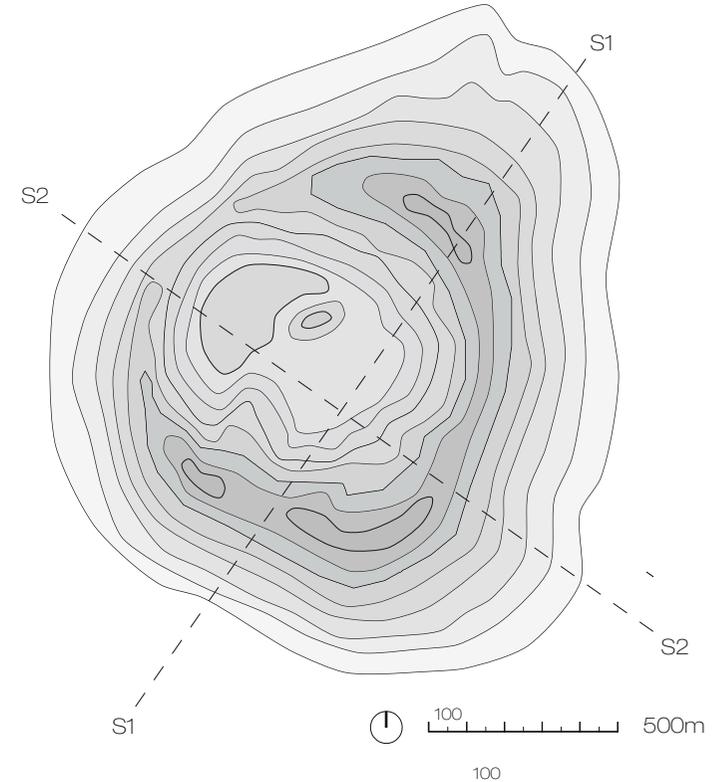


Abb. 88: Hverfall - Blickvom Museum

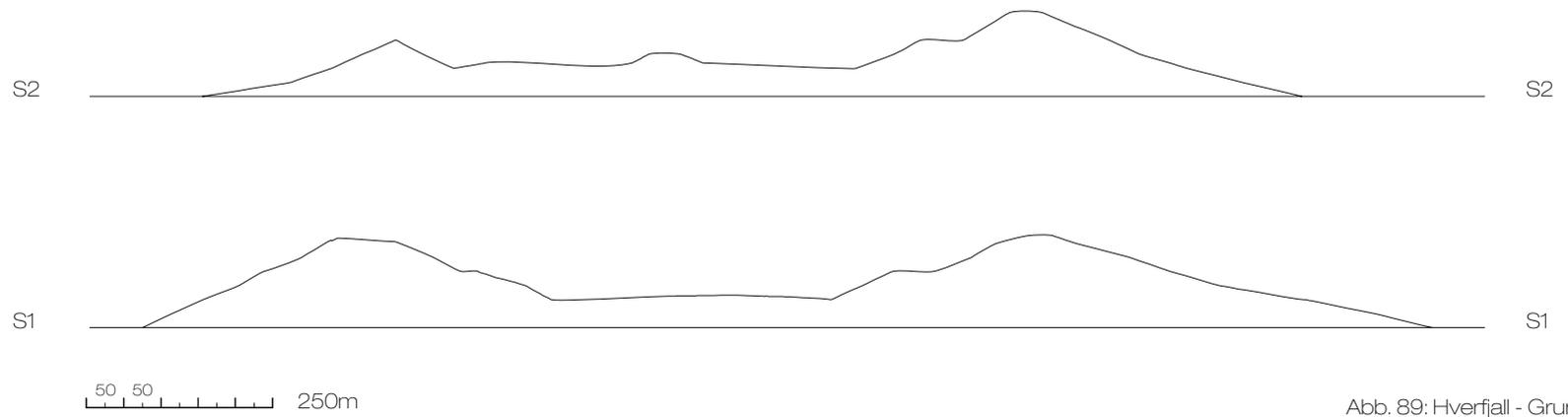
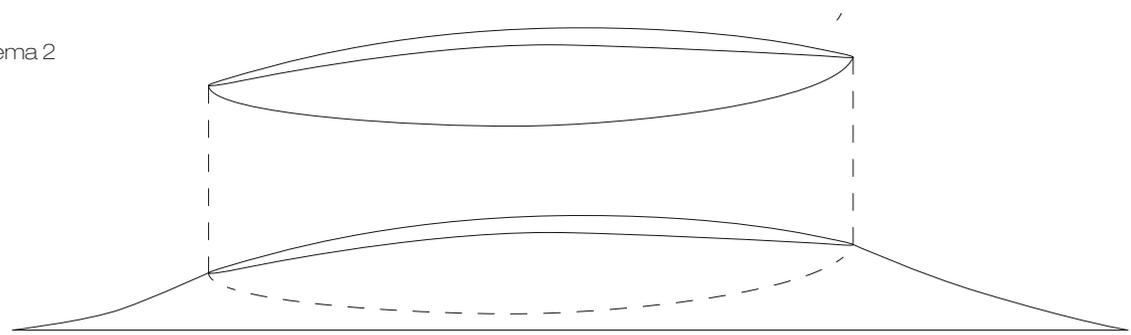


Abb. 89: Hverfall - Grundfläche & Schnitte

### Vereinfachung des Kraters - Kegelschnitt & elliptische Grundform

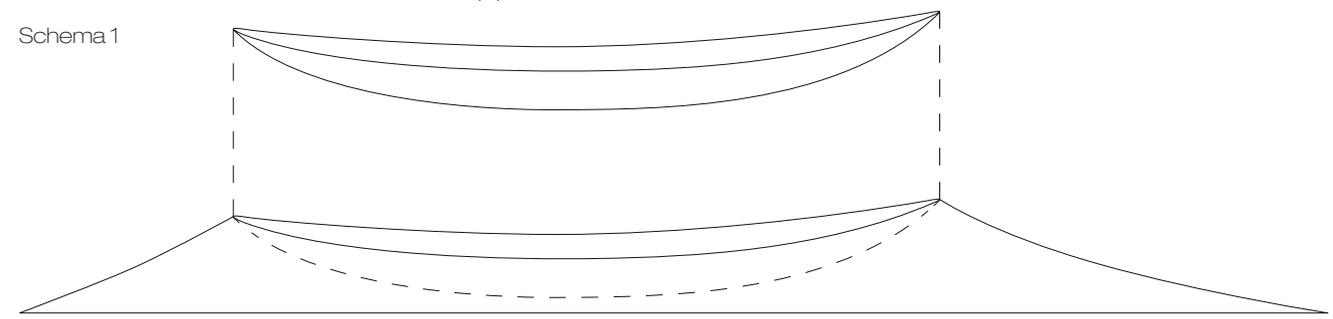
Schema 2



Fehlt von einem Bergkegel die Spitze (zum Beispiel aufgrund von vulkanischer Aktivität), so entsteht ein Kegelschnitt. Der fehlende Teil des Hverfjalls Kraters weist eine, einer Ellipse nahe kommende Form auf. Beginnt man diese wie durch tektonische Kräfte zu kippen und

sich verschneiden zu lassen, so entsteht eine spannende Form, die mehrere vulkanische Grundelemente aufnimmt. Vom Kegelschnitt, über die Verschiebung, das Ober- und das Unterirdische, der Hof als Austrittsstelle des Magmas, ...

Schema 1



50 50 250m



Abb. 90: Hverfjall - schematische Vereinfachung

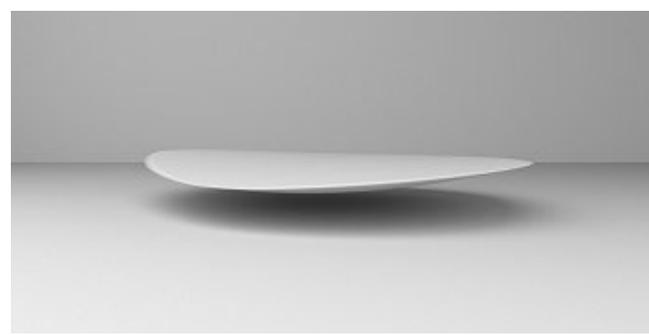
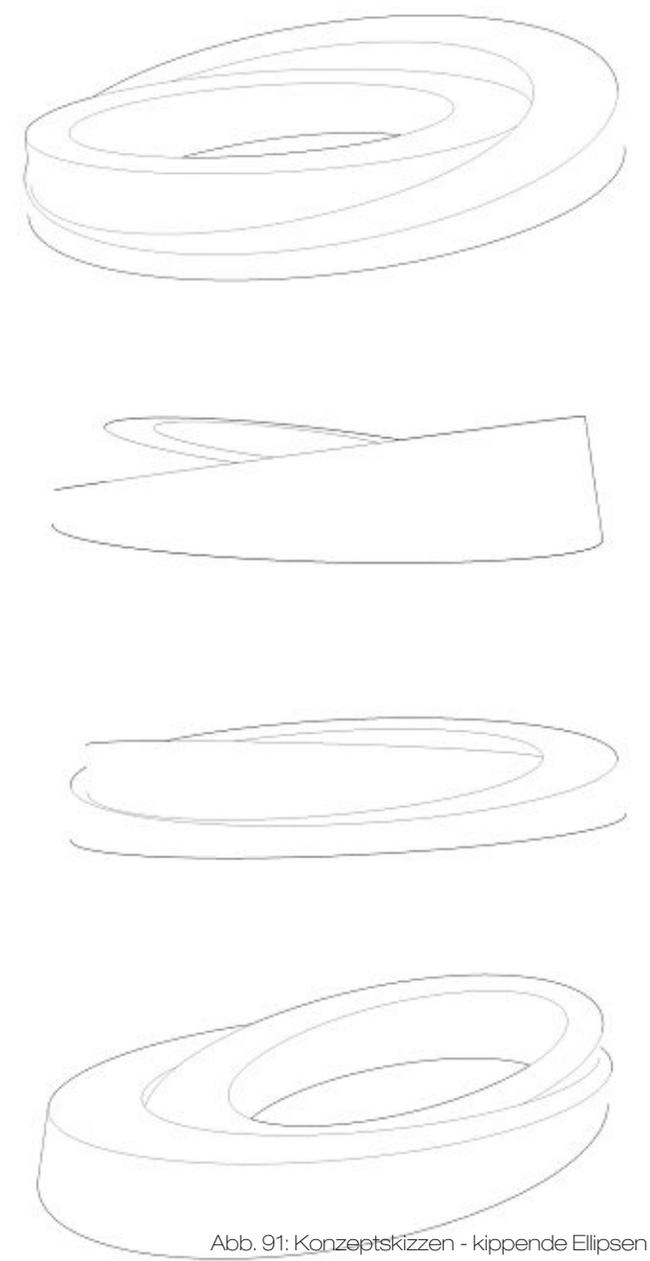


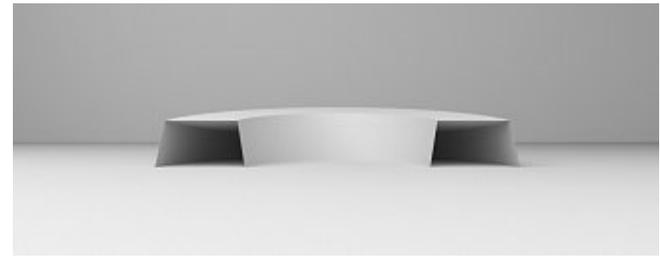
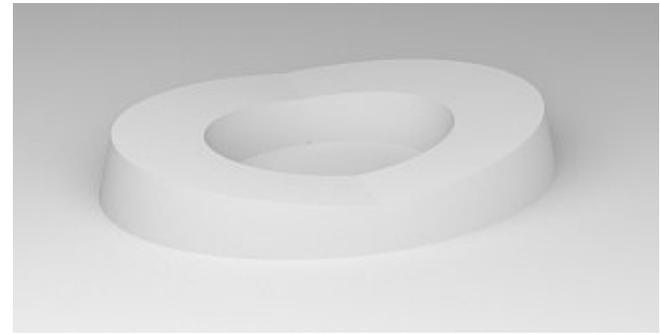
Abb. 91: Konzeptskizzen - kippende Ellipsen



unterschiedliche Ellipsen  
verschneiden sich auf einer Ebene



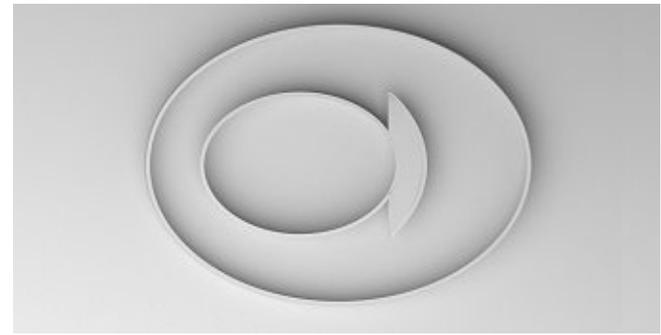
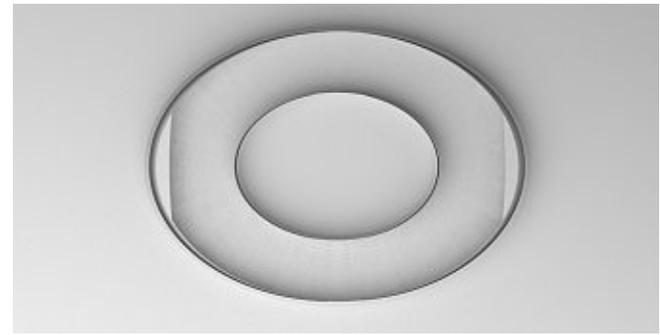
gleiche, gespiegelte Ellipsen  
verschneiden sich auf einer Ebene



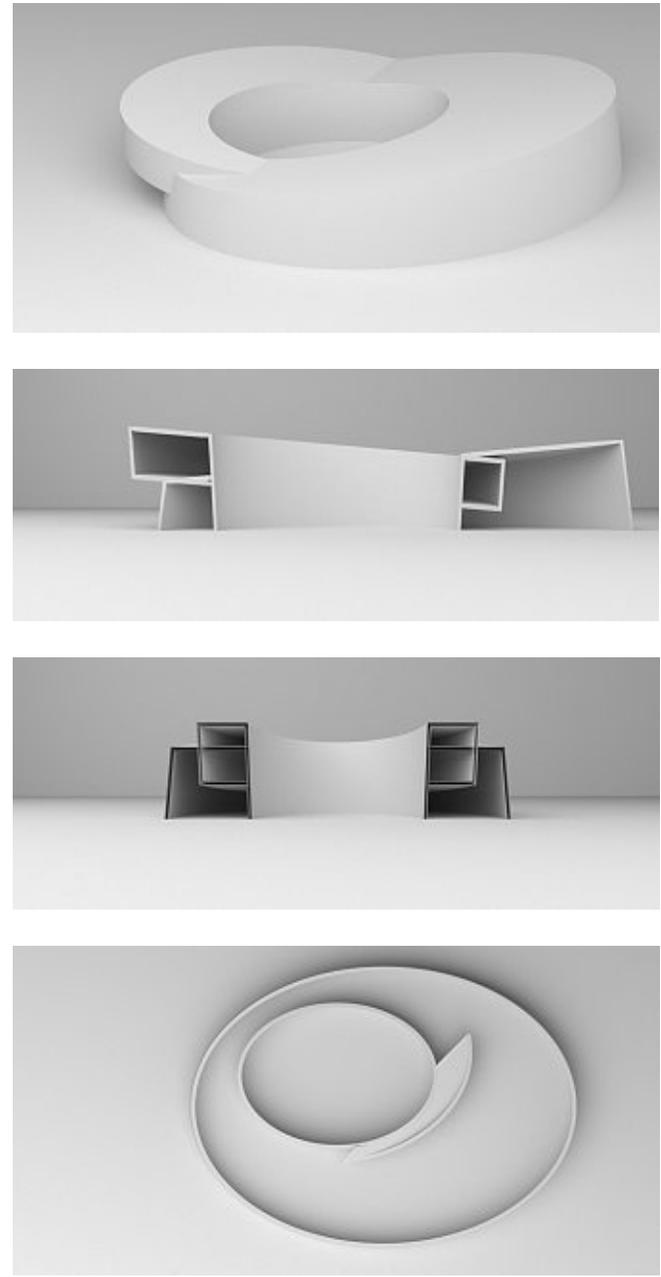
größere & kleinere Ellipse  
verschneiden sich auf zwei Ebenen



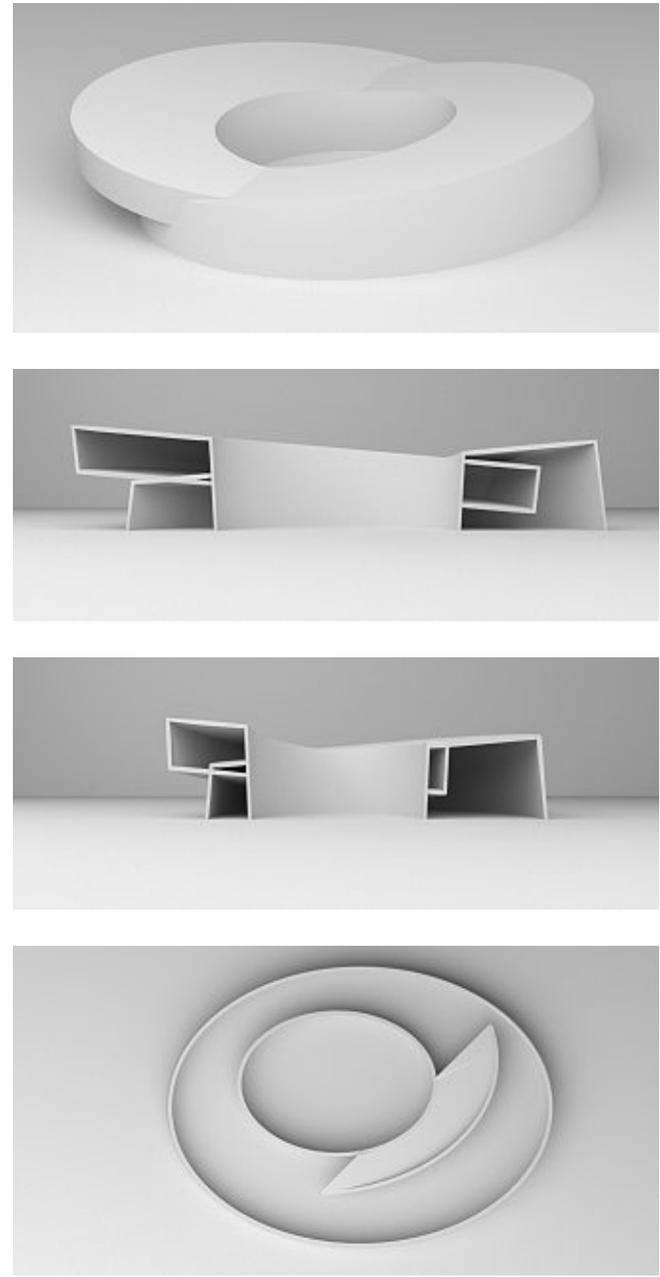
Abb. 92: Verschneidung & Verschiebung



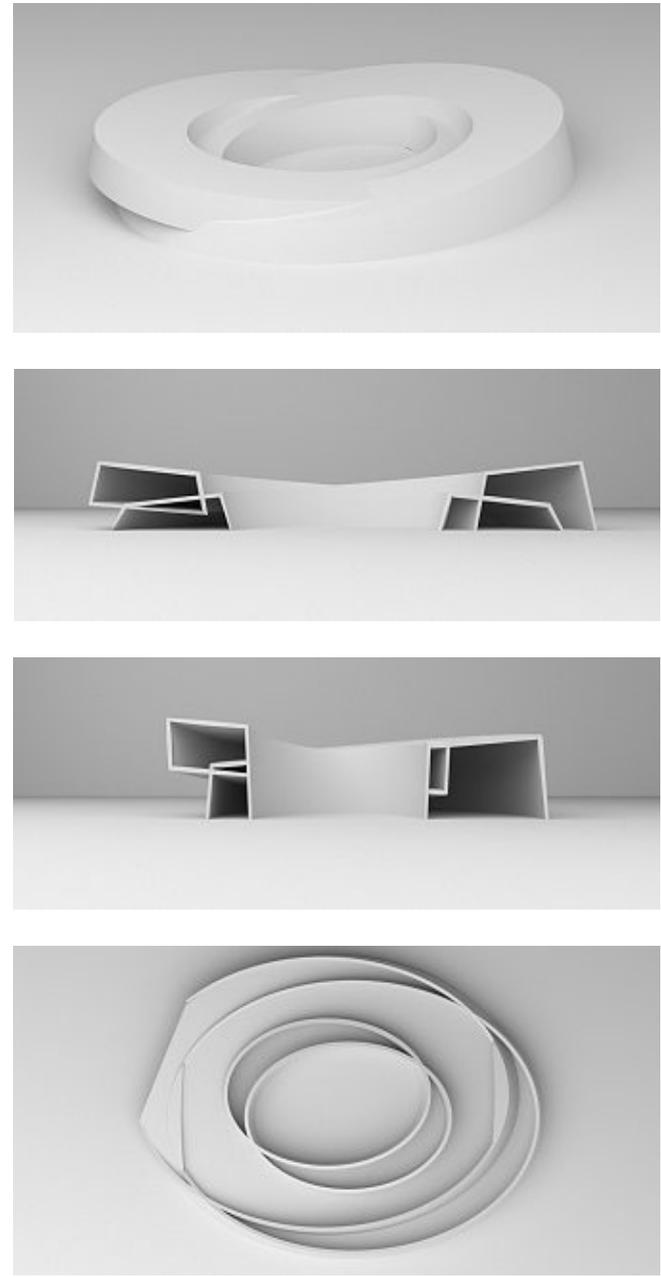
unterschiedliche Ellipsen - Achsen versch.  
verschneiden sich auf zwei Ebenen

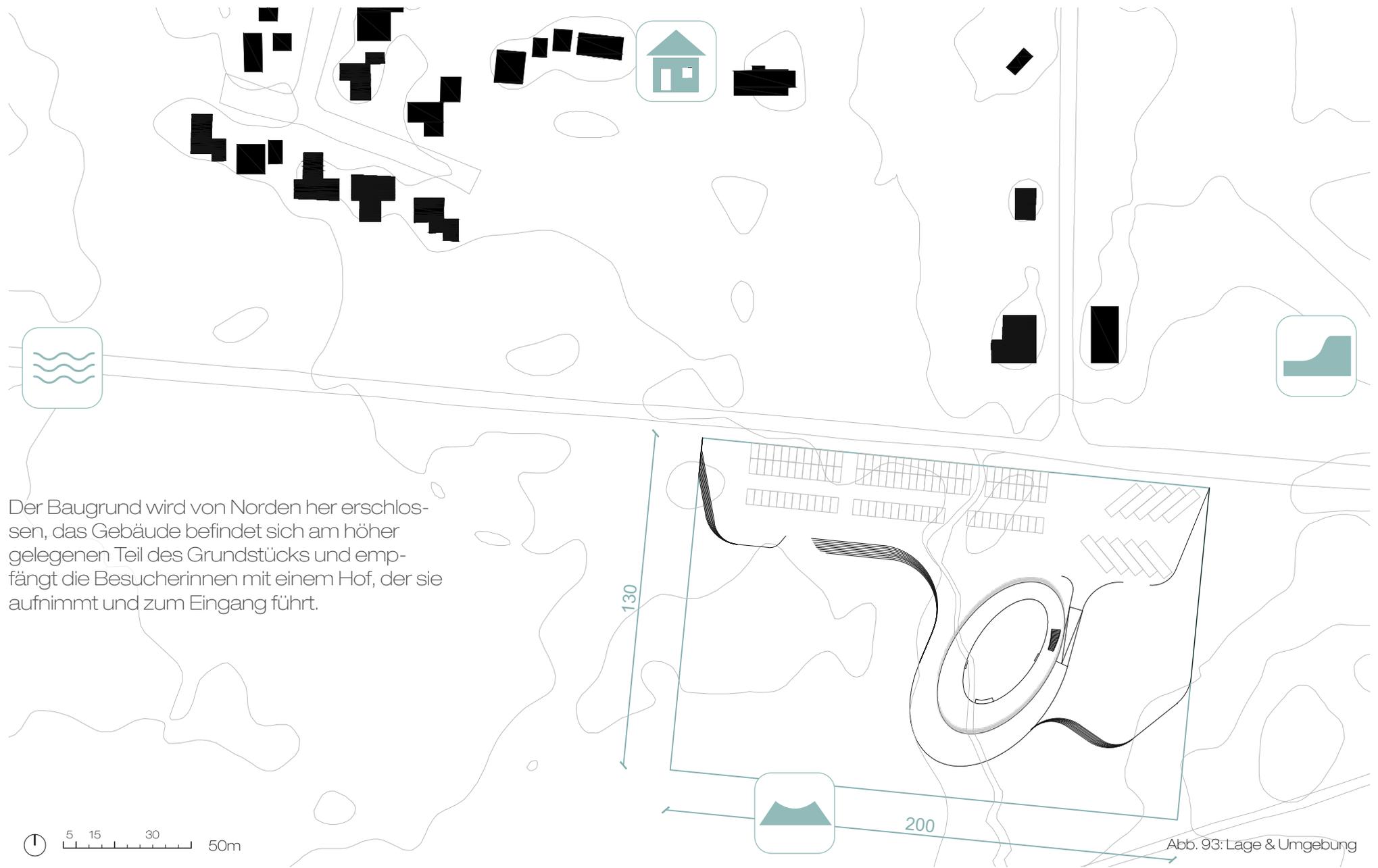


gleiche, unterschiedlich hohe Ellipsen -  
verschneiden sich auf zwei Ebenen



gleiche Ellipsen - Achsen versch.  
verschneiden sich auf einer Ebene





Der Baugrund wird von Norden her erschlossen, das Gebäude befindet sich am höher gelegenen Teil des Grundstücks und empfängt die Besucherinnen mit einem Hof, der sie aufnimmt und zum Eingang führt.

Abb. 93: Lage & Umgebung

### Variante 1 - Grundriss EG

Das Gebäude wird über den zentralen Hof erschlossen und man gelangt über den zentral gelegenen Eingang in das Foyer und den Shop. von dort senkt sich eine Tribüne in Richtung des Hverfjall Vulkans ab und die Ausstellungsebene taucht in den Boden ein. Der Bürotrakt ist über einen separaten Nebeneingang erschlossen.

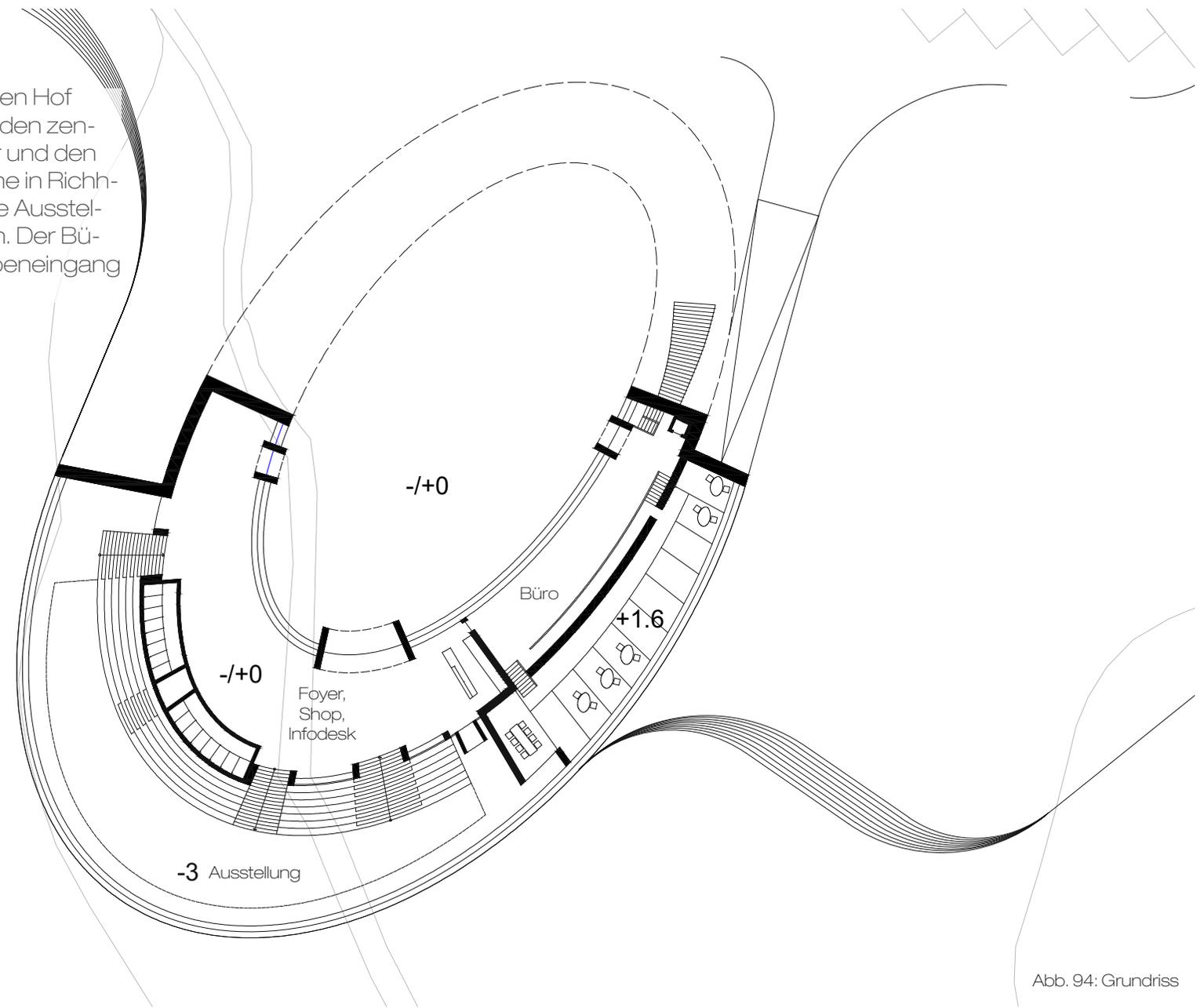


Abb. 94: Grundriss

Auf der oberen Ebene des Gebäudes befindet sich das Cafe mit einem >Ausgang zum begehbaren Dach hin. Ebenso finden sich hier die Einzelbüros.

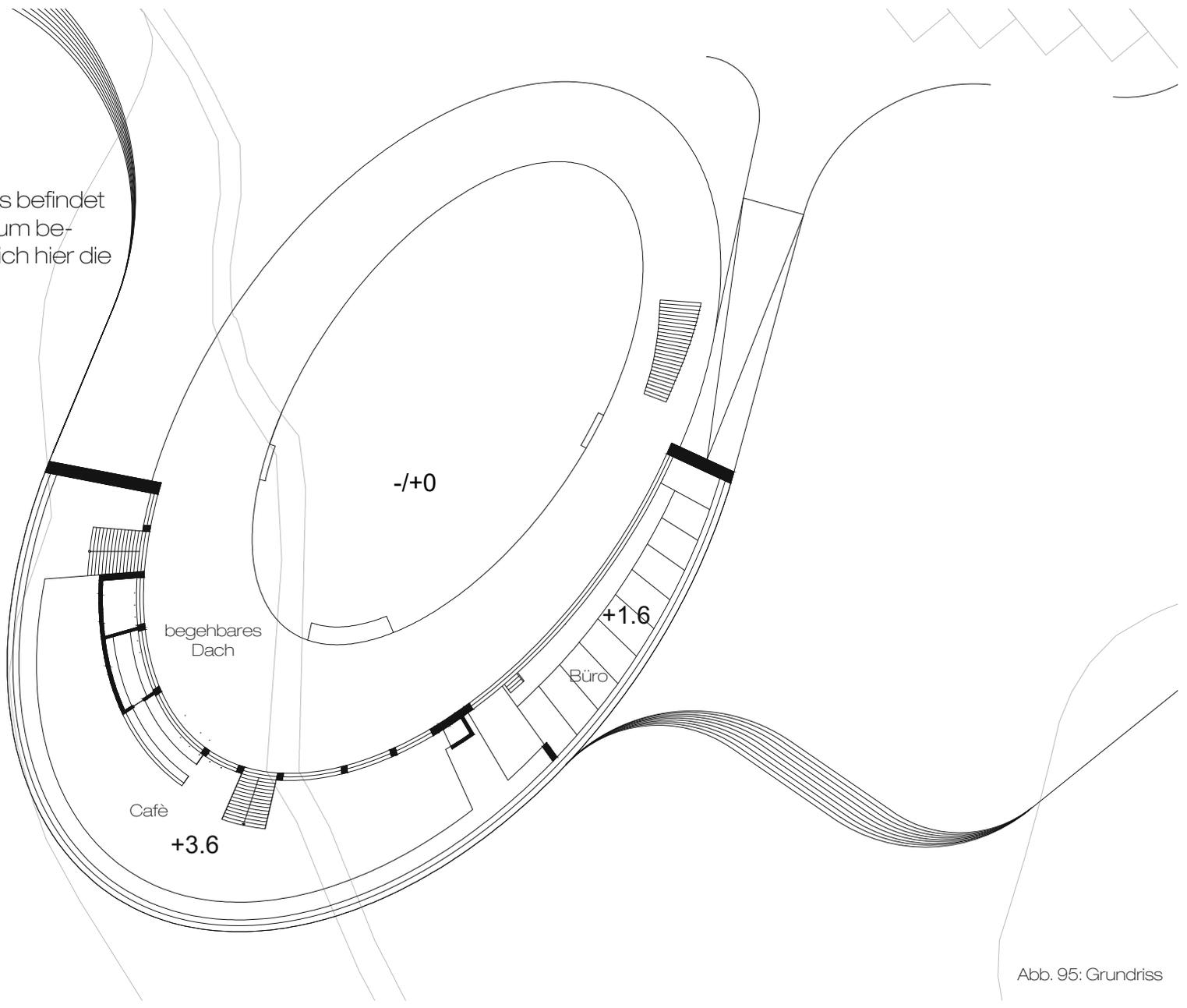


Abb. 95: Grundriss

### Variante 1 - Grundriss UG

Im unteren Gebäudeteil befindet sich die Ausstellungsebene mit der großen Sitztribüne, sowie die Anlieferung, das Lager und die Haustechnik.

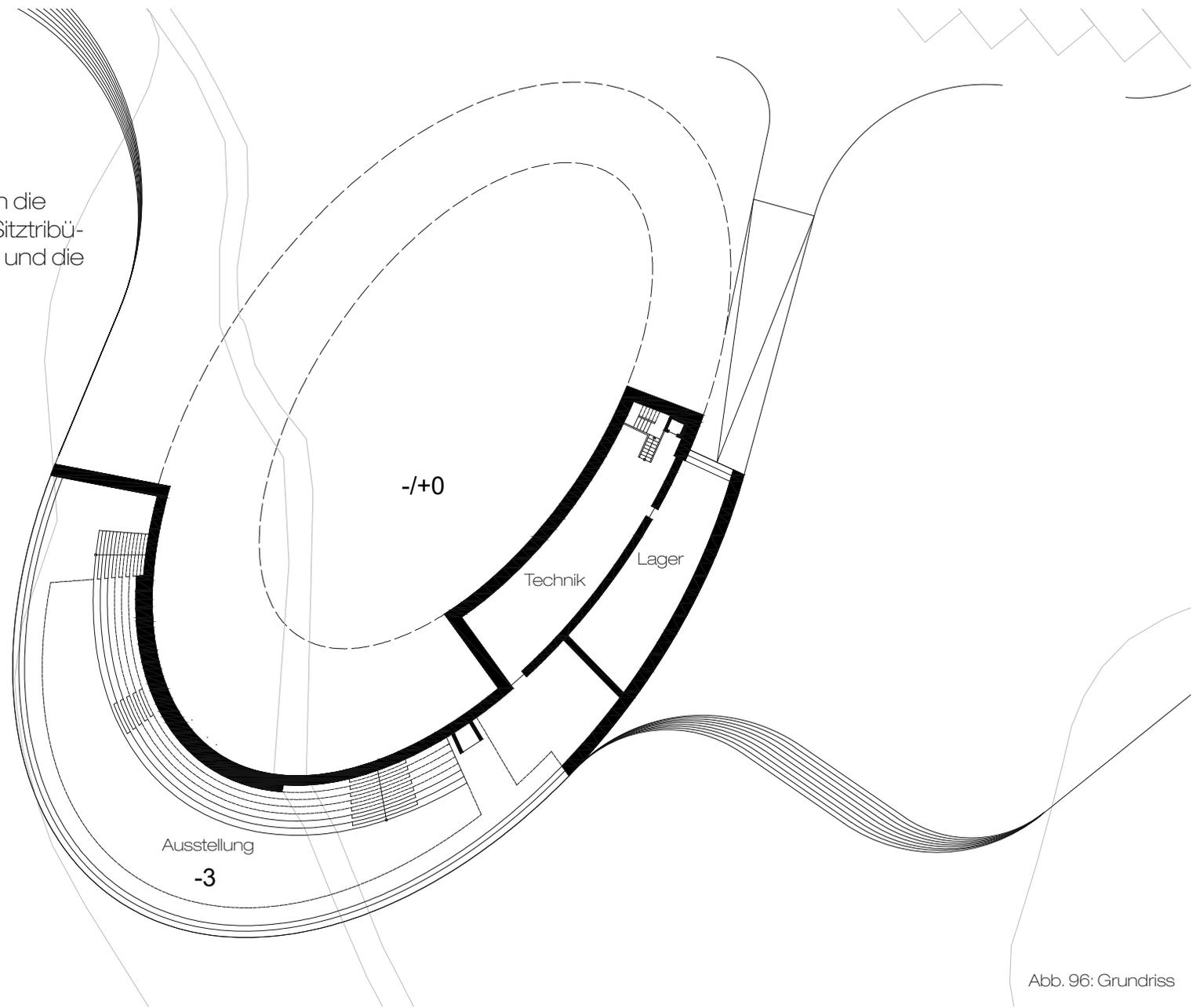
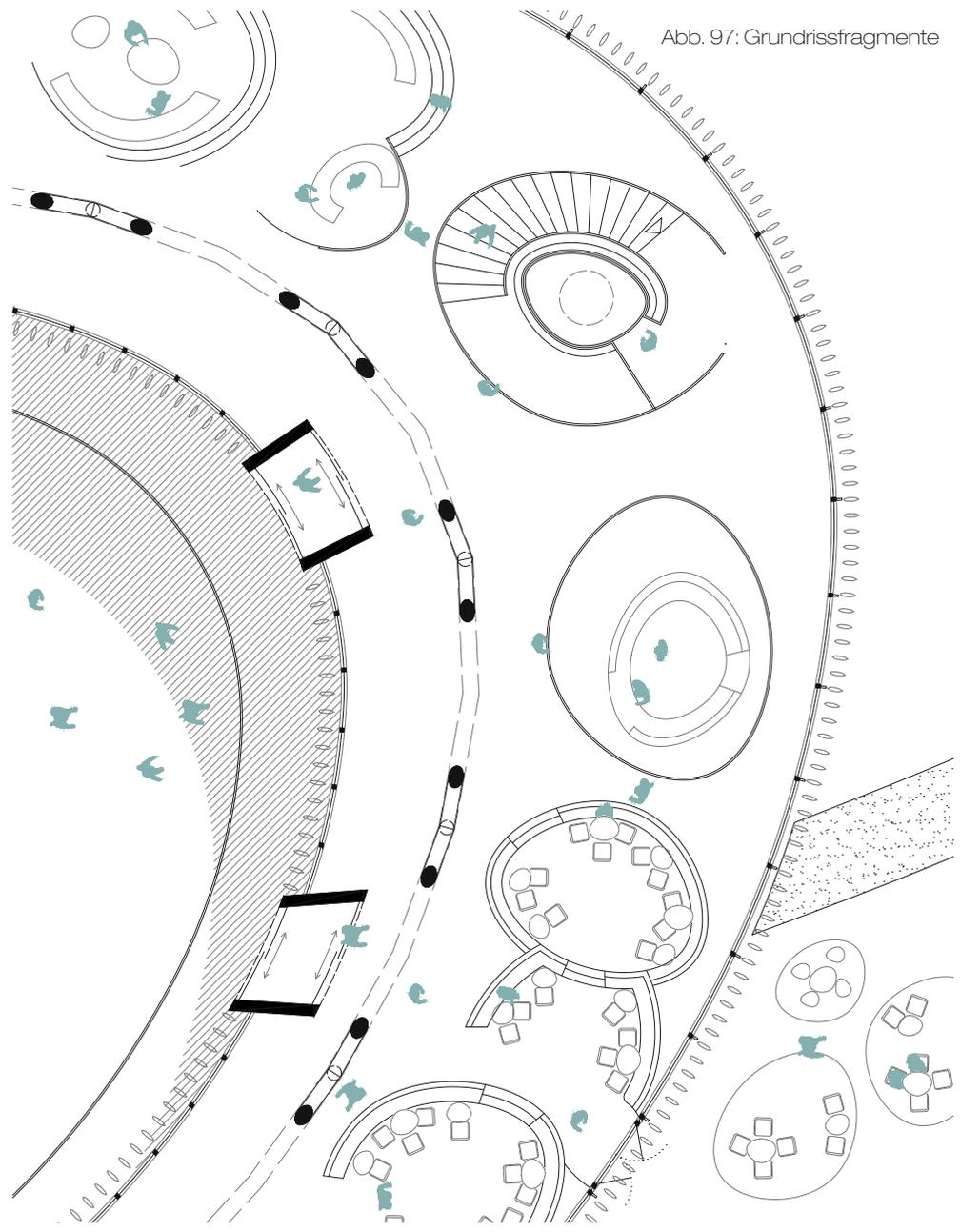
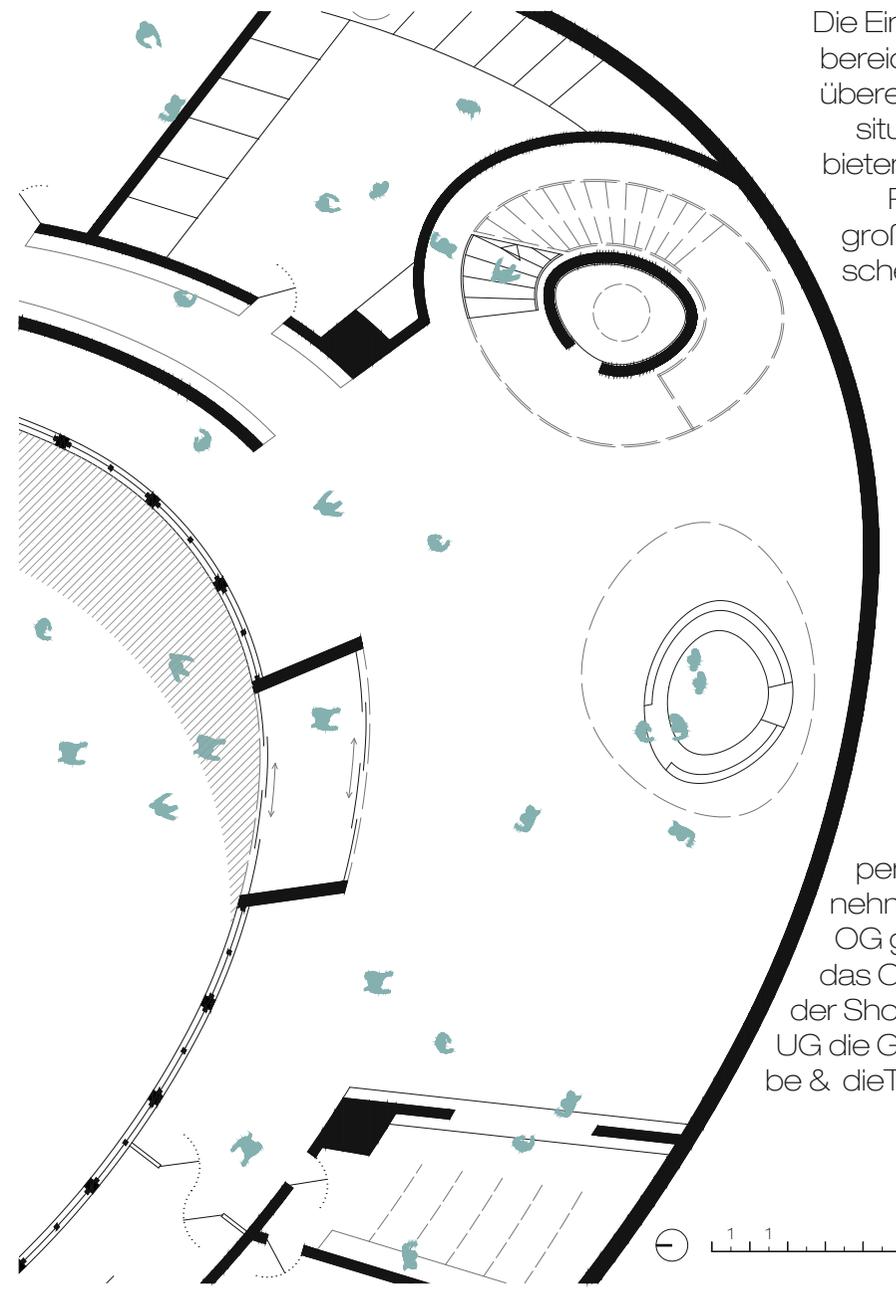


Abb. 96: Grundriss

## 4.10 Raumsituationen im Entwurf



## Planausschnitt EG - UG, Eingangsbereich

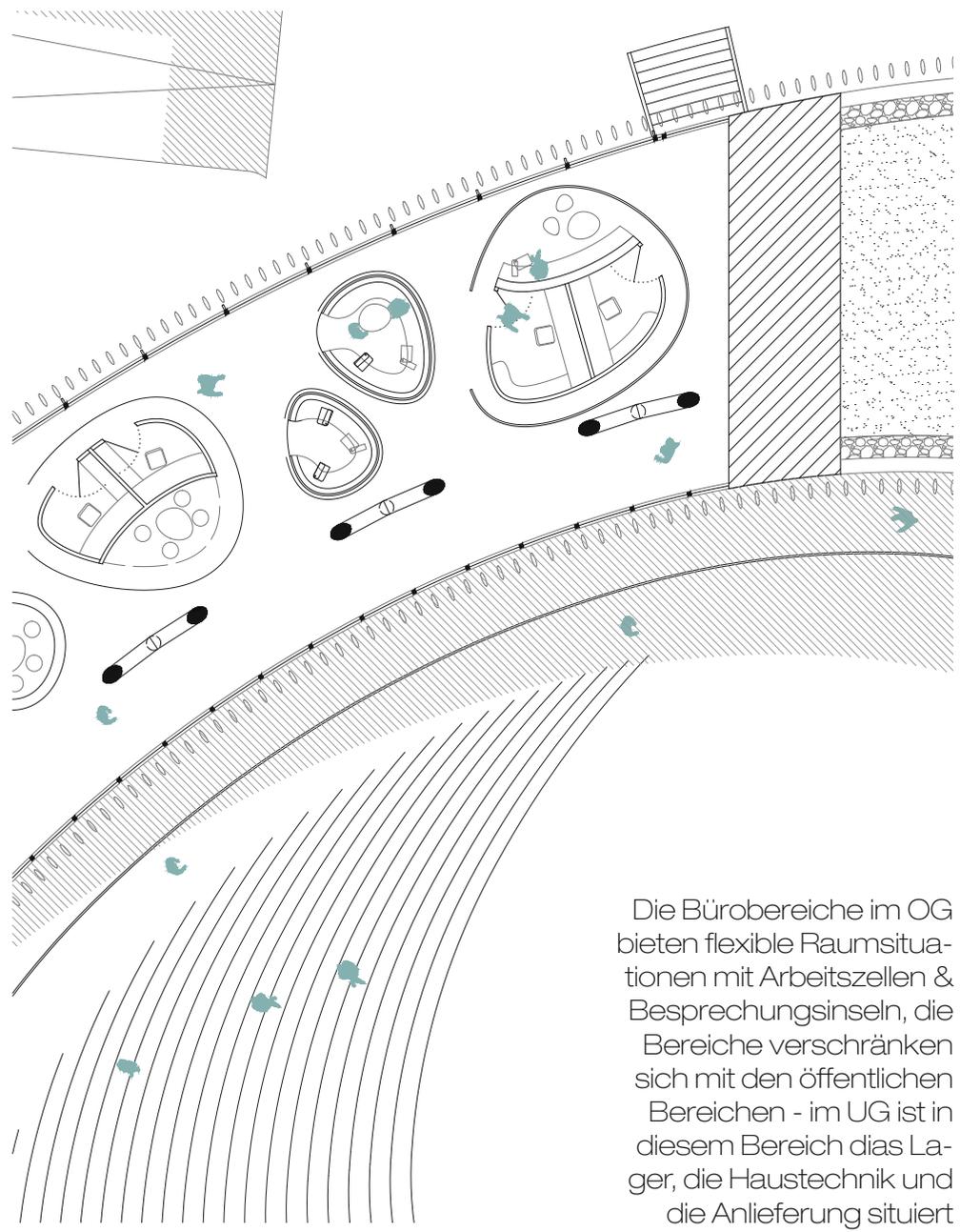


Die Eingangsbereiche sind übereinander situiert und bieten genug Platz um große Menschengruppen aufzunehmen - im OG grenzen das Cafe und der Shop an, im UG die Garderobe & die Toiletten.

pen aufzunehmen - im OG grenzen das Cafe und der Shop an, im UG die Garderobe & die Toiletten.

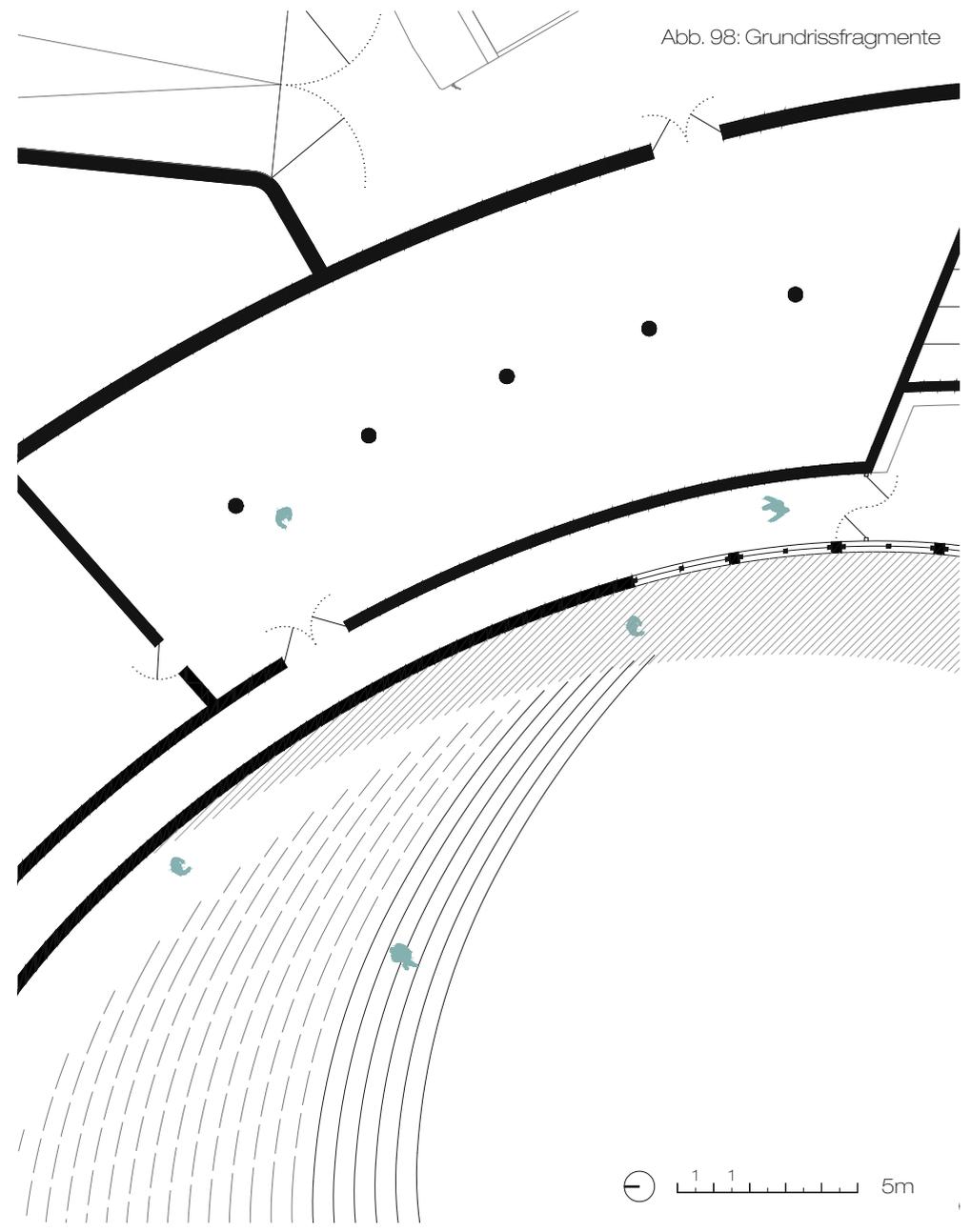


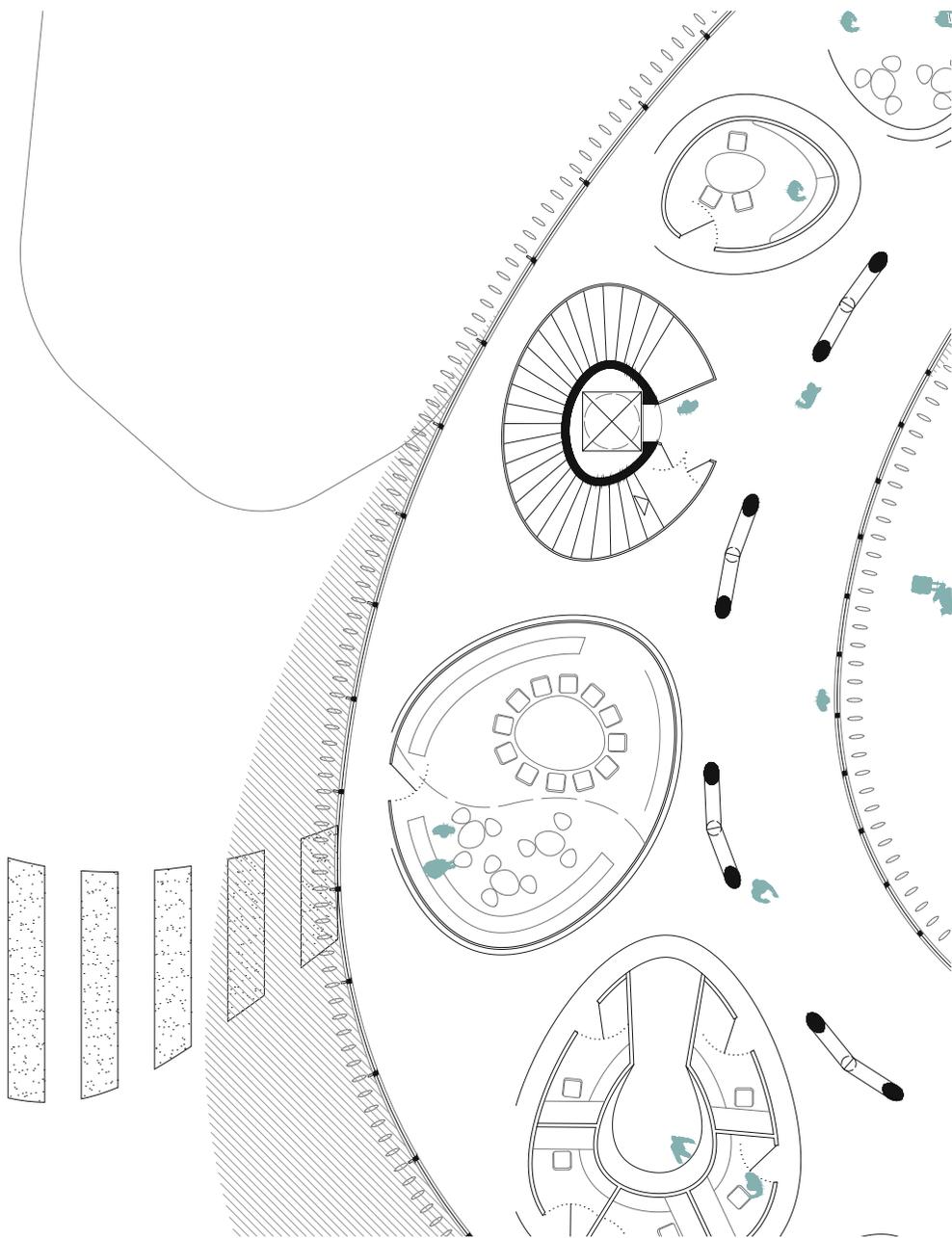
### Planausschnitt EG - UG, Bürofläche - Lager & Anlieferung



Die Bürobereiche im OG bieten flexible Raumsituationen mit Arbeitszellen & Besprechungsinseln, die Bereiche verschränken sich mit den öffentlichen Bereichen - im UG ist in diesem Bereich das Lager, die Haustechnik und die Anlieferung situiert

Abb. 98: Grundrissfragmente

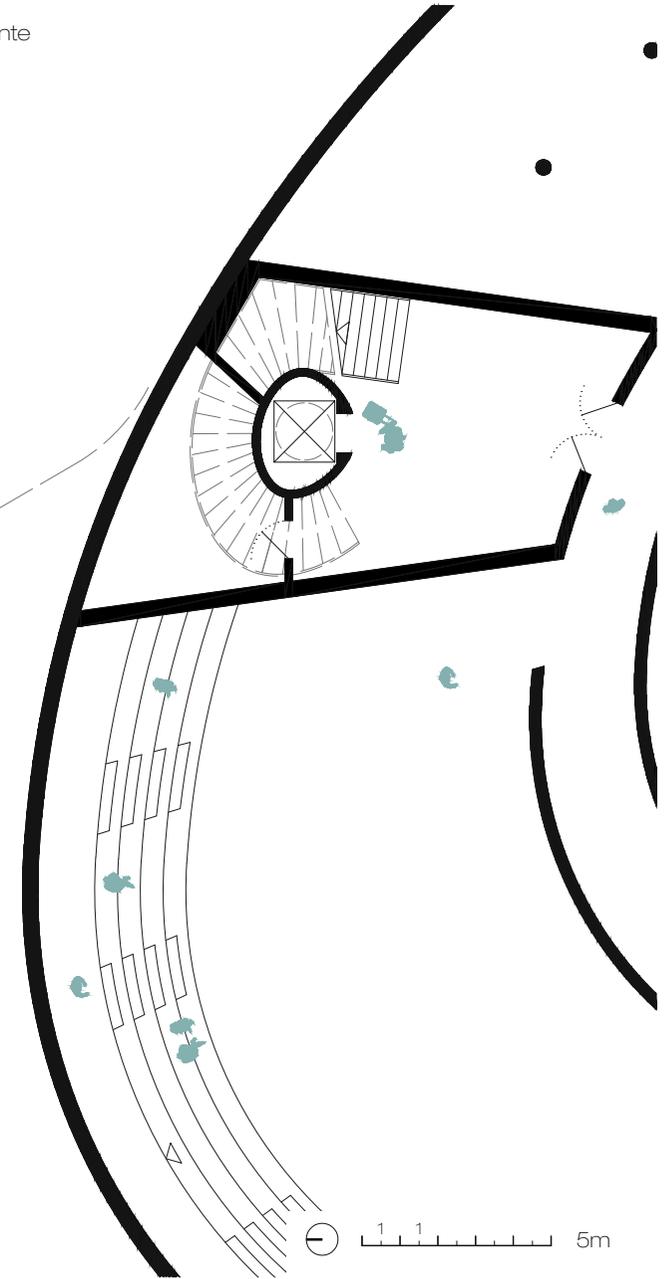




Planausschnitt EG - UG, Büros & Erschließung - Ausstellungsbereich

Abb. 99: Grundrissfragmente

Im OG befindet sich den Eingängen gegenüberliegend die vertikale Erschließungsebene, welche (außer zur Entfluchtung) dem Personal vorbehalten ist. Über diese gelangt man sowohl zum Ausstellungsbereich, als auch zu den Lager- & Technikflächen



# Planausschnitt EG -UG, Lager - öffentliche Bereiche, Ausstellung

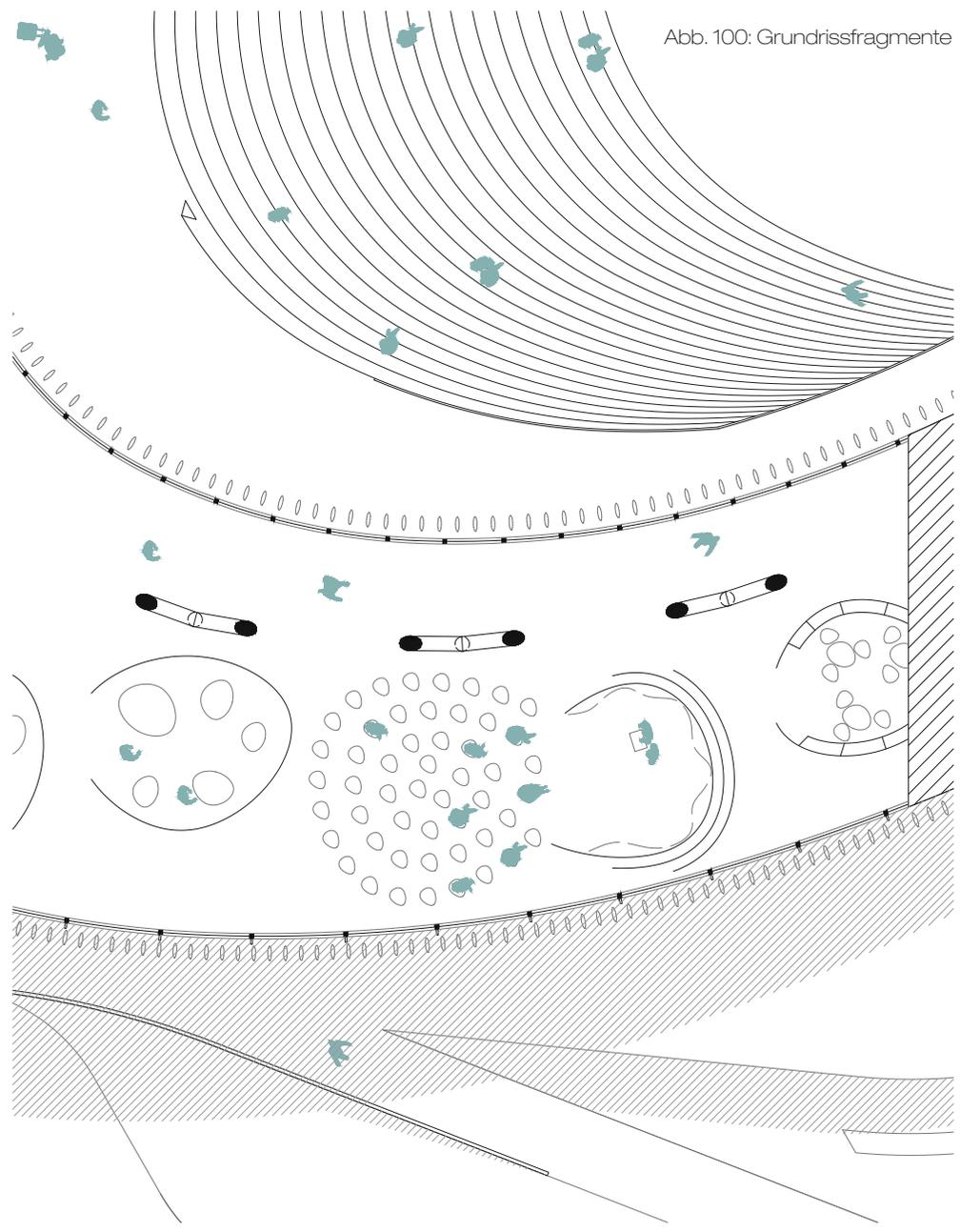
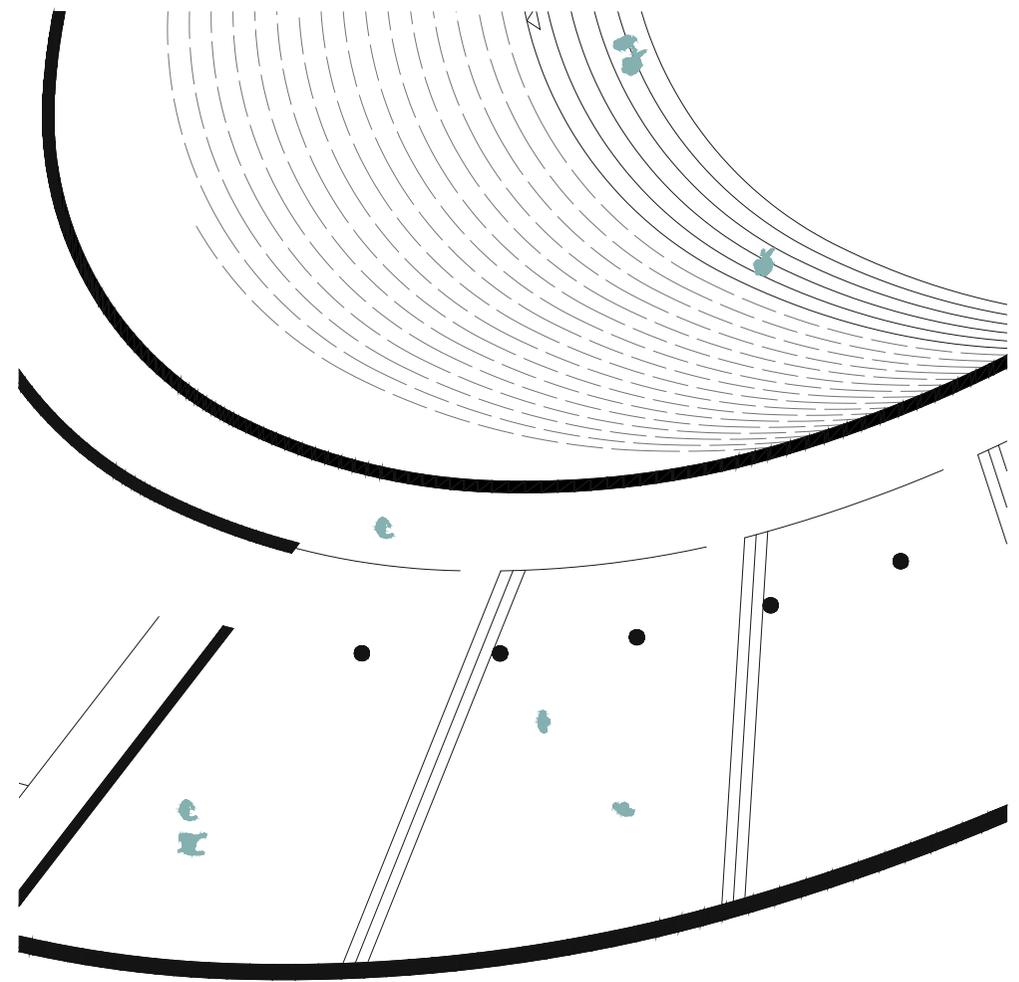
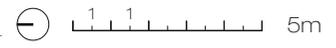


Abb. 100: Grundrissfragmente

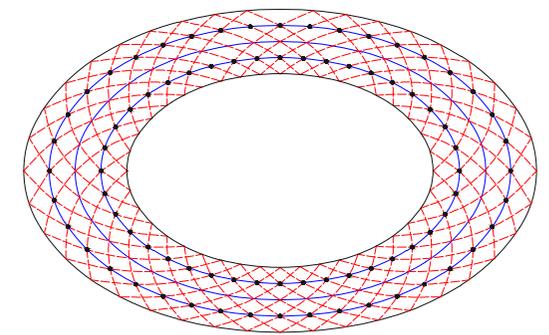
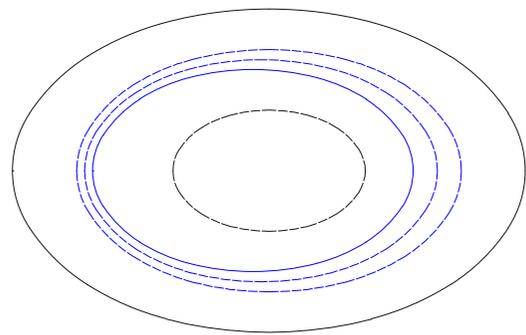
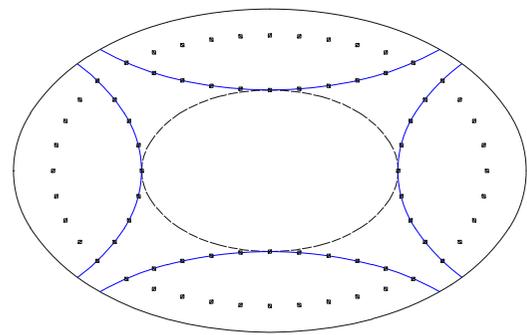
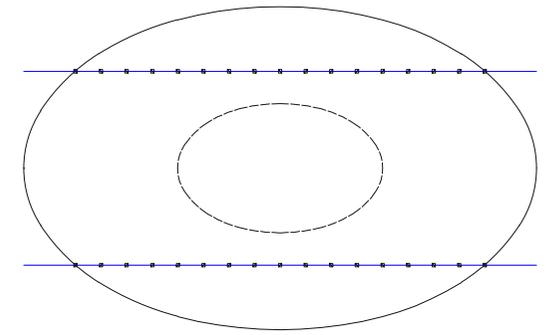
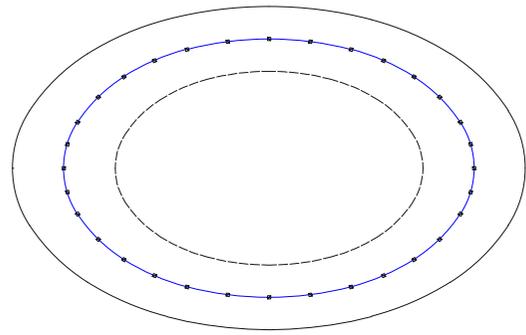
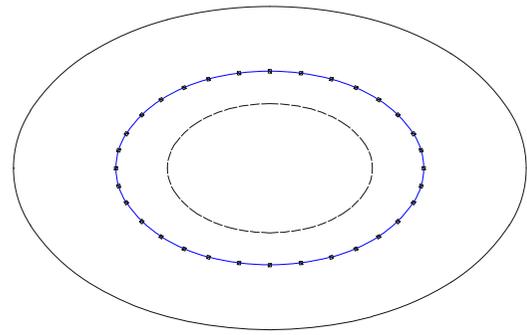
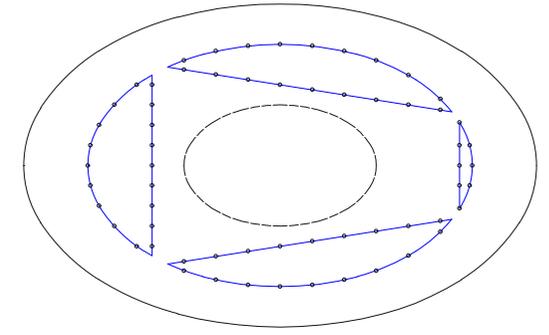
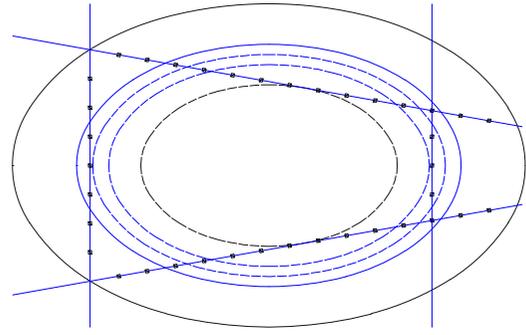
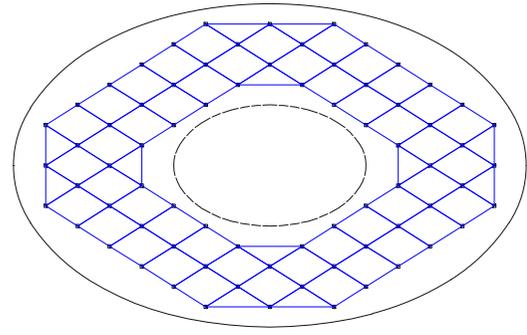


Die öffentlichen, multifunktional gehaltenen Flächen im OG sind über den kleineren, unterteilbaren Ausstellungsflächen im UG situiert. Der Hof fungiert als verbindendes Element und kann für verschiedenste Veranstaltungen genutzt werden.



# 4.11 konstruktive Überlegungen

Abb. 101: Rastervariationen



Suche nach einem konstruktiven Raster

### Suche nach einem Fachwerk

Nach genauer Betrachtung der ersten Entwurfsvariante habe ich mich dazu entschlossen, nach einem geeigneten Fachwerk zu suchen, welches es ermöglicht, meine elliptische Grundform vom Boden abzuheben, um einerseits einen schwebenden Eindruck des Bauvolumens zu erreichen und dieses auf der anderen Seite in den Boden eintauchen lassen zu können.

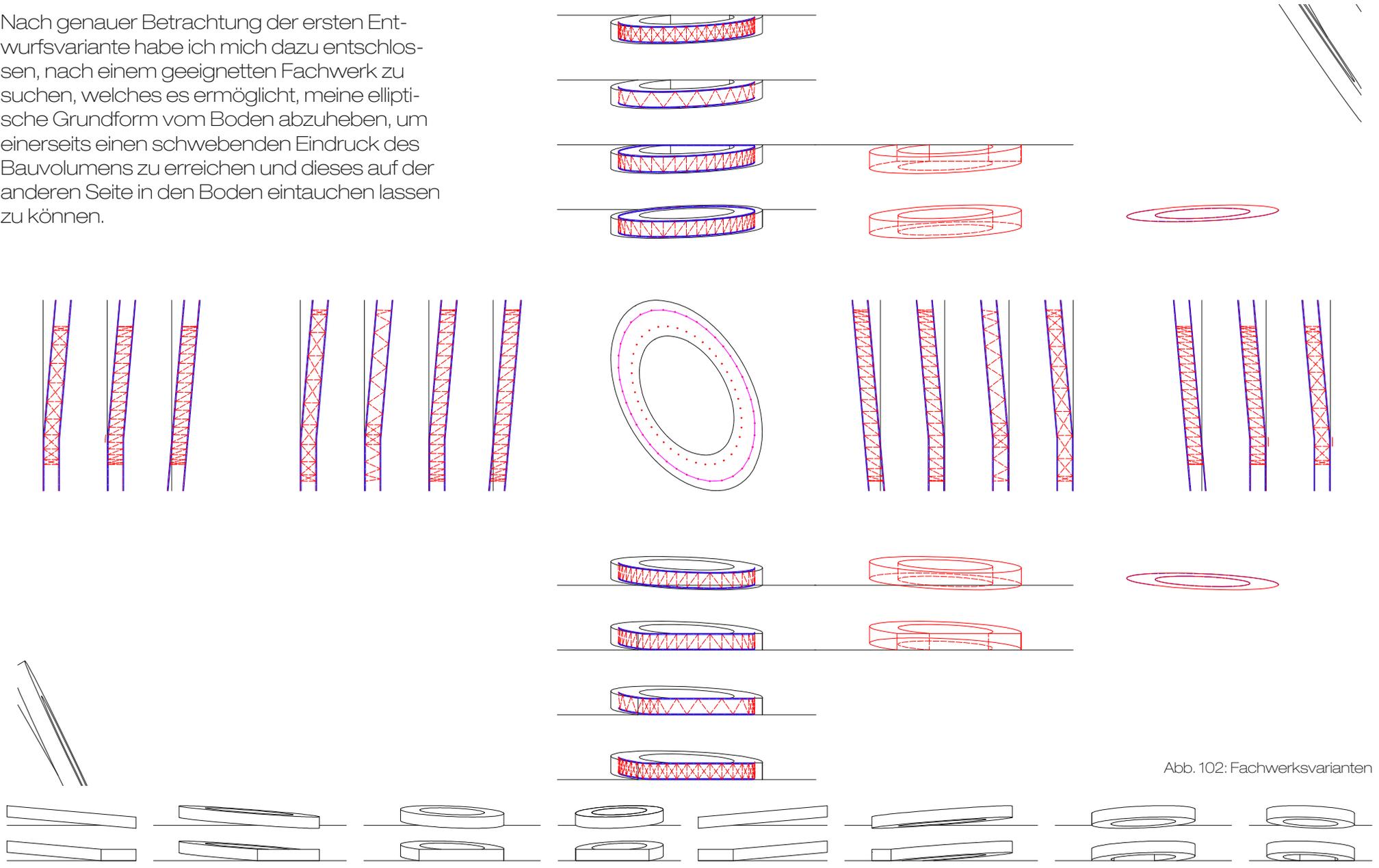
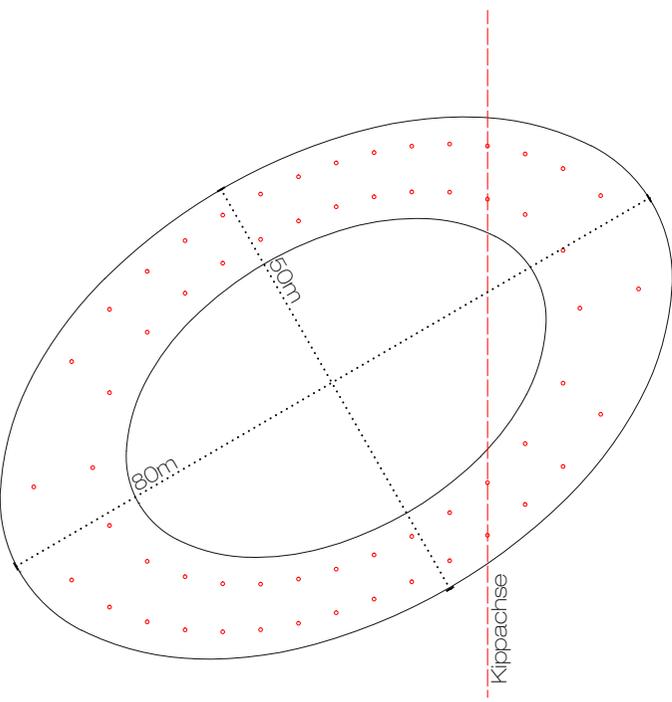


Abb. 102: Fachwerksvarianten



nähere Untersuchung Raster 1

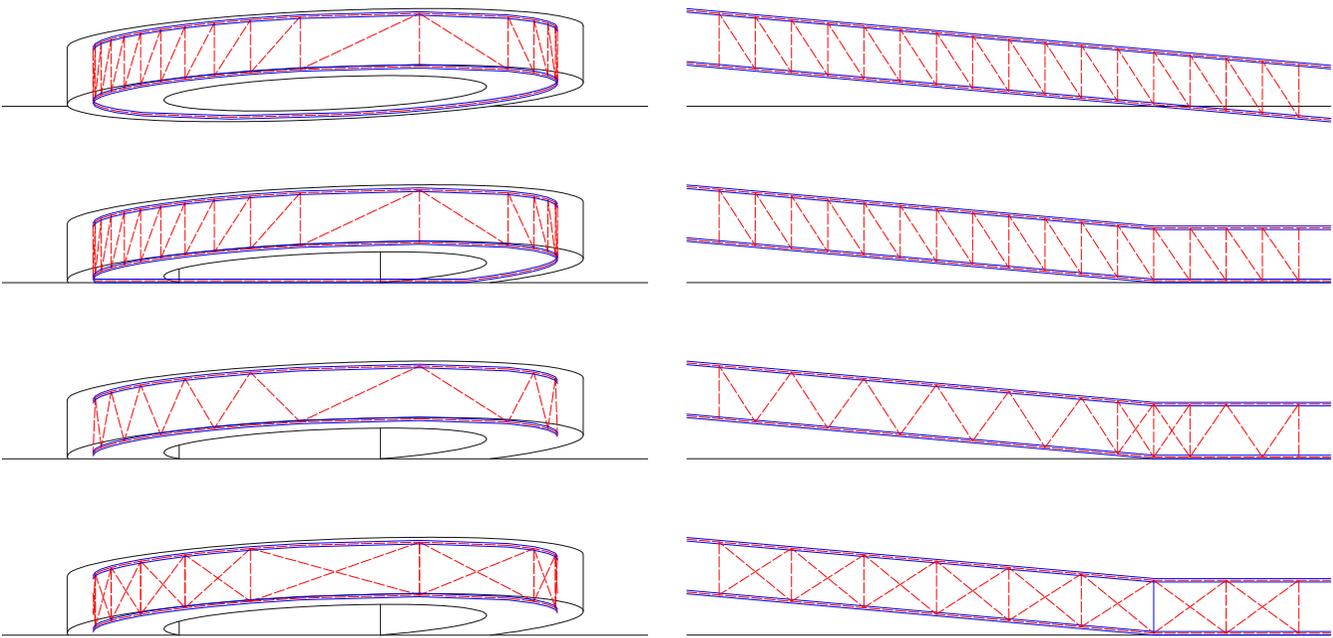
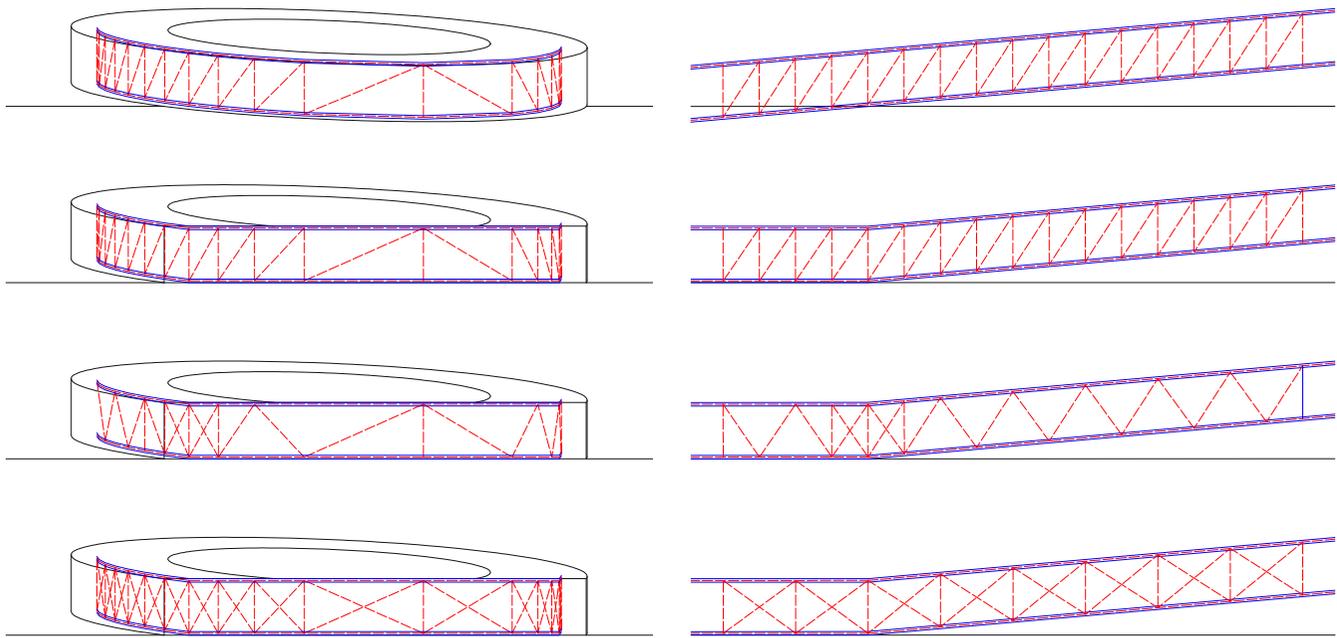
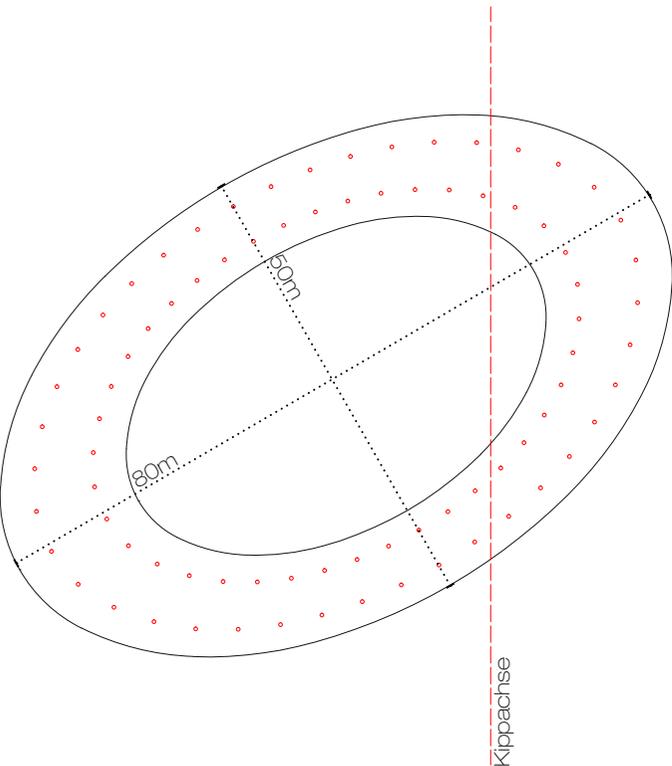


Abb. 103: planische & dreidimensionale Ausarbeitung





Bei Raster eins liegen die Konstruktionspunkte auf Achsen die parallel zur Kippachse sind und in regelmäßigen Abständen zueinander stehen. Die Ausarbeitung der Fachwerkstöße wurde in vier Varianten durchgeführt.



nähere Untersuchung Raster 2

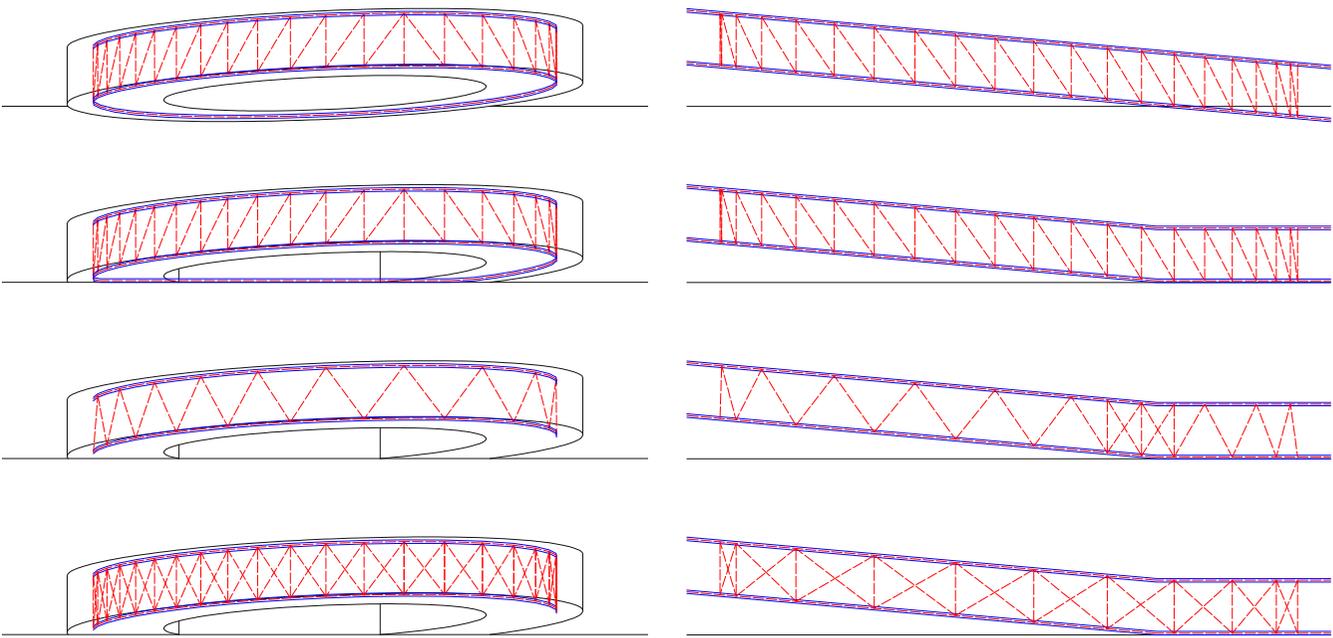
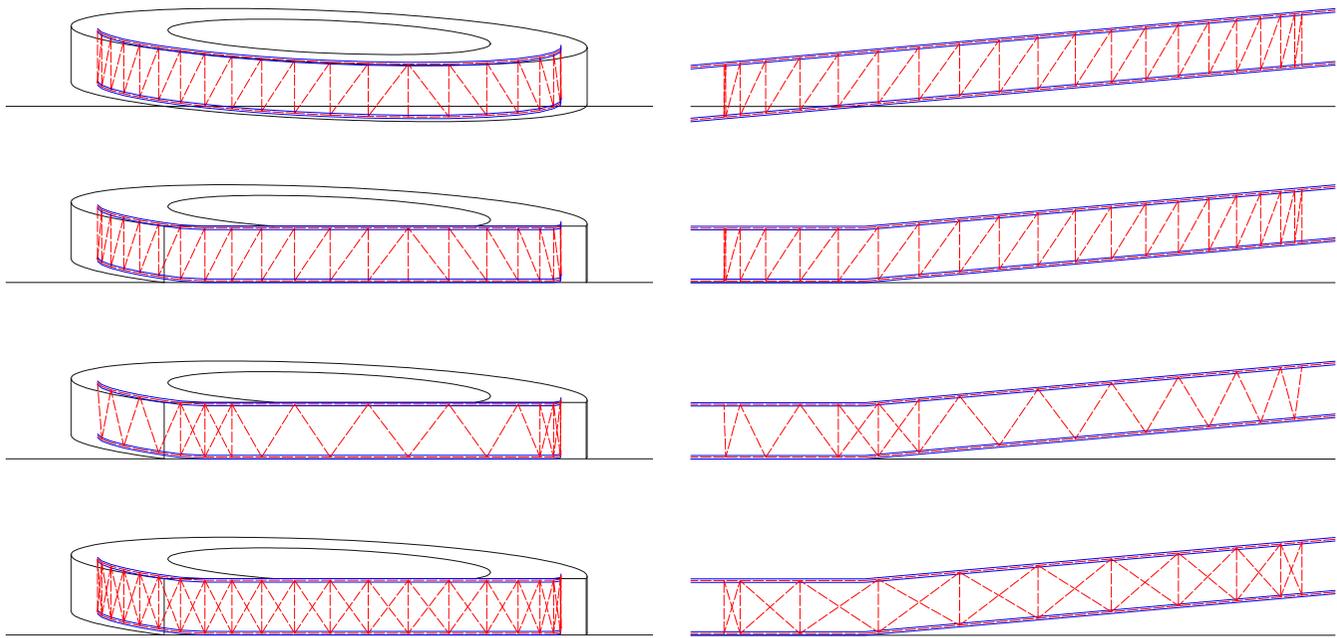


Abb. 104: planische & dreidimensionale Ausarbeitung

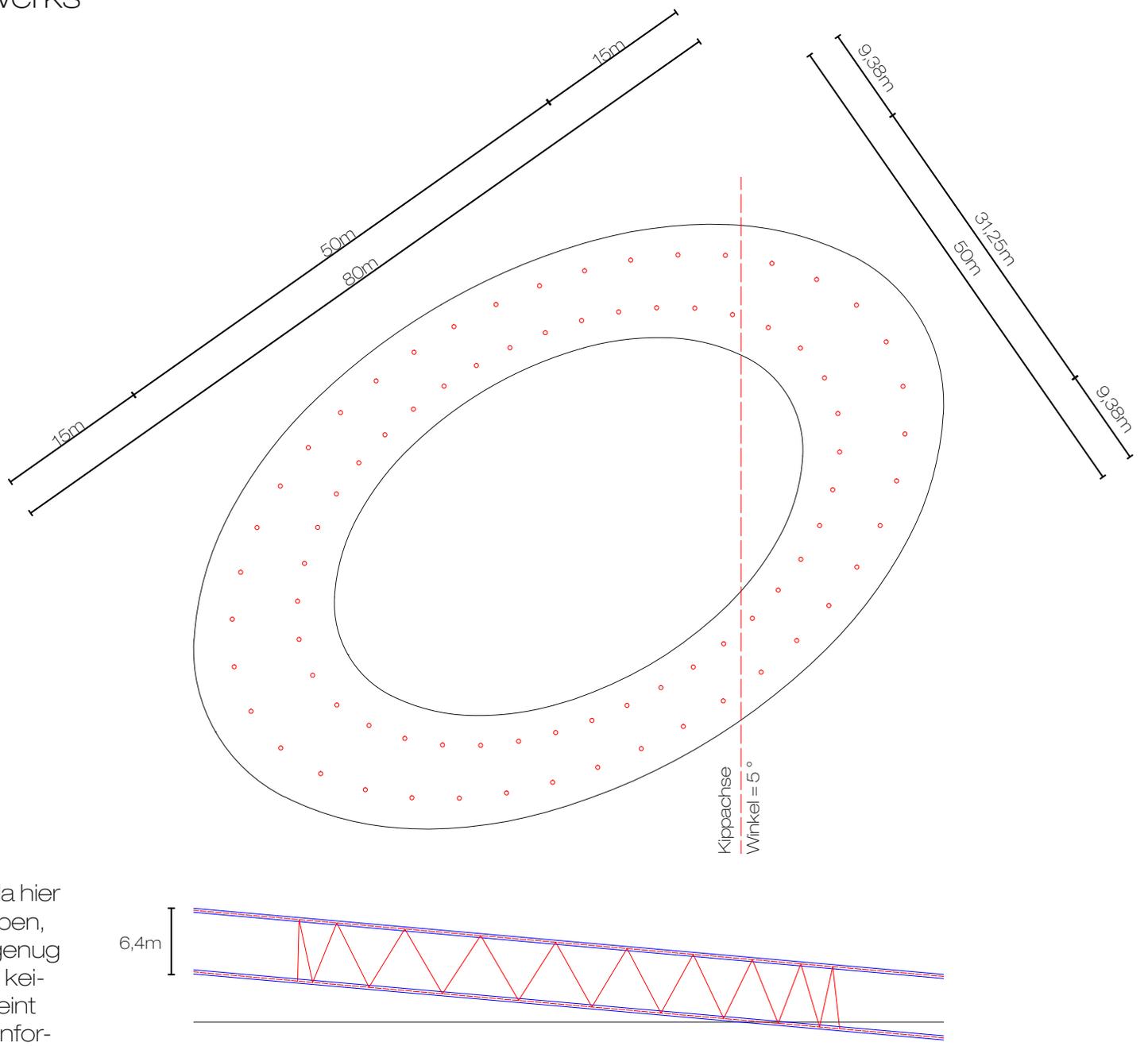




Raster zwei ist aus dem Zentrum der Ellipsen aufgebaut und in gleichmäßige Abstände unterteilt. Die Ausarbeitung der Fachwerkststäbe wurde zur Vergleichbarkeit in den selben vier Varianten durchgeführt wie bei Raster 1.

Ich habe mich für Raster 2 entschieden, da hier die Durchgangslichter zwischen den Stäben, den Anforderungen entsprechend groß genug sind. Ebenso kommen bei dieser Variante keine zu großen Spannweiten auf. Sie erscheint als gute Lösung für die aufkommenden Anforderungen.

## 4.12 Ausarbeitung des Tragwerks



Vergleich ein Fachwerk I zwei Fachwerke

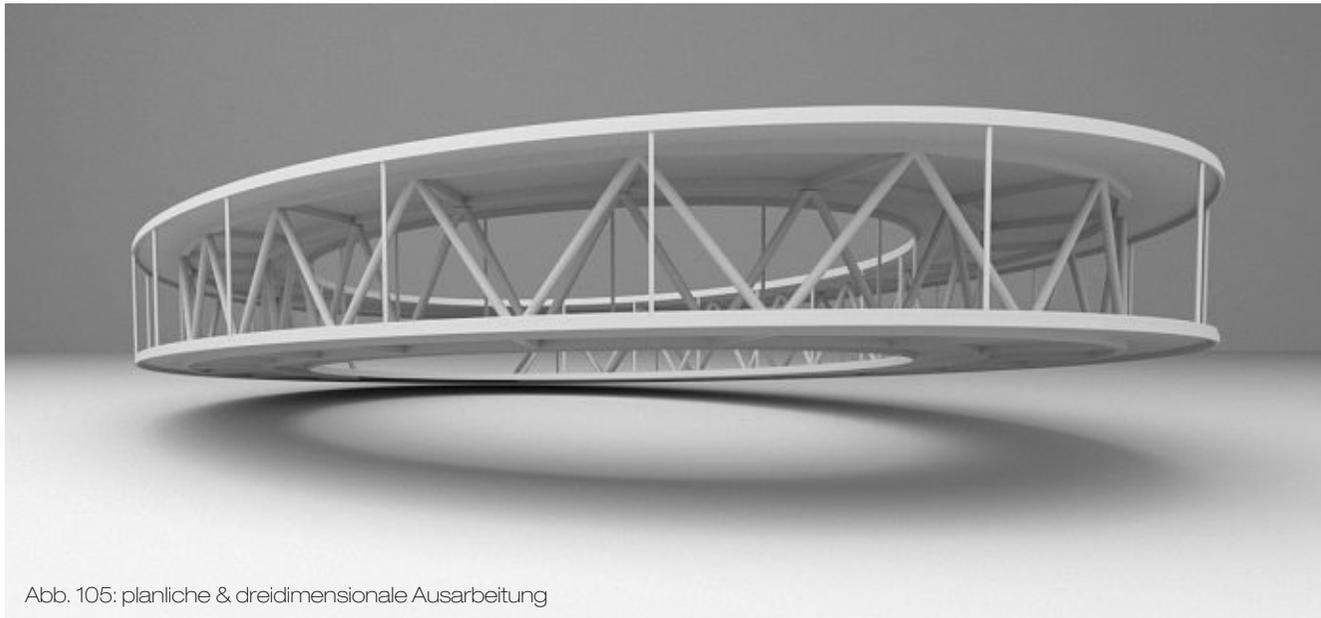
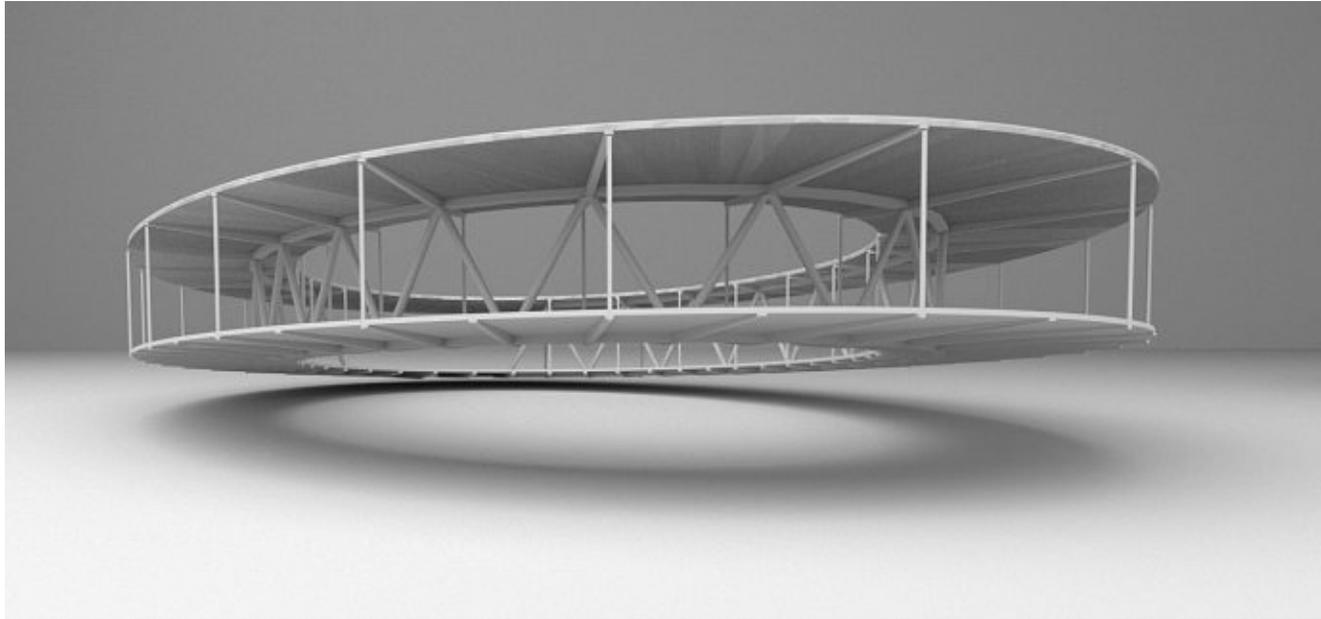


Abb. 105: planische & dreidimensionale Ausarbeitung

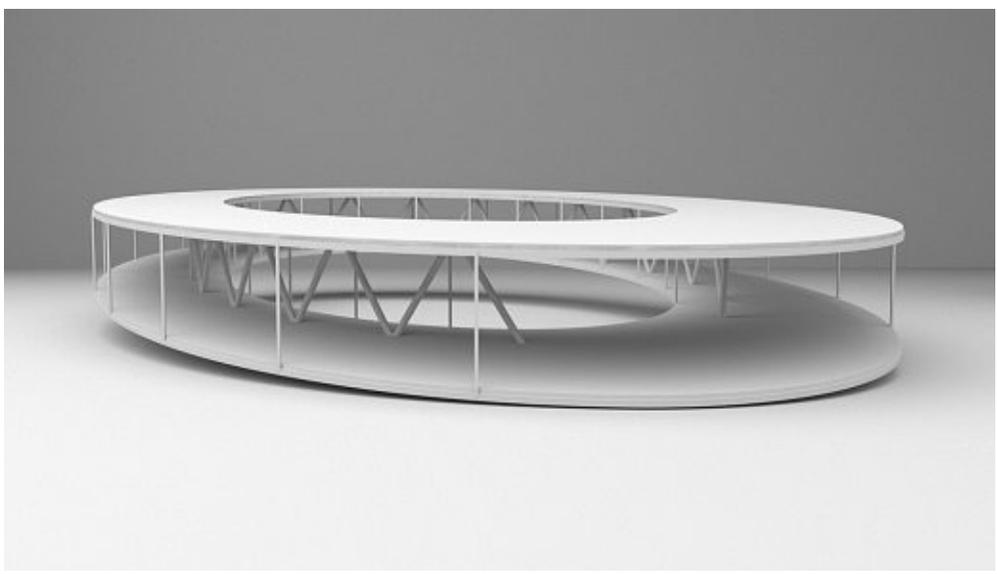
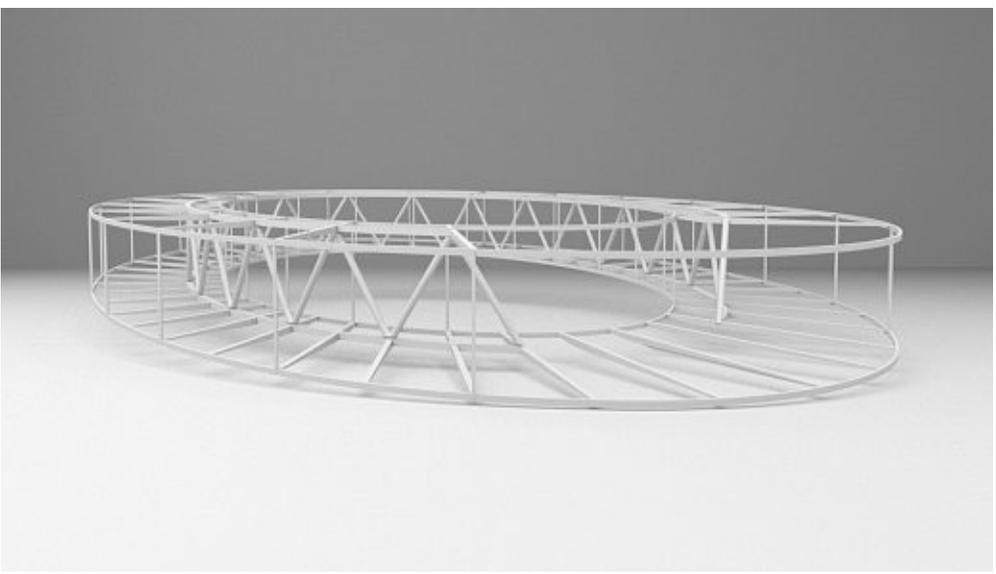
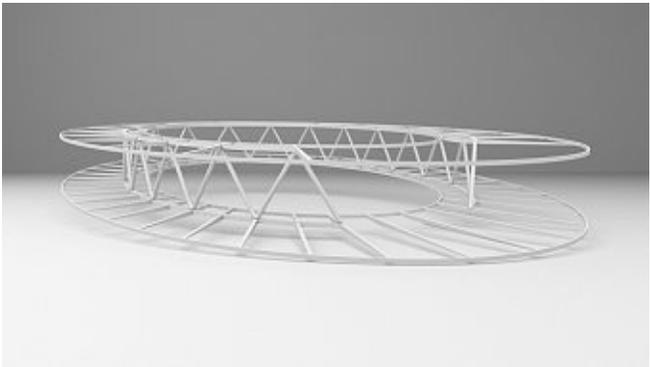
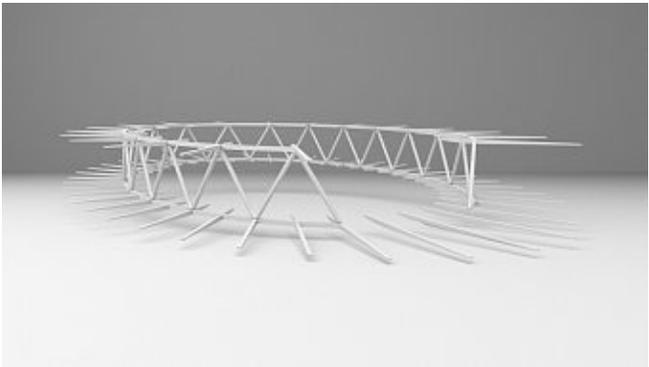
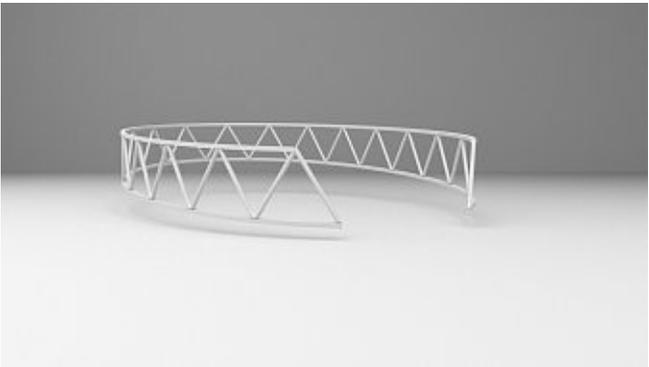


Abb. 106: Aufbau - ein Fachwerk

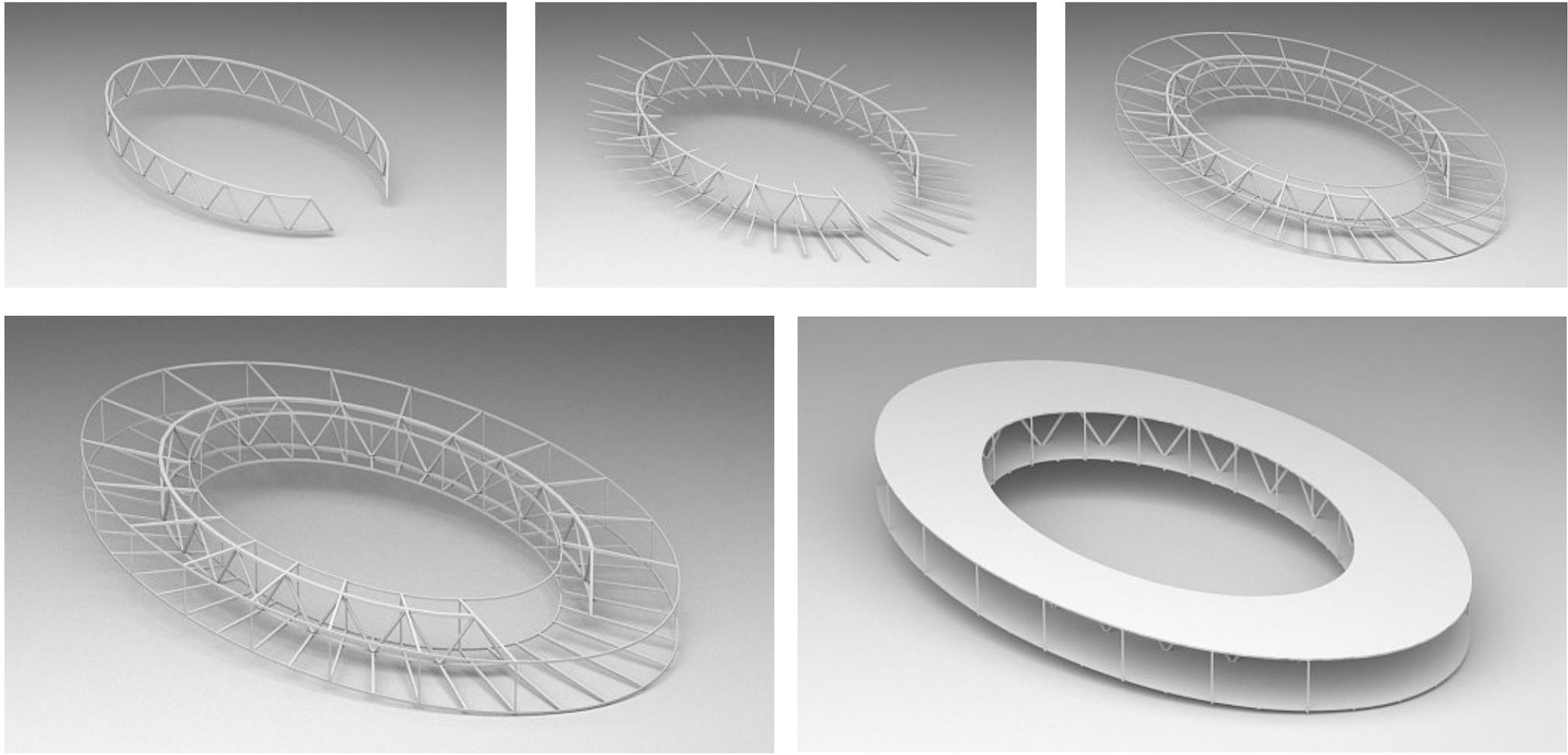


Abb. 107: Aufbau - ein Fachwerk

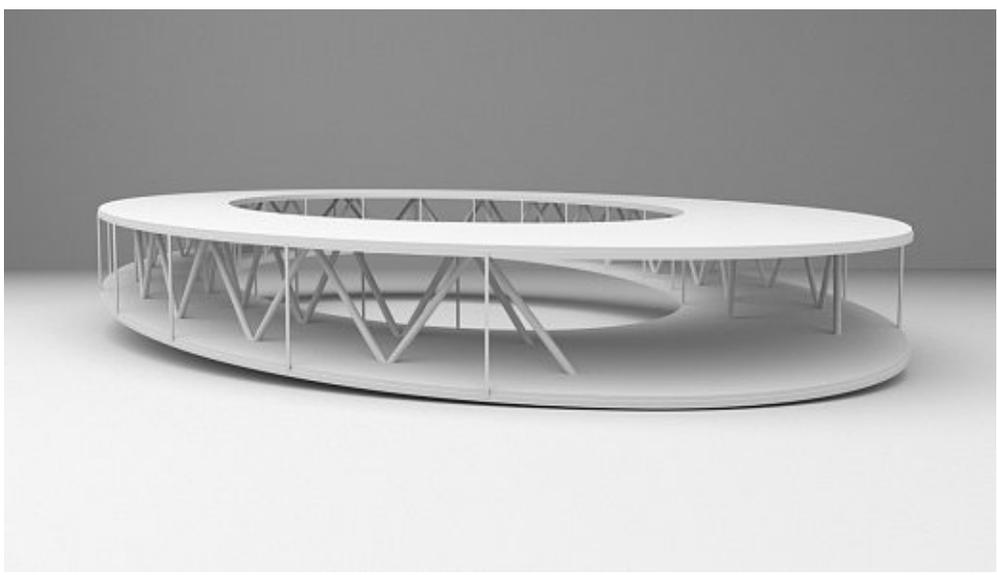
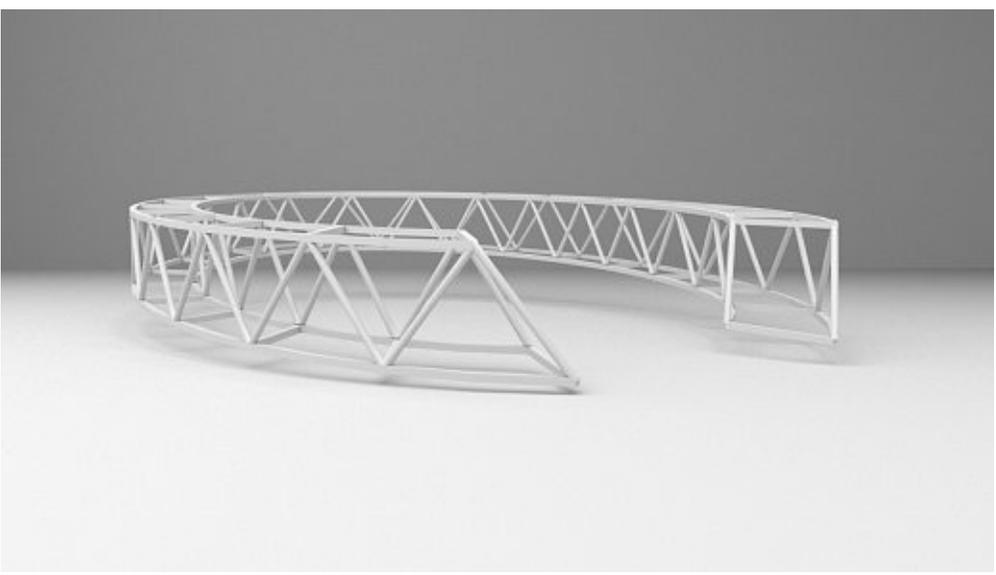
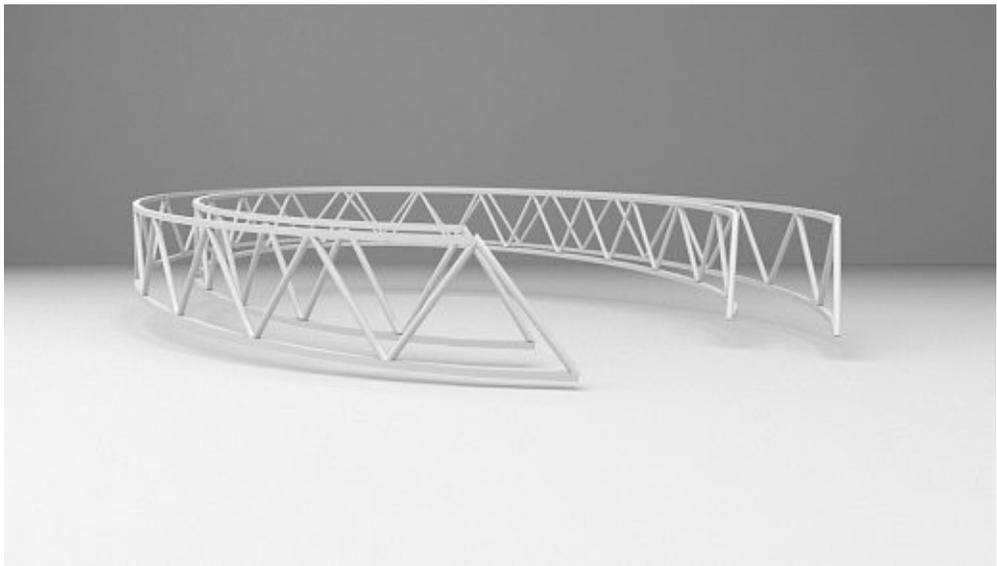
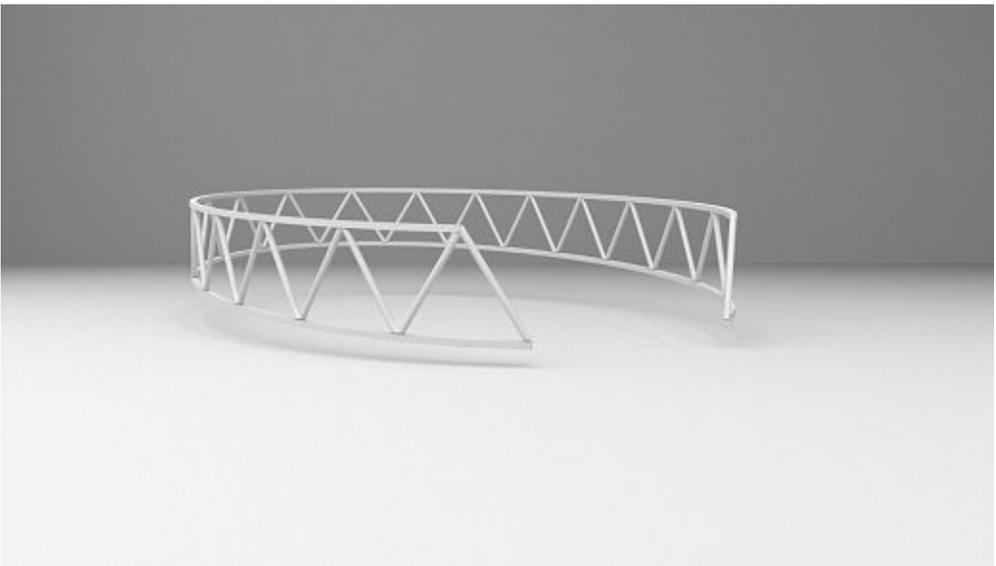


Abb. 108: Aufbau - zwei Fachwerke

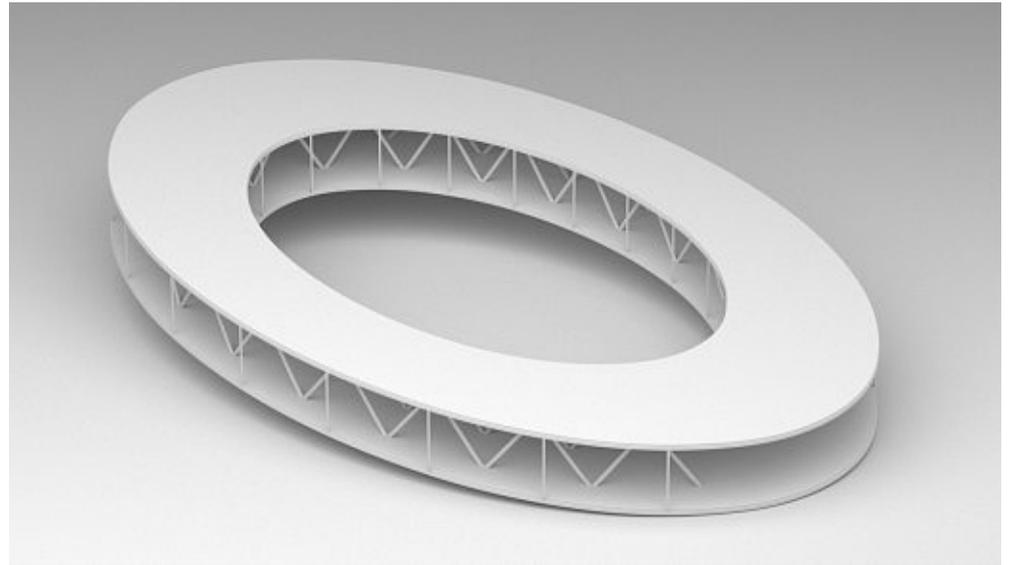
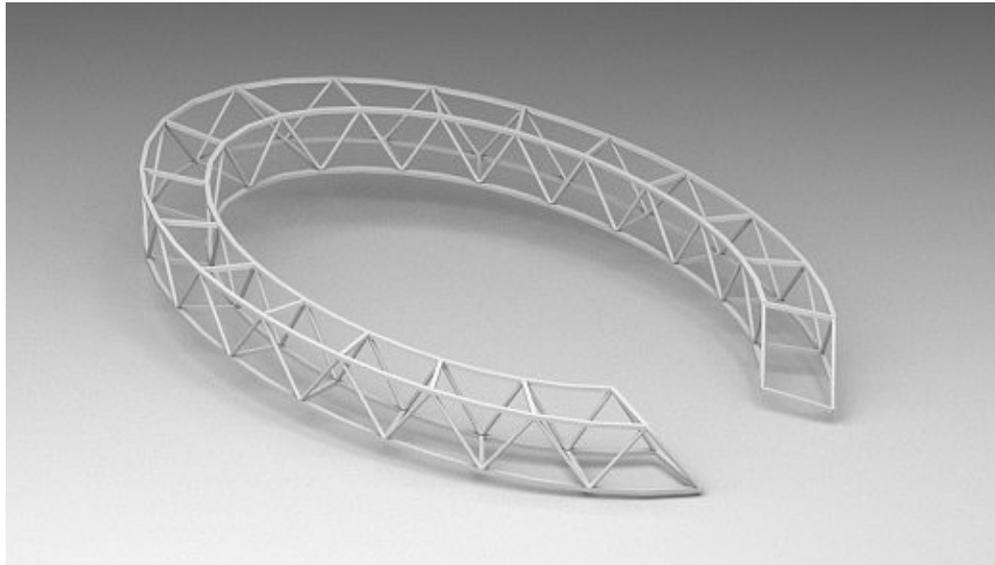
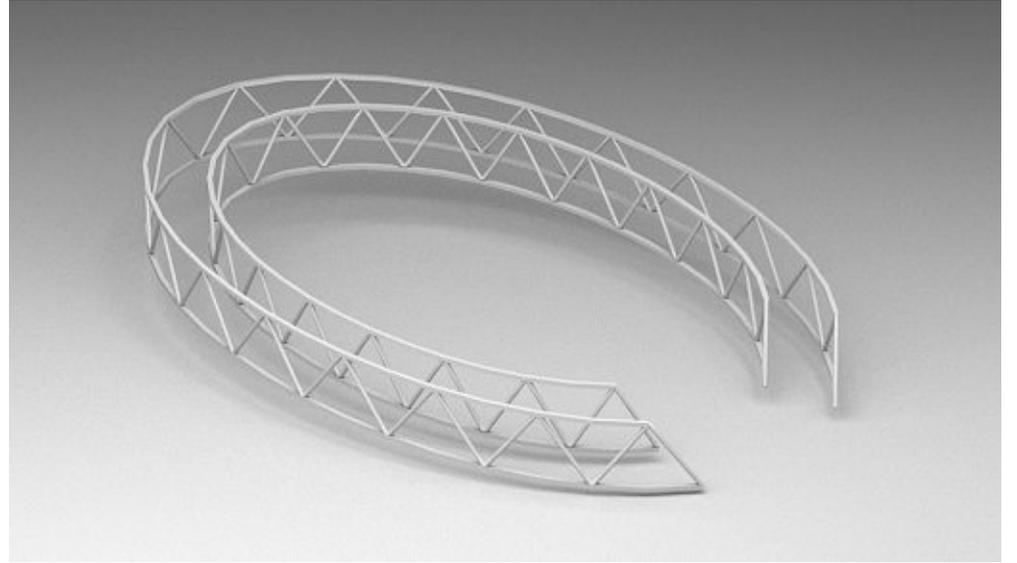
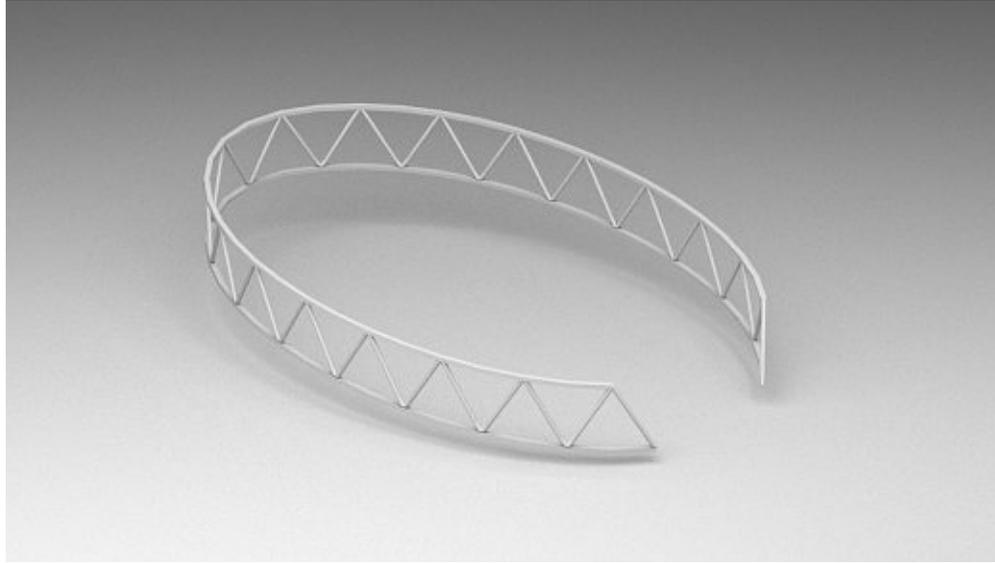


Abb. 109: Aufbau - zwei Fachwerke

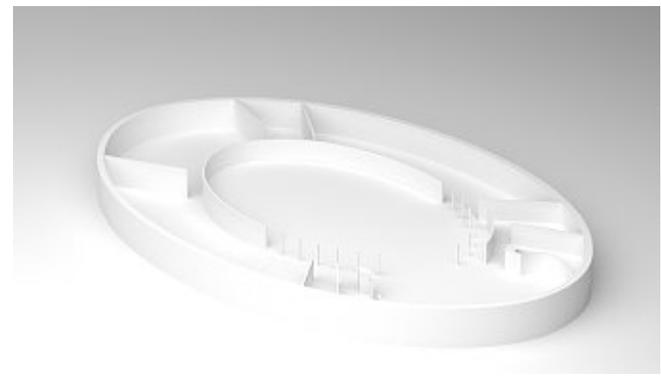
# 4.13 Resultat Tragwerk



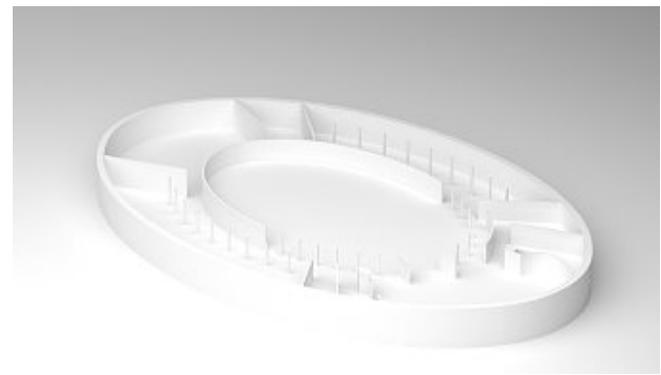
Bodenplatte



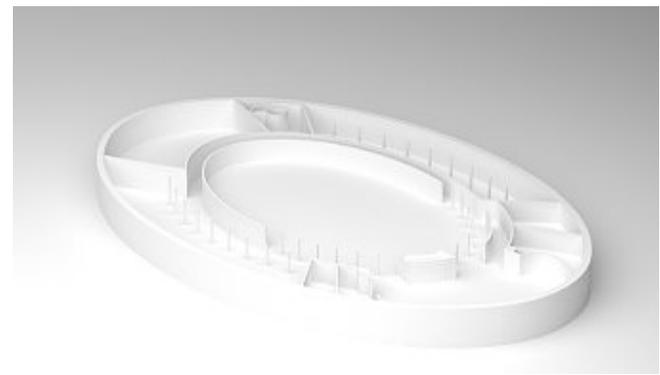
Außenwand



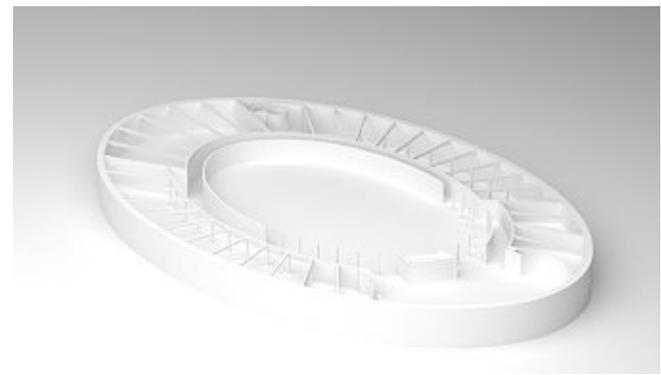
tragende Wände quer



Stützen



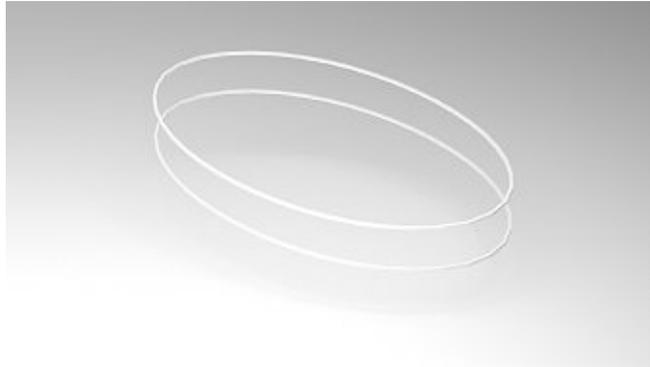
tragende Wände längs



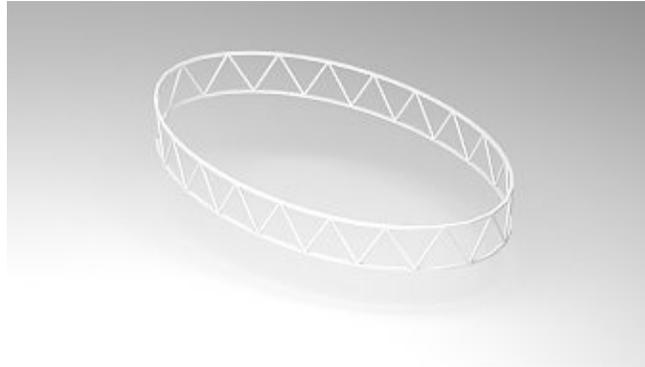
Unterzüge

Abb. 110: UG - Massivbau

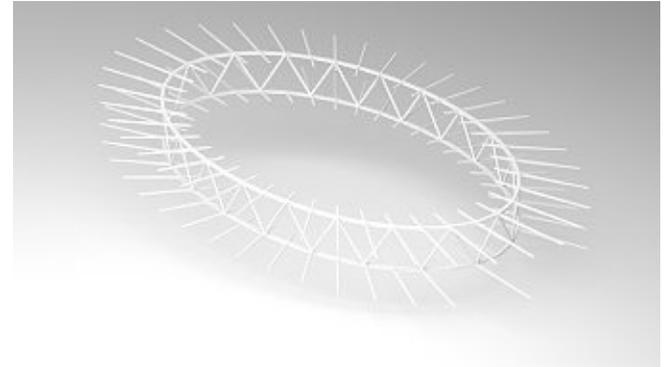
# Konstruktion EG



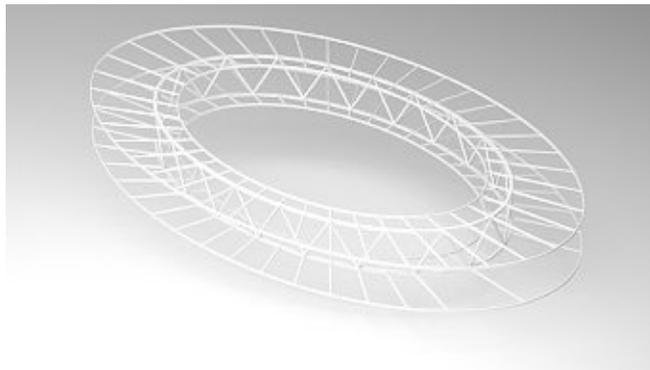
Zug- & Druckgurt



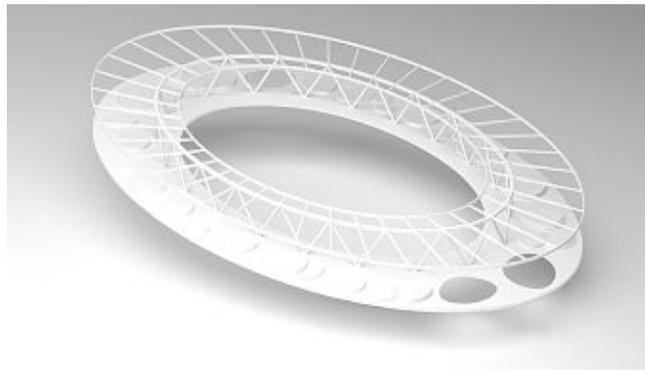
Stäbe



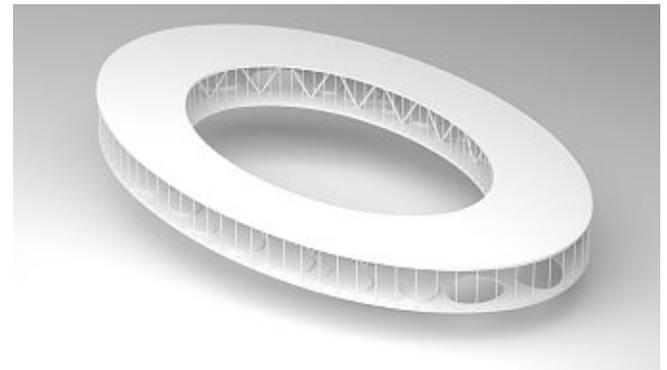
Träger



Gurte außen



Bodenplatten



Decke & Fassade

Abb. 111: OG - Leichtbau

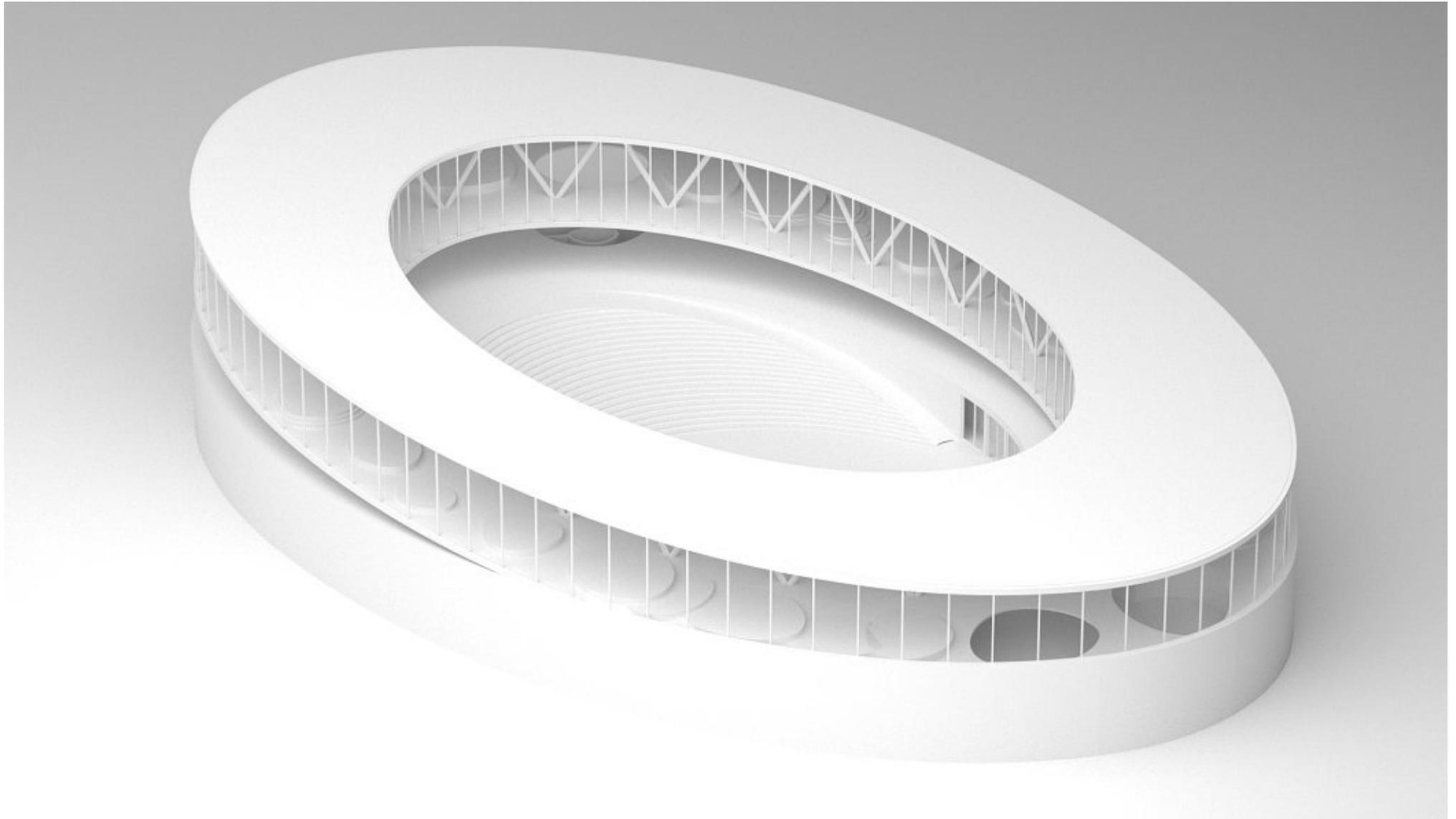


Abb. 112: Bauteile ohne Fassade

Fassade

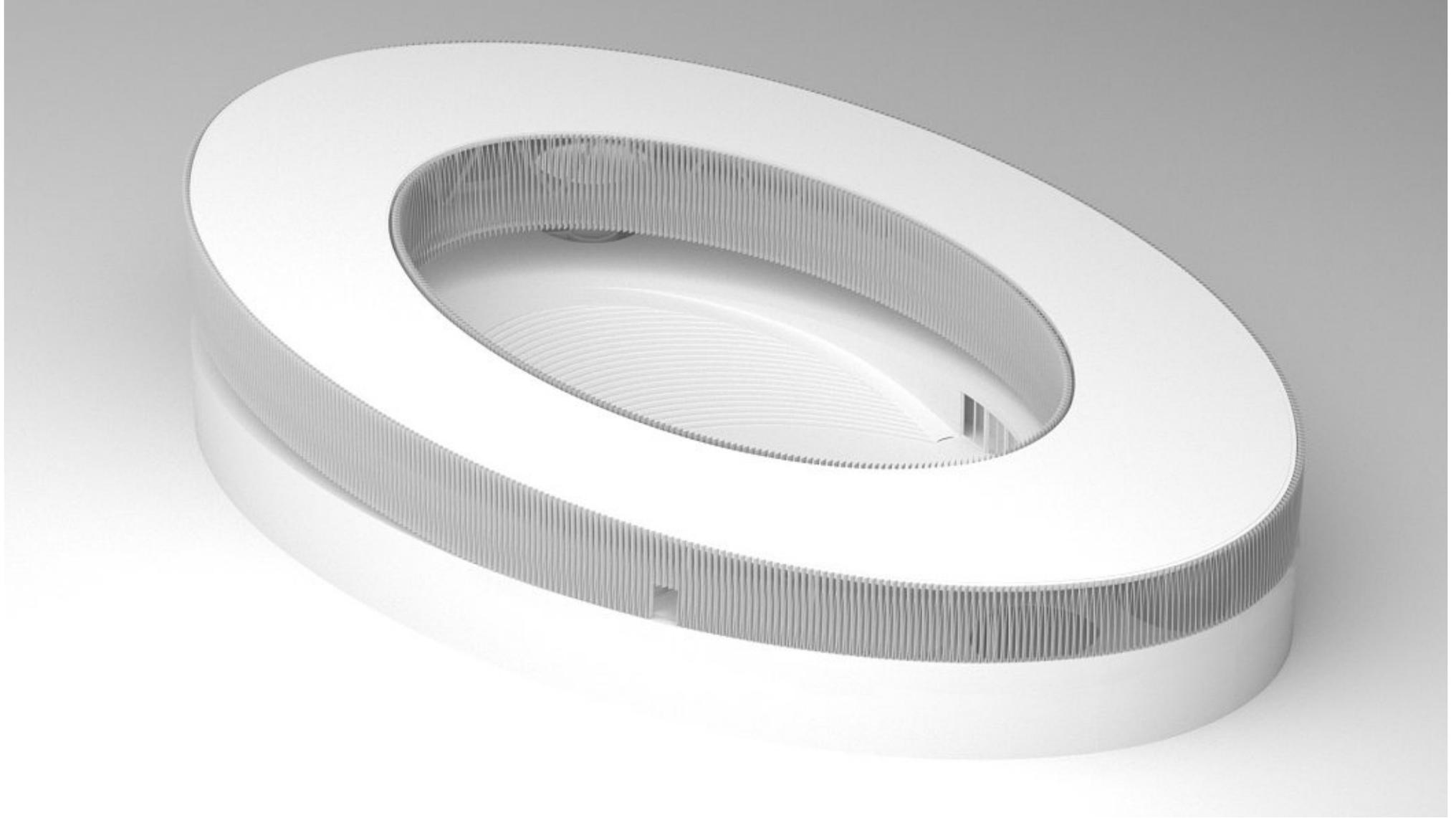


Abb. 113: Bauteile mit Lamellenfassade

# 5 das Resultat - micro | macro



Abb. 114: Lageplan

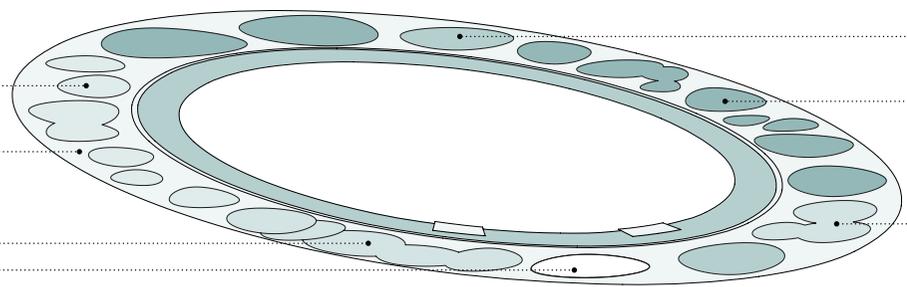
# 5.1 Zoning

Gesamtfläche OG  
1435m<sup>2</sup>

öffentliche Bereiche 222m<sup>2</sup>

kuratorisch bespielbare  
Freifläche 427m<sup>2</sup>

Cafe 124m<sup>2</sup>  
Luftraum 38m<sup>2</sup>



Erschließung 286m<sup>2</sup>

Bürofläche 256m<sup>2</sup>

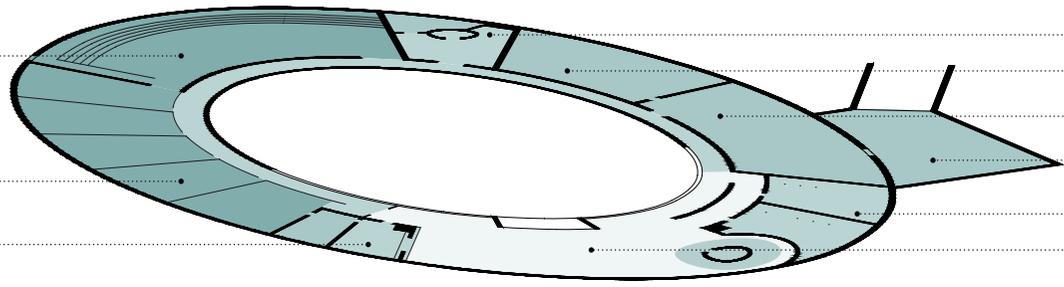
Shop 60m<sup>2</sup>

Gesamtfläche UG  
1930m<sup>2</sup>

Ausstellung 322m<sup>2</sup>

Ausstellung 365m<sup>2</sup>

Garderobe 36m<sup>2</sup>



Erschließung 187m<sup>2</sup>

Haustechnik 148m<sup>2</sup>

Lager 256m<sup>2</sup>

Anlieferung 162m<sup>2</sup>

WC's 150m<sup>2</sup>

Foyer 307m<sup>2</sup>

Abb. 115: Flächenverteilung nach Funktion

## 5.2 Grundrisse

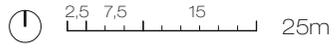
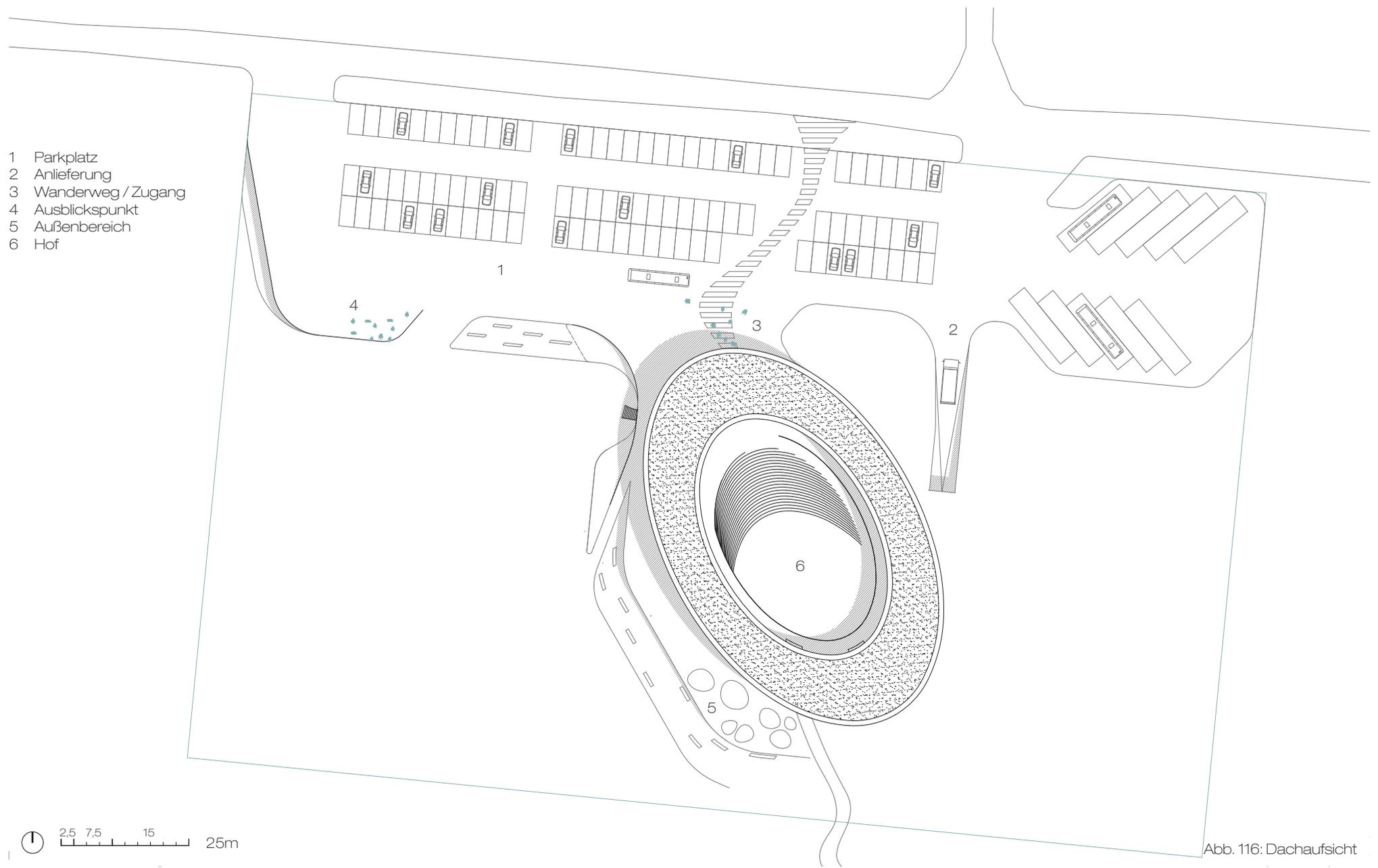


Abb. 116: Dachaufsicht

# GR Arbeits- & Begegnungsebene

- 1 Hof
- 2 Foyer OG
- 3 Cafe
- 4 Shop
- 5 öffentliche Lern- & Begegnungswelt
- 6 WC's Mitarbeiter & barrierefrei
- 7 Erschließung

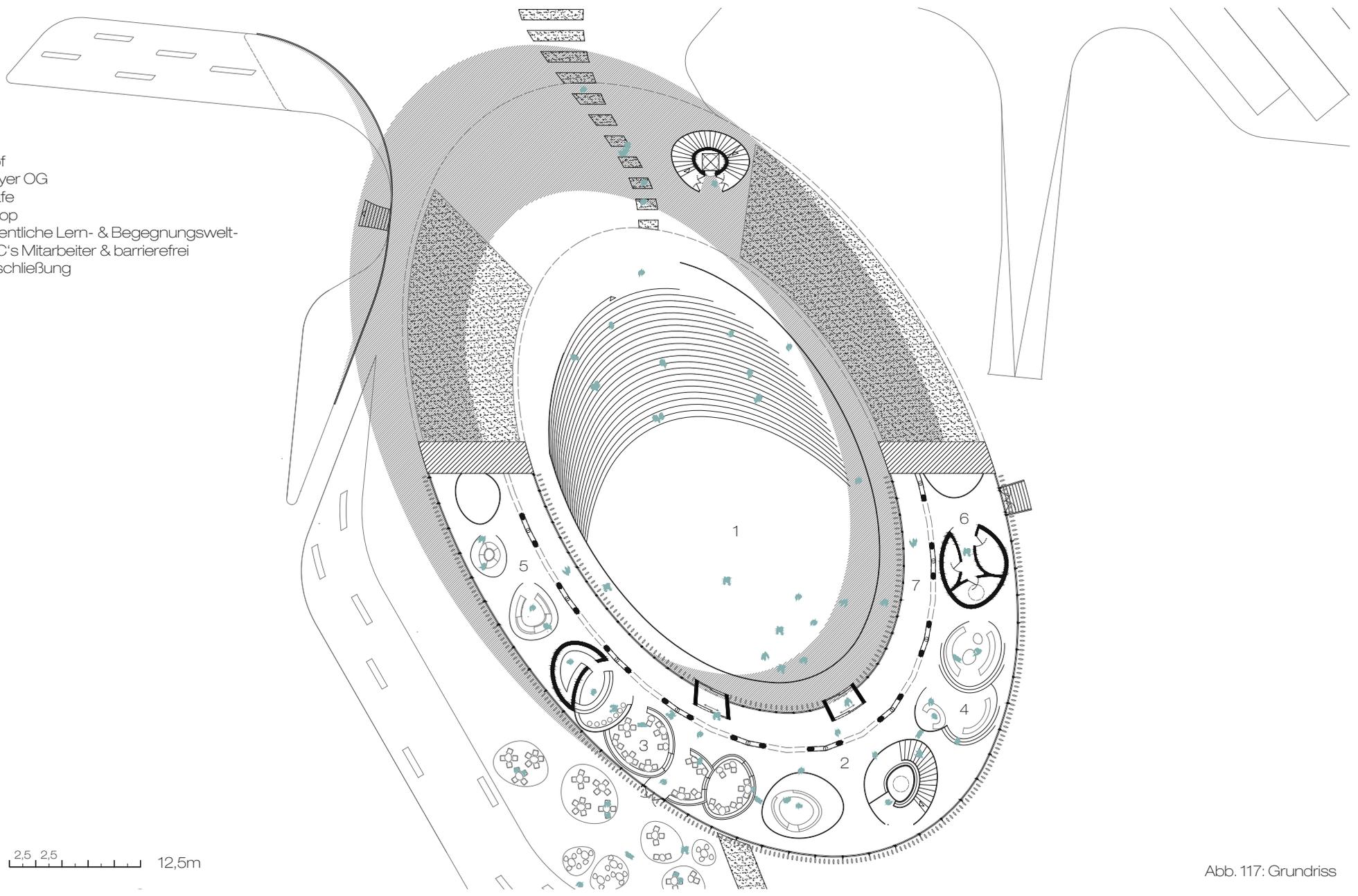


Abb. 117: Grundriss

- 1 Hof
- 2 Vortrag / Diskussion groß
- 3 Lerninseln
- 4 Büro & Besprechung
- 5 Vortrag / Meeting klein
- 6 Büros / Arbeitsbereiche
- 7 Erschließung

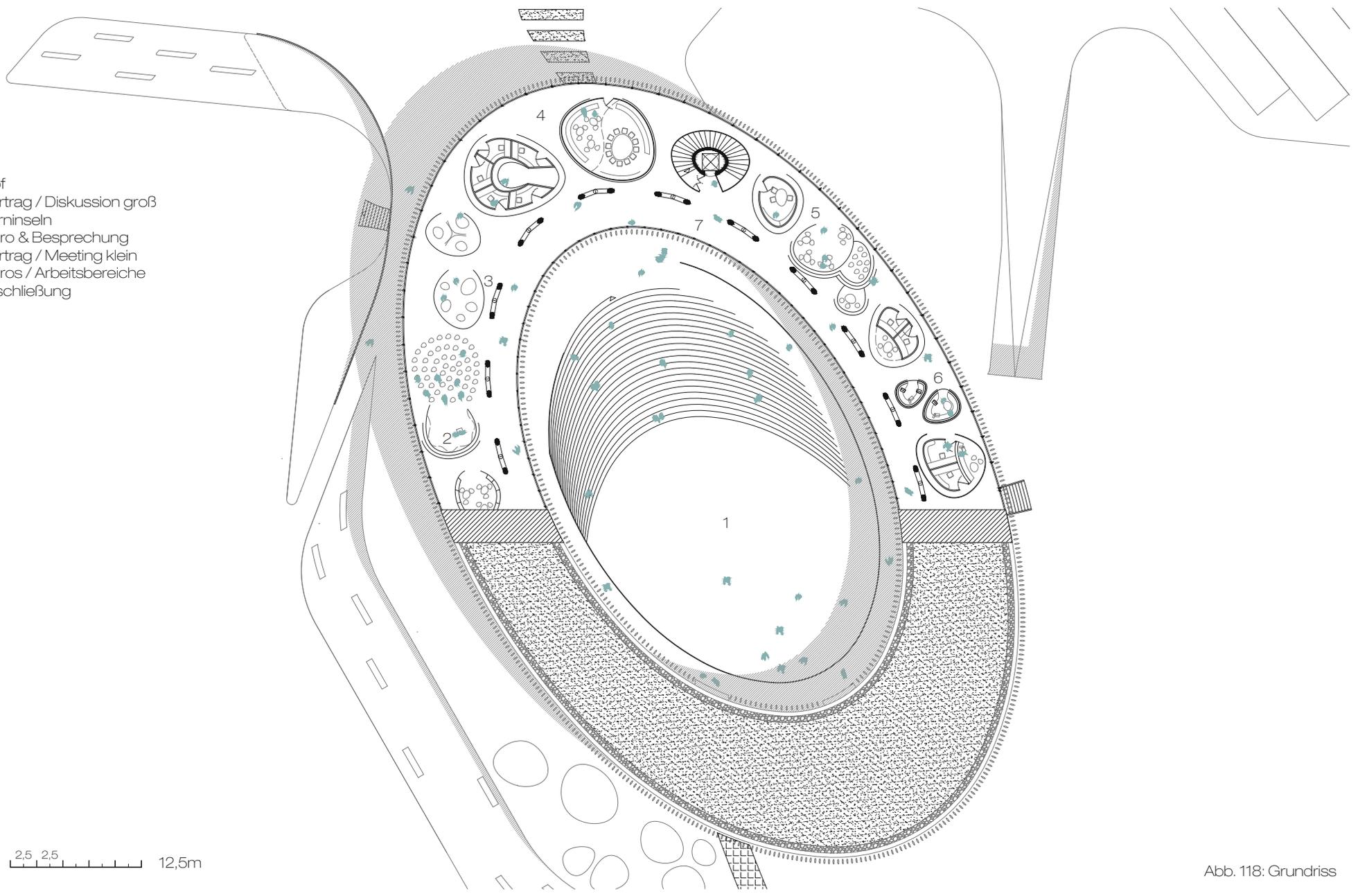


Abb. 118: Grundriss

# GR Ausstellungsebene

- 1 Hof
- 2 Foyer UG
- 3 Garderobe / Lager klein
- 4 Ausstellung 1
- 5 Ausstellung 2
- 6 Erschließung
- 7 Haustechnik
- 8 Lager
- 9 Anlieferung
- 10 WC's

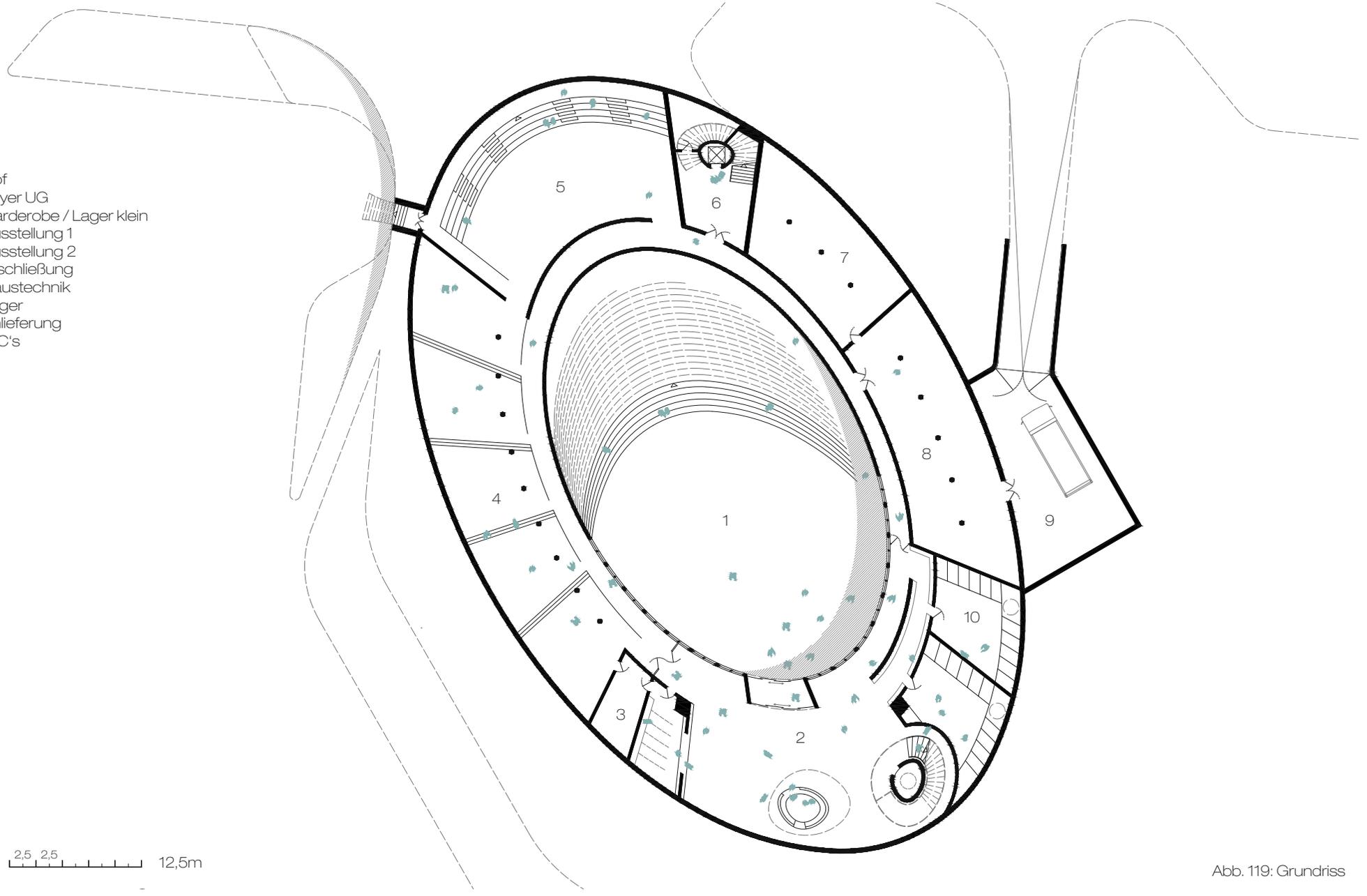
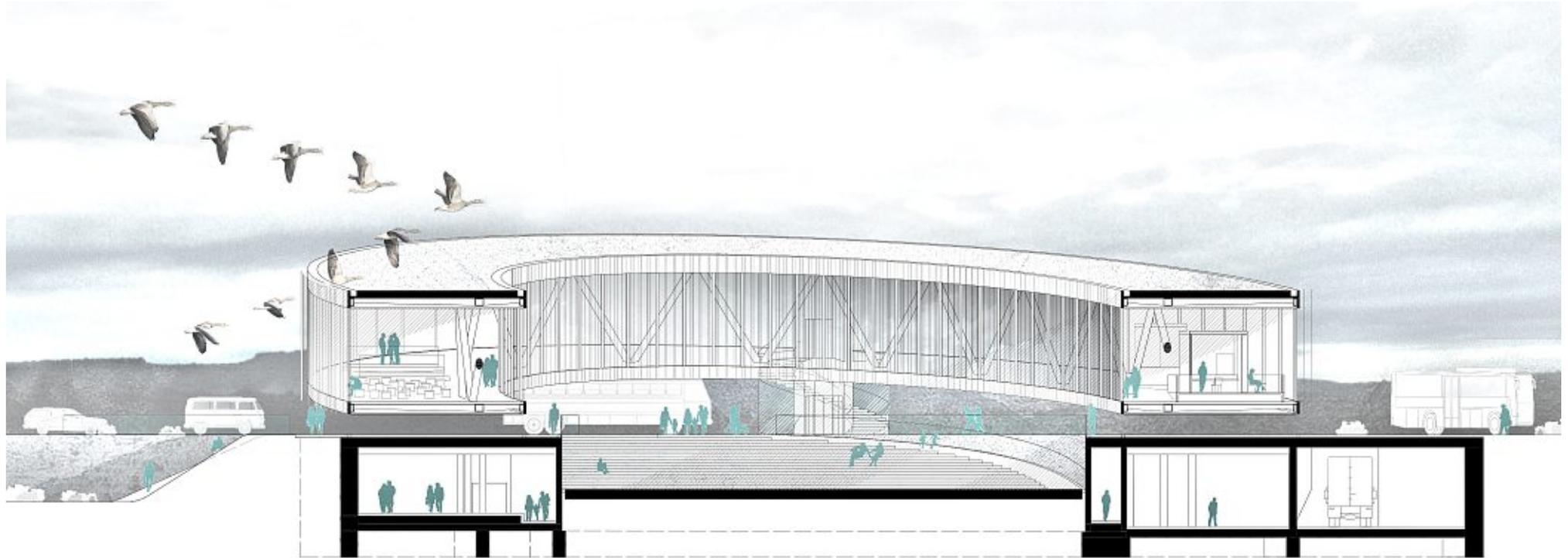


Abb. 119: Grundriss

# 5.3 Schnitte

Querschnitt



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

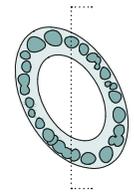


Abb. 120: Schnitt

# Längsschnitt

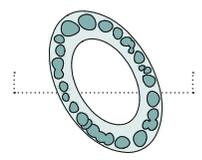
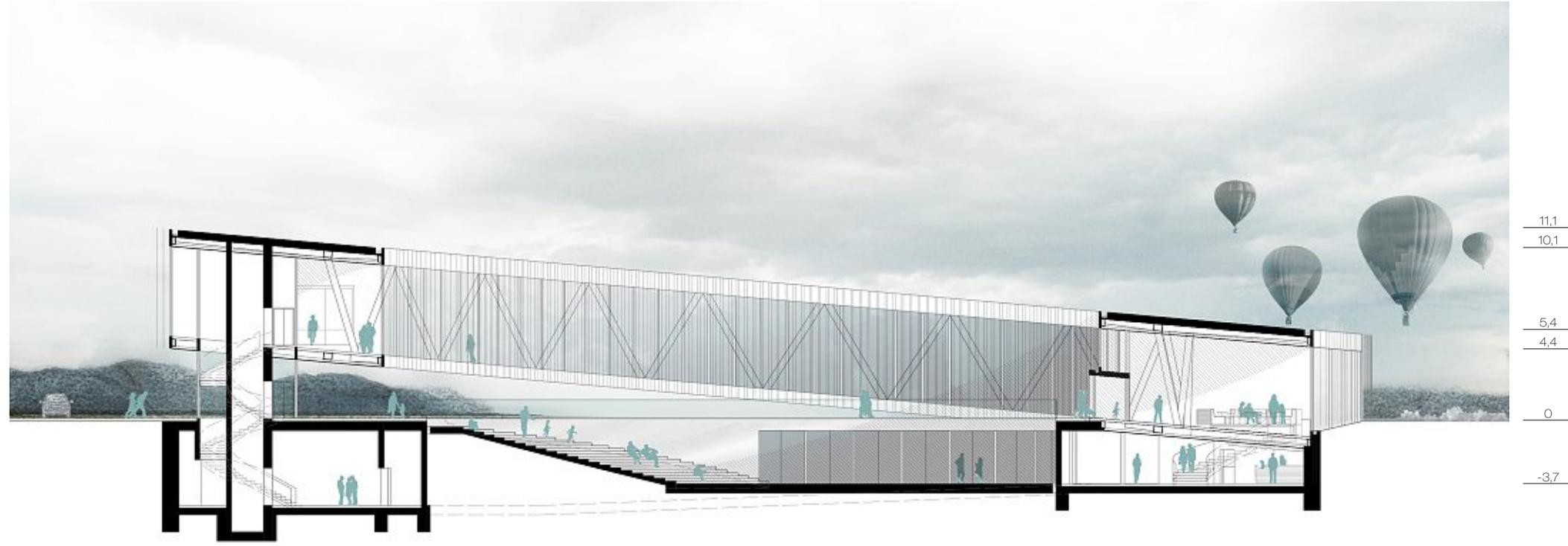


Abb. 121: Schnitt

## 5.4 Ansichten

Ansicht - Blick vom See Richtung Krafla

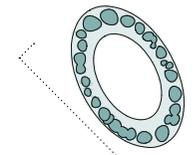
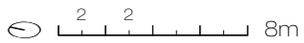


Abb. 122: Ansicht

Blick von der Straße Richtung Hverfjall - Ansicht

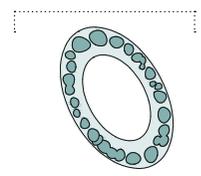
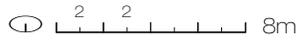


Abb. 123: Ansicht

## 5.5 Axonometrie & Detailschnitt

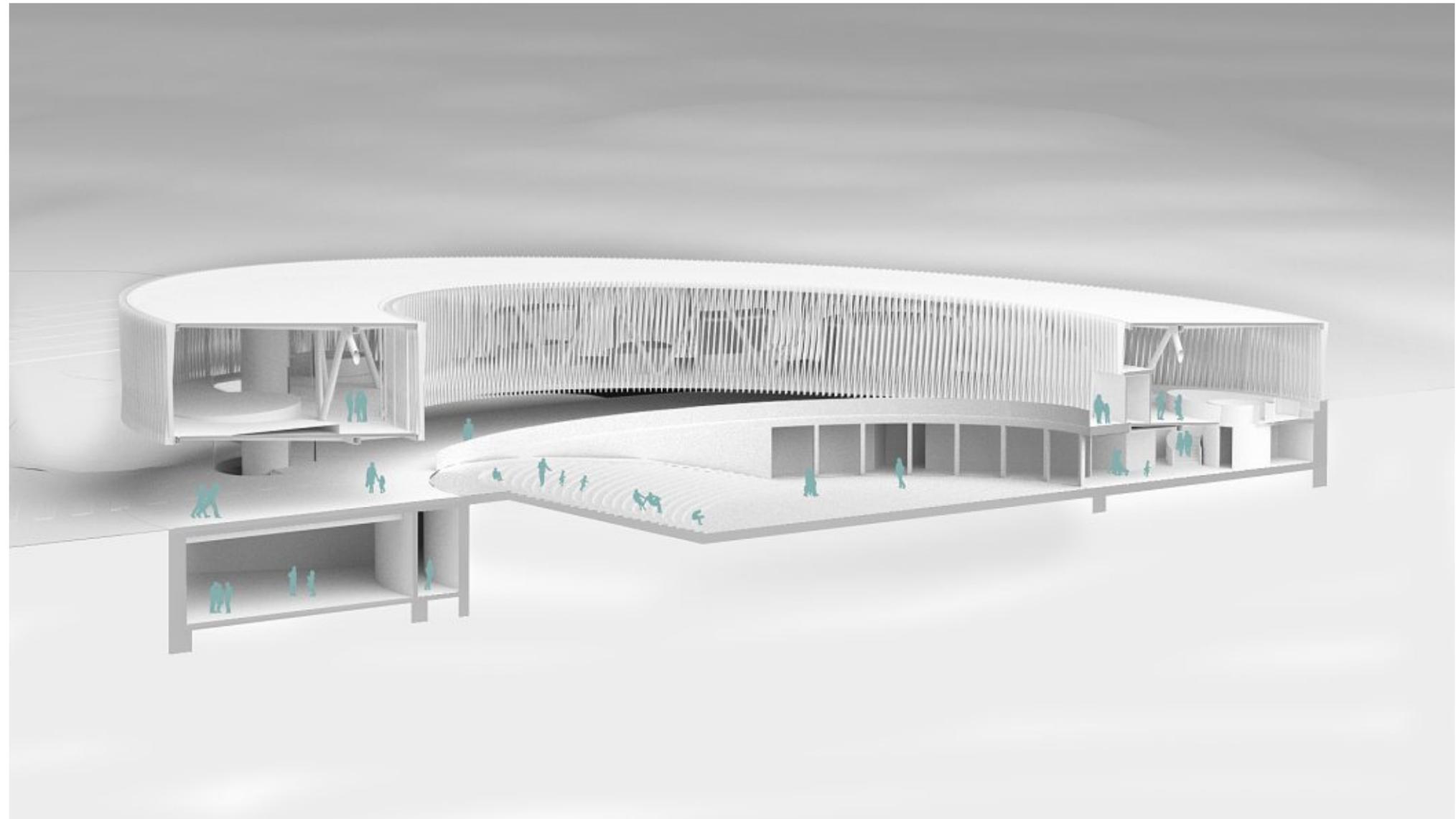


Abb. 124: Schnittdarstellung

## Detailschnitt

### Dachaufbau

extensive Dachbegrünung  
Substrat, Filtervlies, Drainmatte,  
Trenn- & Schutzlage

### Abdichtung

Wärmedämmung druckfest im Gefälle  
Dampfsperre  
Trapezblech  
Stahlkonstruktion  
abgehängte Decke

### Fassade

Dreifachverglasung in Aluminium Pfosten-Riegel-Konstruktion  
Stahlkonsole Lamellenfassade

### Boden- Deckenaufbau

aufgeständerter Doppelboden mit  
Trittschalldämmung, flexibel gelagert  
im Bereich der geraden Flächen  
Bodenbelag auf Heiz- & Kühlstrich  
Trapezblech  
Stahlkonstruktion  
Wärmedämmung  
hinterlüftete Alucobond Decke

### Boden- Deckenaufbau

Bodenbelag - Linienentwässerung -  
extensive Begrünung  
ungebundene Tragschicht verdichtet -  
druckfeste Wärmedämmung  
Kies - Stahlbetondecke

### Bodenaufbau

Bodenbelag  
Heiz- Kühlstrich  
Dampfbremse  
Leichtschüttung  
WU Beton  
Wärmedämmung druckfest  
Sauberkeitsschicht  
Trennlage  
Rollierung

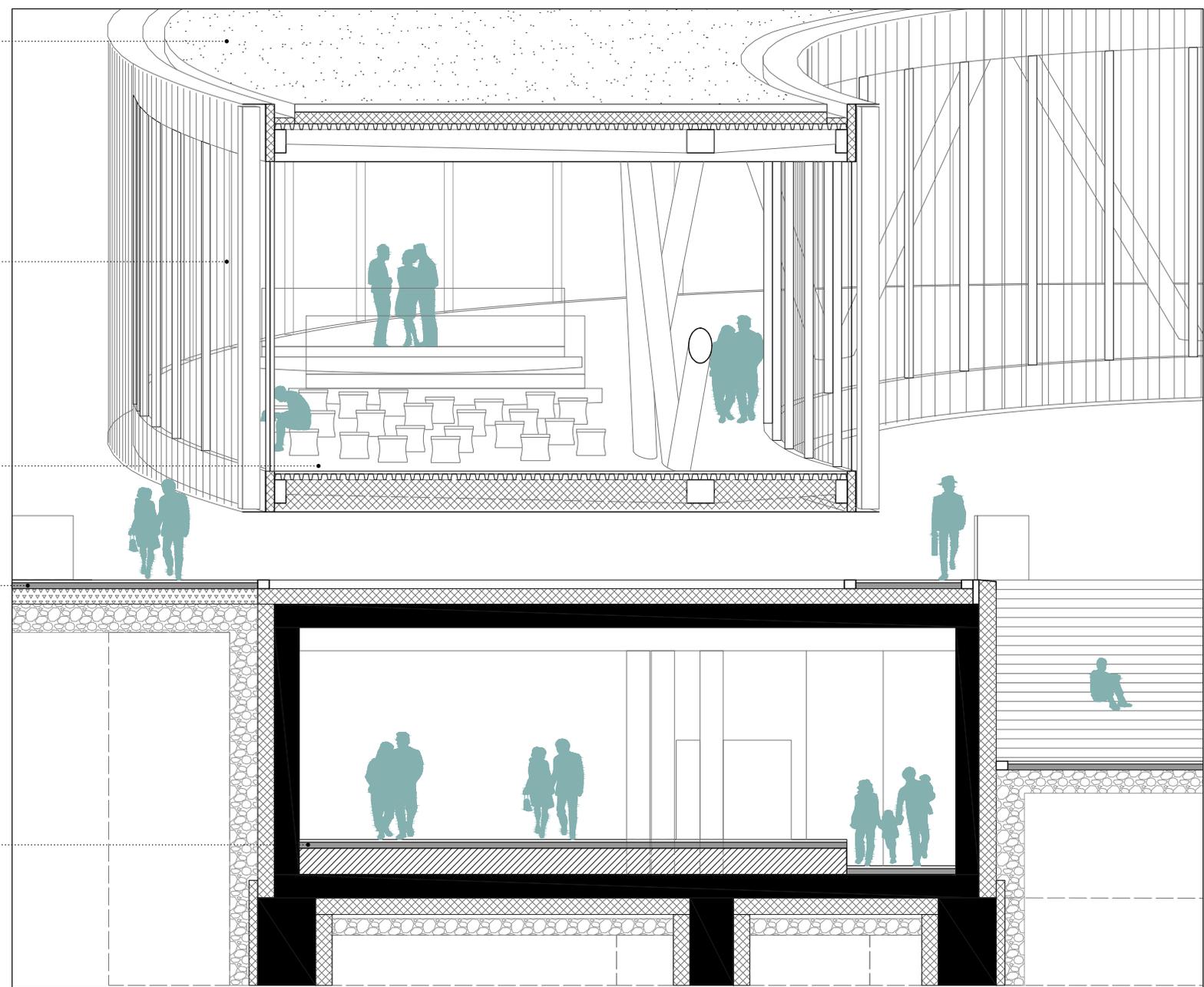
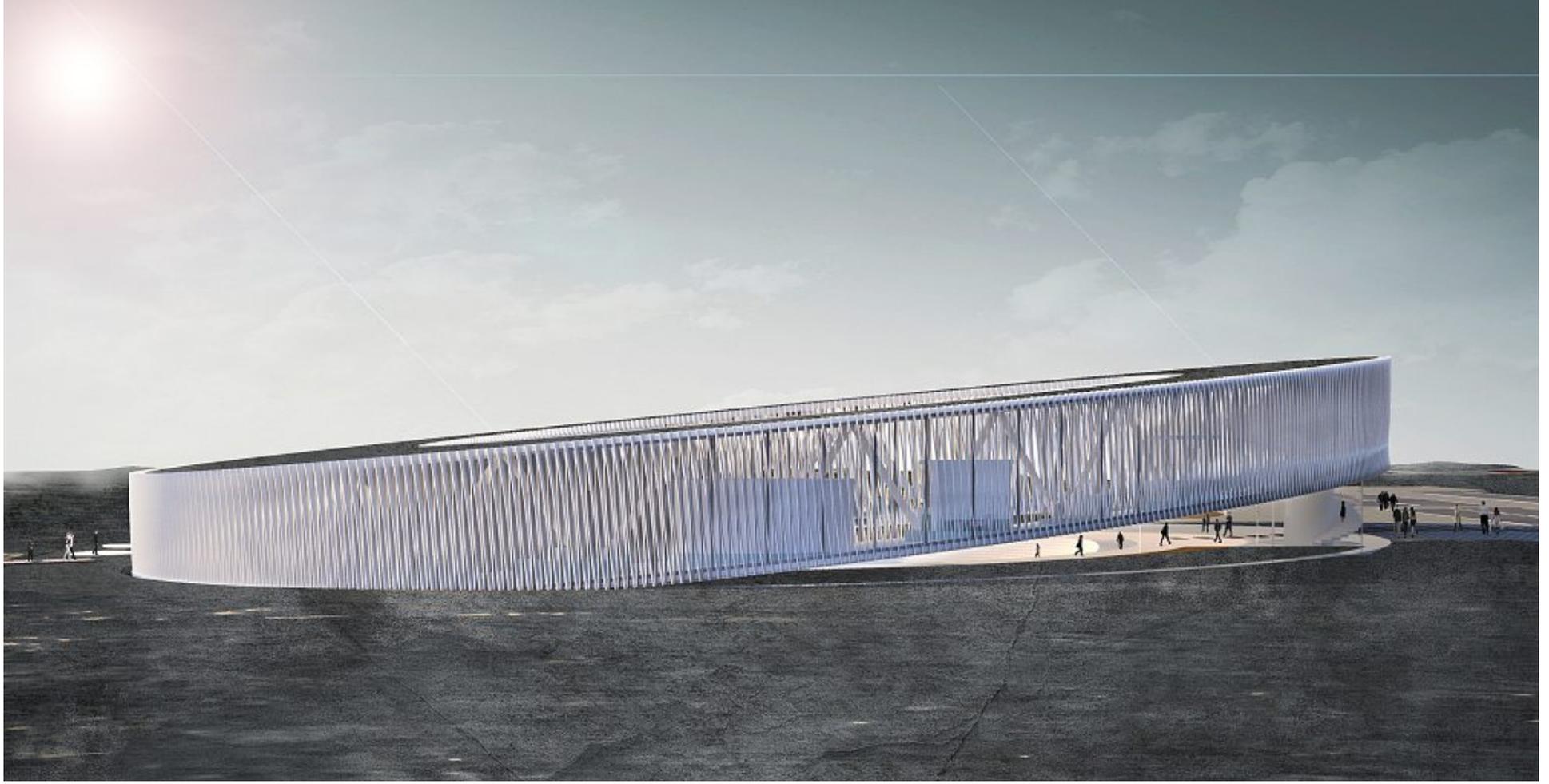


Abb. 125: Detailschnitt

## 5.6 perspektivische Darstellungen



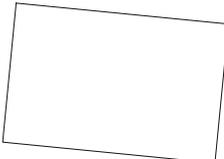
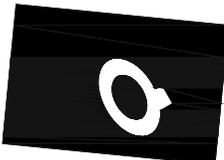








# 6 Bewertung

 Parzelle - FBG: 26000m <sup>2</sup>	 Nutzfläche EG - NF: 1420,42m <sup>2</sup> 75,10% der BGF	 Verkehrsfl. EG - VF: 425,65m <sup>2</sup> 22,51% der BGF	 Techn. Funkt.fl. EG - TF: 11,7m <sup>2</sup> 0,62% der BGF	 Konstr.fl. EG-KF:33,52m <sup>2</sup> 1,77% der BGF	 NebenNF EG - NNF: 44,89m <sup>2</sup> 3,16% der NF
 Freifläche - FF: 23660m <sup>2</sup> 91,00% der FBG	 HauptNF EG - HNF: 1375,53m <sup>2</sup> 96,84% der NF	 VF horizontal - EG: 383,12m <sup>2</sup> 90,01% der VF	 VF vertikal - EG: 42,53m <sup>2</sup> 9,995 der VF	 KF tragend - EG: 5,7m <sup>2</sup> 17,00% der KF	 KF nicht tragend - EG: 27,82m <sup>2</sup> 83,00% der KF
 BGF-EG: 1891,29m <sup>2</sup> 7,99% der FBG	 Nutzfläche UG - NF: 1709,65m <sup>2</sup> 73,06% der BGF	 Verkehrsfl. UG - VF: 286,75m <sup>2</sup> 12,25% der BGF	 Tech. Funkt.fl. UG-TF: 159,93m <sup>2</sup> 6,83% der BGF	 Konstr.fl. UG - KF: 185,87m <sup>2</sup> 8,37% der BGF	 NebenNF UG - NNF: 665,35m <sup>2</sup> 38,92% der NF
 BGF-UG: 2340m <sup>2</sup> 9,89% der FBG	 HauptNF UG - HNF: 1044,16m <sup>2</sup> 56,22% der NF	 VF horizontal - UG: 252m <sup>2</sup> 87,88% der VF	 VF vertikal - UG: 34,75m <sup>2</sup> 12,12% der VF	 KF tragend - UG: 182,67m <sup>2</sup> 98,28% der KF	 KF nicht tragend - UG: 3,2m <sup>2</sup> 1,72% der KF
BGF: 4231,29m <sup>2</sup>	NF: 3130,07m <sup>2</sup> 73,79% der BGF  HNF: 2419,69m <sup>2</sup> 73,82% der NF	Verkehrsfl.: 712,40m <sup>2</sup> 16,84% der BGF  VF horizontal: 635,12m <sup>2</sup> 89,15% der VF	Techn. Funkt.fl.: 171,63m <sup>2</sup> 4,06% der BGF  VF vertikal: 77,28m <sup>2</sup> 10,85% der VF	Konstr.fl.: 219,39m <sup>2</sup> 5,18% der BGF  KF tragend: 188,37m <sup>2</sup> 85,86% der KF	NebenNF.: 710,24m <sup>2</sup> 22,69% der NF  KF nicht tragend: 31,01m <sup>2</sup> 14,14% der KF

### allgemeine Planungskennwerte für Bibliotheken, Museen & Ausstellungen

Grundflächen	>	Fläche/NUF (%)	<	>	Fläche/BGF (%)	<
NUF Nutzungsfläche		100		64,6	70,3	75,9
TF Technikfläche	5,4	7,7	15,6	3,5	4,9	8,7
VF Verkehrsfläche	11,6	16,5	21,7	8,2	10,7	13,7
NRF Netto-Raumfläche	114,7	122,1	133,0	81,4	84,5	87,2
KGF Konstruktions- Grundfläche	18,6	23,2	30,6	12,8	15,5	18,6
BGF Brutto-Grundfläche	133,8	145,2	160,9		100	

### Planungskennwerte Vulkanmuseum Island

Grundflächen	>	Fläche/NUF (%)	<	>	Fläche/BGF (%)	<
NUF Nutzungsfläche		100		64,6	73,79	75,9
TF Technikfläche	5,4	5,48	15,6	3,5	4,06	8,7
VF Verkehrsfläche	11,6	22,76	21,7	8,2	16,84	13,7
NRF Netto-Raumfläche	114,7	128,24	133,0	81,4	94,69	87,2
KGF Konstruktions- Grundfläche	18,6	7,01	30,6	12,8	5,18	18,6
BGF Brutto-Grundfläche	133,8	135,18	160,9		100	

### Flächenverhältnisse grafisch dargestellt

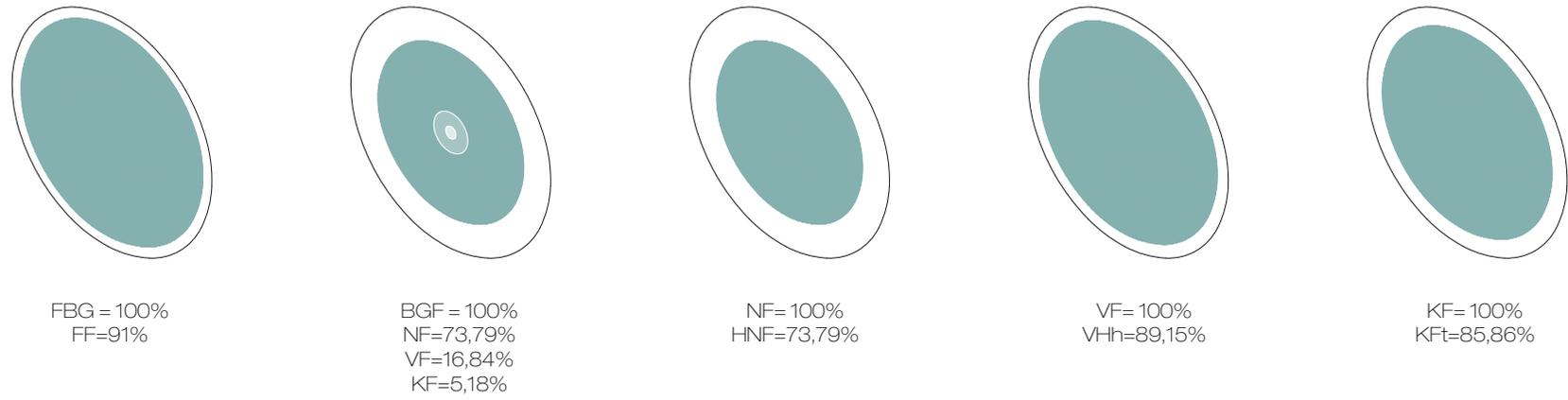


Abb. 129: Vergleich & Bewertung der Flächen

# 7 Conclusio

Island wird in Zukunft seine touristische Infrastruktur weiter ausbauen müssen, um die jährlichen Besucherströme zu lenken und um Reykjavík von diesen zu entlasten.

Ein am Diamond Circle gelegenes Vulkanmuseum zu entwickeln, erscheint als vielversprechender Puzzlestein einer größeren Infrastruktur, die es noch zu entwickeln gilt.

Auf meinem gestalterischen Weg habe ich versucht, die am sinnvoll erscheinenden Typologien durchzuspielen und miteinander zu vergleichen. Gewisse gestalterische Merkmale haben sich wiederholt und erwiesen sich deswegen als jene mit dem größten Potential.

Wenn es sich um ein freistehendes Museum handelt, würde ich jederzeit wieder versuchen, ein architektonisches Landmark zu entwerfen, das sich in seiner Erscheinung dennoch nicht plakativ aufdrängt.

Architektur in einem weitestgehend kultivierten Naturraum soll sich nicht zu sehr zur Schau stellen, sie soll ihren Platz finden. Selbstverständlich, ein Teil werdend von dem räumlichen Gefüge, an dem sie verortet ist.

Bei einem Entwurf für ein Ausstellungsgebäude, das mehr oder weniger „auf die grüne Wiese“ gesetzt wird, macht sich eine schier unendliche Vielzahl an Gestaltungsansätzen auf. Ich glaube, dass ein neuer Entwurf, bei der selben Aufgabenstellung, anders aussehen würde als meine jetzige Antwort.

Meine Abschlussarbeit hat mir aufgezeigt,  
dass man sich selbst treu bleiben soll, jederzeit  
- diese Absicht werde ich nach einem bisher  
und hoffentlich auch in Zukunft, sehr ab-  
wechslungsreichen Weg weiter verfolgen.

## 8 Literaturverzeichnis

1. Island. In: Wikipedia [Internet]. 2021 [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Island&oldid=209859849>
2. Vulkanologie: Die Wissenschaft von den Vulkanen [Internet]. [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <http://www.vulkane.net/vulkanismus/vulkanologie.html>
3. Reykjalíð. In: Wikipedia [Internet]. 2021 [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Reykjal%C3%AD%C3%B0&oldid=209039076>
4. Vulkanismus. In: Wikipedia [Internet]. 2021 [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Vulkanismus&oldid=207705514>
5. Vulkan. In: Wikipedia [Internet]. 2021 [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Vulkan&oldid=209636089>
6. Schlacken- und Aschenkegel. In: Wikipedia [Internet]. 2020 [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: [https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Schlacken-\\_und\\_Aschenkegel&oldid=205668414](https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Schlacken-_und_Aschenkegel&oldid=205668414)
7. Tafelvulkan. In: Wikipedia [Internet]. 2019 [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Tafelvulkan&oldid=184930013>
8. Maar. In: Wikipedia [Internet]. 2021 [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Maar&oldid=208843956>
9. Lavadom. In: Wikipedia [Internet]. 2020 [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Lavadom&oldid=204274665>
10. Schichtvulkan. In: Wikipedia [Internet]. 2021 [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Schichtvulkan&oldid=209129341>
11. Komplexer Vulkan. In: Wikipedia [Internet]. 2015 [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: [https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Komplexer\\_Vulkan&oldid=148620232](https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Komplexer_Vulkan&oldid=148620232)
12. Caldera (Krater). In: Wikipedia [Internet]. 2020 [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: [https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Caldera\\_\(Krater\)&oldid=206440515](https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Caldera_(Krater)&oldid=206440515)
13. Vulkankrater und Caldera [Internet]. [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <http://www.vulkane.net/vulkanismus/krater-caldera.html>
14. Schildvulkan. In: Wikipedia [Internet]. 2021 [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Schildvulkan&oldid=208425047>
15. Magma, Lava und vulkanische Gesteine [Internet]. [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <http://www.vulkane.net/vulkanismus/magma-lava.html>
16. Lava. In: Wikipedia [Internet]. 2021 [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Lava&oldid=209915803>
17. Magma. In: Wikipedia [Internet]. 2021 [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Magma&oldid=207219729>
18. Vulkan als geologische Struktur aus der Lava und Gas entweicht. [Internet]. [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <http://www.vulkane.net/vulkanismus/vulkan.html>

19. Geysire werden auch Springquellen genannt [Internet]. [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <http://www.vulkane.net/vulkanismus/geysire/geysire.html>
20. Fumarole. In: Wikipedia [Internet]. 2021 [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Fumarole&oldid=208631030>
21. Postvulkanische Erscheinungen: Geysire, heiße Quellen, Schlammstöcke und Fumarolen [Internet]. [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <http://www.vulkane.net/vulkanismus/geysire.html>
22. Raucher (Hydrothermie). In: Wikipedia [Internet]. 2021 [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: [https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Raucher\\_\(Hydrothermie\)&oldid=209795393](https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Raucher_(Hydrothermie)&oldid=209795393)
23. Black Smoker: Hydrothermale Quellen in der Tiefsee [Internet]. [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <http://www.vulkane.net/vulkanismus/geysire/blacksmoker.html>
24. Schlammvulkan. In: Wikipedia [Internet]. 2021 [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Schlammvulkan&oldid=209383461>
25. Thermalquelle. In: Wikipedia [Internet]. 2020 [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Thermalquelle&oldid=195648979>
26. Island-Plume. In: Wikipedia [Internet]. 2018 [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Island-Plume&oldid=179617196>
27. Der ultimative Guide zu Islands Diamond Circle | Guide to... [Internet]. Guide to Iceland. [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <https://guidetoiceland.is/de/das-beste-von-island/der-ultimate-guide-zum-diamond-circle-island-dettifoss-myvatn-husavik>
28. Mývatn. In: Wikipedia [Internet]. 2020 [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=M%C3%BDvatn&oldid=205613922>
29. Krafla. In: Wikipedia [Internet]. 2020 [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Krafla&oldid=196229519>
30. Bláa Lónið. In: Wikipedia [Internet]. 2019 [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: [https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Bl%C3%A1a\\_L%C3%B3ni%C3%B0&oldid=188916564](https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Bl%C3%A1a_L%C3%B3ni%C3%B0&oldid=188916564)
31. Dimmuborgir. In: Wikipedia [Internet]. 2021 [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Dimmuborgir&oldid=207241227>
32. Der Myvatn-See in Island | Der ultimative Guide | Guide to... [Internet]. Guide to Iceland. [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <https://guidetoiceland.is/de/natur-island/der-ultimate-guide-zum-myvatn-see>
33. Dettifoss. In: Wikipedia [Internet]. 2019 [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Dettifoss&oldid=191114683>
34. Goðafoss. In: Wikipedia [Internet]. 2021 [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Go%C3%B0afoss&oldid=208799164>
35. Hverfjall. In: Wikipedia [Internet]. 2020 [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Hverfjall&oldid=196308071>

## 9 Abbildungsverzeichnis

Deckblatt – Vulkanmuseum – eigene Darstellung - me

Abb. 1: Reykjahlö und Hverfall  
Myvatn auf Island: der Mückensee [Internet]. [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <http://www.vulkane.net/reisemagazin/reiseziele/island/myvatn.html>

Abb. 2: Karte der aktiven Vulkane in Island – eigene Darstellung - me

Abb. 3: Schema des Erdmantels  
Vulkanologie: Die Wissenschaft von den Vulkanen [Internet]. [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <http://www.vulkane.net/vulkanismus/vulkanologie.html>

Abb. 4: Vulkanformen - eigene Darstellung - me

Abb. 5: Andesit  
Doronenko. English: Andesite pillar [Internet]. 2011 [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=16027963>

Abb. 6: Basalt  
giants-causeway.jpg (990x1320) [Internet]. [zitiert 21. März 2021]. Verfügbar unter: <https://static.independent.co.uk/s3fs-public/thumbnails/image/2015/08/27/14/giants-causeway.jpg?width=990&auto=webp&quality=75>

Abb. 7: Rhyolit  
93885498.jpg (1024x683) [Internet]. [zitiert 21. März 2021]. Verfügbar unter: <https://mapio.net/images-p/93885498.jpg>

Abb. 8: Geysir  
Geysire werden auch Springquellen genannt [Internet]. [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <http://www.vulkane.net/vulkanismus/geysire/geysire.html>

Abb. 9: Fumarole  
Fumarolen, Mofetten und vulkanische Gasaustritte [Internet]. [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <http://www.vulkane.net/vulkanismus/geysire/fumarolen.html>

Abb. 10: Black Smoker  
Black Smoker: Hydrothermale Quellen in der Tiefsee [Internet]. [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <http://www.vulkane.net/vulkanismus/geysire/blacksmoker.html>

Abb. 11: Schlammvulkane  
Schlammvulkane: Methan und seine Wirkung [Internet]. [zitiert 21. März 2021]. Verfügbar unter: <http://www.vulkane.net/vulkanismus/geysire/schlammvulkane.html>

Abb. 12: Heiße Quellen  
Heiße Quellen an Vulkanen [Internet]. [zitiert 21. März 2021]. Verfügbar unter: <http://www.vulkane.net/vulkanismus/geysire/heissequellen.html>

Abb. 13: Geysir  
Postvulkanische Erscheinungen: Geysire, heiße Quellen, Schlammtpöffe und Fumarolen [Internet].

[zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <http://www.vulkane.net/vulkanismus/geysire.html>

Abb. 14: Island – eigene Darstellung - me

Abb. 15: Region um den Mývatn-See – eigene Darstellung - me

Abb. 16: Lage Reykjahlö – eigene Darstellung - me

Abb. 17: Mývatn-See  
Der Myvatn-See in Island | Der ultimative Guide | Guide t... [Internet]. Guide to Iceland. [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <https://guidetoiceland.is/de/natur-island/der-ultimative-guide-zum-myvatn-see>

Abb. 18: Pseudokrater am Mývatn-See  
Der Myvatn-See in Island | Der ultimative Guide | Guide t... [Internet]. Guide to Iceland. [zitiert 20. März 2021]. Verfügbar unter: <https://guidetoiceland.is/de/natur-island/der-ultimative-guide-zum-myvatn-see>

Abb. 19: Luftbild Mývatn-Naturbad  
Myvatn-Nature-Baths-1.jpg (1200x700) [Internet]. [zitiert 21. März 2021]. Verfügbar unter: <https://troteasy.in/wp-content/uploads/2019/11/Myvatn-Nature-Baths-1.jpg>

Abb. 20: Mývatn-Naturbad Blick Richtung See  
myvatn-nature-baths-jardbodin.jpg (1280x960) [Internet]. [zitiert 21. März 2021]. Verfügbar unter: <https://media-cdn.tripadvisor.com/media/photo-m/1280/1b/37/e6/6a/myvatn-nature-baths-jardbodin.jpg>

Abb. 21: Dimmuborgir Lava-Labyrinth  
Dimmuborgir-Labyrinth-800x533.jpg (800x533) [Internet]. [zitiert 21. März 2021]. Verfügbar unter: <https://trekkingtrails.de/wp-content/uploads/2017/09/Dimmuborgir-Labyrinth-800x533.jpg>

Abb. 22: Dimmuborgir Lavafelder  
Autumn in Dimmuborgir Lava Fields [Internet]. FM Forums. [zitiert 21. März 2021]. Verfügbar unter: <https://www.fredmiranda.com/forum/topic/1564906>

Abb. 23: Dettifoss Wasserfall  
Superbass. English: Dettifoss waterfall, Iceland [Internet]. 2009 [zitiert 21. März 2021]. Verfügbar unter: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=7805309>

Abb. 24: Goðafoss Wasserfall  
Tille A. English: Sunset at Goðafoss in Winter, Iceland. [Internet]. 2003 [zitiert 21. März 2021]. Verfügbar unter: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=259194>

Abb. 25: Luftbild Hverfjall Krater  
Hverfjall [Internet]. World Criss Crossing. 2018 [zitiert 21. März 2021]. Verfügbar unter: <https://world-crisscrossing.com/hverfjall/>

Abb. 26: Hverfall Krater Blick Richtung See  
42219877425\_bf07efb1ff\_b.jpg (1024x683) [Internet]. [zitiert 21. März 2021]. Verfügbar unter: [https://live.staticflickr.com/922/42219877425\\_bf07efb1ff\\_b.jpg](https://live.staticflickr.com/922/42219877425_bf07efb1ff_b.jpg)

Abb. 27: Reykjahlíð – Topografie, Bebauung & Straßen - eigene Darstellung - me

Abb. 28: Kirche – eigene Darstellung - me

Abb. 29: Hallenbad, Sporthalle – eigene Darstellung - me

Abb. 30: Post, Touristeninformation – eigene Darstellung - me

Abb. 31: Tankstelle, Supermarkt & Autovermietung  
eigene Darstellung - me

Abb. 32: Gästehäuser – eigene Darstellung - me

Abb. 33: Gesamt – eigene Darstellung - me

Abb. 34: Baugrund mit Umgebung – eigene Darstellung - me

Abb. 35: Perspektive Topografie – eigene Darstellung - me

Abb. 36: Schnitt Gelände – eigene Darstellung - me

Abb. 37: Blick Richtung SW – eigene Darstellung - me

Abb. 38: Blick Richtung NW – eigene Darstellung - me

Abb. 39: Blick Richtung NW – eigene Darstellung - me

Abb. 40: Blick Richtung NO – eigene Darstellung - me

Abb. 41: Blick Richtung NO – eigene Darstellung - me

Abb. 42: Blick Richtung O – eigene Darstellung - me

Abb. 43: Blick Richtung S – eigene Darstellung - me

Abb. 44: Funktionen & Umgebung – eigene Darstellung - me

Abb. 45: Raumprogramm – eigene Darstellung - me

Abb. 46: Raumbeziehungen – eigene Darstellung - me

Abb. 47: Raumsequenzen – eigene Darstellung - me

Abb. 48: Skizzen – eigene Darstellung - me

Abb. 49: Volumenstudien – eigene Darstellung - me

Abb. 50: Skizzen – eigene Darstellung - me

Abb. 51: Grundrisse & Schnitt – eigene Darstellung - me

Abb. 52: Volumenstudien – eigene Darstellung - me

Abb. 53: Schalenstudien – eigene Darstellung - me

Abb. 54: Ausstellungsraum – eigene Darstellung - me

Abb. 55: aktivste Vulkane in Island – eigene Darstellung - me

Abb. 56: Überlagerung des Tremors – eigene Darstellung - me

Abb. 57: Lageplan & Formstudien – eigene Darstellung - me

Abb. 58: Volumen – 1 Geschoß – eigene Darstellung - me

Abb. 59: Volumen – 1 Geschoß – eigene Darstellung - me

Abb. 60: Volumen – 2 Geschoße – eigene Darstellung - me

Abb. 61: Volumen – 3 Geschoße – eigene Darstellung - me

Abb. 62: Volumen – 4 Geschoße – eigene Darstellung - me

Abb. 63: Volumen - Vergleich – eigene Darstellung - me

Abb. 64: Grundriss – eigene Darstellung - me

Abb. 65: Flächen & Volumen – eigene Darstellung - me

Abb. 66: Grundriss – eigene Darstellung - me

Abb. 67: Flächen & Volumen – eigene Darstellung - me

Abb. 68: Schwarzplan – eigene Darstellung - me

Abb. 69: Schwarzplan – eigene Darstellung - me

Abb. 70: Grundriss – eigene Darstellung - me

Abb. 71: Flächen & Volumen – eigene Darstellung - me

Abb. 72: Grundriss – eigene Darstellung - me

Abb. 73: Grundriss – eigene Darstellung - me

- Abb. 74: Grundriss – eigene Darstellung - me
- Abb. 75: Flächen & Volumen – eigene Darstellung - me
- Abb. 76: Schwarzplan – eigene Darstellung - me
- Abb. 77: Schwarzplan – eigene Darstellung - me
- Abb. 78: Grundriss – eigene Darstellung - me
- Abb. 79: Flächen & Volumen – eigene Darstellung - me
- Abb. 80: Grundriss – eigene Darstellung - me
- Abb. 81: Flächen & Ansicht – eigene Darstellung - me
- Abb. 82: Schwarzplan – eigene Darstellung - me
- Abb. 83: Schwarzplan – eigene Darstellung - me
- Abb. 84: Grundriss – eigene Darstellung - me
- Abb. 85: Flächen & Ansichten – eigene Darstellung - me
- Abb. 86: Schwarzplan – eigene Darstellung - me
- Abb. 87: Vergleich Grundflächen – eigene Darstellung - me
- Abb. 88: Hverfjall  
Blick vom Museum - Photo: Hverfjall volcanic crater – lake Mývatn on the Diamond Circle in Iceland [Internet]. [zitiert 21. März 2021]. Verfügbar unter: <https://europevideoproductions.com/tourism-iceland-travel-photos/hverfjall-volcanic-crater-lake-myvatn-iceland/>
- Abb. 89: Hverfjall – Grundfläche & Schnitte – eigene Darstellung - me
- Abb. 90: schematische Vereinfachung – eigene Darstellung - me
- Abb. 91: Konzeptskizzen – kippende Ellipsen – eigene Darstellung - me
- Abb. 92: Verschneidung & Überlagerung – eigene Darstellung - me
- Abb. 93: Lage & Umgebung – eigene Darstellung - me
- Abb. 94: Grundriss – eigene Darstellung - me
- Abb. 95: Grundriss – eigene Darstellung - me
- Abb. 96: Grundriss – eigene Darstellung - me

- Abb. 97: Grundrissfragmente – eigene Darstellung - me
- Abb. 98: Grundrissfragmente – eigene Darstellung - me
- Abb. 99: Grundrissfragmente – eigene Darstellung - me
- Abb. 100: Grundrissfragmente – eigene Darstellung - me
- Abb. 101: Rastervariationen – eigene Darstellung - me
- Abb. 102: Fachwerksvarianten – eigene Darstellung - me
- Abb. 103: planliche & dreidimensionale Ausarbeitung – eigene Darstellung - me
- Abb. 104: planliche & dreidimensionale Ausarbeitung – eigene Darstellung - me
- Abb. 105: planliche & dreidimensionale Ausarbeitung – eigene Darstellung - me
- Abb. 106: Aufbau – ein Fachwerk – eigene Darstellung - me
- Abb. 107: Aufbau – ein Fachwerk – eigene Darstellung - me
- Abb. 108: Aufbau – zwei Fachwerke – eigene Darstellung - me
- Abb. 109: Aufbau – zwei Fachwerke – eigene Darstellung - me
- Abb. 110: UG - Massivbau – eigene Darstellung - me
- Abb. 111: OG - Leichtbau – eigene Darstellung - me
- Abb. 112: Bauteile ohne Fassade – eigene Darstellung - me
- Abb. 113: Bauteile mit Lamellenfassade – eigene Darstellung - me
- Abb. 114: Lageplan – eigene Darstellung - me
- Abb. 115: Flächenverteilung nach Funktion – eigene Darstellung - me
- Abb. 116: Dachaufsicht – eigene Darstellung - me
- Abb. 117: Grundriss – eigene Darstellung - me
- Abb. 118: Grundriss – eigene Darstellung - me
- Abb. 119: Grundriss – eigene Darstellung - me
- Abb. 120: Schnitt – eigene Darstellung - me
- Abb. 121: Schnitt – eigene Darstellung - me

Abb. 122: Ansicht – eigene Darstellung - me

Abb. 123: Ansicht – eigene Darstellung - me

Abb. 124: Schnittdarstellung – eigene Darstellung - me

Abb. 125: Detailschnitt – eigene Darstellung - me

Abb. 126: Rendering Außenraum – eigene Darstellung - me

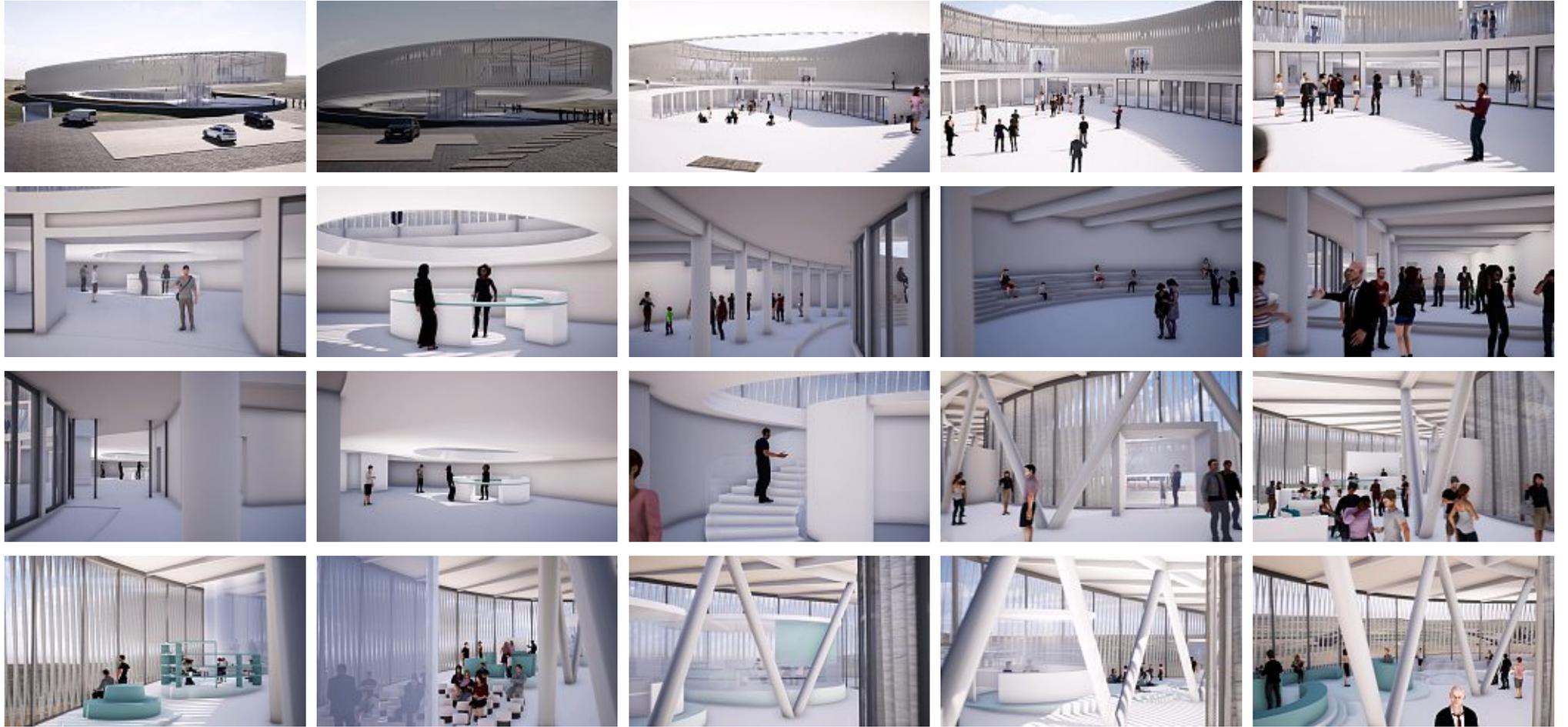
Abb. 127: Rendering Vogelschau – eigene Darstellung - me

Abb. 128: Rendering Innenraum – eigene Darstellung - me

Abb. 129: Vergleich & Bewertung der Flächen – eigene Darstellung - me

# Filmsequenz





# Lebenslauf

Name Markus Etlinger

Anschrift Kirchstetterngasse 13/33  
1160 Wien

Telefon ... 0043 (0)676 6061675  
E-mail ... markus.etlinger@gmx.net

Geburtsdatum 09.07.1984 ... Oberndorf bei Salzburg

Staatsangehörigkeit Österreich

Familienstand ledig

Schulische Ausbildung 06. 2003 ... Matura am BRG-Waidhofen an der Ybbs

Zivildienst 09. 2003 - 09. 2004 ... Österreichisches Rotes Kreuz / Waidhofen an der Ybbs  
Bktw-Fahrer & Rettungssanitäter

Studium 10. 2004 - 06. 2007 ... Bachelor Innenarchitektur - New Design University / Sankt Pölten  
10. 2007 - 06. 2009 ... Master Innenarchitektur - PBSA Düsseldorf  
10. 2009 - 06. 2011 ... Bachelor Architektur - PBSA Düsseldorf  
10. 2011 - 06. 2015 ... Master Architektur - TU Wien, nicht abgeschlossen

Arbeit ab 02. 2016 ... Kundenbetreuung und Arbeitsvorbereitung - Holztechnik / Wien Work  
12. 2018 - 07.2019 ... Kundenbetreuung, Detailplanung & Projektkoordination - M&G Innenarchitektur & Bauplanungs GmbH  
ab 07.2019 ... Kunst Wein Musik  
ab 05.2020 ... die Frau in meinem Leben

recently YF Archtitekten II Master Architektur - TU Wien, abgeschlossen



Mein Dank an dieser Stelle gilt meinem  
Diplombetreuer Manfred Berthold, für seine  
bemerkenswerte Geduld und sein unglaubliches  
Sitzfleisch bei den von ihm wöchentlich  
angebotenen Korrekturen.

Ebenso danke ich meinen Freunden Moritz  
und Christian für die guten Gespräche, die  
ehrlichen Meinungen und die Kritik.

Darüber hinaus gilt mein Dank jedoch Ricar-  
da, meiner Freundin, meiner Partnerin, dem  
Menschen, der mir die Kraft dazu gegeben hat  
dieses Projekt zu einem Abschluss zu bringen.  
Immer für mich da, nie des guten Zuspruchs  
müde, mich stetig unterstützend, immer an  
mich glaubend, mit Sicherheit die treibende  
Feder. Ohne ihre Unterstützung eine unvoll-  
dete ... ich danke dir!