

Im Knoten Kaisermühlen - Wohnhochhaus an der Südosttangente

Masterarbeit

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

Manfred Berthold
Prof Arch. DI Dr.
E253/4
Architektur und Entwerfen

eingereicht an der
Technischen Universität Wien
Fakultät für Architektur und Raumplanung

von
Dominik Joelsohn
0726363
Hermannsgasse 19/6-7
1070 Wien

Abstract

Diese Arbeit beschäftigt sich mit dem Entwurf eines Wohnhochhauses im 22. Wiener Gemeindebezirk Donaustadt, direkt im Knoten Kaisermühlen. An diesem Standort kreuzen sich die Donauufer Autobahn, die Donaustadtstraße und die Wiener Südosttangente.

Aufgrund der zunehmenden Wohnungsknappheit in Wien und des Mangels an zukünftigen innerstädtischen Bauplätzen wurde bewusst diese Restfläche gewählt und sinnvoll bespielt.

Da bei den meisten Hochhäusern das Verhältnis der Nutz- zur Verkehrsfläche sehr unwirtschaftlich ist, wurde in diesem Entwurf versucht dem entgegenzuwirken. Durch ein Vor- und Zurückspringen der einzelnen Ebenen vergrößert sich die Fassadenfläche und es kann eine größere Fläche belichtet werden.

Der Wohnturm wächst aus der Landschaft heraus und erreicht schließlich eine Höhe von 216m. Durch die Verdrehung und Skalierung in den oberen Geschossen wird zudem die Windbelastung minimiert und es entsteht ein organisch skulpturaler Wohnturm.

Durch eine Skelettkonstruktion ist eine flexible Grundrissgestaltung möglich und die Wohnungen können je nach Bedarf erweitert werden.

This master thesis is about the design of a high-rise apartment building in the 22nd district of Vienna called 'Donaustadt'. The building site is at a markable point called 'Knoten Kaisermühlen'. It is located at the joining of the 'Donauufer Autobahn', the 'Donaustadtstraße' and the 'Südosttangente'.

Generally speaking the increasing shortage of apartments and lack of building space is a well known problem in Vienna. At the 'Knoten Kaisermühlen' there is an appropriate sized building site which is an example of how space can be used wisely.

Since the majority of high rised buildings has a bad ratio of floor space and circulation area (it leads to economic inefficiency), this design is trying to counteract this situation. Through shifting and alternating the different levels, we achieve an increased facade area as well as more open, well-lit spaces. The tower grows out of the landscape and has a height of 689 feet. The top of the building is scaled and twisted to reduce the wind exposure, forming an organic and very sculptural residential tower.

Because of the skeletal construction it is possible to create flexible floor plans and to enlarge or to reduce the different apartments.

Inhalt

7	Thema - Einleitung
11	Wohnhochhäuser in Wien
12	Hochhauskonzept 2002
13	Hochhauskonzept 2014
14	Wohnen im Hochhaus
17	Bauplatz
19	Transdanubische Ausdehnung
21	Knoten Kaisermühlen
27	Konzept
28	Bevölkerungsentwicklung
29	Wirtschaftlichkeit Hochhäuser
33	Konzeptschritte
35	Windversuche
41	Entwurf
43	Axonometrie
45	horizontale Erschließung
49	vertikale Erschließung
53	Grundrissstudien
57	Gebäudeabschluss Dach
61	Gebäudeabschluss Sockelzone
63	Tragstruktur
67	Lageplan
71	Grundrisse
107	Schnitte
113	Ansichten
119	Fassadenschnitt
123	Flächenaufstellung
131	Grobkostenschätzung
133	Schaubilder
141	Modellfotos
154	Abbildungsverzeichnis
155	Literatur- und Quellenverzeichnis
157	Danksagung



Im Rahmen meiner Diplomarbeit habe ich ein Wohnhochhaus in Wien entworfen.

Ich selbst habe einen Teil meiner Kindheit in einem Wohnhochhaus in der Berliner Gropiusstadt verbracht und habe die Vor- und Nachteile, die diese Wohnform mit sich bringt, am eigenen Leib erfahren.

Die großzügigen Freiflächen hatten keine Qualität und die extrem hohe Wohndichte führte zu einer Anonymisierung innerhalb der "Wohnmaschine" und zu einem Verlust der Urbanität.

Im folgenden Entwurf wollte ich eine neue Art des Wohnhochhauses schaffen mit der sich die Bewohner identifizieren können und welche auch das urbane Stadtbild verbessert.

12 Hochhauskonzept 2002

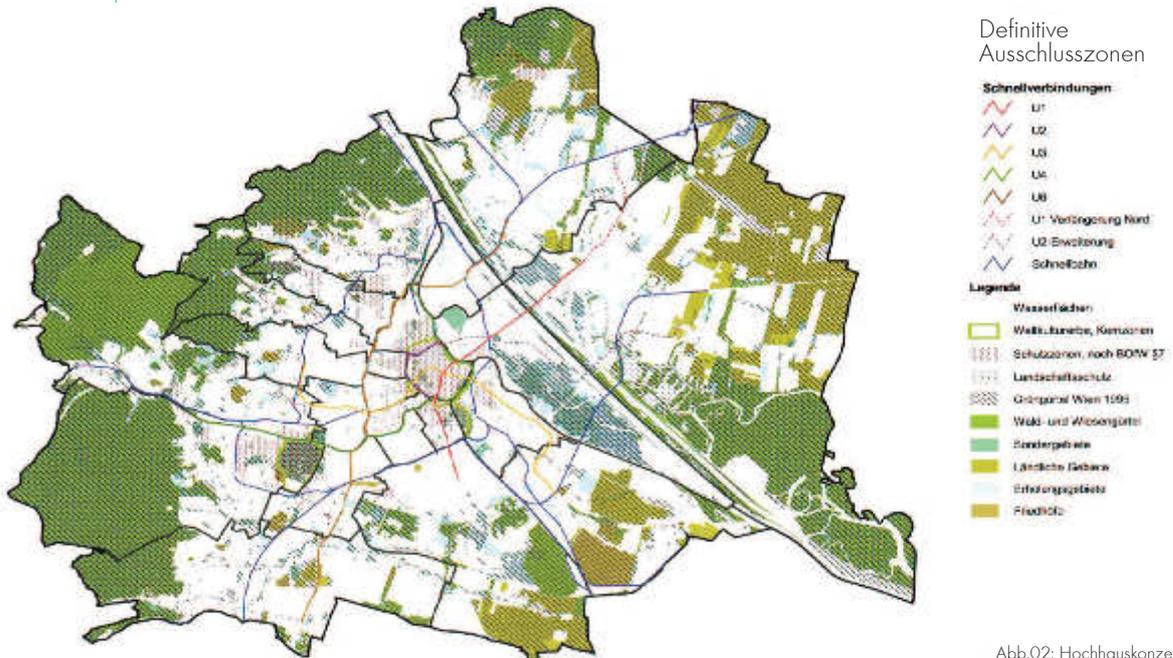


Abb.02: Hochhauskonzept 2002

Erst sehr spät wurde in Wien begonnen Hochhäuser zu bauen. Mit Ausnahme des Hochhauses in der Herrengasse und des Friedrich-Engels-Hofs, die eher als Experimente einzustufen sind, entstanden sie erst nach dem Zweiten Weltkrieg.

Ab Beginn der Sechzigerjahre wurden in den Randzonen der Stadt bewusst, ohne ein vorliegendes großräumiges Konzept, die zulässigen Gebäudehöhen überschritten.

Erst 1972 wurde mit der Altstadterhaltungsnovelle der Wiener Bauordnung eine gesetzliche Grundlage geschaffen in der Schutzzonen für historische Gebäude festgelegt wurden.

1984 entstand eine Stadtidee für Wien, die dann 10 Jahre später von COOP Himmelb(l)au weiterentwickelt wurde, mit besonderem Augenmerk auf Hochhausprojekte.

Eine große Nachfrage für die Errichtung von Geschäfts-, Büro und Dienstleistungsbauten trieb um die Jahrtausendwende die

Entwicklung von Hochhäusern weiter an.

Darauf reagierend wurden 2001 von der Architektin Silja Tillner neue Hochhausleitlinien erarbeitet. Diese basierten auf den bereits vorhandenen Hochhausstudien und wurden mit einer Untersuchung ausländischer Hochhausbeispiele ergänzt. Ein Jahr später wurden die städtebaulichen Leitlinien 'Hochhäuser in Wien' vom Gemeinderat beschlossen.

Zentraler Punkt des Hochhauskonzeptes ist die Festlegung von Ausschlusszonen in denen die Errichtung von Hochhäusern nicht gestattet ist.

Neben den bereits in der Bauordnung festgelegten Schutzzonen darf auch in Landschaftsschutzgebieten kein Hochhaus errichtet werden. Wesentliche Sichtachsen und Blickbeziehungen dürfen ebenfalls nicht verbaut werden.¹

¹ www.wien.gv.at

Bereiche

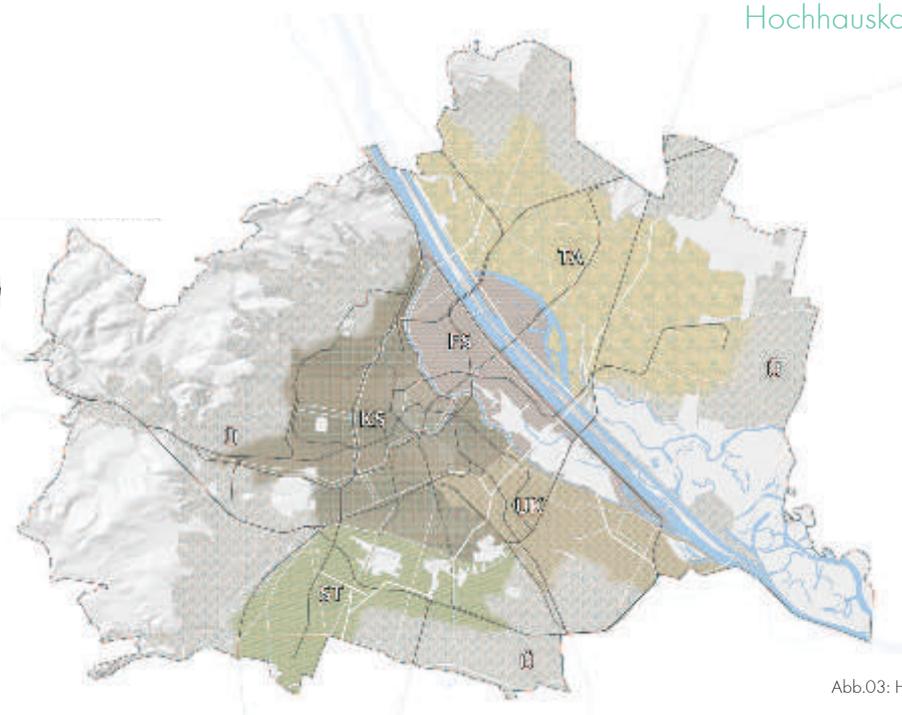
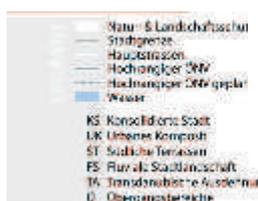


Abb.03: Hochhauskonzept 2014

Bezugnehmend auf das Hochhauskonzept von 2002 wurden in den folgenden Jahren einige Hochhäuser entwickelt. Dank der dabei gewonnenen Erkenntnisse wurde von der Stadt Wien beschlossen die vorhandenen Leitlinien anzupassen und zu überarbeiten.

Im Zuge der Bearbeitung des Stadtentwicklungsplanes 2025 wurde Professor Christoph Luchsinger beauftragt dieses neue Hochhauskonzept auszuarbeiten.

Ziel war es, das neue Konzept an die heutigen Gegebenheiten, wie das starke Bevölkerungswachstum, anzupassen und die vorhandenen Leitbilder zu ersetzen.

Das neue Konzept hat die Aufgabe die verschiedenen Beweggründe von privaten Investoren und der öffentlichen Planung zu berücksichtigen. Die zukünftigen Hochhäuser sollen Qualitäten für die jeweiligen Stadtteile bringen.

Wie bei dem zuvor geltenden Hochhauskonzept wurde Wien in verschiedene Bereiche eingeteilt. Die sechs Hochhauszonen reichen von der "Konsolidierten Stadt" bis hin zur "Transdanubischen Ausdehnung". Für jeden einzelnen Bereich werden dabei Verhaltensweisen für eine zukünftige Verdichtung vorgeschlagen. Ganz bewusst wird auf das Festlegen von Schutzzonen verzichtet. Falls nachvollziehbare Argumente vorliegen wäre es demnach sogar möglich im 1. Bezirk ein Hochhaus zu errichten.

Eine Neuerung in diesem Konzept ist die verpflichtende Schaffung von öffentlichem Mehrwert. Neben leistbarem Wohnraum kann dies durch mehr Parks und Freiräume oder auch der verbesserten Vernetzung innerhalb eines Stadtgebietes erfolgen. Für jedes Bauvorhaben kann es sich um einen anderen Mehrwert handeln, angepasst an die Bedürfnisse der Allgemeinheit im jeweiligen Quartier.¹

¹ www.wien.gv.at

14 Wohnen im Hochhaus

Hochhäuser spielen erst nach dem Ende des zweiten Weltkrieges eine Rolle im Stadtbild der österreichischen Bundeshauptstadt.

In der Zeit davor waren die höchsten Bauwerke in Wien Herrschafts- und Wehrbauten, Kirchtürme sowie industrielle Gebäude. Ausnahmen waren dabei diverse Gemeindewohnbauten des Roten Wiens.

Eine besondere Stellung nimmt dabei das Hochhaus in der Herrengasse ein. Es wurde von den Architekten Siegfried Theiss und Hans Jaksch entworfen und befindet sich innerhalb der Ringstraße im absoluten Zentrum Wiens.

Bis zum Abriss 1913 befand sich an diesem Standort das Palais Liechtenstein samt dem für seine Akustik berühmten Bösendorfer Konzertsaal. Die nach dem Abbruch vorhandenen Pläne für die Errichtung eines modernen Luxushotels wurden wegen dem Ausbruch des Ersten Weltkrieges 1914 aber jedoch verworfen und nach Ende des Krieges nicht wieder aufgenommen. Nachdem die Fläche in bester Lage einige Jahre eine Baulücke blieb, wurde Anfang der 30er Jahre mit der Planung begonnen. Möglich wurde die Entstehung des Gebäudes durch eine Änderung der Wiener Bauordnung 1929 durch die sozialdemokratische Stadtregierung. Es konnten nun Hochhäuser mit einer Höhe von über 26m errichtet werden. Da in der damaligen Zeit Hochhäuser für Wohlstand und Fortschritt standen, wurde die Errichtung des ersten Wiener Hochhauses ein parteipolitischer Wettkampf zwischen der christlich-sozialen Bundesregierung und der sozialdemokratischen Stadtregierung Wiens. Durchsetzen konnten sich schließlich die Christlich-Sozialen mit dem Bau des Hochhauses in der Herrengasse.

Geplant wurde kein multifunktionaler Komplex für die Bevölkerung, sondern ein Wohngebäude mit der perfekten Infrastruktur für seine Mieter.

Nach 18 Monate andauernden Bauarbeiten wurde das Hochhaus 1932 eröffnet.

Die ersten 12 der insgesamt 16 Stockwerke wurden mit einer Stahlbeton-Skelettbauweise, die restlichen 4 Etagen mit einer leichten Stahl-Glaskonstruktion ausgeführt. Die für innerstädtische Verhältnisse enorme Gebäudehöhe von 52m konnte dank eines Kompromisses durchgesetzt werden. Das Hochhaus durfte gebaut werden, aber unter der Bedingung, dass es nicht als solches erkennbar sein sollte.

Die tatsächliche Höhe des Gebäudes ist aufgrund einer Zurückstaffelung in den letzten Geschossen nur von sehr wenigen Punkten in Wien sichtbar. Direkt in der Herrengasse sind die Dimensionen des Gebäudes nicht zu erkennen. Hier kann nur die 9-, beziehungsweise 12-geschossige Blockrandbebauung wahrgenommen werden.¹



Abb.04: Hochhaus in der Herrengasse

¹ www.hochhausherengasse.at

Eine Neuerung war die Grundrissgestaltung des Hochhauses. Knapp die Hälfte der 225 Wohnungen wurden als 'ledigen-Wohnungen' für Singles mit einer Größe von 20m² bis 93m² geplant. Die für die damalige Zeit fortschrittliche Wohnform war ohne Küche ausgestattet und hatte nur eine kleine Kochgelegenheit im Vorraum. Eine zentrale Waschküche sorgte neben Restaurant und Bar im Eingangsbereich für die nötige Infrastruktur der Junggesellen.

Mit einer hervorragenden Aussicht ausgestattet wurde die oberste Etage jahrelang als Restaurant und Tanzcafé genutzt. Im Laufe der Jahre wurden die Räume als Wohnungen umgenutzt und können heutzutage für Veranstaltungen gemietet werden.

Die exponierte Lage innerhalb Wiens und der moderne Charme des Gebäudes sorgten schon damals für eine große Nachfrage und erfreuten sich außerordentlicher Beliebtheit bei den Bewohnern und tun es bis heute.

Bei Studien über Wohnzufriedenheit im geförderten Wohnbau in Wien landet auch der Wohnpark Alt Erlaa regelmäßig weit vorne.

Die vom Architekten Harry Glück entworfene und 1985 fertiggestellte Wohnhausanlage zählt in Wien als ein Vorzeigeobjekt für funktionierendes Wohnen.

Der Gebäudekomplex befindet sich im Süden der Stadt auf einer Fläche von 240.000m². Aufgeteilt in drei Blöcken mit jeweils acht Stiegen sind knapp 3200 Wohnungen untergebracht. Insgesamt gibt es unter den 35 verschiedenen Grundrisstypen zwischen 35m² und 130m² Singlewohnungen bis hin zu 5-Zimmer Apartments und Maisonettewohnungen. Die einzelnen Blöcke sind zwischen 74m und 85m hoch und sind terrassenförmig konzipiert. Dadurch kann jede Wohnung ideal belichtet werden und erhält zusätzlich entweder einen Balkon oder eine Loggia.¹

Die gesamte Wohnanlage kann barrierefrei über die



Abb.05: Wohnpark Alt Erlaa

unterirdisch miteinander verbundene Parkgarage und die Mittelgangerschließung erreicht werden.

Neben dem privaten Freiraum befindet sich auf den Dächern der einzelnen Blöcke das Highlight der Anlage. Insgesamt sieben Schwimmbäder stehen den Bewohnern zur Verfügung und dienen als Treffpunkte und Versammlungsorte mit einem hervorragenden Ausblick über die Stadt.

Das durch diese Typologie als Problemzone vermutete 'Dunkle Dreieck' im Inneren der untersten Geschosse wird mit verschiedensten Nutzungen bespielt. Hier befinden sich neben sieben Hallenbädern, Tepidarium und Saunen auch 32 Klubräume.¹

Die ganze Anlage funktioniert als Stadt in der Stadt und hat neben einer eigenen Kirche auch Schulen, Kindergärten, Turn- und Tennishallen und sogar ein eigenes Einkaufszentrum.²

¹ www.nextroom.at

² www.derstandard.at

Bauplatz 17





N 48° 21.200, E 16° 44.244



Abb.06: Transdanubische Ausdehnung

Der im Hochhauskonzept 2014 als "Transdanubische Ausdehnung" definierte Bereich beschreibt die Gebiete nordöstlich der Alten und der Neuen Donau in Wien.

Diesen Bereich der Stadt zeichnen seine Weiträumigkeit sowie eine weitgehend flache Topografie aus. Durchzogen wird das Gebiet mit vereinzelt Entwicklungsachsen und es hat keine einheitliche Bebauungsstruktur.

Der Bauplatz befindet sich am südlichsten Punkt der "Transdanubischen Ausdehnung" und grenzt an den Bereich der "Fluvialen Stadtlandschaft" an.

Laut Hochhauskonzept sollen in diesem Bereich verschiedene Hochpunkte als Knotenpunkte und Landmarks installiert werden. Dadurch soll das direkte Umland positiv beeinflusst und gleichzeitig als Bindeglied zwischen den heterogenen Siedlungsstrukturen dienen.¹

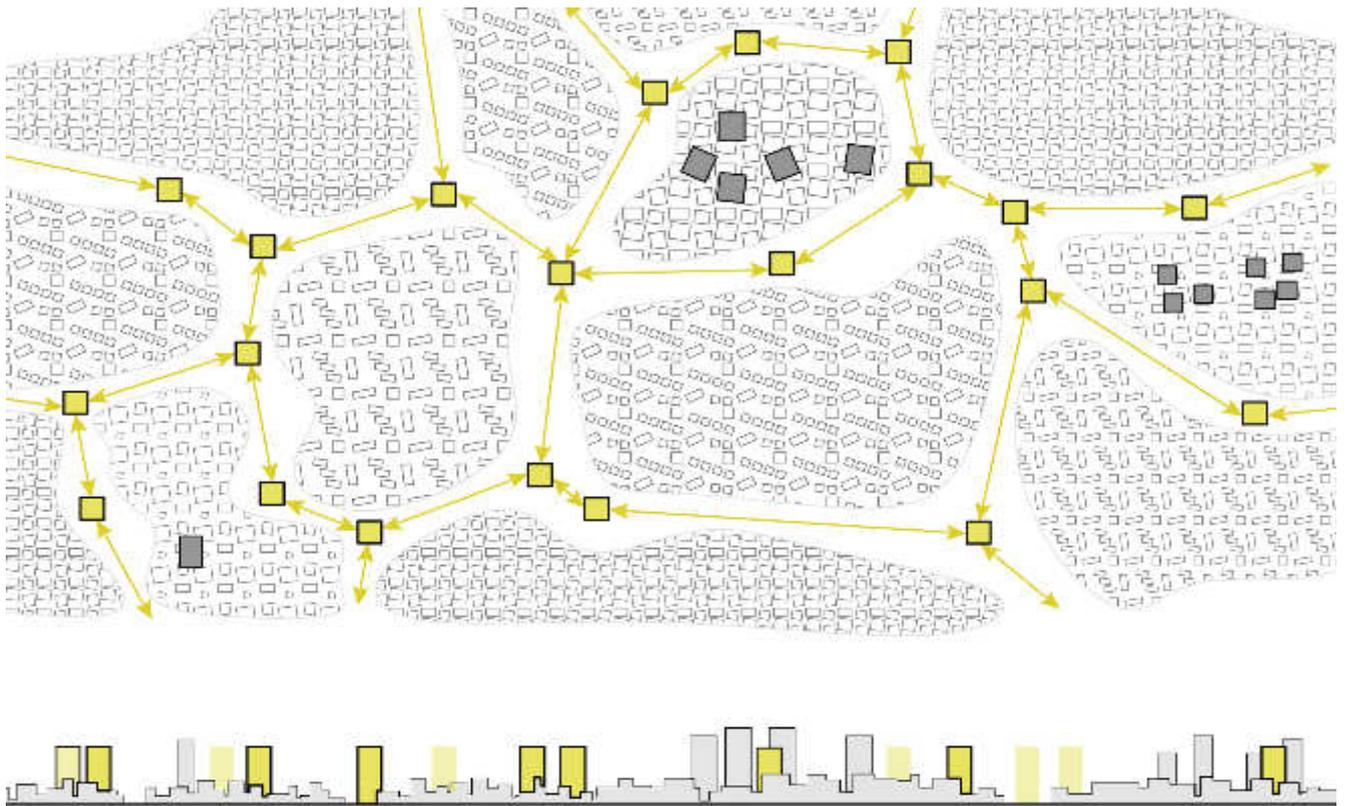


Abb.07: Verhaltensweisen Transdanubische Ausdehnung

¹ www.wien.gv.at

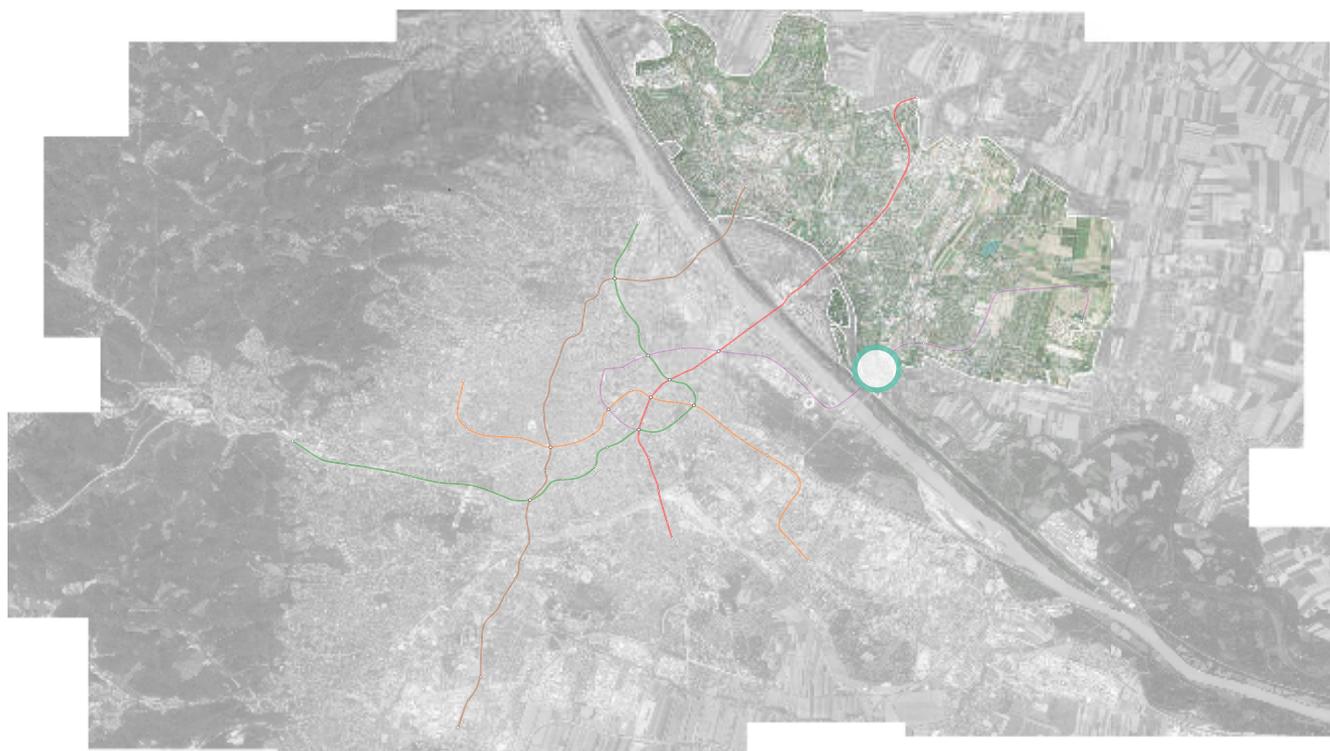


Abb.08: Transdanubische Ausdehnung

Der Knoten Kaisermühlen befindet sich im südwestlichsten Teil der "Transdanubischen Ausdehnung".

Hier trifft die Südosttangente (A23) auf die Donauufer Autobahn (A22) sowie die Donaustadtstraße (B3b) und verbindet diese untereinander. Die Form des Knotens ist ähnlich eines Kreisverkehrs, in den die meisten Verbindungsrampen führen.

Mit durchschnittlich 180.000 Fahrzeugen ist die Wiener Südosttangente die meist befahrene Autobahn Österreichs. Sie verbindet die Süd- mit der Ostautobahn und ist mit 18 Kilometern

Länge die kürzeste Autobahn des Landes.¹

Die optimale Erschließung des Bauplatzes, direkt im Knoten Kaisermühlen, wird neben der Stadtautobahn zusätzlich durch die Anbindung an den öffentlichen Verkehr erreicht.

Dank der Erweiterung der U-Bahnlinie U2 im Jahr 2010 und der damit neu geschaffenen Station "Donaustadtbrücke" wurde das gesamte umliegende Gebiet aufgewertet und mit der Innenstadt erschlossen. Keine 100m trennen den Bauplatz von der Station, die einerseits ins Zentrum, andererseits zur Seestadt Aspern führt.

¹ www.derstandard.at

Zudem fahren mehrere Buslinien von der U-Bahnstation in die nähere Umgebung des 22. Bezirks.
Eine weitere Besonderheit des Bauplatzes ist die Nähe zu ein-

igen von Wiens beliebtesten Naherholungsgebieten. So kann die Donauinsel oder die Alte Donau innerhalb von wenigen Minuten bequem zu Fuß erreicht werden.



Abb.09: Bauplatz - Knoten Kaisermühlen

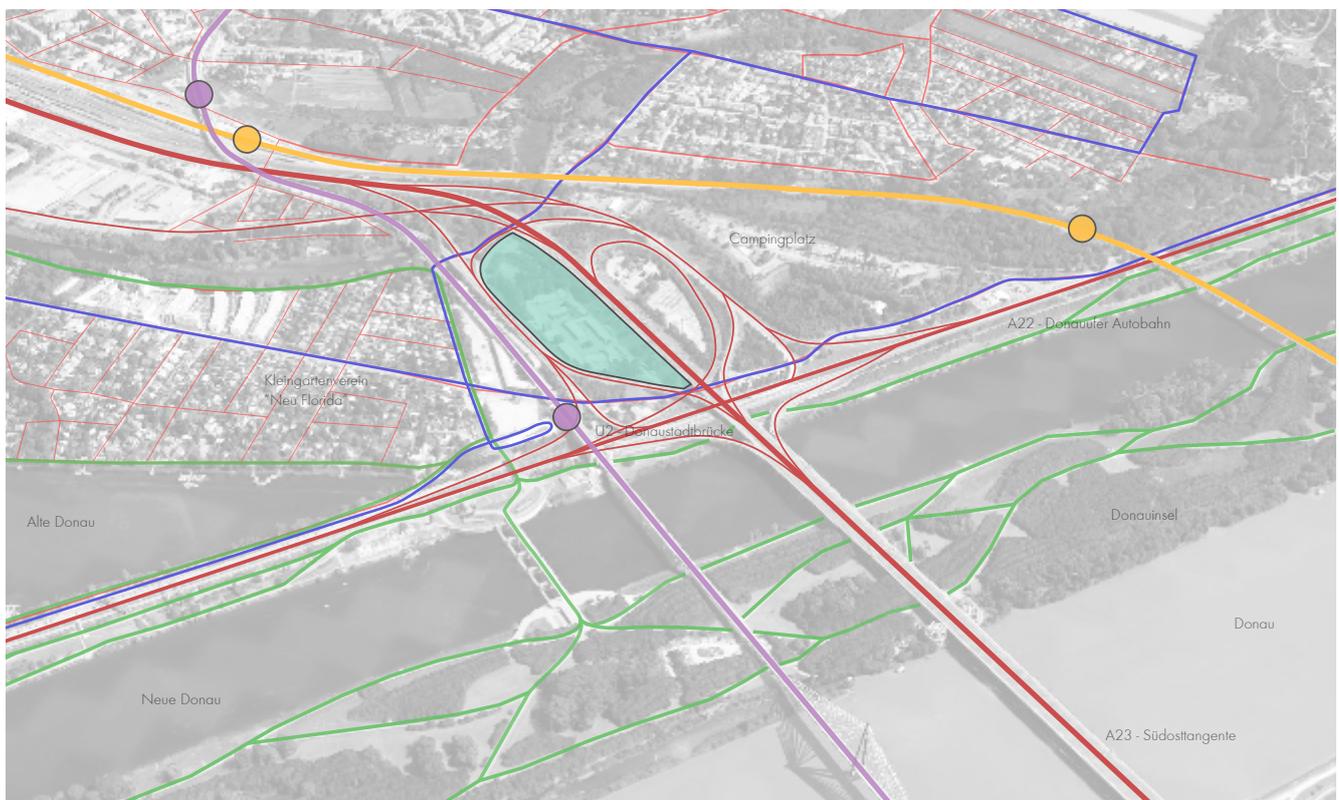
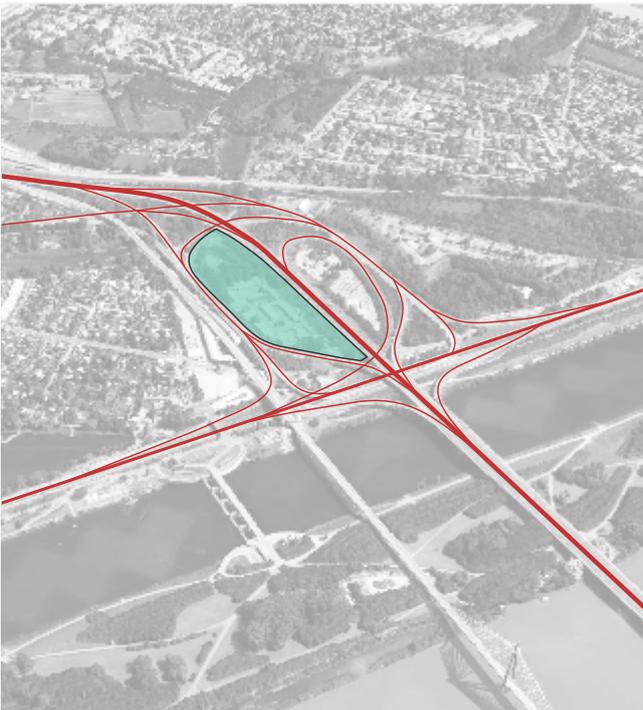


Abb.10: Infrastruktur - Knoten Kaisermühlen

Der Bauplatz ist dank zahlreicherer Straßen, Autobahnen und dem sehr gut ausgebauten öffentlichen Verkehr mit U-Bahn, Schnellbahn und Autobussen hervorragend an das Verkehrsnetz angebunden. Auch die bestehenden Radwege verbessern die Mobilität in diesem Gebiet.

Zu erwähnen ist auch noch die besondere Bebauungstypologie in diesem Bereich der Donaustadt. Im Osten befindet sich ein Campingplatz und im Westen bilden einstöckige Behausungen den Kleingartenverein "Neu Florida".

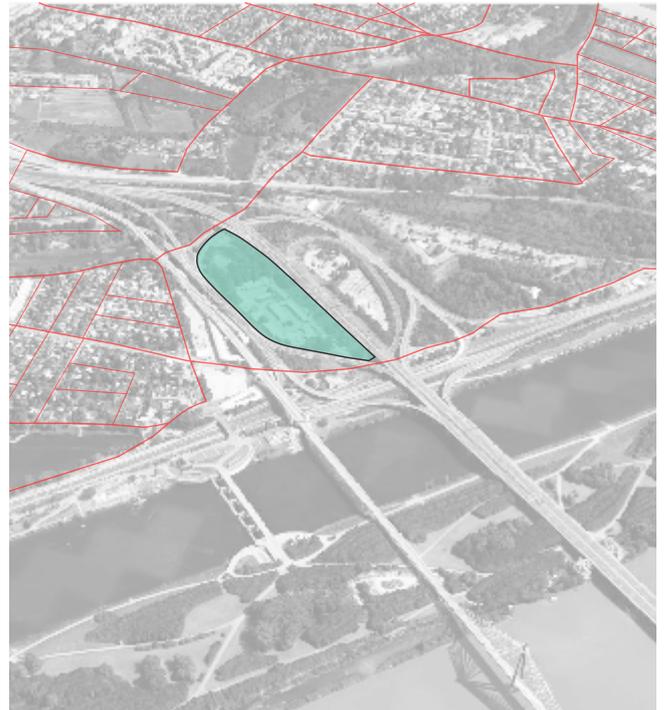
- | | |
|---|-------------|
|  | Bauplatz |
|  | U-Bahn |
|  | Schnellbahn |
|  | Bus |
|  | Autobahn |
|  | Straßen |
|  | Radwege |



Autobahnen

An diesem Standort treffen zwei Autobahnen aufeinander. Zum einen die meist befahrene Straße Österreichs, die Südosttangente. Mit nur 18km Länge wird sie aber täglich von 180.000 Fahrzeugen befahren. Dabei kreuzt sie die Süd-, Ost- und Donauufer Autobahn und ist dadurch ein wichtiger Verbindungsweg. Die bereits erwähnte Donauufer Autobahn führt nördlich der Donau bis nach Stockerau.¹

Zahlreiche Auf- und Abfahrten auf die beiden Autobahnen bilden schließlich den Knoten Kaisermühlen.



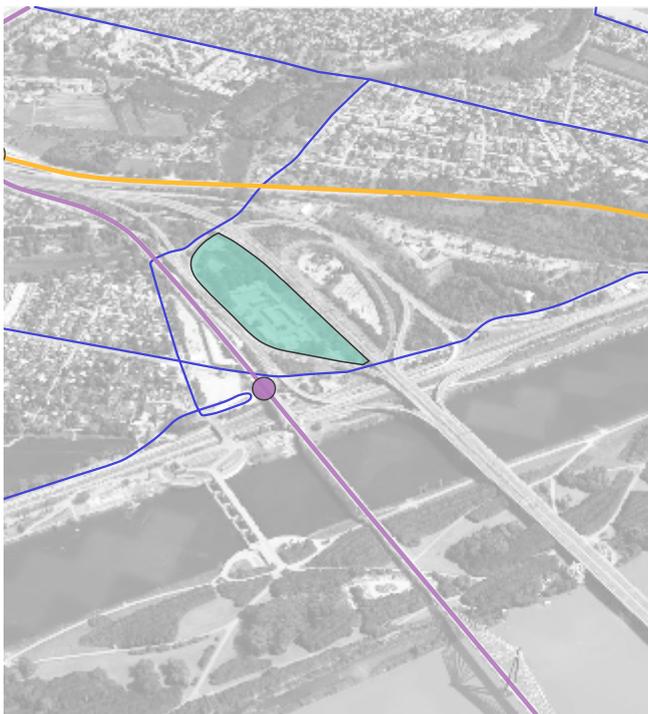
Straßen

Ein enges Straßennetz erschließt die zahlreichen Häuser des Kleingartenvereins im Westen.

Über die Donaustadtstraße (B3b) kann man vom Knoten Kaisermühlen in Richtung Kagran bis in die Donaucity, oder im Osten über die Raffineriestraße in Richtung Ölhafen ins Naherholungsgebiet Lobau gelangen.

Südlich der Alten Donau führt der Kaisermühlendamm parallel zur Donauufer Autobahn bis hin zur Reichsbrücke. Nördlich der Alten Donau münden diese Straßen in der Wagramer Straße.

¹ www.derstandard.at



Öffentlicher Verkehr

Keine 100 Meter vom Bauplatz entfernt verläuft die U2 mit der Station Donaustadtbrücke. Sie verbindet die Seestadt Aspern mit dem Karlsplatz im Zentrum von Wien.

Vier Autobuslinien (91A, 92A, 93A, N90) ermöglichen eine gute Erschließung der angrenzenden Umgebung.

Eine Park + Ride Anlage direkt an der U-Bahnstation sorgt mit 593 Parkplätzen für ausreichend Stellplätze für die Pendler.

Nur wenige Hundert Meter entfernt befindet sich der Schienenverkehr für Schnellbahnen und auch Regionalzüge.¹

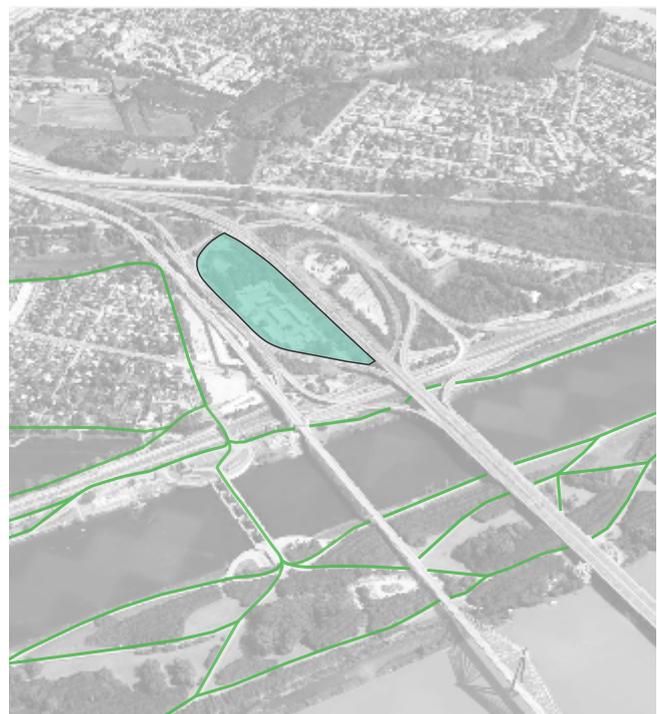


Abb.11-14: Infrastruktur - Knoten Kaiserwälden

Radwege

Auch ohne motorisierte Fortbewegungsmittel ist es möglich die Umgebung zu erkunden. Zahlreiche Radwege führen entlang der Alten und der Neuen Donau, die einerseits in die Lobau und andererseits zur Donaacity führen.

Über eine Schleusenbrücke gelangt man auf die Donauinsel. Durch diesen verkehrsberuhigten Bereich kann man sich auf der 21,1km langen Insel ungestört fortbewegen.

Um in die Stadt zu kommen befinden sich entlang der Donauinsel noch weitere Brücken.

¹ www.parkandride.at

28 Bevölkerungsentwicklung

Durch ein ständiges Bevölkerungswachstum wird es in den Städten zu einer Wohnraumknappheit kommen. Wien ist nicht nur innerhalb Österreichs, sondern in Mittel- und Osteuropa die Stadt mit dem stärksten Wachstum. Grund dafür ist die steigende Geburtenrate, eine höhere Lebenserwartung aber auch eine verstärkte Zuwanderung aus den Bundesländern und dem Ausland. Bereits 2029 werden nach Berechnungen der Stadt Wien in der Bundeshauptstadt mehr als zwei Millionen Menschen leben. Zwar war Wien bereits 1910 eine Zwei-Millionen Stadt, jedoch haben sich die Anforderungen an das Wohnen seitdem extrem verändert. Vor allem werden in der heutigen Zeit Wohnungen für Singles, junge Pärchen und ältere

wohlhabende Menschen benötigt.

Um die steigende Nachfrage nach Wohnraum stillen zu können, werden dafür in den nächsten 10 Jahren über 80.000 Wohnungen benötigt.

Eine Nachverdichtung durch Dachgeschossausbauten und auch zur Verfügung stehendes Bauland sind begrenzt. Ebenso sollte einer horizontalen Ausdehnung entgegengewirkt werden um ein urbanes Gefüge nicht zu verlieren.

Eine Lösung des Problems ist sicherlich durch eine vermehrte vertikale Verdichtung auf freiem Baugrund aber auch auf noch nicht genutzten Restflächen, wie zum Beispiel innerhalb eines Autobahnknotens, zu erreichen.¹

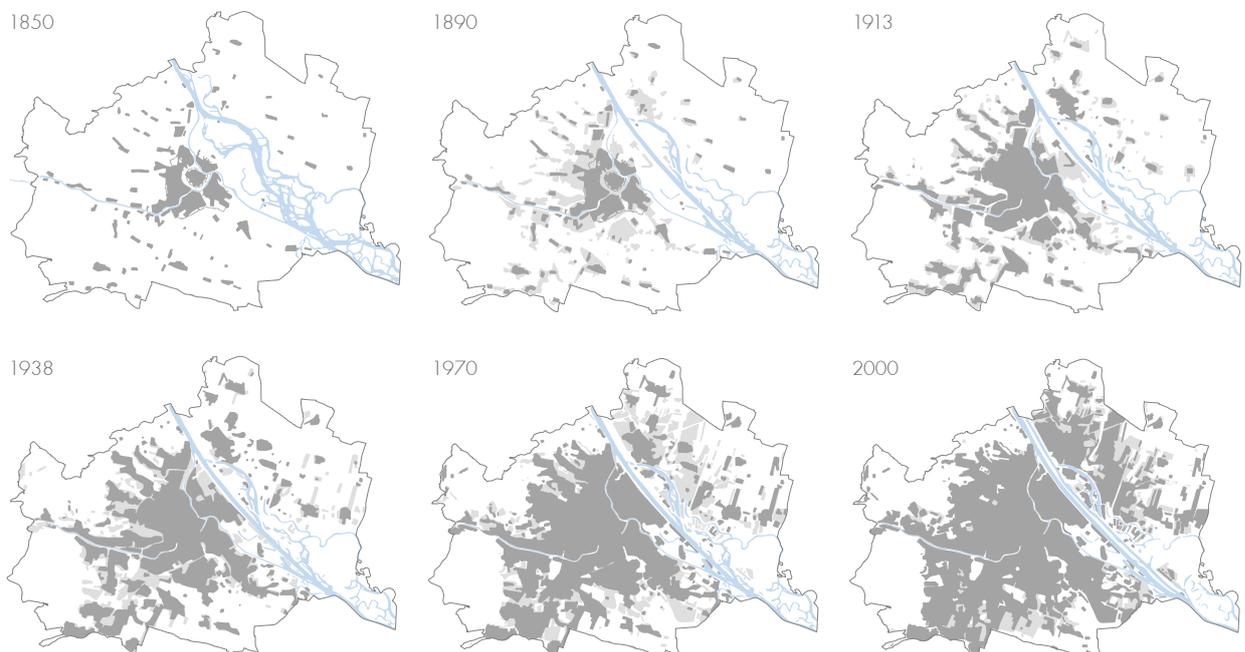


Abb. 15: Bevölkerungsentwicklung Wien

¹ www.derstandard.at

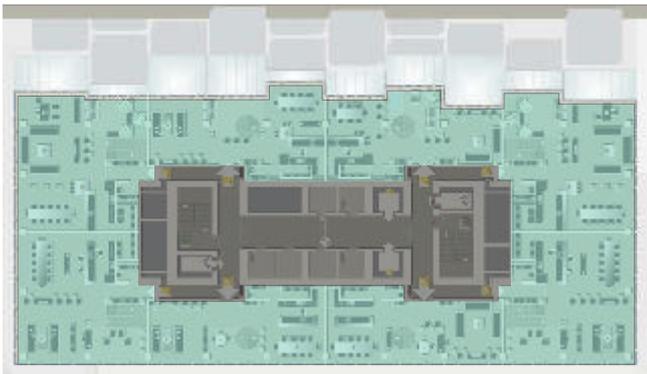


Abb.16: Grundriss DC-Tower, Wien

Auffällig ist bei vielen Hochhäusern die extrem große Fläche, die für die Erschließung notwendig ist. Vor allem bei Bürobauten werden sehr viele Lifte benötigt um die einzelnen Ebenen zu erreichen. Aber auch bei Wohnbauten ist das Verhältnis der Verkehrsfläche zur Nutzfläche sehr unwirtschaftlich. Um eine natürliche Belichtung in den jeweiligen Geschossen zu gewährleisten ist nur eine begrenzte Raamtiefe erlaubt. Falls ein Raum mehr als 7m von der Fassade entfernt liegt, darf er nicht mehr als Aufenthaltsraum genutzt werden.

Diese Vorgaben wurden beim DC-Tower (Abb.16) von Dominique Perrault berücksichtigt. Das in Wien 2013 fertiggestellte Hochhaus beherbergt neben einem Hotel und Büros auch einige Ebenen mit Wohnungen.

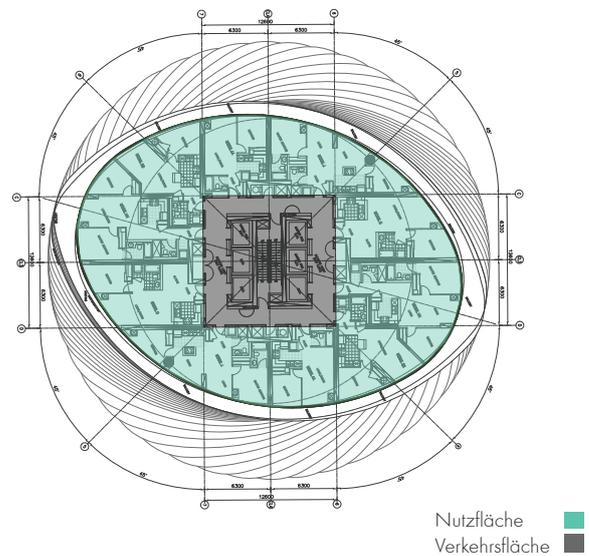
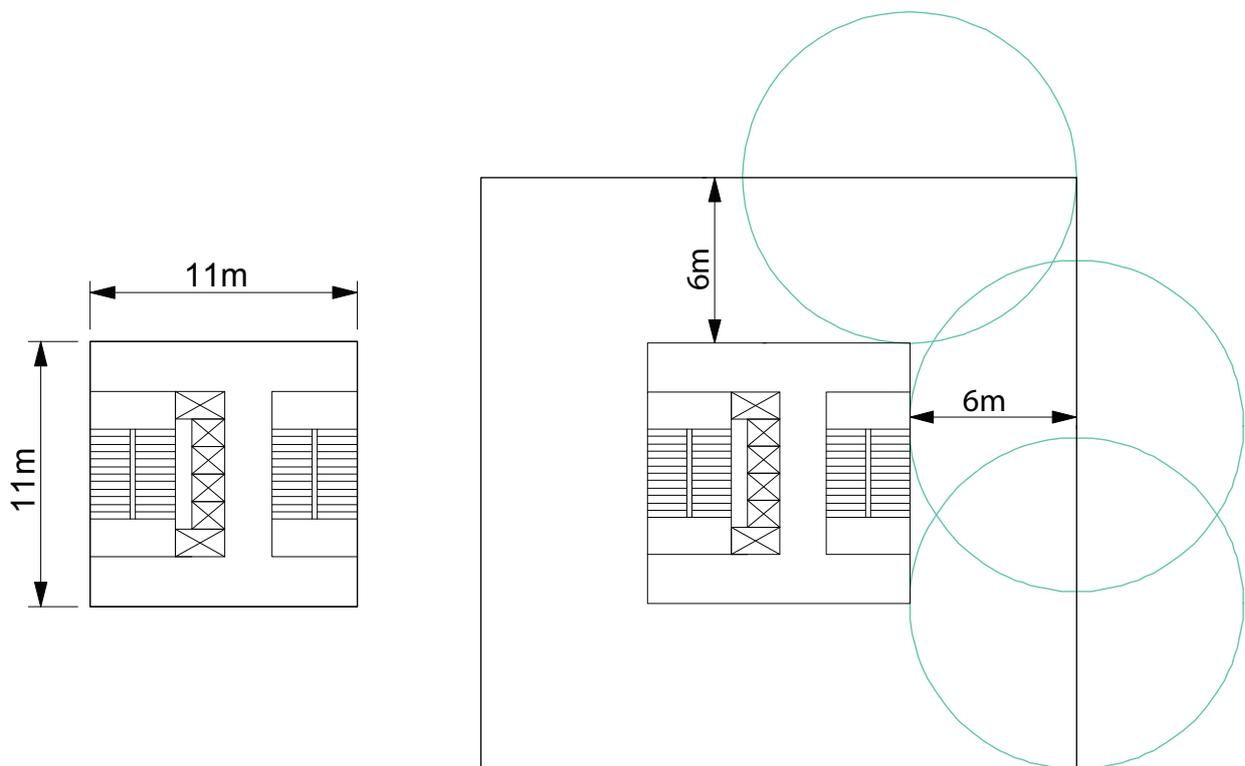


Abb.17: Grundriss Absolute Towers, Mississauga

In jedem Geschoss wird mit fast 1100m² eine große Nutzfläche erzeugt. Jedoch ist gleichzeitig auch sehr viel Verkehrsfläche nötig (ca. 400m²) um die vertikale Erschließung zu gewährleisten. Dadurch kann mehr als ein Drittel der Brutto-Geschossfläche nicht benutzt werden.

Bei den Absolute Towers von MAD Architects in Mississauga in Kanada (Abb.17) ist das Verhältnis der Verkehrsfläche zur Nutzfläche 1:4. Der 2012 errichtete Wohnkomplex hat bei einer Verkehrsfläche von ca. 160m² eine Nutzfläche von 625m² pro Geschoss.

Mein Ziel ist viel nutzbaren Raum zu schaffen und bei minimaler Verkehrsfläche die Wirtschaftlichkeit der Turms zu erhöhen.

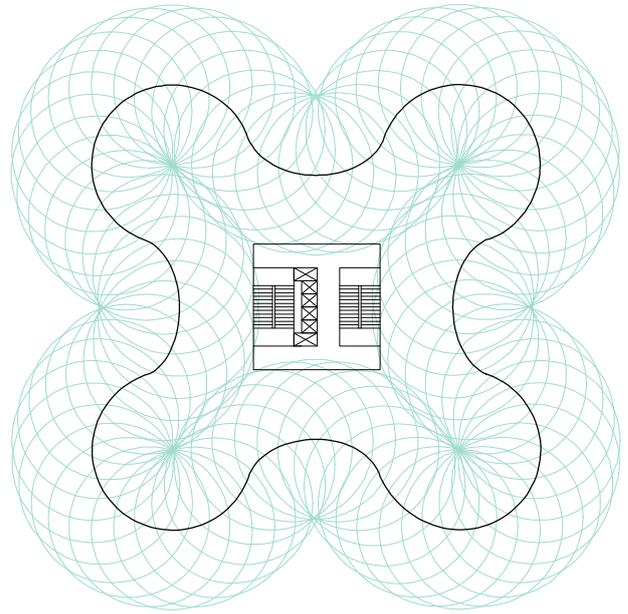
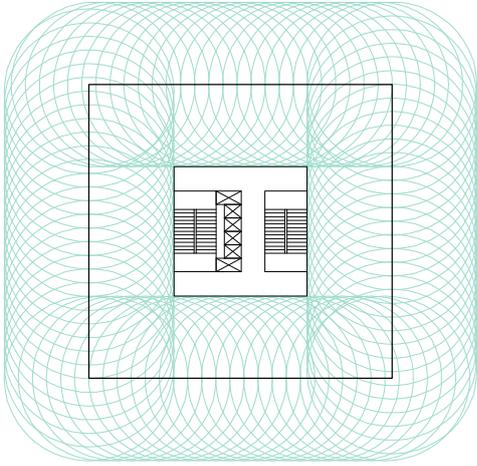


Ausgangsobjekt ist ein Erschließungskern mit 11 x 11 m. Dieser Kern steht stellvertretend für jeden anderen beliebigen Kern.

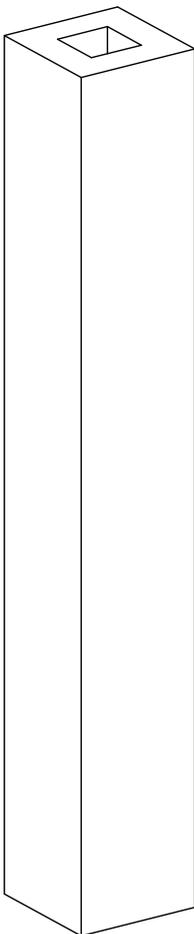
Damit im Wohnungsbau eine Fläche als Wohnraum gilt, und somit als Zimmer genutzt werden kann, darf der entfernteste Punkt maximal eine Entfernung von 7 m von der Fassade vorweisen. Räume bei denen diese Belichtung nicht gewährleistet ist sind Nebenräume wie Badezimmer, Küche, Toiletten oder auch Abstellräume.

Bei den meisten Wohnhochhäusern mit einer rechteckigen Grundfläche kann nur bis zu einer begrenzten Tiefe belichtet werden. Durch die Vergrößerung der Fassadenfläche kann die belichtete Nutzfläche nahezu verdoppelt werden.

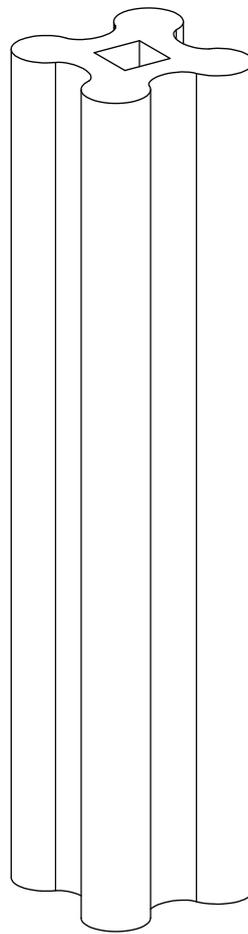
Durch die Vor- und Rücksprünge entstehen "Blätter" die zusätzlichen Wohnraum bieten, bei gleichbleibender Erschließungsfläche. Das Verhältnis von Nutz- zur Verkehrsfläche verbessert sich dank dieser Maßnahme deutlich.



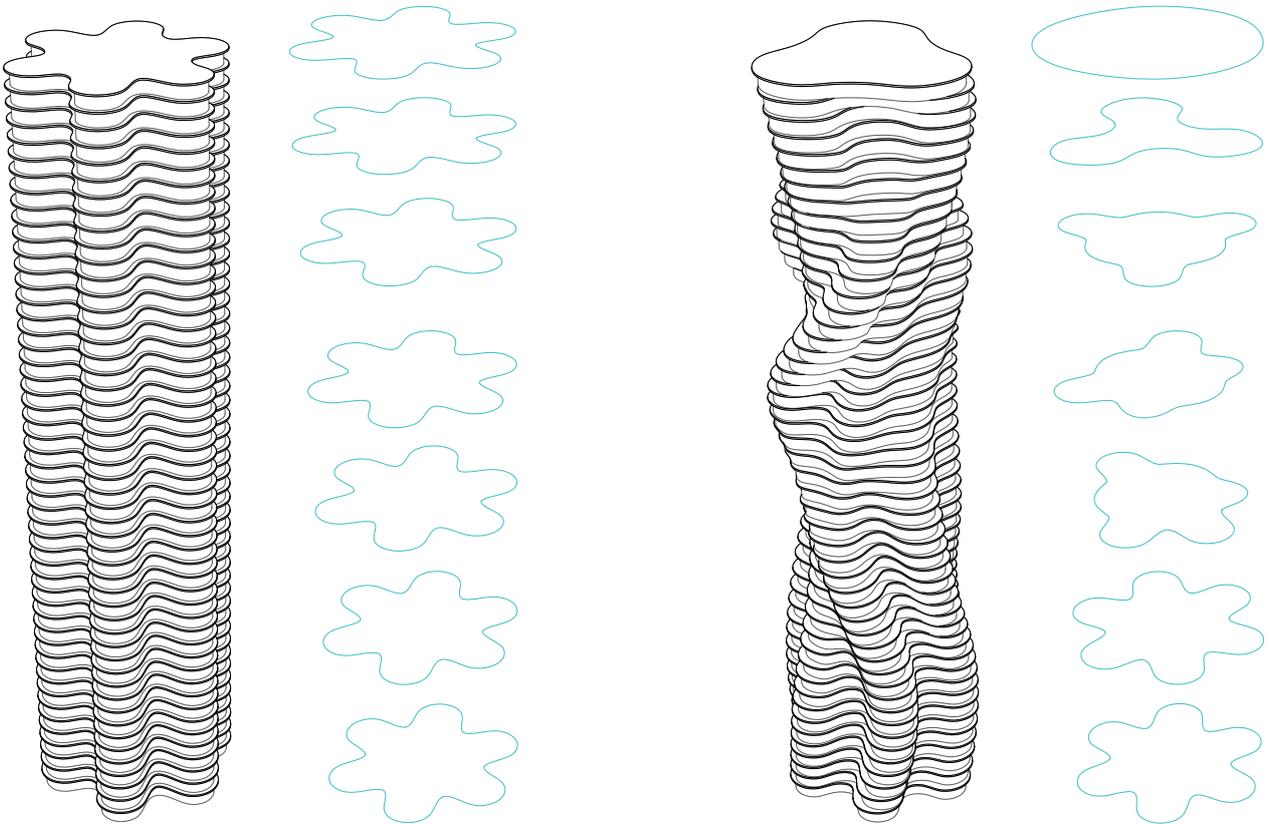
31



Nutzfläche: 504 m²



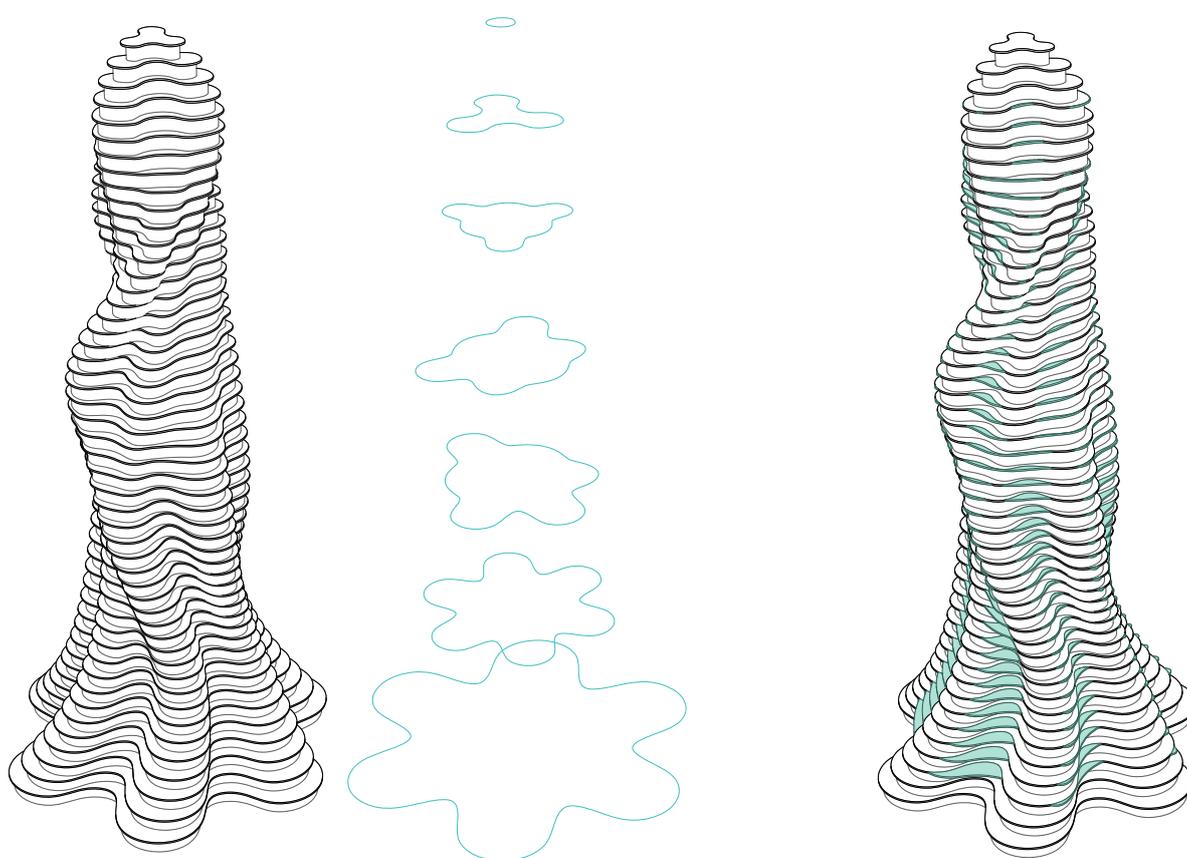
Nutzfläche: 964 m²



Um ein optimales Verhältnis von Nutz- zur Verkehrsfläche zu erhalten werden erzeugende Kurven mit sechs "Blättern" verwendet. Die verschiedenen Querschnitte erzeugen das Grundvolumen des Wohnturms.

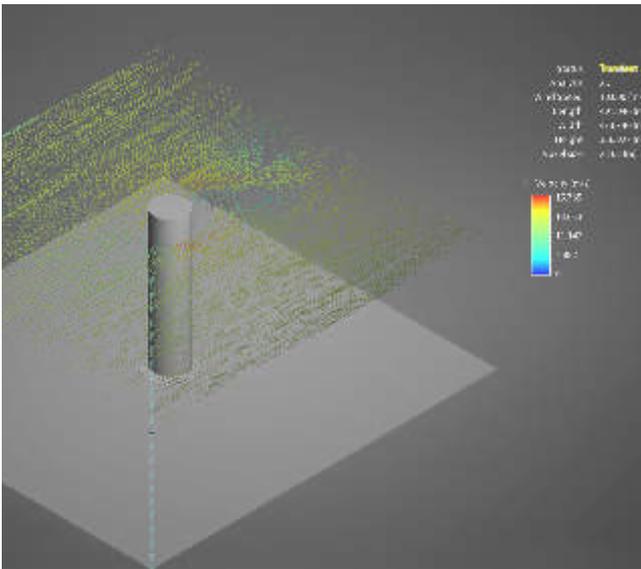
Durch die Festlegung der Geschosshöhen und Deckenstärken können die einzelnen Grundrissebenen erzeugt werden.

Die identischen Querschnitte werden modifiziert um das Gebäude aufzubrechen. Die einzelnen "Blüten" unterscheiden sich hinsichtlich der Größe und der Häufigkeit ihres Vorkommens. Durch die zusätzliche Rotation um die Z-Achse bekommt der Turm eine Dynamik und die anfallenden Fallwinde können besser abgebremst werden.



Da bei einem Hochhaus das oberste Drittel besonders gegen Horizontallasten anfällig ist, werden die Grundrissebenen nach unten skaliert. Die unterste Ebene wird ebenfalls skaliert, jedoch in die positive Richtung. Dadurch kann der Turm mit seinem verbreiterten Sockel dem Boden entwachsen.

Um die Windbelastung für das Gebäude und die angrenzende Umgebung weiter zu verringern werden zusätzlich Vorsprünge geschaffen. Dadurch werden die Grundrissebenen abgerundet und der Turm wird resistenter gegen die Windlast. Durch die erweiterten Ebenen wird zudem die Nutzfläche erhöht und größere Balkone erzeugt.



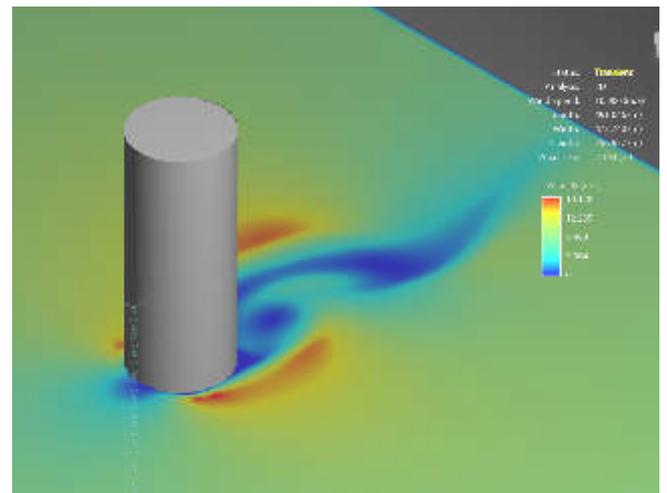
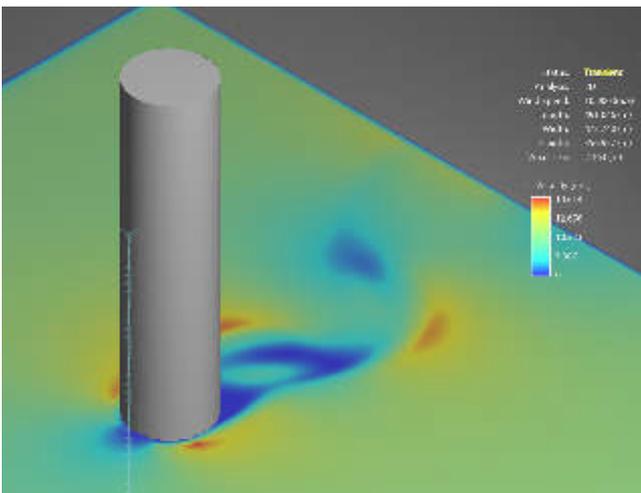
Bei fast allen Hochhäusern ist eines der größten Probleme die Windlast und die sich ergebenden Fallwinde. Diese machen sich vor allem in der Sockelzone bemerkbar und sind für die Nutzer sehr unangenehm.

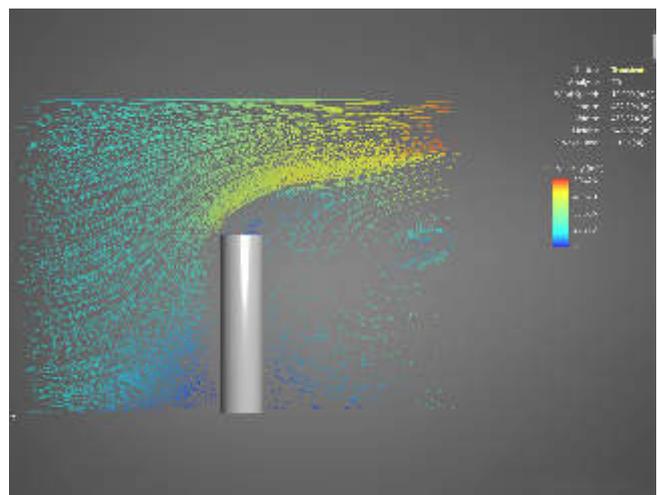
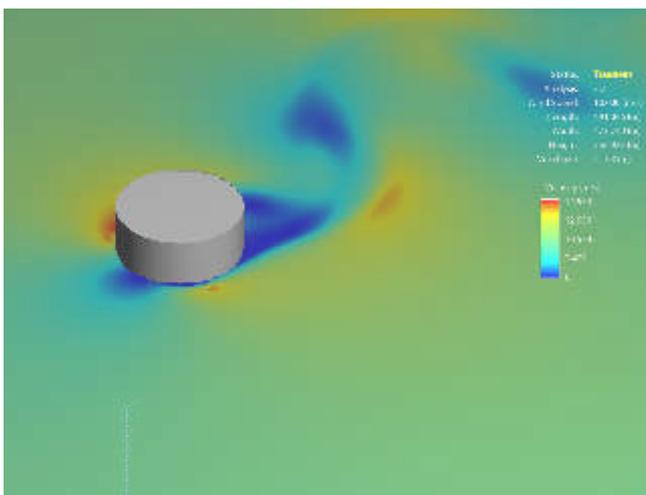
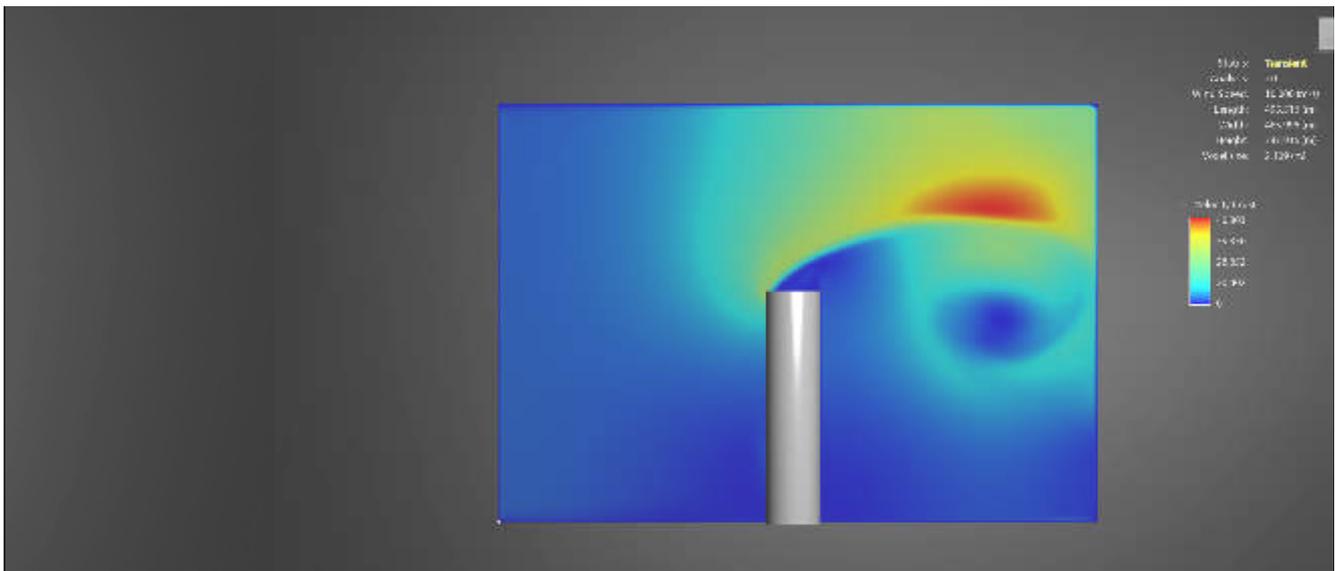
Bei der Optimierung des Wohnturmes kam daher eine Windsimulationssoftware zum Einsatz. 'Autodesk Flow Design' ermöglichte eine ständige Überprüfung im Entwurfsprozess.

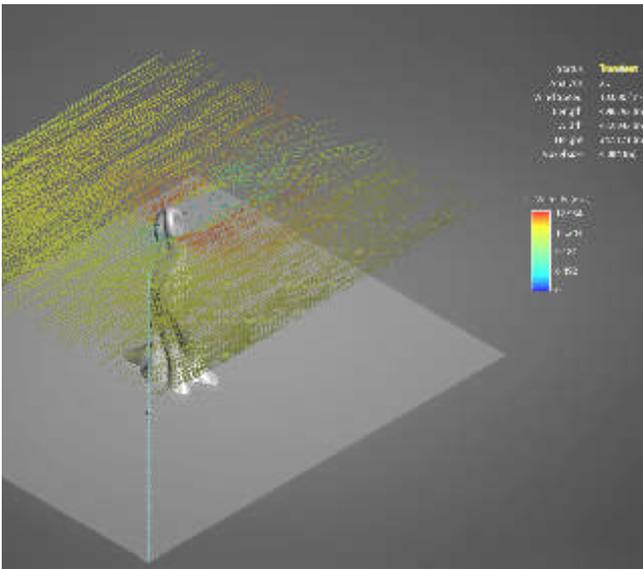
Ein Zylinder lieferte für die weiteren Versuche die Ausgangswerte. Als vorherrschende Windgeschwindigkeit wurde 10 m/s angenommen und die Tests fanden in vergleichbaren Arbeitsumgebungen statt.

Die glatte Oberfläche des Zylinders simuliert die Glasfassade eines Hochhauses ohne Vorsprünge.

Zu beobachten war eine geringe Windgeschwindigkeit direkt an der Fassade, jedoch in unmittelbarer Nähe eine starke Zunahme. Der Wind konnte somit nur kurz abgebremst werden.







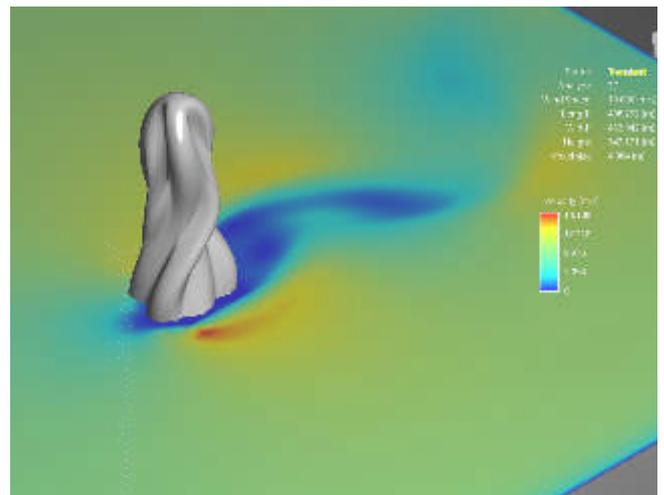
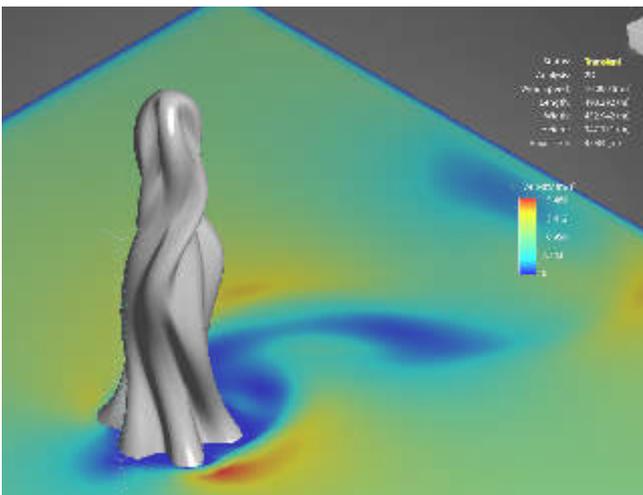
Der starken Windbelastung kann durch mehrere Maßnahmen entgegengewirkt werden. Einerseits durch eine Verjüngung des Gebäudes nach oben hin, andererseits durch windbrechende Installationen am Gebäude oder in der Eingangsebene.

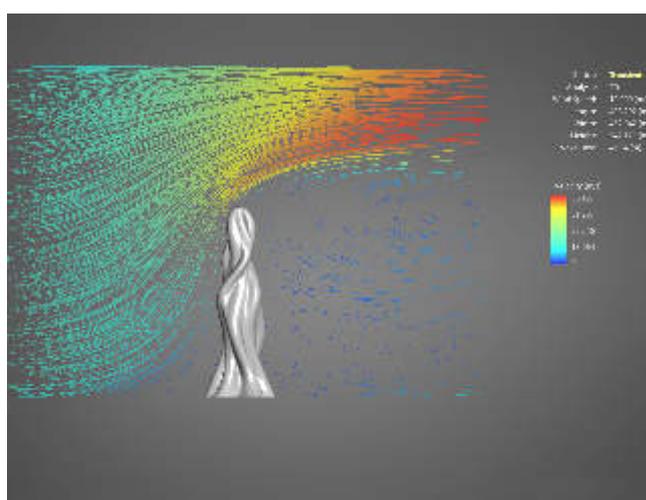
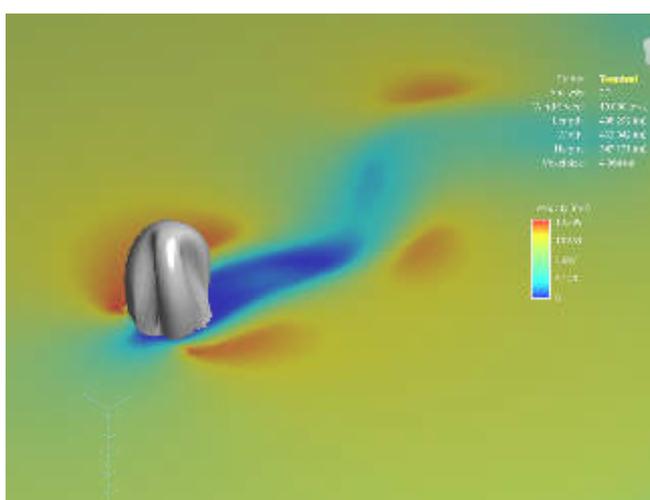
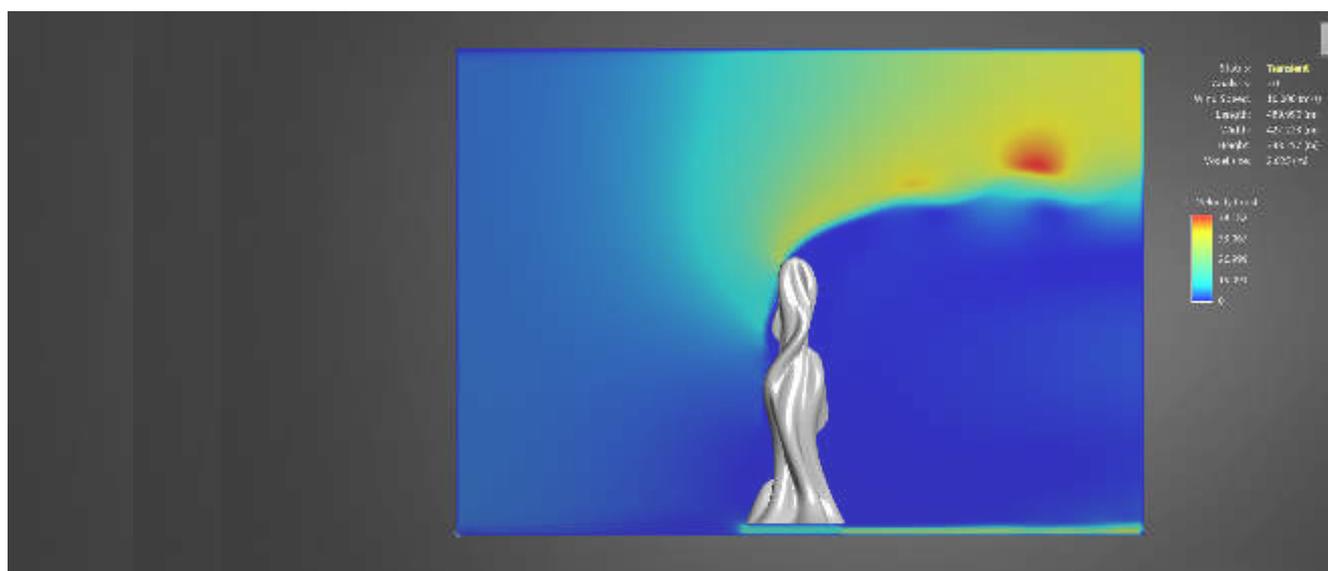
In dieser Simulation wurde ein Turm verwendet, der sich dreht und auch verjüngt. Dadurch sind bereits einige Verbesserungen zu beobachten.

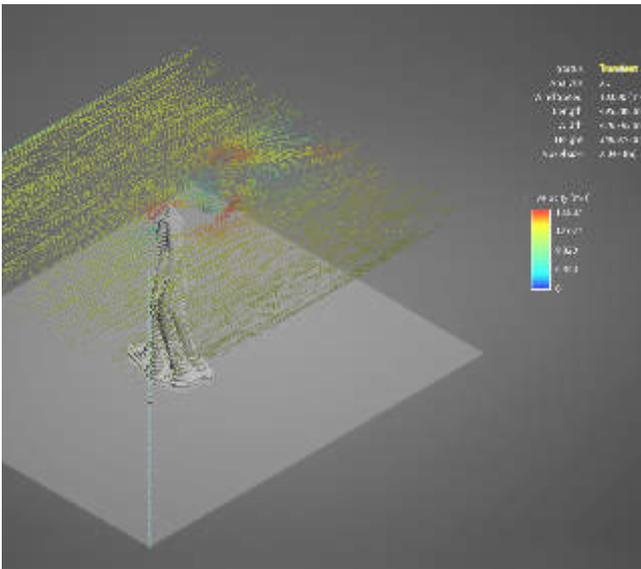
Die Windgeschwindigkeit in der angrenzenden Umgebung verringert sich deutlich und auch direkt am Turm vergrößert sich der windstille Bereich in der Sockelzone.

Bei rein horizontalen Winden stellt man eine Abnahme der Windgeschwindigkeit fest je weiter der Turm in die Höhe wächst.

Die Belastung bei vertikalen Winden verringert sich ebenfalls dank der verdrehten Form des Gebäudes. Der Wind kann nicht mehr, wie beim Zylinder, an der Fassade entlangwehen.







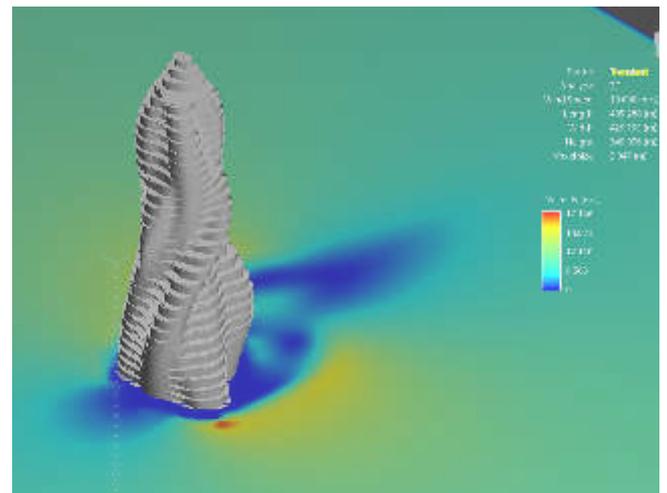
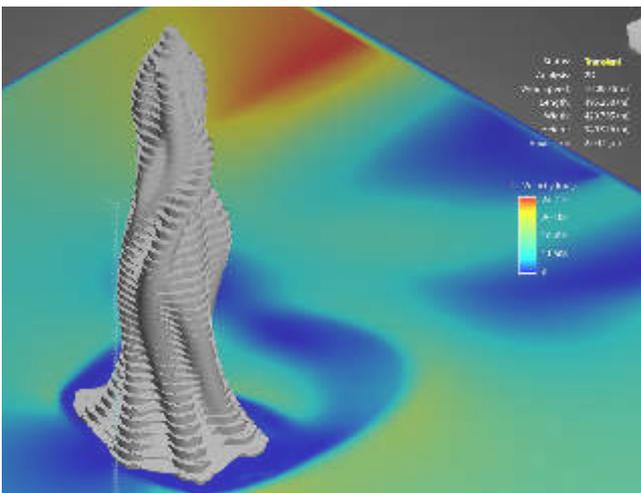
Um eine weiter Reduzierung der Windbelastung zu erreichen wurde die glatte Fassade durchbrochen.

Die Geschossebenen werden aus der geschwungenen und verdrehten Form herausgezogen und bilden verschiedene Vorsprünge. Sie dienen den Bewohnern als Aufenthaltsbereiche und Balkone und schlängeln sich unregelmäßig entlang des Gebäudes.

Durch diese Maßnahme kann die Windsituation ein weiteres Mal verbessert werden.

Die windstille Zone ist nochmal größer als bei der geschwungenen Form ohne die Vorsprünge. Die Windbelastung in der unmittelbaren Nähe ist sowohl in der Sockel- und Dachzone sowie in der Mitte des Gebäudes zurückgegangen.

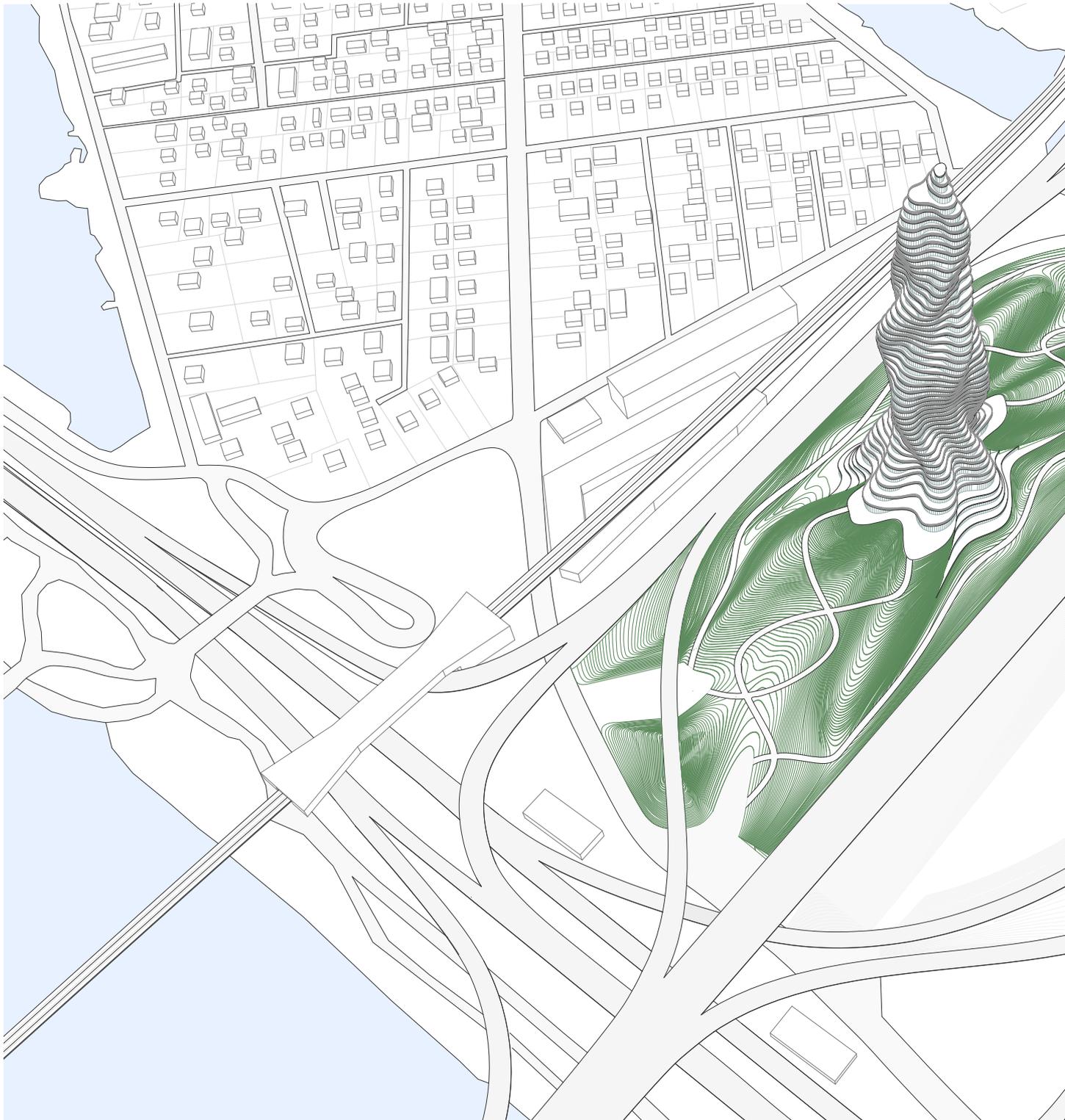
Insgesamt konnte die Windbelastung deutlich verringert werden und der Komfort im und um den Wohnturm herum erhöht werden.



Alte Donau

"Neu Florida"

Oberes Mühlwasser



U2

Neue Donau

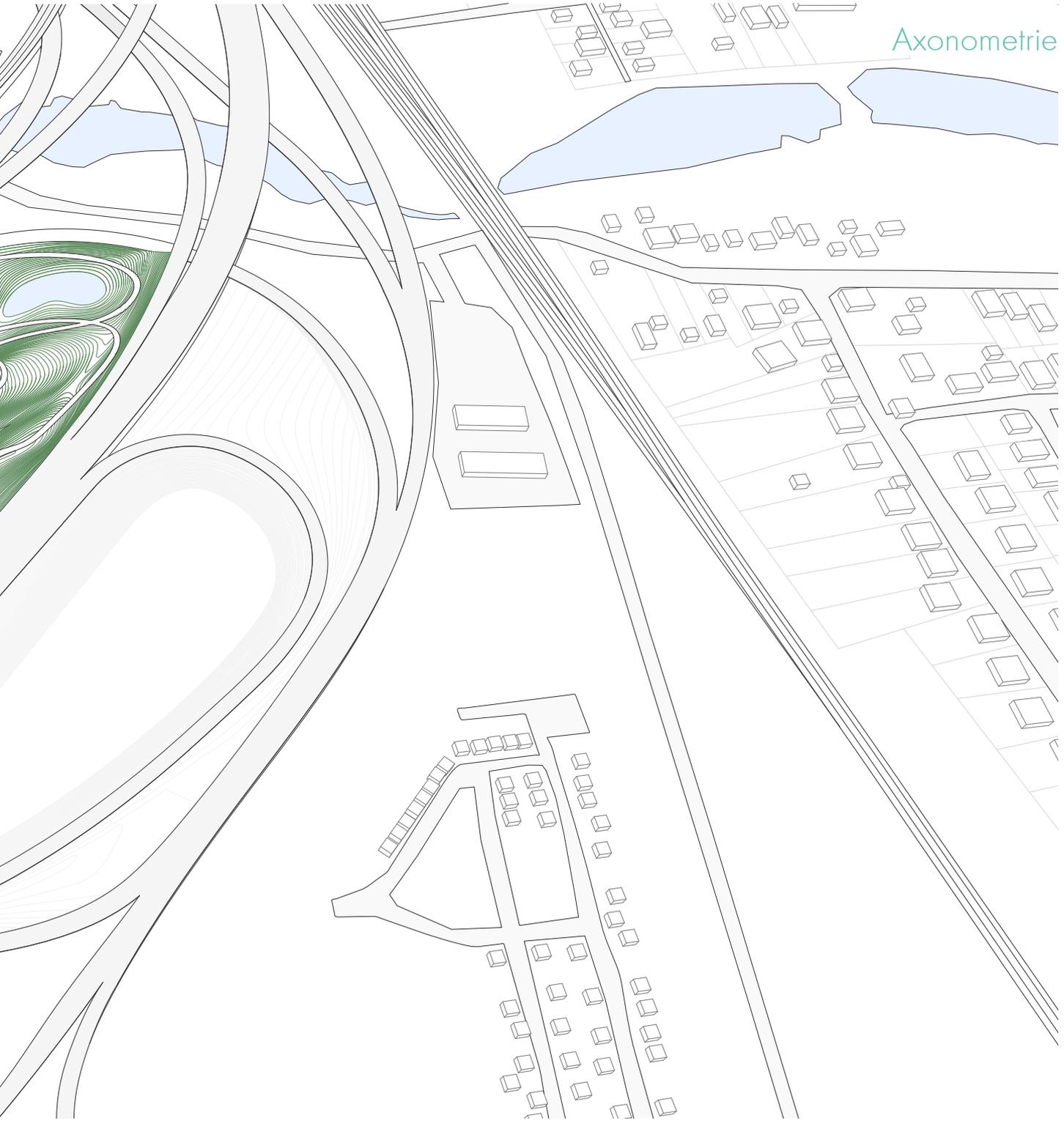
Südstadtangente

U2

A23

Schnellbahn

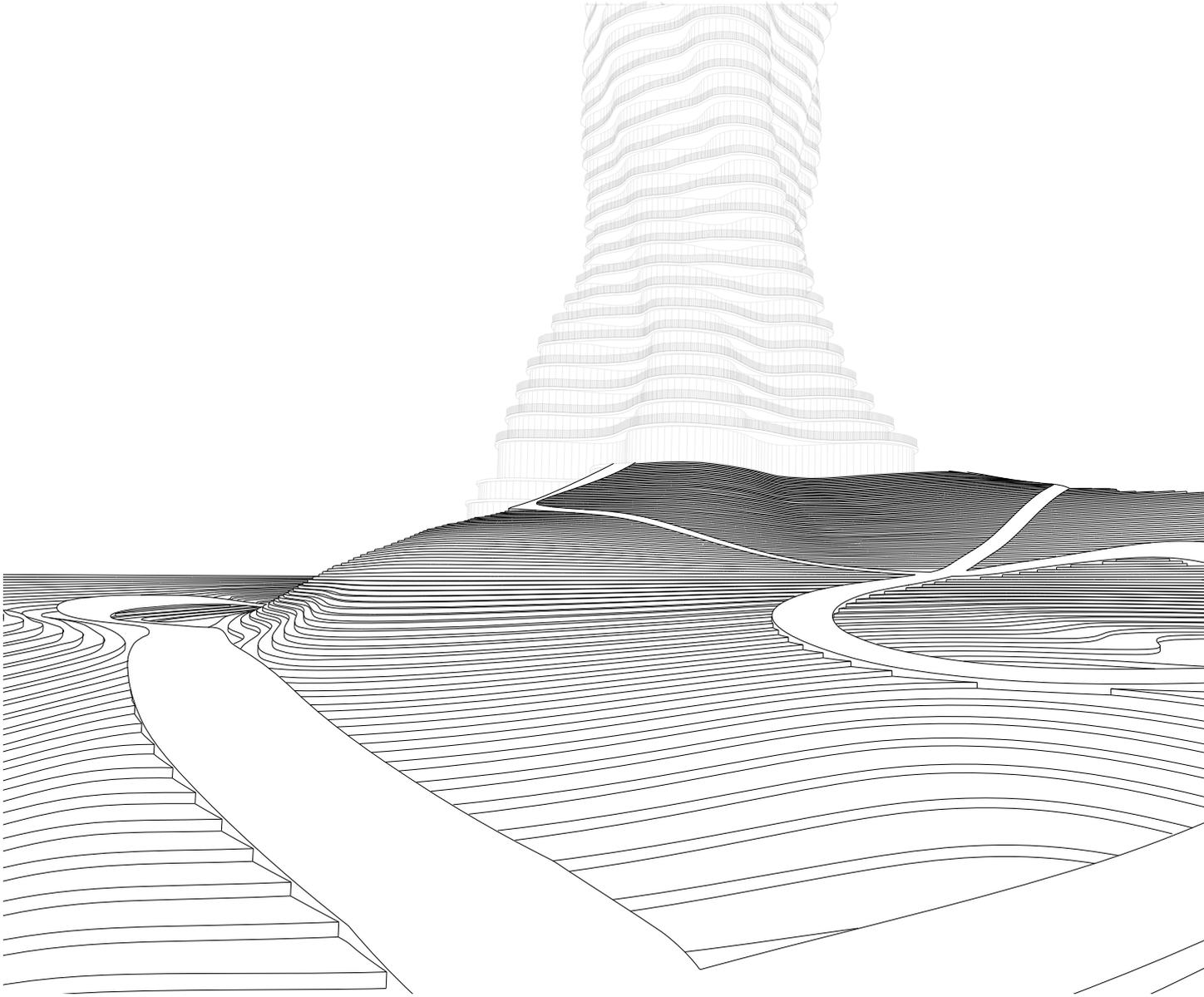
Axonometrie 43

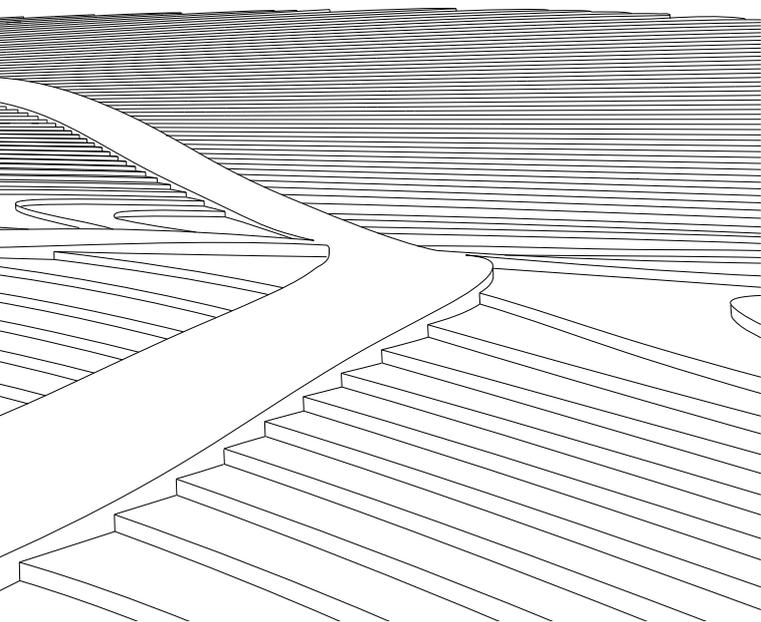


Campingplatz

0 100 m





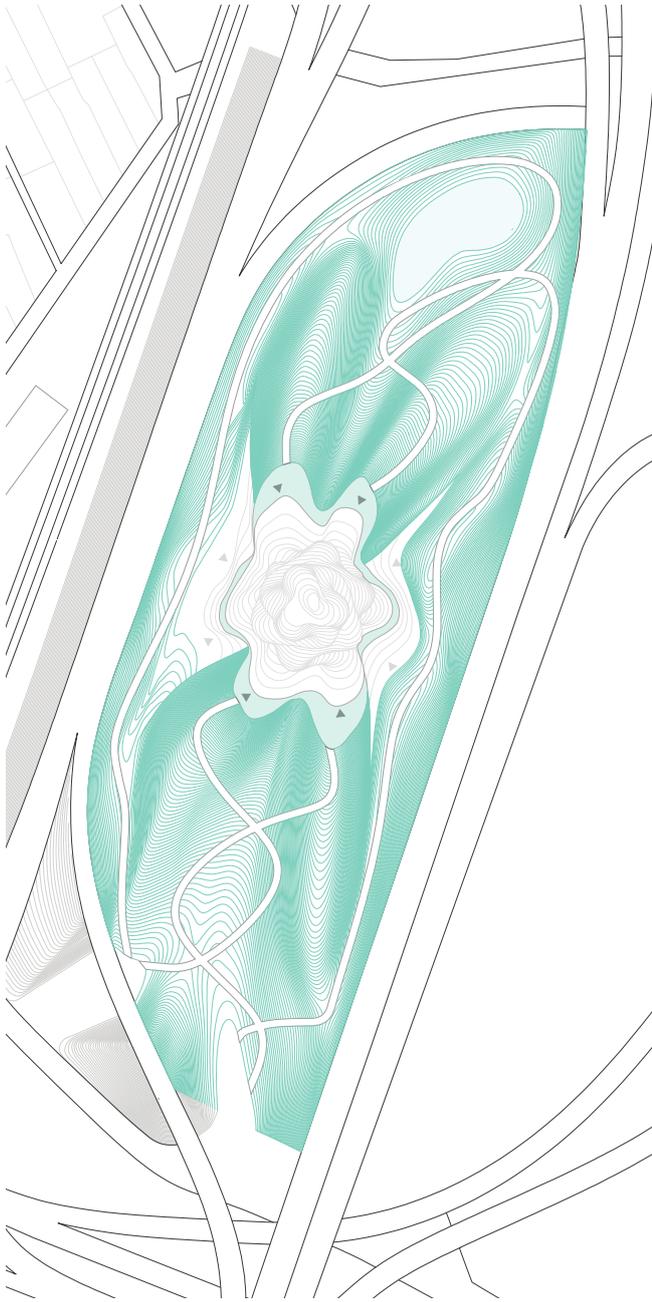


Unterirdisch kann das Gebäude mit dem Auto oder dem Fahrrad erreicht werden. Die Einfahrt befindet sich an der südlichsten Spitze des Areal und ist ebenerdig befahrbar. Hier befinden sich Fahrradabstellplätze, Behindertenparkplätze und Lagerflächen. Von der untersten Ebene führen Rampen auf die verschiedenen Parkdecks.

Über den parkenden Autos entwickelt sich eine Landschaft, die gleichzeitig auch als Erschließungsebene dient. Das künstlich geschaffene Gelände kann im Süden und Südosten von Fußgängern betreten werden. Durch verschiedene in den Hügel eingeschnittene Wege kann der Nutzer eine individuelle Route wählen.

Die Wege führen durch die Landschaft am Turm vorbei und man gelangt so in den hinteren, ruhigeren Bereich des Areal. Hier befindet sich auch ein kleiner See, der von den Bewohnern ganzjährig genutzt werden kann.

Auf der Höhe des Turmes kommt man barrierefrei über die unterste Parkebene in das Gebäude.



In das Gebäude kann man entweder ebenerdig über Ebene -5 im Osten, Ebene -4 im Westen, oder über die Eingangsebene im Erdgeschoss gelangen.

Die Landschaft aus der das Gebäude "wächst" ist für alle begehbar und dient den Bewohnern als natürlicher Freiraum.

Hier können sich die Bewohner im Sommer treffen und erholen, im Winter kann die Landschaft zum Skifahren und Rodeln genutzt werden.

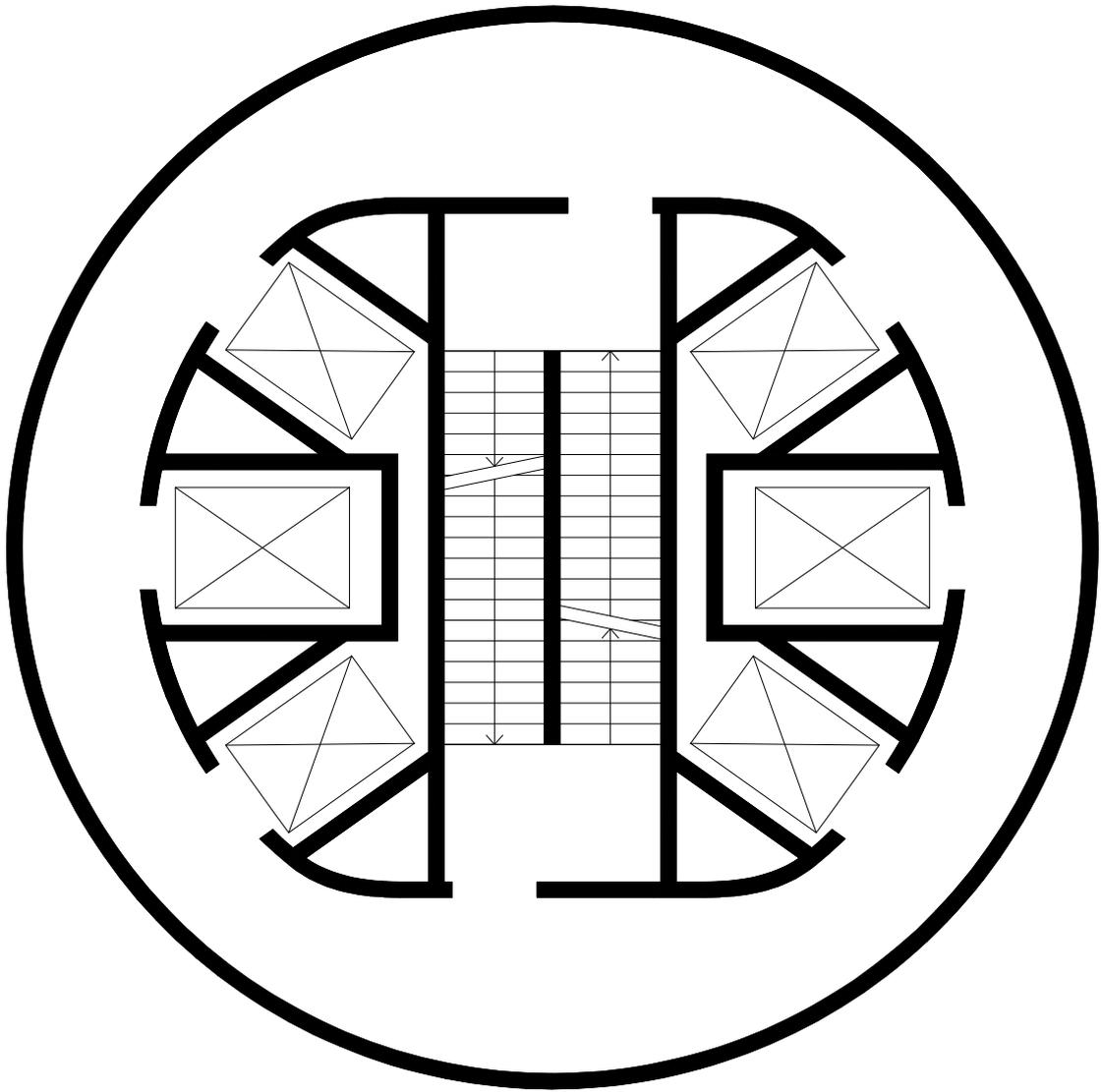
Gleichzeitig wird sie auch für die Erschließung verwendet.

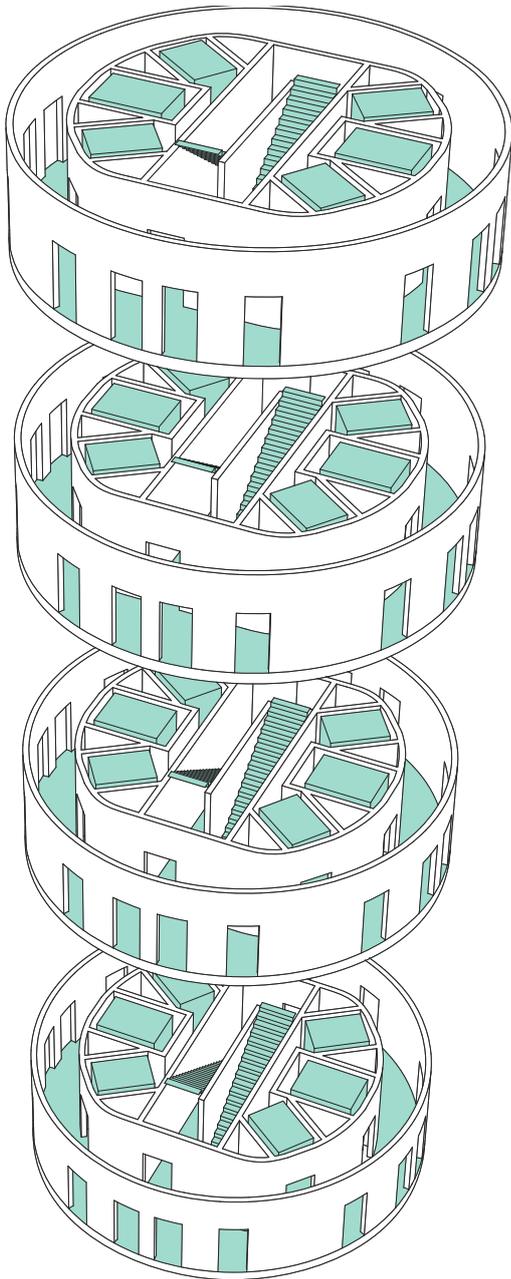


Insgesamt schlängeln sich vier Wege durch die Landschaft und ermöglichen einen sich ständig verändernden Blickwinkel auf den Wohnturm.

Durch die Überschneidungen kann der Nutzer spontan seine Route ändern und die Erschließung abwechslungsreich gestalten.

Entlang der Wege befinden sich die ebenerdigen Eingänge über die Parkdecks. Folgt man ihnen bis zum Ende erreicht man schließlich die Eingangsebene. Oben angekommen kann das Gebäude auf der Terrasse umrundet werden und man kann bequem den Supermarkt oder auch das Restaurant erreichen.





Die Erschließung des Wohnturmes erfolgt über 6 Lifte und 2 Sicherheitsstiegenhäuser.

Wie von der ÖNORM EN 81-72 gefordert gibt es je Brandabschnitt einen Feuerwehraufzug, der in einem separaten Schacht untergebracht ist und ein Stiegenhaus. Die restlichen vier Personenaufzüge teilen sich auf die beiden Brandabschnitte, die nicht mehr als 800m² Bruttogeschossfläche aufweisen (ONR 22000), in gleichen Teilen auf.

Auch bei den ersten vier oberirdischen Geschossen wird die maximale Brandabschnittsfläche von 1200m² nicht überschritten.¹

Um die Verkehrsfläche so gering wie möglich zu halten sind die beiden Sicherheitsstiegenhäuser als gegenläufige Stiegen ausgebildet. Dadurch kann ein Stiegenhaus eingespart werden und der Kern wird wesentlich kompakter.

Neben der Liftechnik befinden sich auch Versorgungsleitungen sowie Müllschlucker in den Schächten, die durch das gesamte Hochhaus führen und schließlich in der Ebene -5 enden.

¹ ONR 22000

Die Liftberechnung wurde mit der statischen Förderlastberechnung nach der ÖNORM B2455 durchgeführt. Dieses Ergebnis konnte in der Folge zusammen mit Ingenieuren von Thyssen Krupp mittels einer Simulation überprüft werden.

Normalerweise werden Gebäude mit bis zu 25 Geschossen mit einer Aufzugsgruppe ausgestattet. Besteht das Hochhaus aus mehr als 25 Ebenen wird der Aufzug in eine Nah- und Ferngruppe aufgeteilt um die Förderleistung zu erhöhen. Bei noch höheren Gebäuden wird meist eine zusätzliche Mittelgruppe installiert. Jedoch ist dies nur bei Bürogebäuden oder Hotels zu beachten. Bei einer reinen Wohnnutzung kann auf die Unterteilung in Nah- und Ferngruppen verzichtet werden.

Durch die Förderlastberechnung konnte die Mindestanzahl an Liften ermittelt werden. Insgesamt sind vier Personenaufzüge und zwei Feuerwehrlifte, die auch jederzeit benutzt werden können,

nötig, um die vertikale Erschließung zu gewährleisten. Die Traglast der einzelnen 3,54m² großen Aufzugskabinen beträgt jeweils 1600 kg. Durch eine Geschwindigkeit von 5 m/s können die einzelnen Wohnungen schnell und komfortabel erreicht werden.

Die 'Erforderliche 5-min-Förderkapazität' wurde durch die Festlegung der Nutzung und die Anzahl der Bewohner durch eine Berechnung bestimmt. Anstatt der erforderlichen 82,5 können mit den sechs Aufzügen 90,5 Personen innerhalb von fünf Minuten befördert werden. Auch die mit 80,0 Sekunden als 'Maximal zulässige Wartezeit' festgelegte Dauer wird mit einer 'Errechneten Wartezeit' von 56,6 Sekunden deutlich unterschritten.

Die Simulation von Thyssen Krupp zeigt die Verteilung der Wartezeiten. Das zufriedenstellende Ergebnis zeigt, dass 90% aller Personen weniger als maximal zulässig warten müssen.

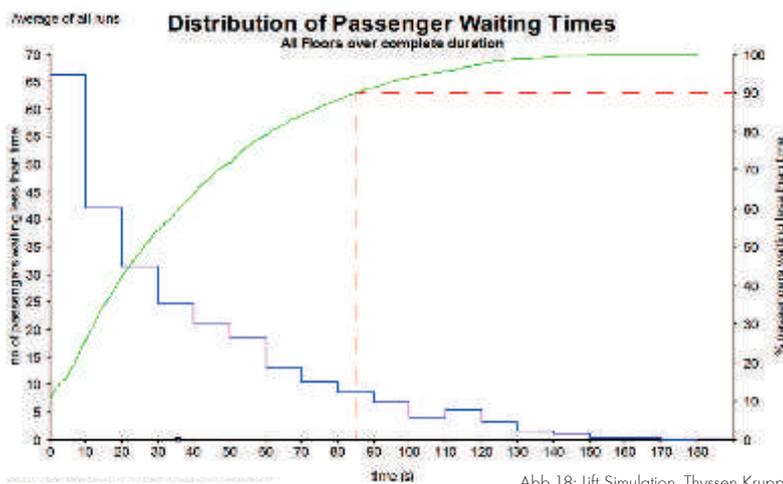


Abb. 18: Lift Simulation, Thyssen Krupp

Anzahl der Lifte gesamt	6
Personenlifte	4
Feuerwehrlifte	2
Kapazität (kg)	1600
Fläche (m ²)	3,54
Türöffnungszeit (s)	1,80
Türschließzeit (s)	2,30
Türverluste durch Offenhaltezeit (s)	3,00
Geschwindigkeit (m/s)	5,00
Beschleunigung (m/s ²)	1,00
Startverzögerung (s)	0,70

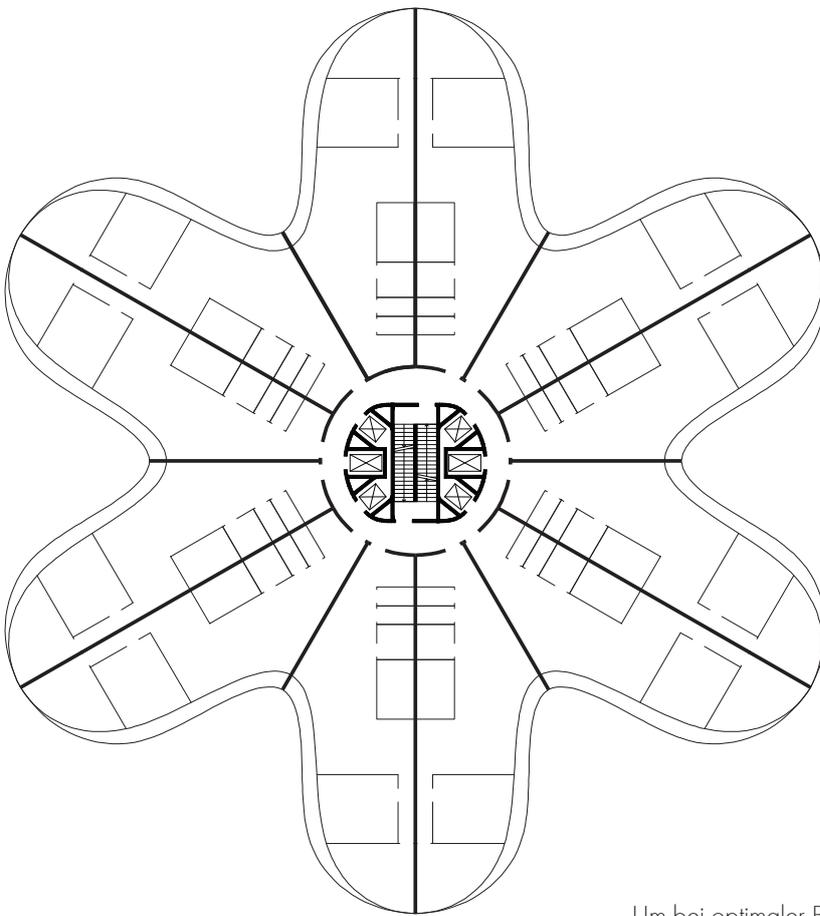
Fabriks - Nr.			
Anzahl der Aufzüge	n	6	
Nennlast (Masse)	Q kg	1600	
Nenngeschwindigkeit	v m/s	5,00	
Förderhöhe über Haupthaltestelle	H m	210,00	
Zahl der Haltestellen über der Haupthaltestelle	S	45	
Türbreite	m	0,90	
Belegung des Gebäudes	B Pers.	1100	gemäß Tabelle 1
Erforderliche 5 - min - Förderkapazität von B	K_5 %	7,5	gemäß Tabelle 1
Reduzierte Nennlast in Personen	P		
	$P \leq \frac{Q[\text{kg}]}{75} \cdot 0,8$	17,07	
Wahrscheinliche Halte über Haupthaltestelle	S_p		
	$S_p = S - S \cdot \left(\frac{S-1}{S} \right)^P$	14,33	
Beschleunigungs- und Verzögerungswert des Fahrkorbes	a m/s ²	0,80	$a = 0,6 \text{ bis } 0,8 \text{ }^1)$
t_o Türöffnungszeit	s	1,8	
t_z Türschließzeit	s	2,3	
t_v Türverluste durch Türoffenhaltezeit und Lichtschranke	s	3,0	
Türverlustzeit $t_t = t_o + t_z + t_v$	s	7,1	
Ein- und Aussteigezeit je Person t_p	s	3,5	bei Türbreite < 1 ...3,5 s bei Türbreite > 1 ...2,0 s

5-min-Förderkapazität von B

Erforderliche 5-min-Förderkapazität	$C_{5\text{erf}} = \frac{B}{100} \cdot K_5 \text{ Pers.}$	82,5	$C_{5\text{erf}} \leq \sum C_{5\text{err}}$
Errechnete 5-min-Förderkapazität	$C_{5\text{err}} = \frac{300 \cdot P}{T_R} \cdot n \text{ Pers.}$	90,5	$\sum C_{5\text{err}} = 90,5$

Wartezeit (Intervall)		Alternativ	Gesamt
Maximal zulässige Wartezeit (Intervall)	I_{zul} s	80,0	gemäß Tabelle 1 $I_{err} \leq I_{zul}$
Errechnete Wartezeit (Intervall)	I_{err} s	56,6	56,6

Abb.19: Förderlastberechnung nach ÖNORM B2455

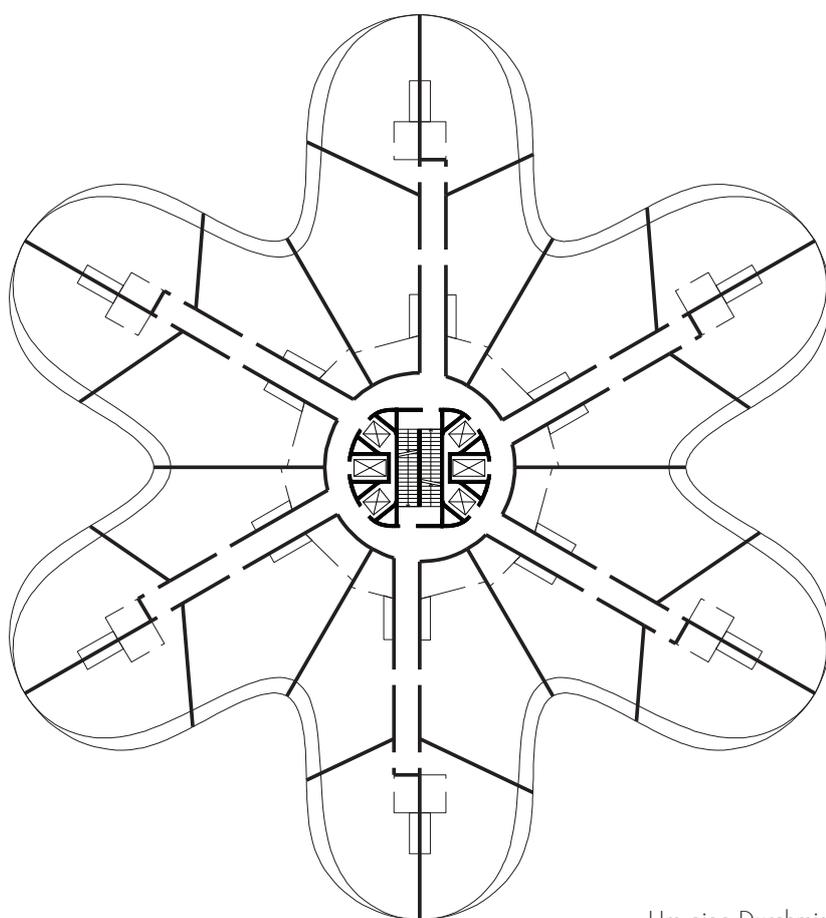


Verkehrsfläche	130 m ²
Nutzfläche	1440 m ²
12 Wohnungen à	120 m ²

Um bei optimaler Belichtung die maximale Nutzfläche zu erreichen sind sechs "Blätter" notwendig.

Die Verkehrsfläche ist im Verhältnis zur Nutzfläche sehr gering und beträgt nur 130m².

Durch die jeweilige Aufteilung der einzelnen "Blüten" ergeben sich 12 Wohnungen. Diese haben alle 3 Zimmer und insgesamt 120m².



Verkehrsfläche	270 m ²
Nutzfläche	1300 m ²
24 Wohnungen	45 - 55 m ²

Um eine Durchmischung innerhalb des Wohnturmes zu erreichen, sollte neben den großen Wohnungen auch Wohnraum für zwei Personen oder Singles geschaffen werden. Jedes einzelne "Blatt" wird in vier Wohnungen geteilt. Insgesamt erhält man dadurch 24 Wohnungen zwischen 45m² und 55m². Die damit verbundene Verdopplung der Verkehrsfläche fordert aber eine weitere Entwicklung des Grundrisses.

54 Beispiel Tiefe Grundriss

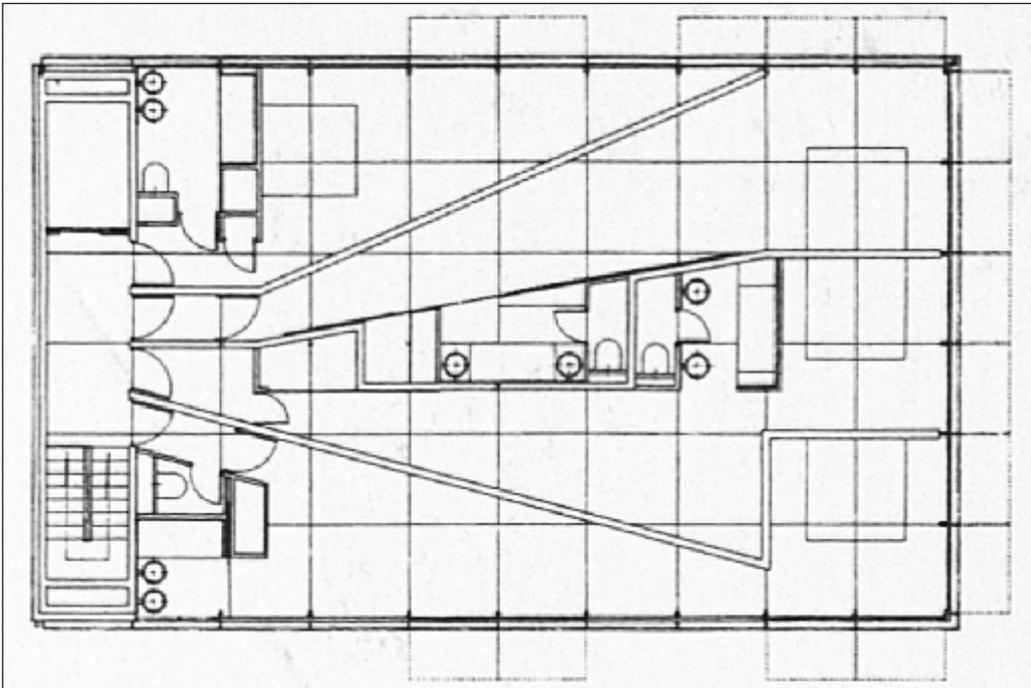
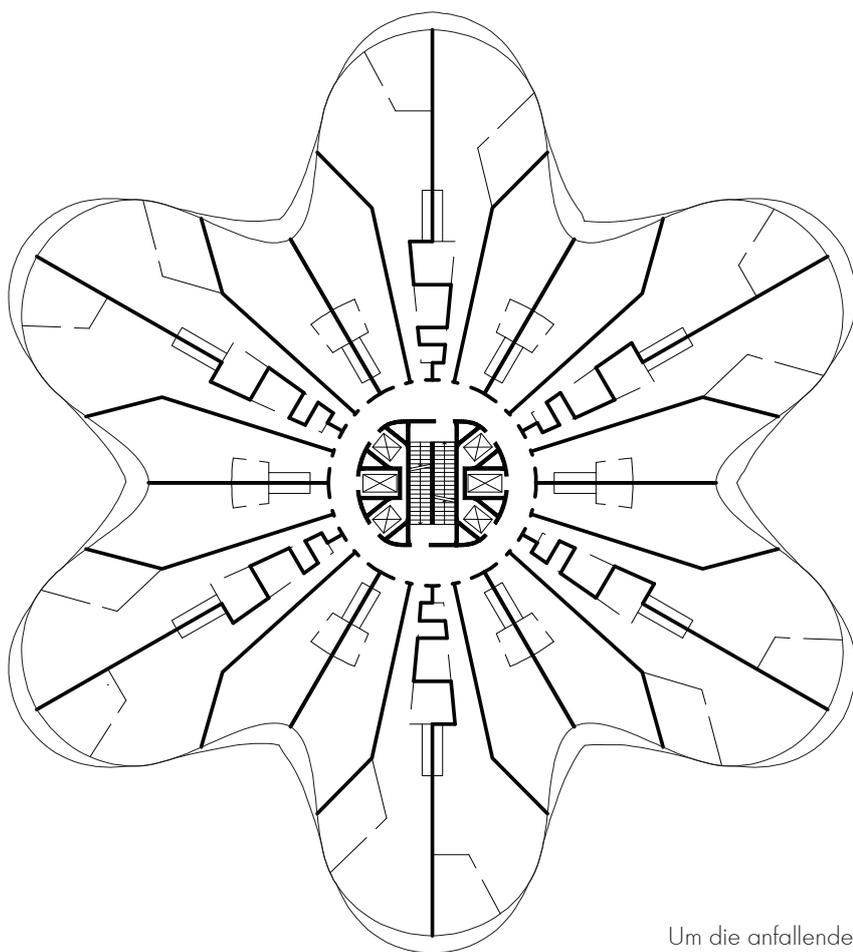


Abb.20: Grundriss Hôtel Saint-James, Jean Nouvel

Bei der Evolution der Wohnungsgrundrisse spielte schließlich der Grundriss vom Hôtel Saint-James eine zentrale Rolle.

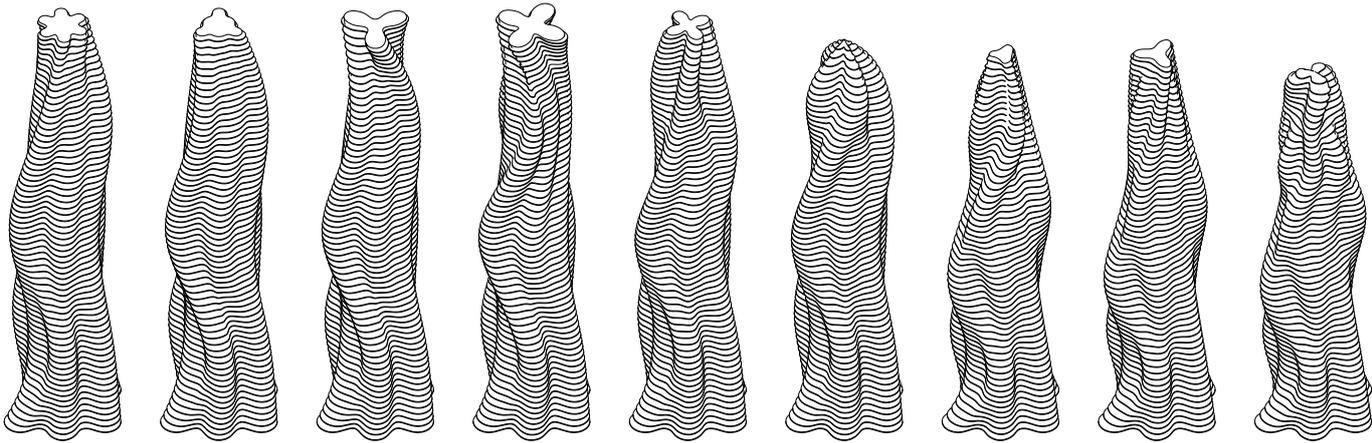
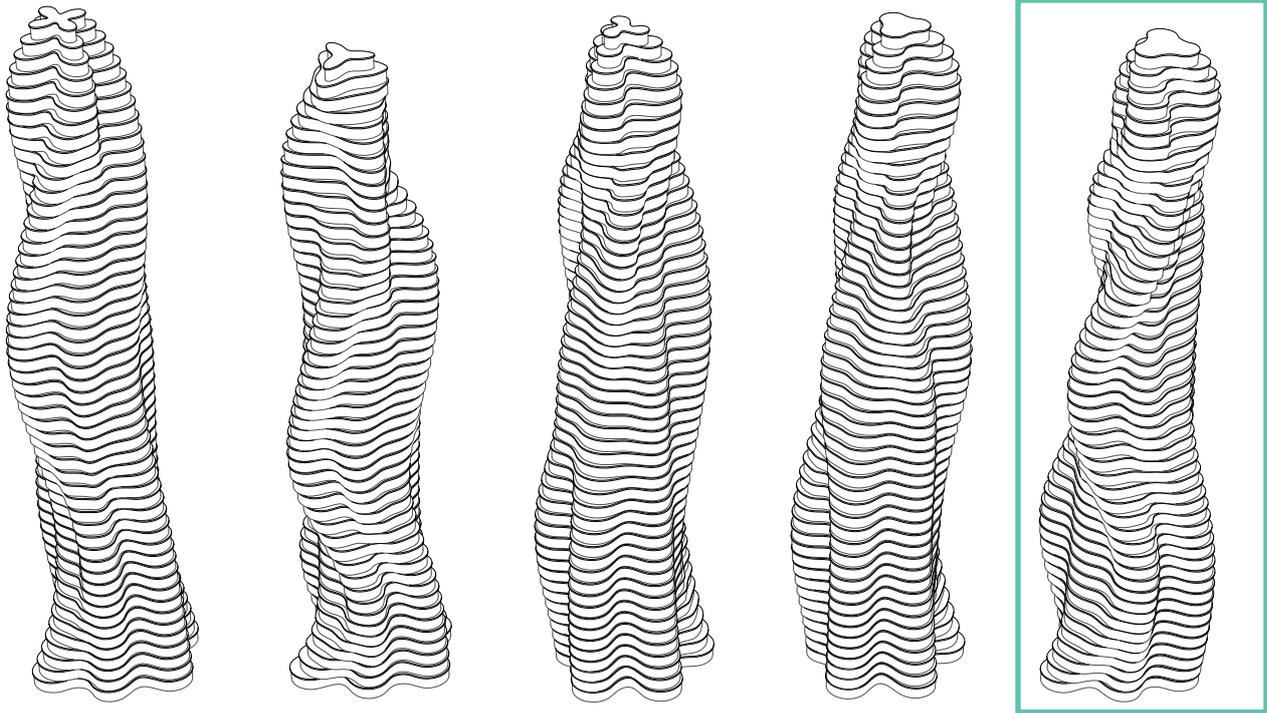
Das Hotel befindet sich in Frankreich und wurde 1989 fertiggestellt. Es handelt sich bei dem vorliegenden Plan um einen Grundriss der Hotelzimmer. Die Zimmer sind zwar, wie bei einem Hotel üblich, ohne Küche ausgestattet, lösen aber die Belichtungsproblematik durch ein elegantes Versetzen der Trennwand.



Verkehrsfläche	130 m ²
Nutzfläche	1440 m ²
24 Wohnungen	45 - 75 m ²

Um die anfallende Verkehrsfläche bei einer größeren Anzahl an Wohnungseinheiten zu verringern wurde das System von Jean Nouvel adaptiert.

Die Wohnungstrennwände springen innerhalb der Wohnungen und schaffen dadurch Nebenräume für die beiden angrenzenden Einheiten. Es entstehen dadurch 24 Wohnungen bei verhältnismäßig geringer Verkehrsfläche.



Der Gebäudeabschluss ist bei einem Hochhaus einer der wichtigsten, wenn nicht sogar der wichtigste Teil des Gebäudes.

Der oberste Bereich eines Turmes wird auch aus großer Entfernung wahrgenommen. Durch ihn wird er zu einem Landmark, welches sich eingliedert in die Silhouette einer Stadt.

Bei dem Wohnhochhaus an der Südosttangente ist es wichtig, die sich verschlingenden Arme nicht abrupt enden zu lassen. Der Turm soll sich nach oben hin verjüngen und dabei seine dynamische Bewegung beibehalten.

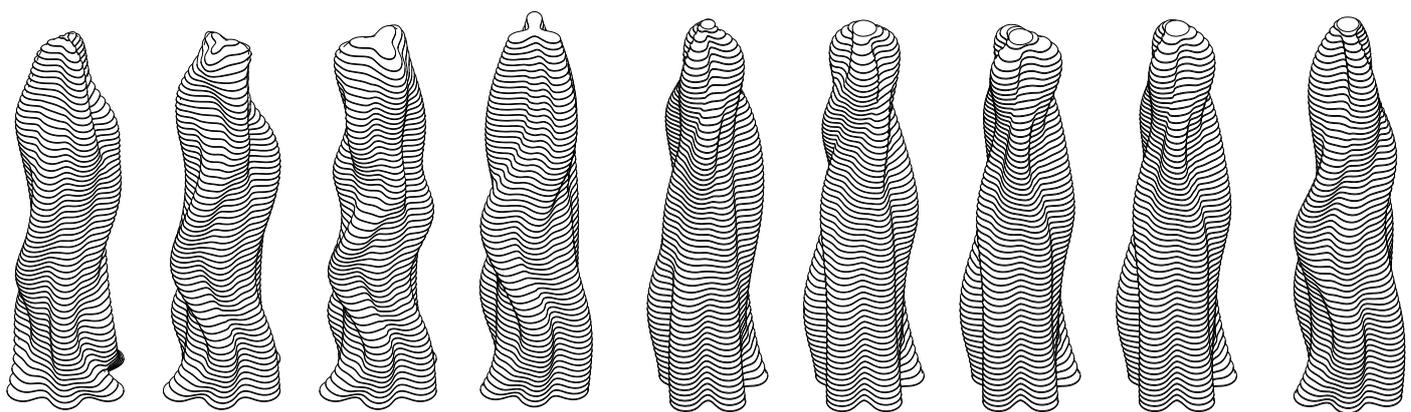
In zahlreichen Versuchen wurde ein Dachabschluss entwickelt, der das Konzept des Projektes stärkt und das skulpturale Hochhaus zu einem einzigartigen Landmark werden lässt. Die ersten Varianten spielen mit verschiedenen Skalierungsfaktor-

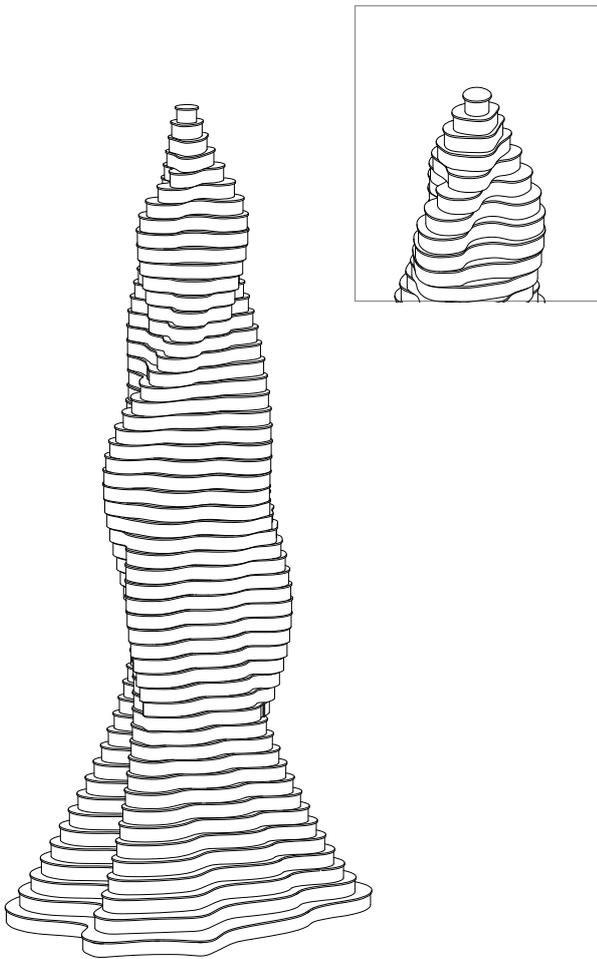
en und Querschnittsflächen. Auch die Rotation in allen Ebenen wurde ausgiebig beleuchtet.

Die untere Auswahl zeigt einen Ausschnitt aus den angefertigten Versuchen. Die einzelnen Versionen scheinen auf den ersten Blick ähnlich, jedoch finden sich signifikante Unterschiede zwischen jeder einzelnen.

Die fünf vergrößerten Exemplare wurden im Folgenden näher untersucht. Dabei wurden Windkanalmessungen durchgeführt, die neben ästhetischen Gründen ausschlaggebend für die letztlich ausgewählte, vorläufige Variante waren.

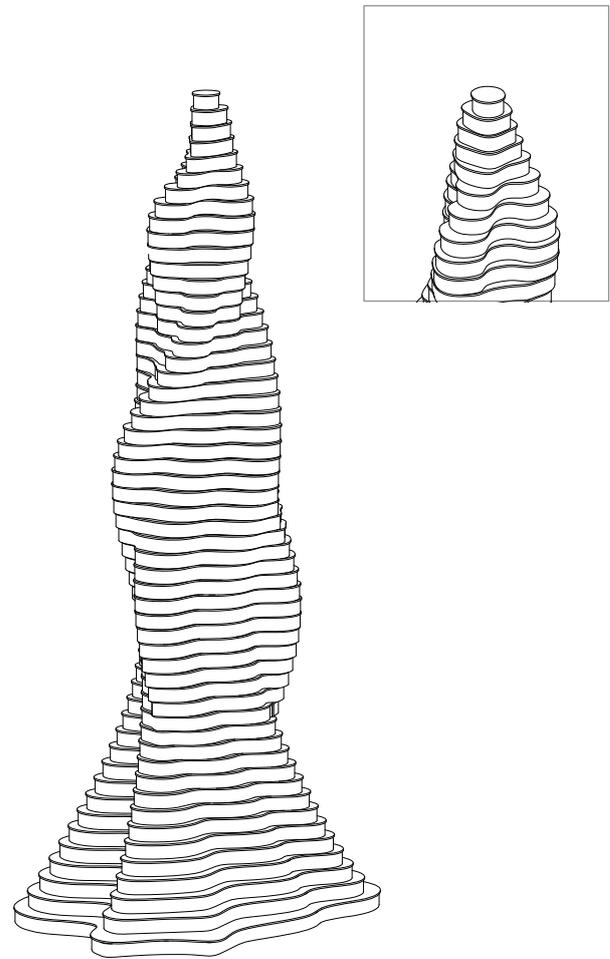
Um dem Wohnturm einen einzigartigen Abschluss zu geben wurden im weiteren Verlauf zusätzliche Studien angefertigt und schließlich ein asymmetrischer Gebäudeabschluss ausgewählt.





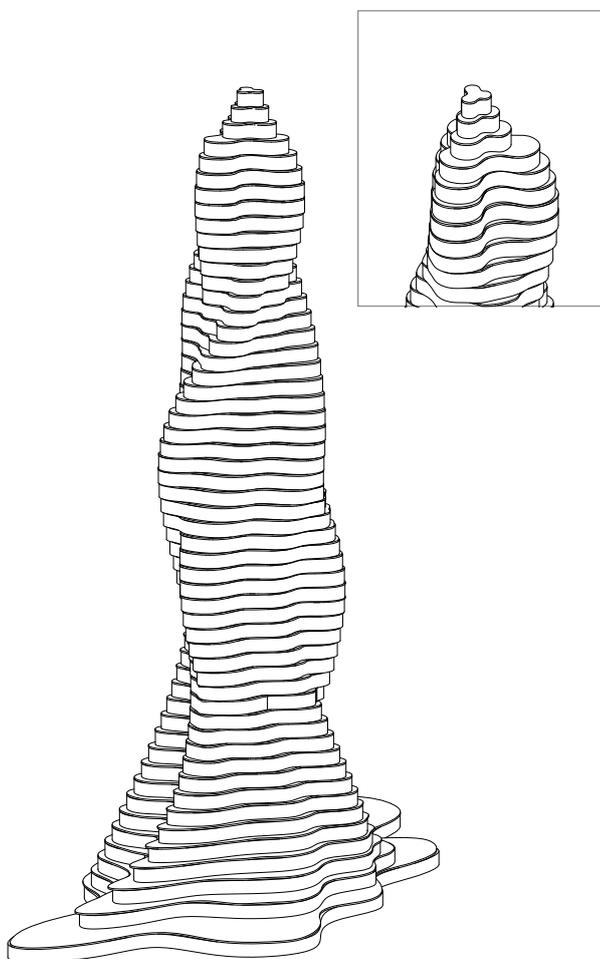
Variante 1

Die dreiblättrige Blüte wächst in einen Kreis zusammen und der Turm erscheint dadurch symmetrisch. Der Wohnturm wirkt homogen, aber noch nicht sehr spannend.



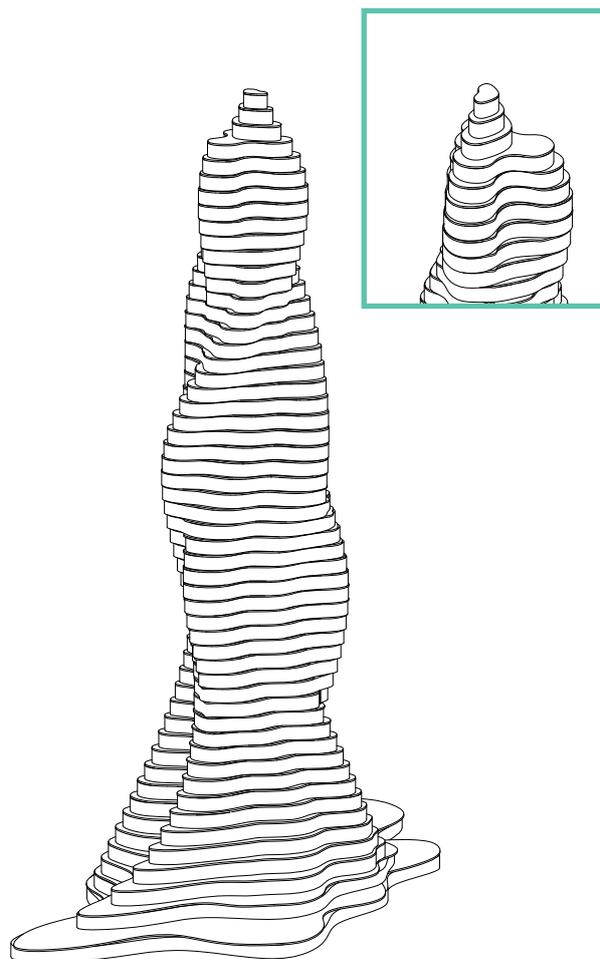
Variante 2

Das Dach endet in einem Kreis, der einige Meter höher gelegen ist als bei Variante 1. Dadurch ergibt sich eine deutliche Spitze, die Symmetrie bleibt erhalten.



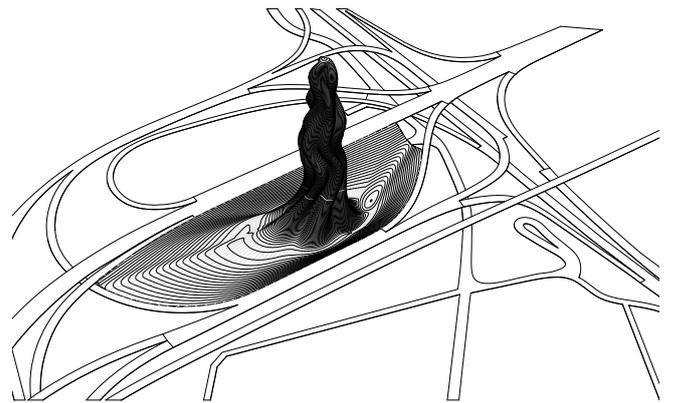
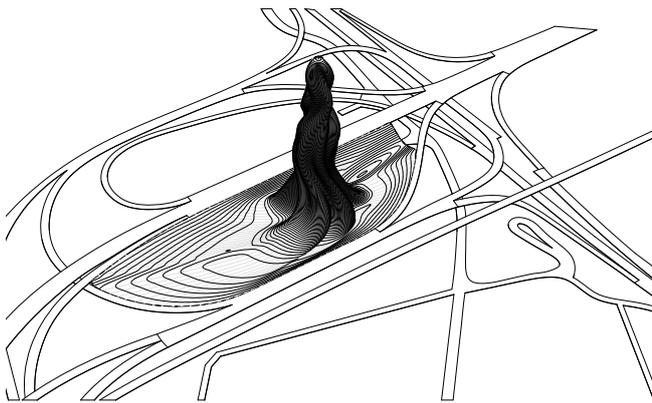
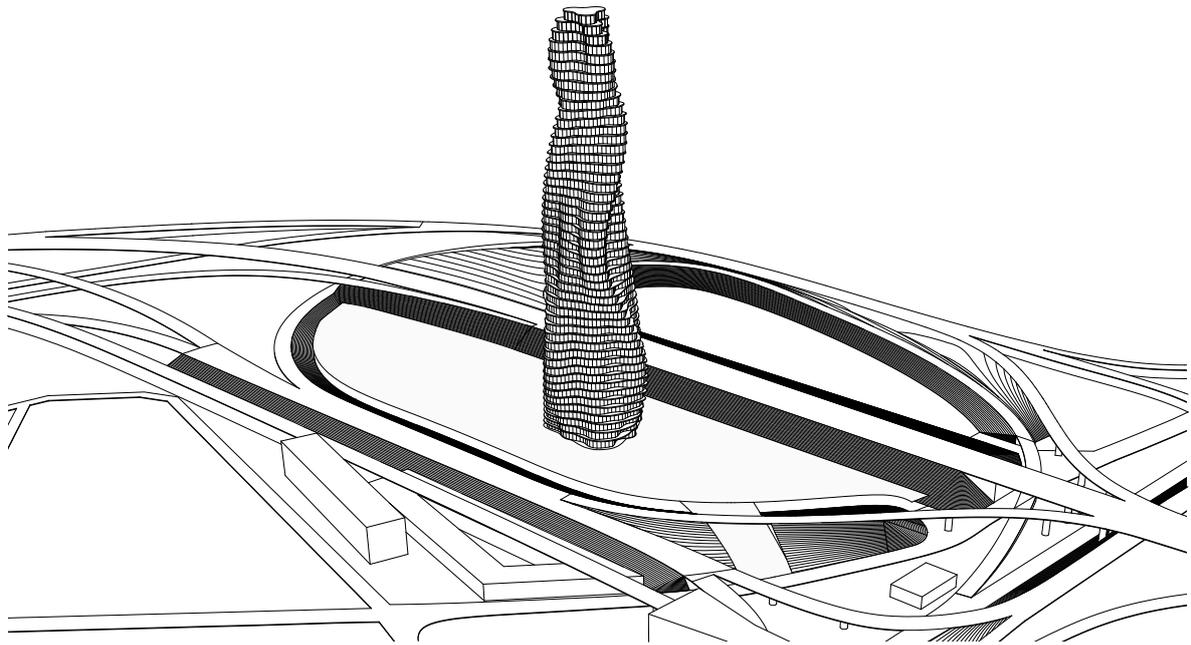
Variante 3

Der Dachabschluss bei dieser Variante ist bereits asymmetrisch. Die drei "Blüten" wachsen in eine skalierte und verschobene Version der obersten Ebene.



Variante 4

Bei dieser Variante lösen sich die "Blätter" auf und wachsen in zwei asymmetrisch versetzte "Blüten". Es entsteht ein markanter Dachabschluss der den Turm zu einem Landmark macht.



Ähnlich wichtig wie der Gebäudeabschluss eines Hochhauses am Dach ist die Zone, in der der Turm die Erde berührt. In diesem Bereich betritt man das Gebäude und bekommt einen ersten Eindruck von dem was einen erwartet.

In einer ersten Überlegung wurde der Turm auf einem Sockel platziert. Diese Ebene war planar und diente als Dach für eine darunter befindliche Parkebene, samt Anlieferung und Zufahrten für die Müllentsorgung.

Die Parkmöglichkeiten auf dieser Ebene hätten ausgereicht um jeder Wohnung den geforderten Stellplatz zu ermöglichen, ohne eine Tiefgarage errichten zu müssen.

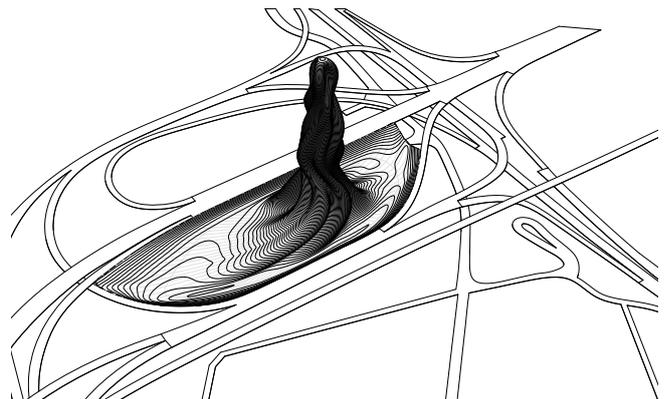
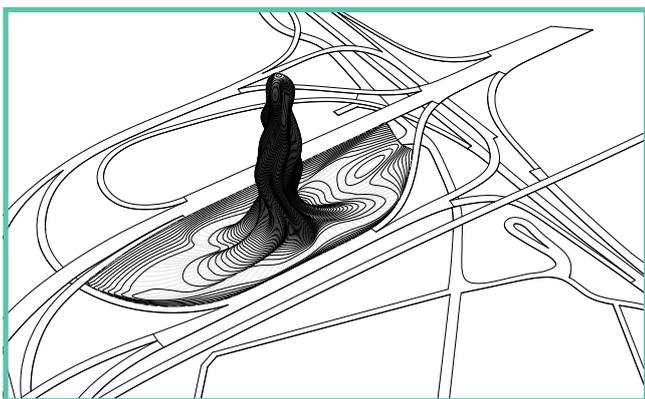
Diese Variante wurde aber in der Folge noch überarbeitet, da der Turm zu abrupt endete und sich somit kein zufriedenstellendes Gesamtbild ergab.

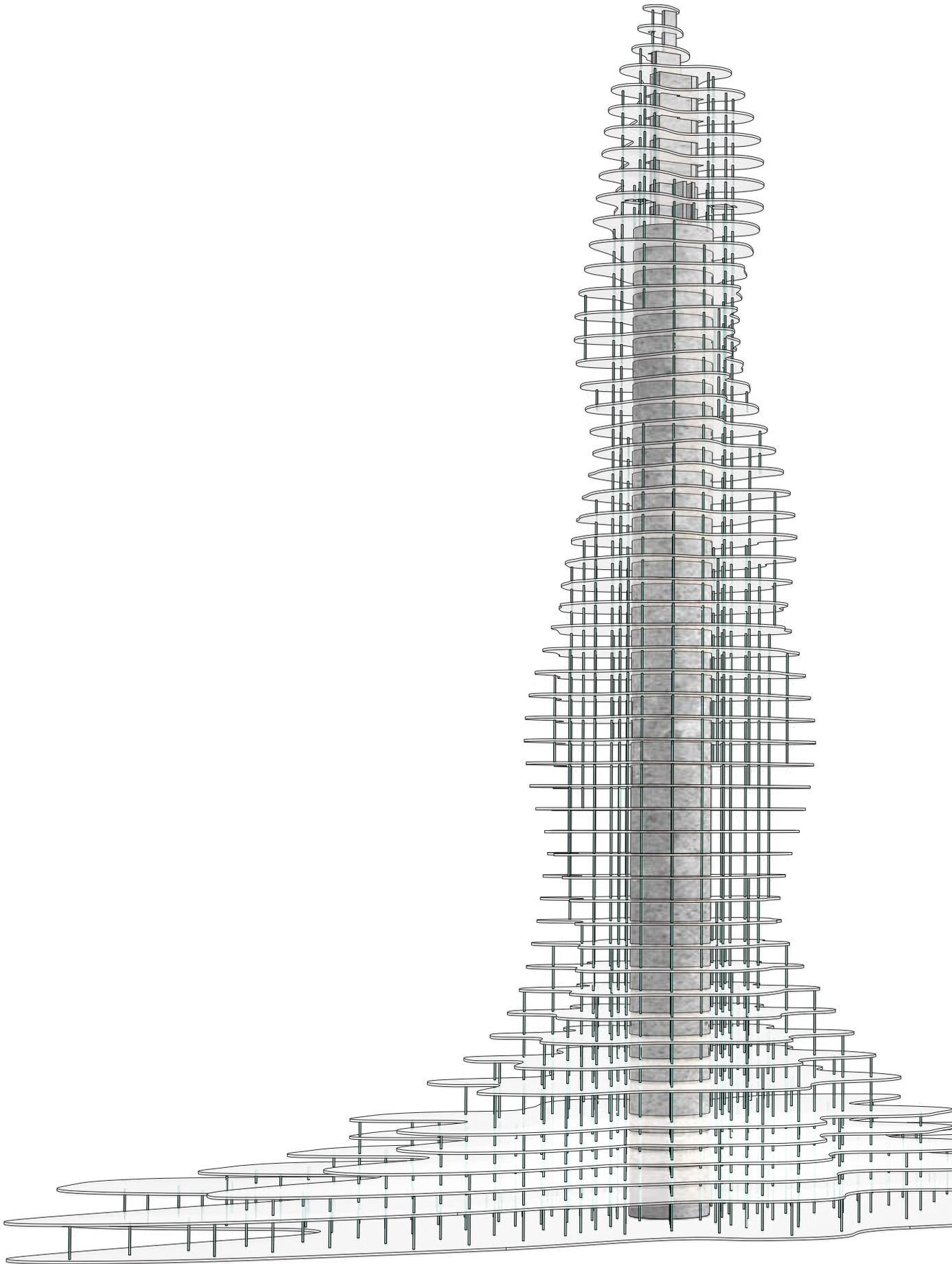
Ziel war es fortan, das Gebäude harmonisch mit dem Boden zu verbinden. Um dies zu erreichen wurden weitere Studien durchgeführt und zahlreiche Varianten getestet.

Die Überlegung war, dass sich der Turm aus dem Boden heraus entwickeln sollte. Die bestehende Topografie wird dabei aufgenommen und wird schließlich zum Gebäude.

Die Skulptur wächst aus dem Boden heraus und verdreht sich kontinuierlich um die Mittelachse in verschiedene Richtungen. Die verschiedenen Versuche unterscheiden sich in den Rotationswinkeln und den Größen der einzelnen Querschnitte. So wirken manche Varianten eher ruhig, andere dagegen aufgewühlter und spannender.

Die entstehende Fläche unter der Landschaft ist zudem kein reiner Erdhügel, sondern beherbergt vier Park- und Lagerebenen.





Für die Aufnahme der Horizontalkräfte ist der zweischalig ausgebildete Kern zuständig. Er befindet sich in der Mitte des Gebäudes, ist torsionsfrei ausgebildet und hat einen entsprechenden Durchmesser von 10,20m beziehungsweise 13,70m. Durch den sehr massiven Kern kann auf ein sekundäres Tragsystem an der Fassade, wie bei Hochhäusern oft üblich, verzichtet werden.

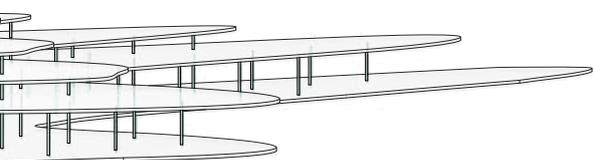
Im Kern befinden sich neben der Erschließung des Wohnturms, bestehend aus sechs Liften und zwei Sicherheitsstiegenhäusern, auch Teile der Gebäudeversorgung wie Lüftungsrohre und Müllschlucker.

Die Vertikalkräfte werden über das radial angeordnete Skelettsystem in Kombination mit den Deckenplatten in die Fundamentplatte abgeleitet.

Die maximale Spannweite beträgt 12m. Um eine Schlankheit der Geschossebenen und Auskragungen von sechs Metern zu erreichen, kann durch eine vorgespannte Stahlbetondecke die Stärke auf 0,35m minimiert werden.

Die Fundamentplatte befindet sich durchgängig unter der untersten Ebene und hat eine Stärke von 2m.

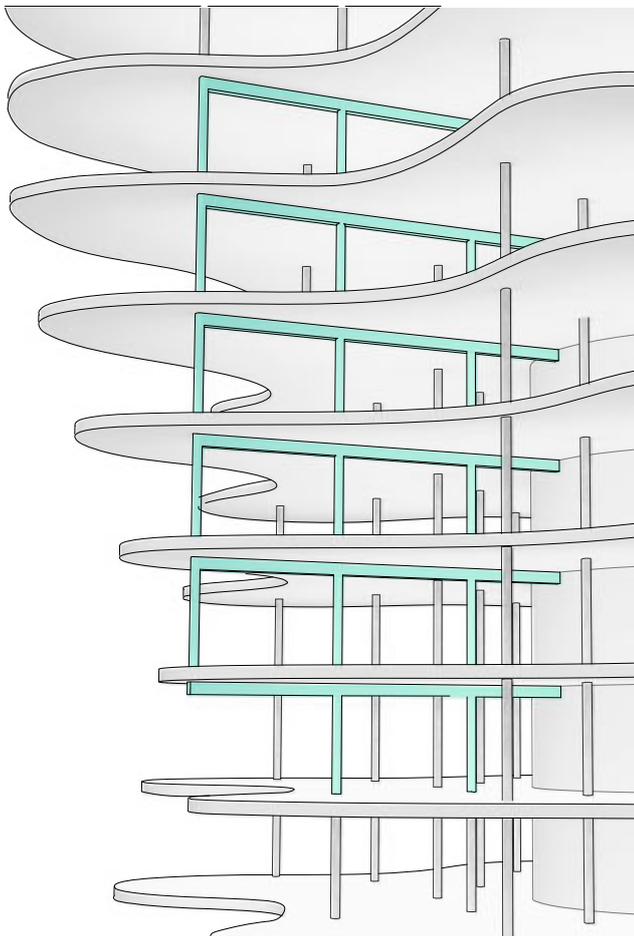
Aufgrund der Lage direkt an der Alten und Neuen Donau und den damit verbundenen Bodenbeschaffenheiten sind Tiefen Gründungen erforderlich. Diese haben einen Durchmesser von 0,60m und sind im Bereich des radialen Stützenrasters dichter angeordnet als im orthogonalen System.





Im Gebäudekomplex gibt es zwei verschiedene Stützenraster. Um den rund ausgebildeten Kern sorgt eine radial aufgeteilte Stützenanordnung für die Lastabtragung des Wohnturms. Die Lasten werden vom Penthouse bis hinunter ins Fundament geleitet. Dabei laufen die Stützen auch durch die unterirdisch

situierten Lagerräume und Parkebenen. Vom radialen Stützenraster getrennt gibt es in den unteren Geschossen ein orthogonales System. Dadurch kann die vorhandene Fläche besser ausgenutzt und Park- und Lageflächen ökonomischer gestaltet werden.



Aufgrund der Verdrehung des Turmes nach oben hin stehen die Stützen in Einzelfällen nicht übereinander. Um die vertikalen Lasten dennoch nach unten zu leiten werden bei den betroffenen Stützen Unterzüge verwendet. Ein einzelner Unterzug unter der letzten Stütze ist dabei nicht möglich. Die Last muss über Unterzüge in den darüberliegenden Geschossen Richtung Kern geleitet werden. Die Unterzüge haben eine Stärke von 0,35m und haben somit die Dimension wie die vorgespannten Decken. Die entstehenden Auskragungen betragen im Extremfall die Hälfte der maximalen Stützweite und sind auf 6m begrenzt.

Alte Donau

"Neu Florida"

Oberes Mühlwasser

68



157 m ü.A.

U2 - Donaumarina

Donau

A23

Donauinsel



Neue Donau

Donauufer Autobahn

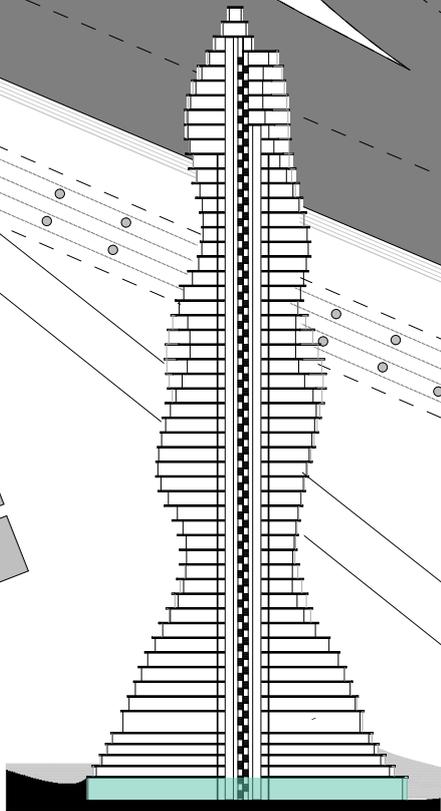
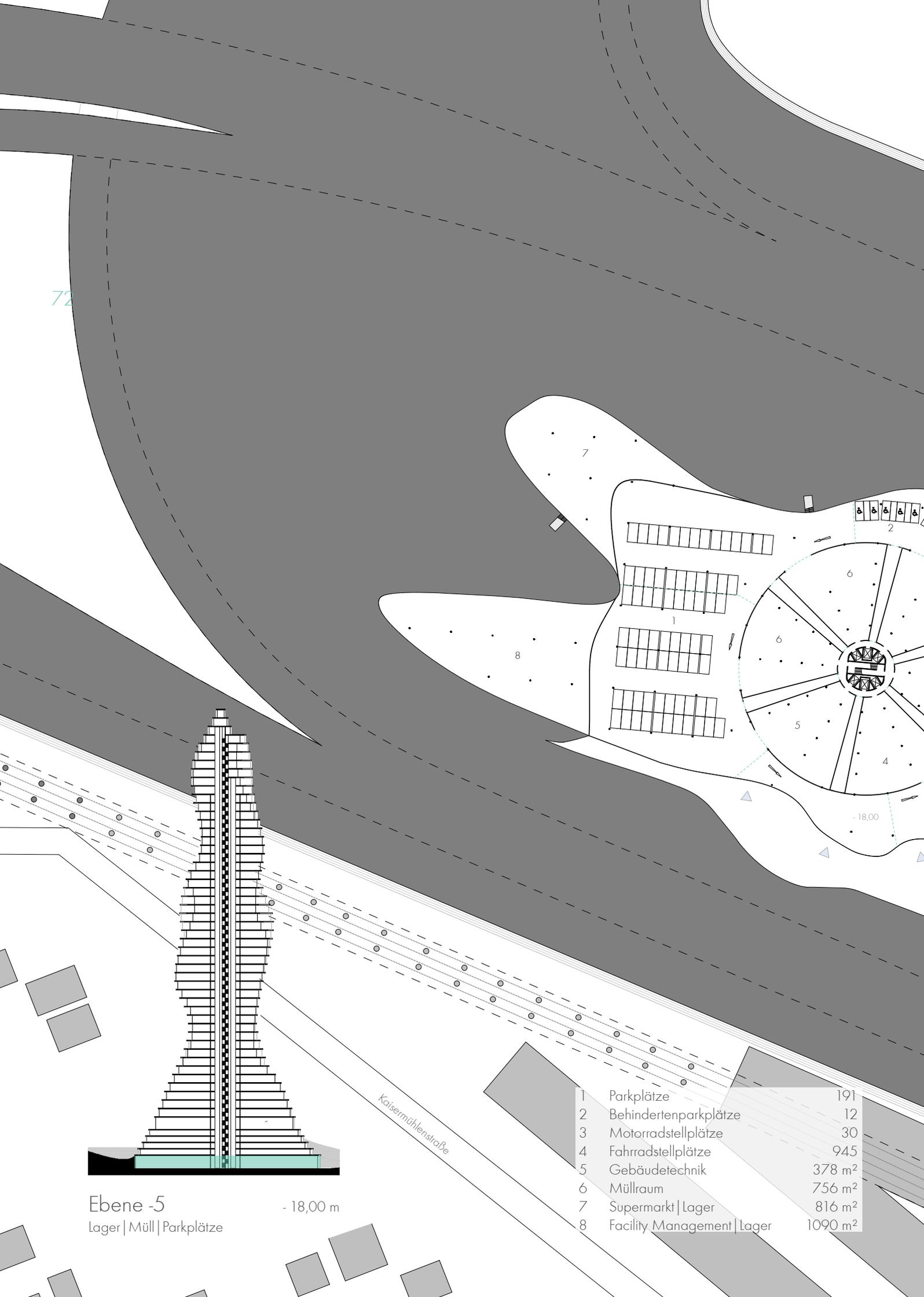
Schnellbahn



M 1:5000

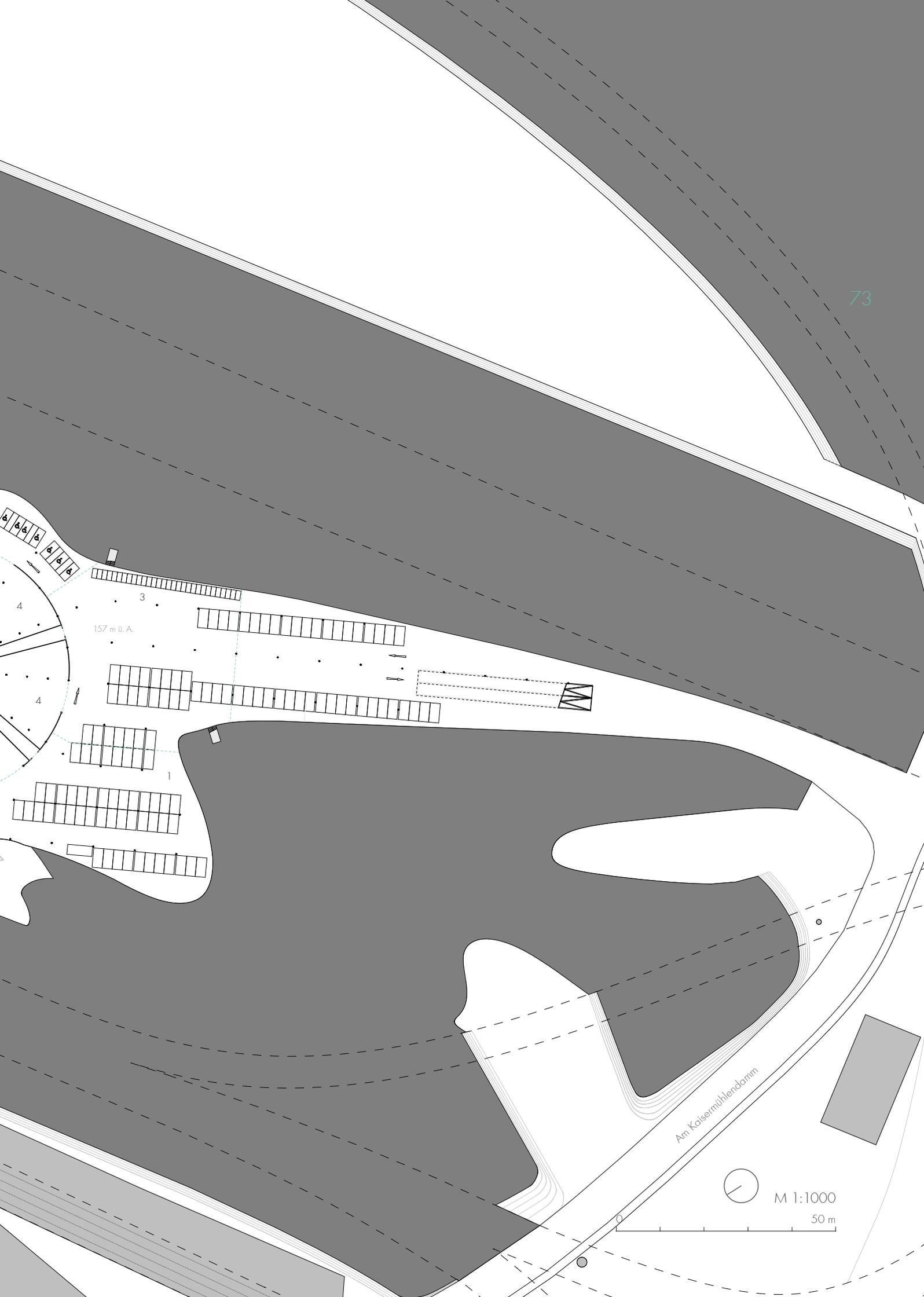


72



Ebene -5
Lager | Müll | Parkplätze - 18,00 m

1	Parkplätze	191
2	Behindertenparkplätze	12
3	Motorradstellplätze	30
4	Fahrradstellplätze	945
5	Gebäudetechnik	378 m ²
6	Müllraum	756 m ²
7	Supermarkt Lager	816 m ²
8	Facility Management Lager	1090 m ²



157 m ü. A.

Am Kaisermühlendamm

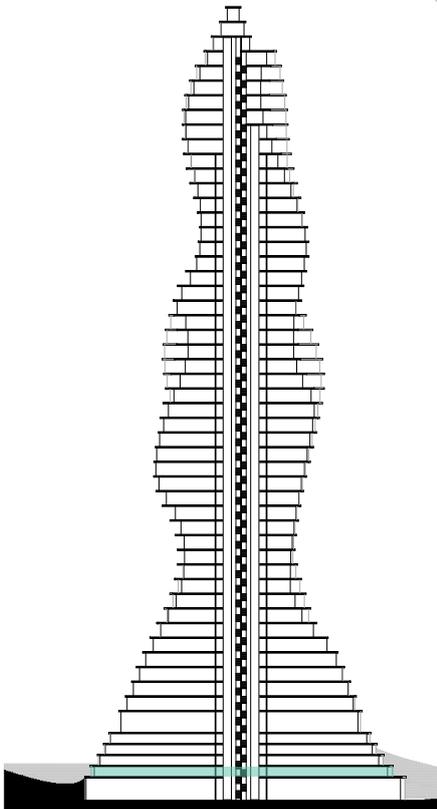
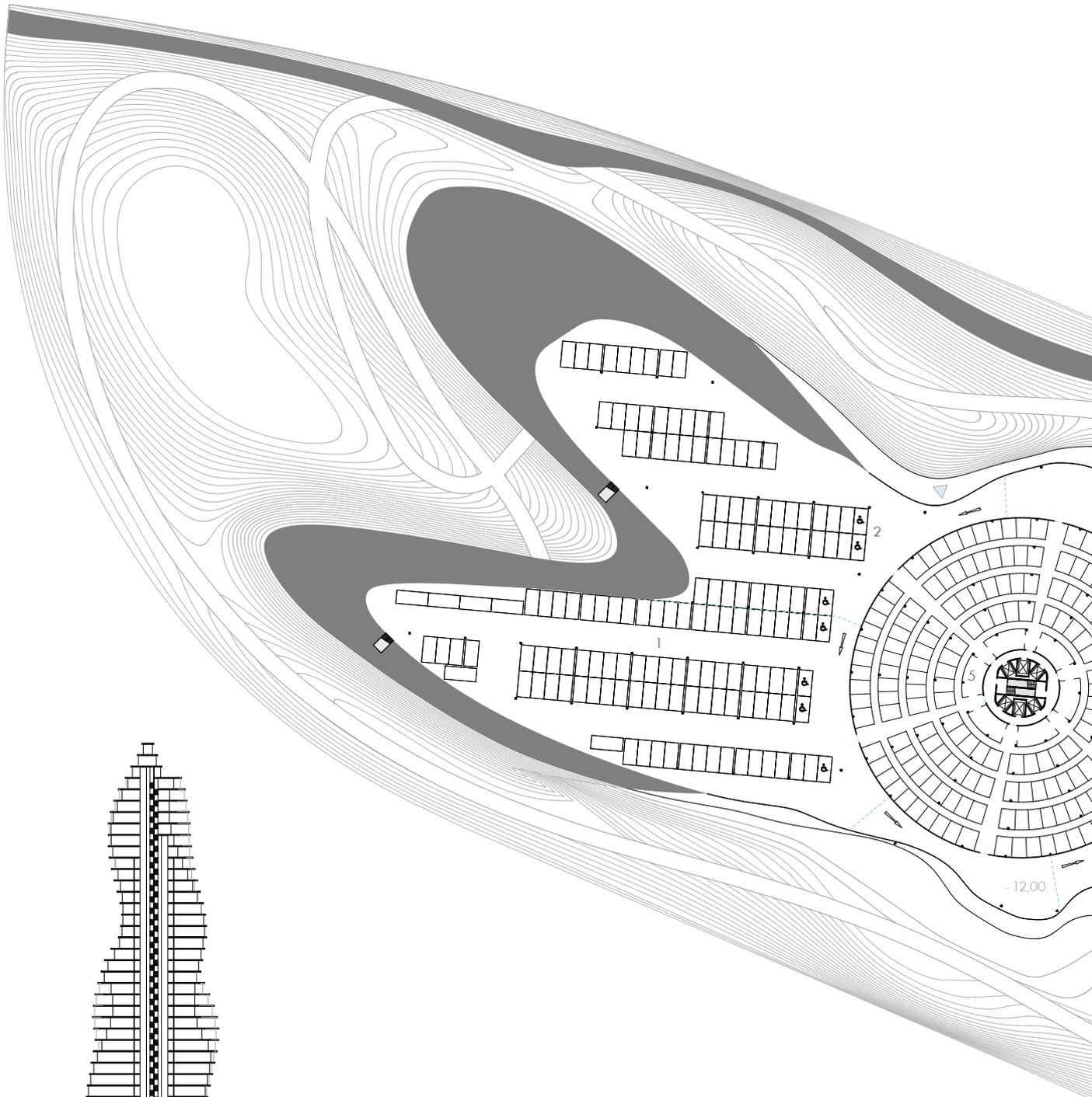
M 1:1000
50 m

4

3

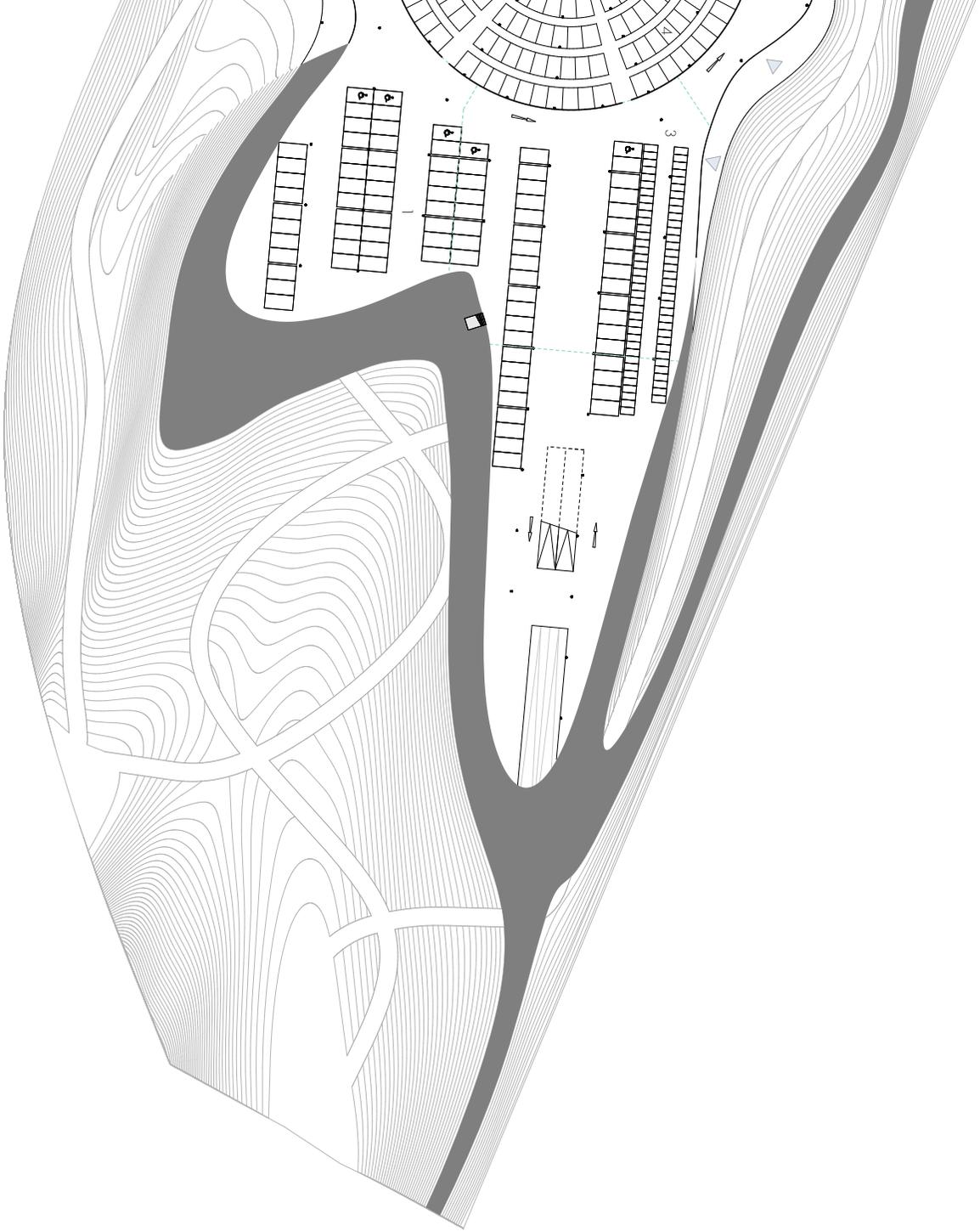
1

4

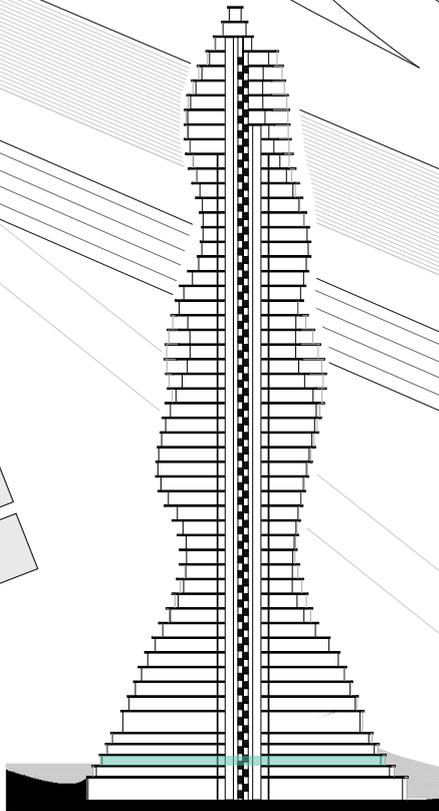


Ebene -4 - 12,00 m
 Parkebene | Lagerebene

1	Parkplätze	231
2	Behindertenparkplätze	12
3	Motorradstellplätze	72
4	Lagerabteile	198 x 6 m ²
5	Kinderwagenabstellraum	6 x 25 m ²



76

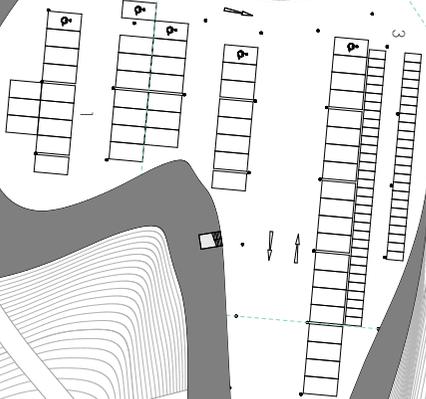
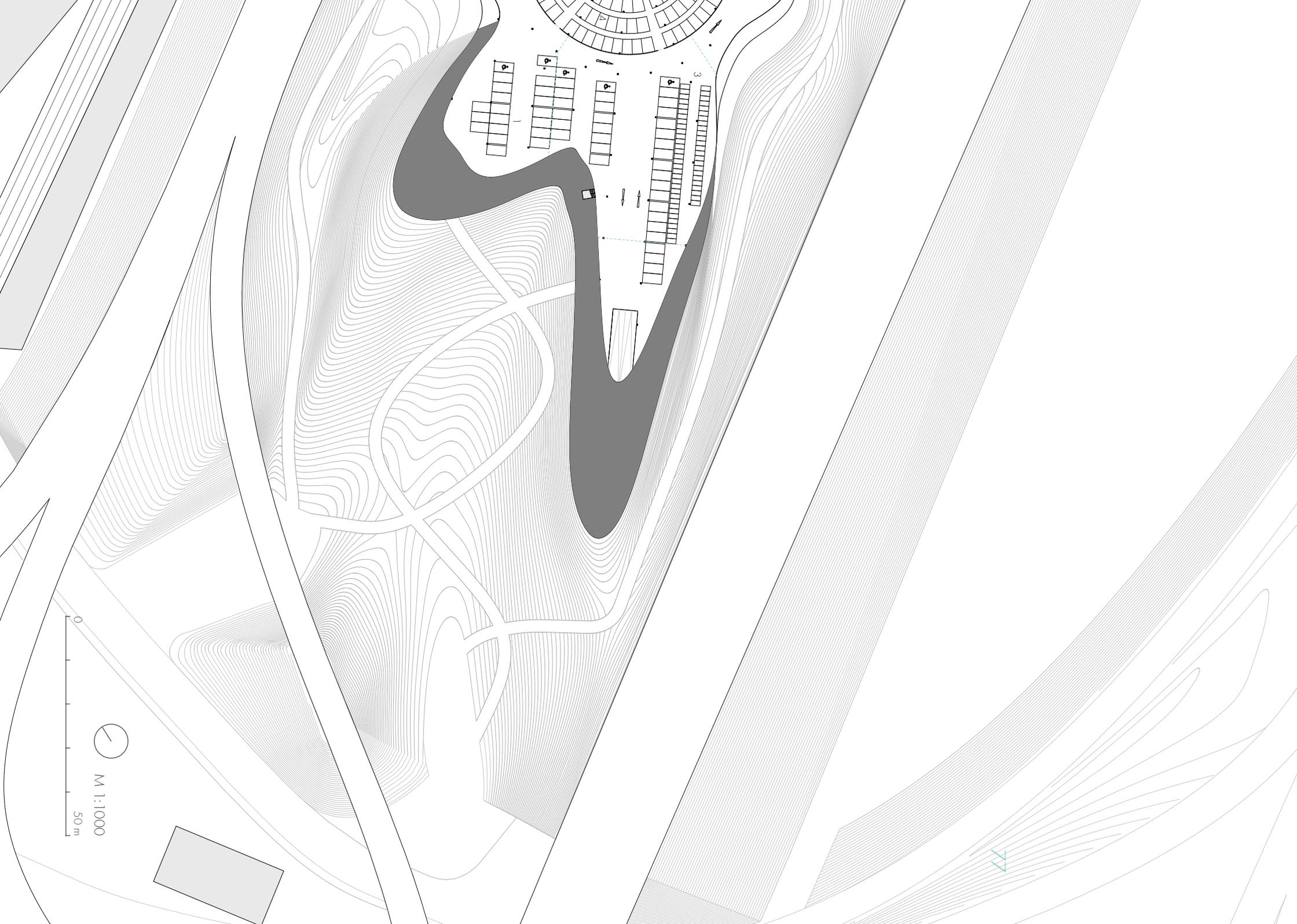


Ebene -3

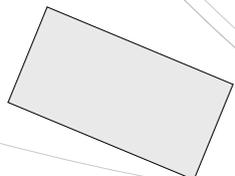
-9,00 m

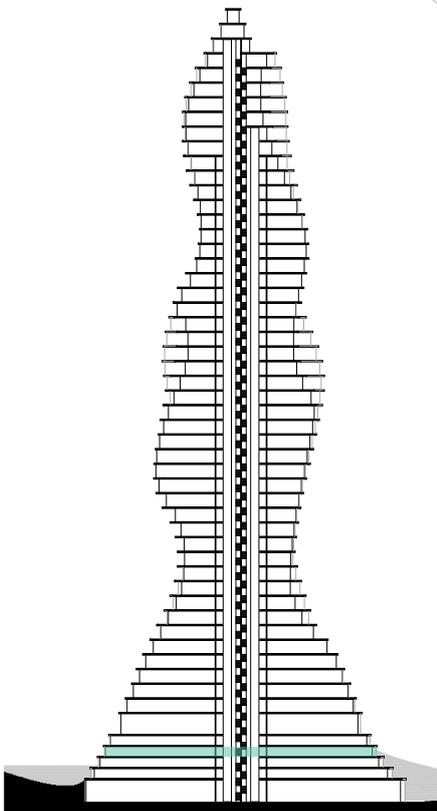
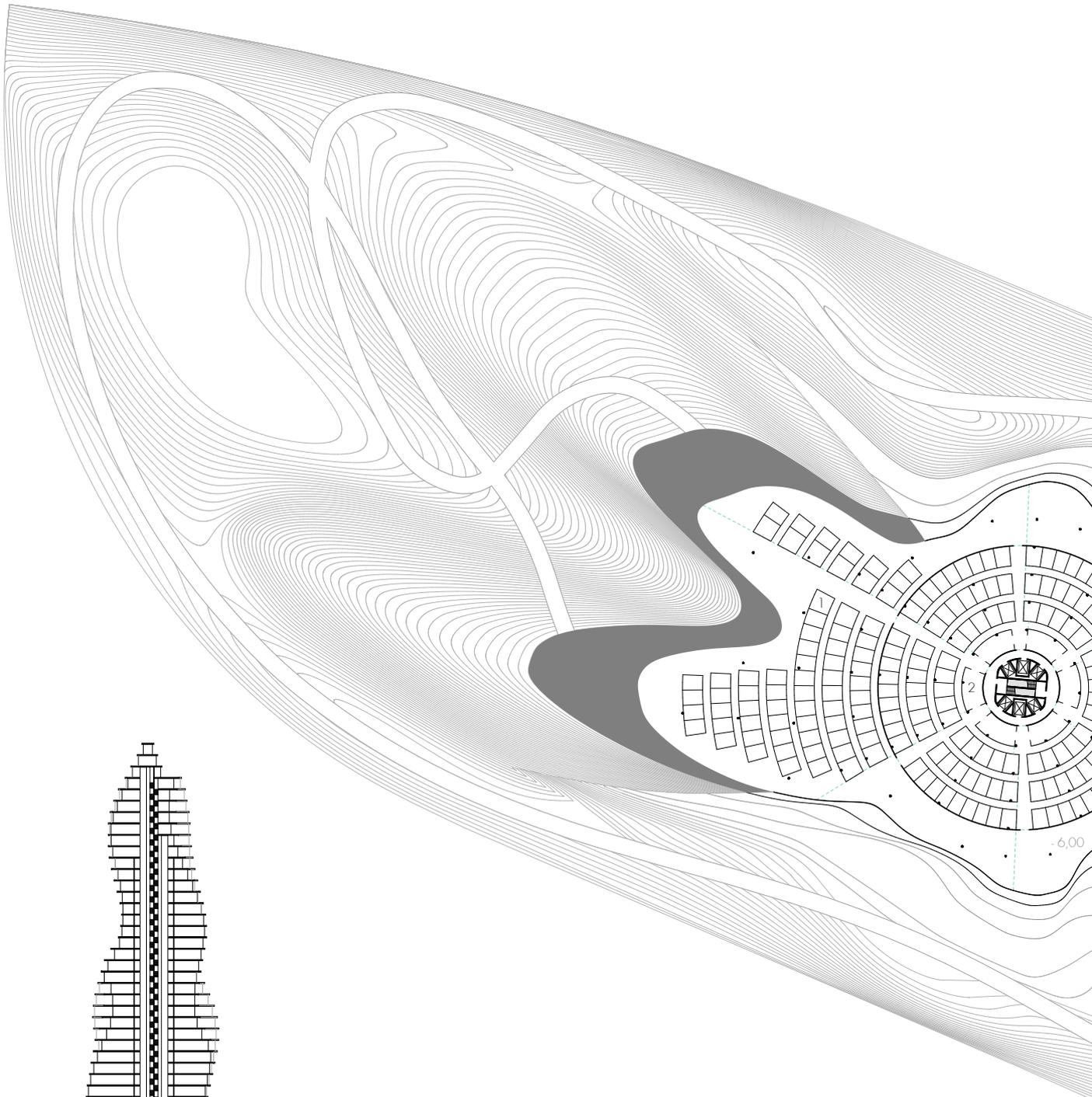
Parkebene | Lagerebene

1	Parkplätze	130
2	Behindertenparkplätze	12
3	Motorradstellplätze	56
4	Lagerabteile	138 x 6 m ²
5	Kinderwagenabstellraum	6 x 25 m ²



0
50 m
M 1:1000

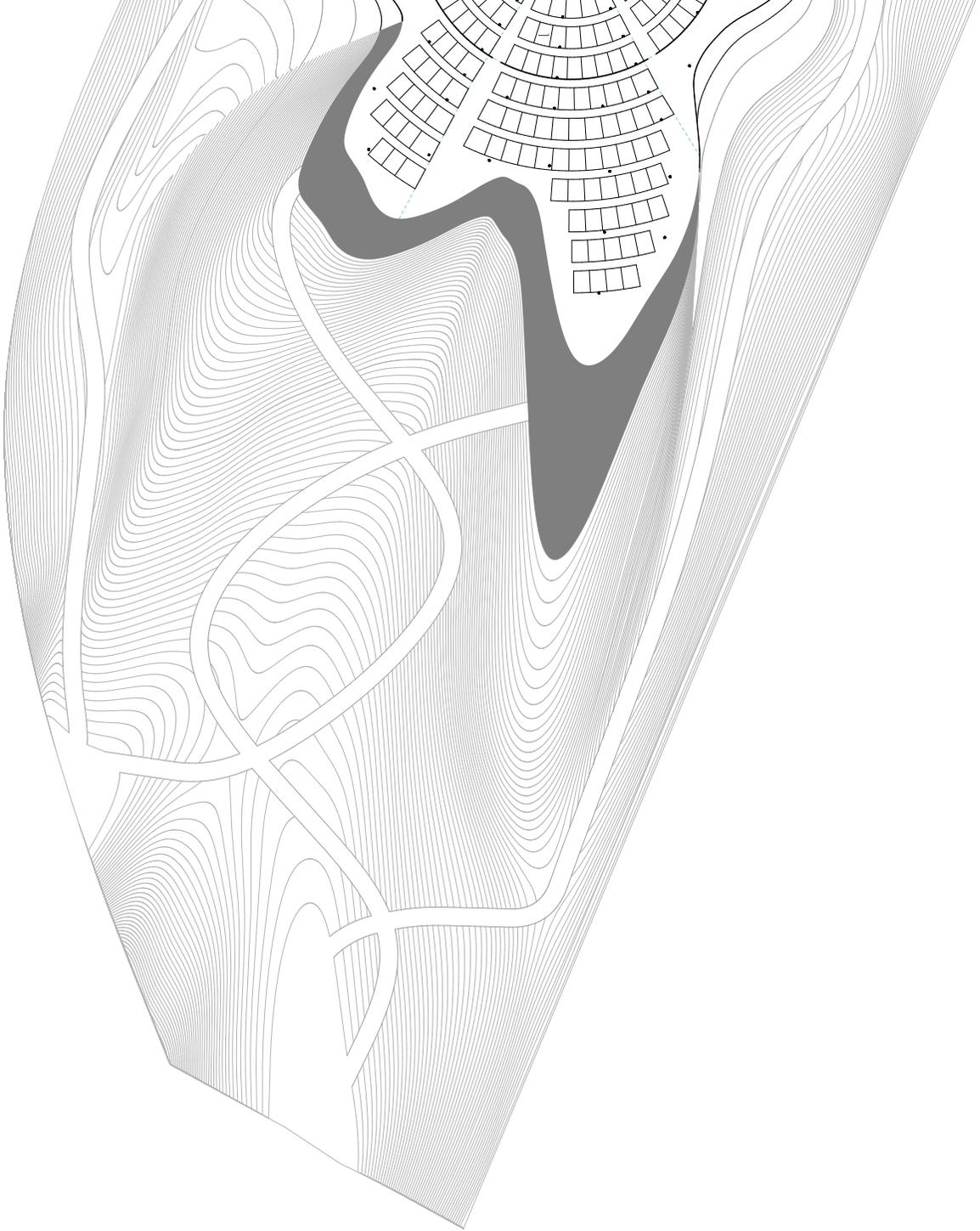




Ebene -2
Lagerebene

- 6,00 m

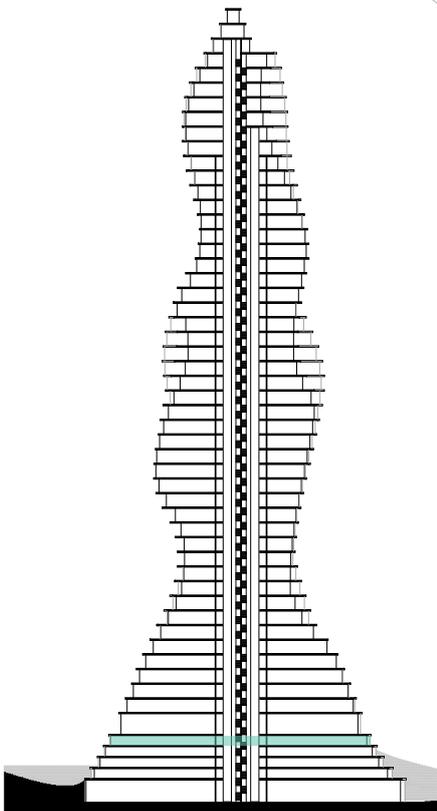
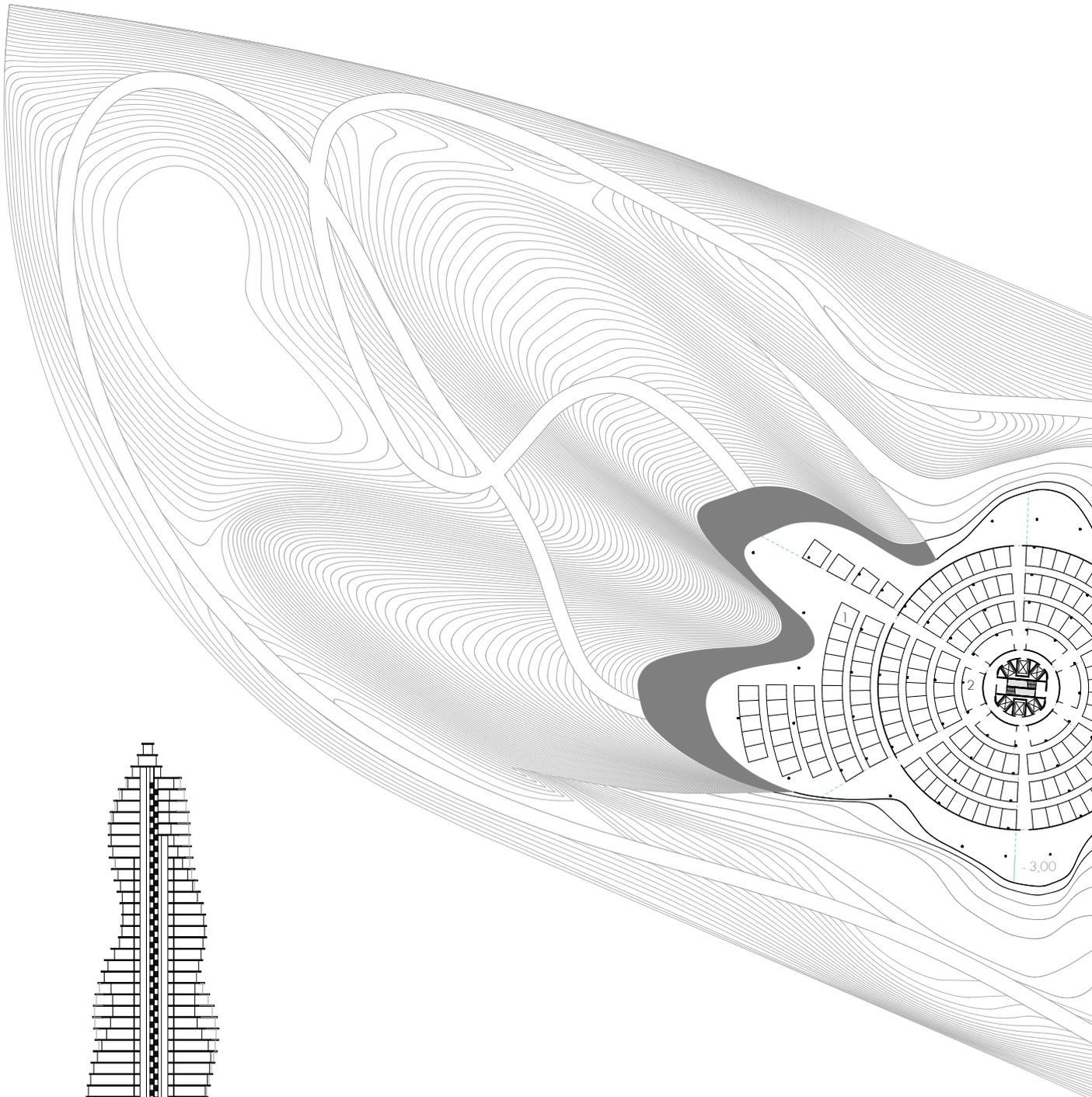
- 1 Lagerabteile 280 x 6 m²
- 2 Lagerraum Facility Management 25 m²



0
50 m



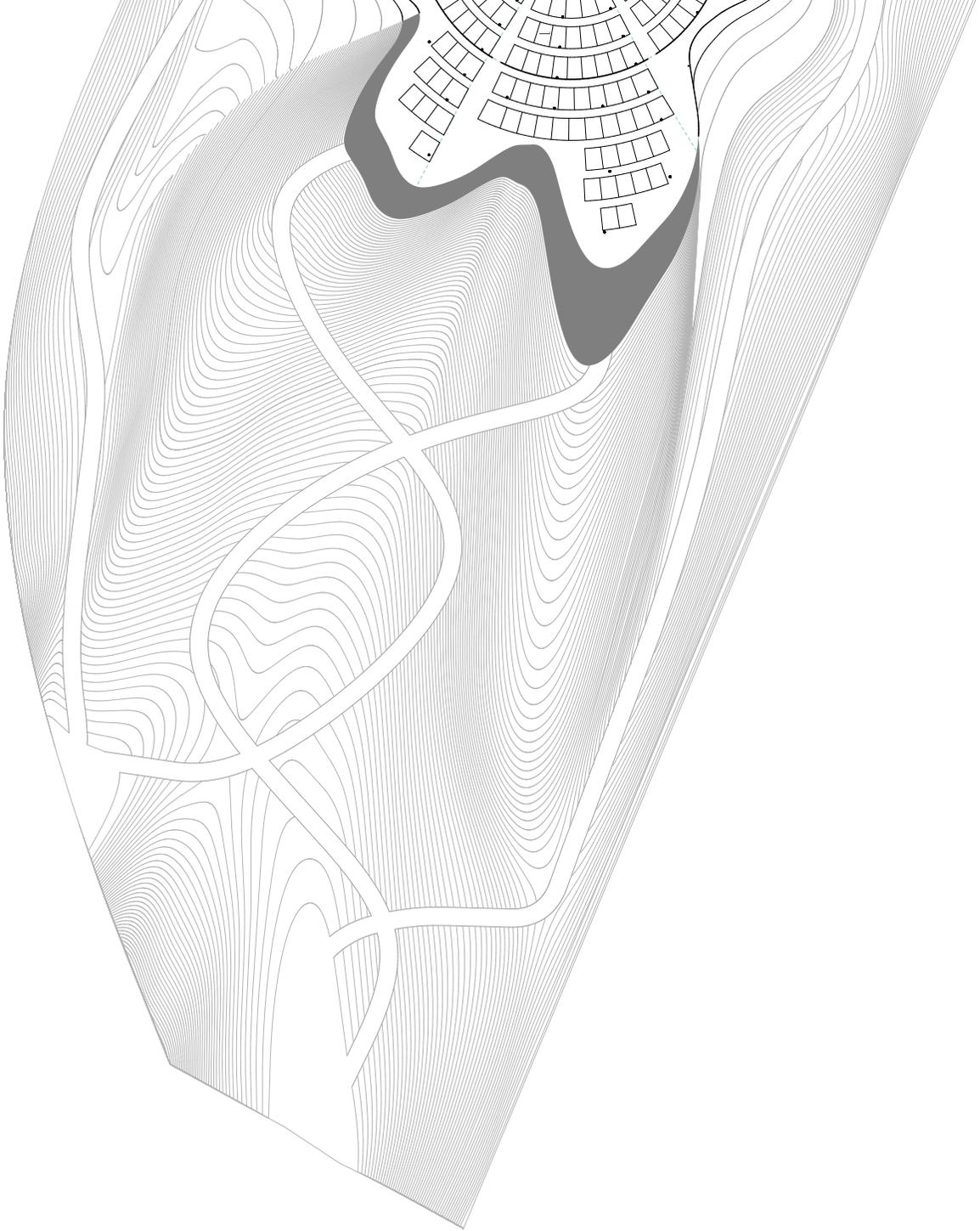
M 1:1000



Ebene -1
Lagerebene

- 3,00 m

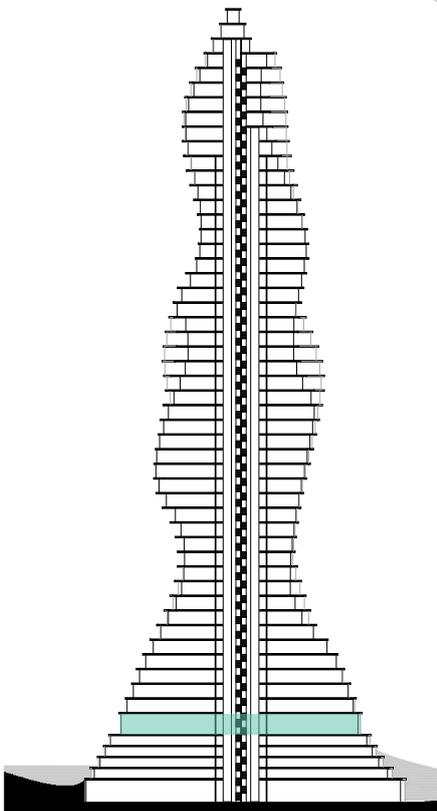
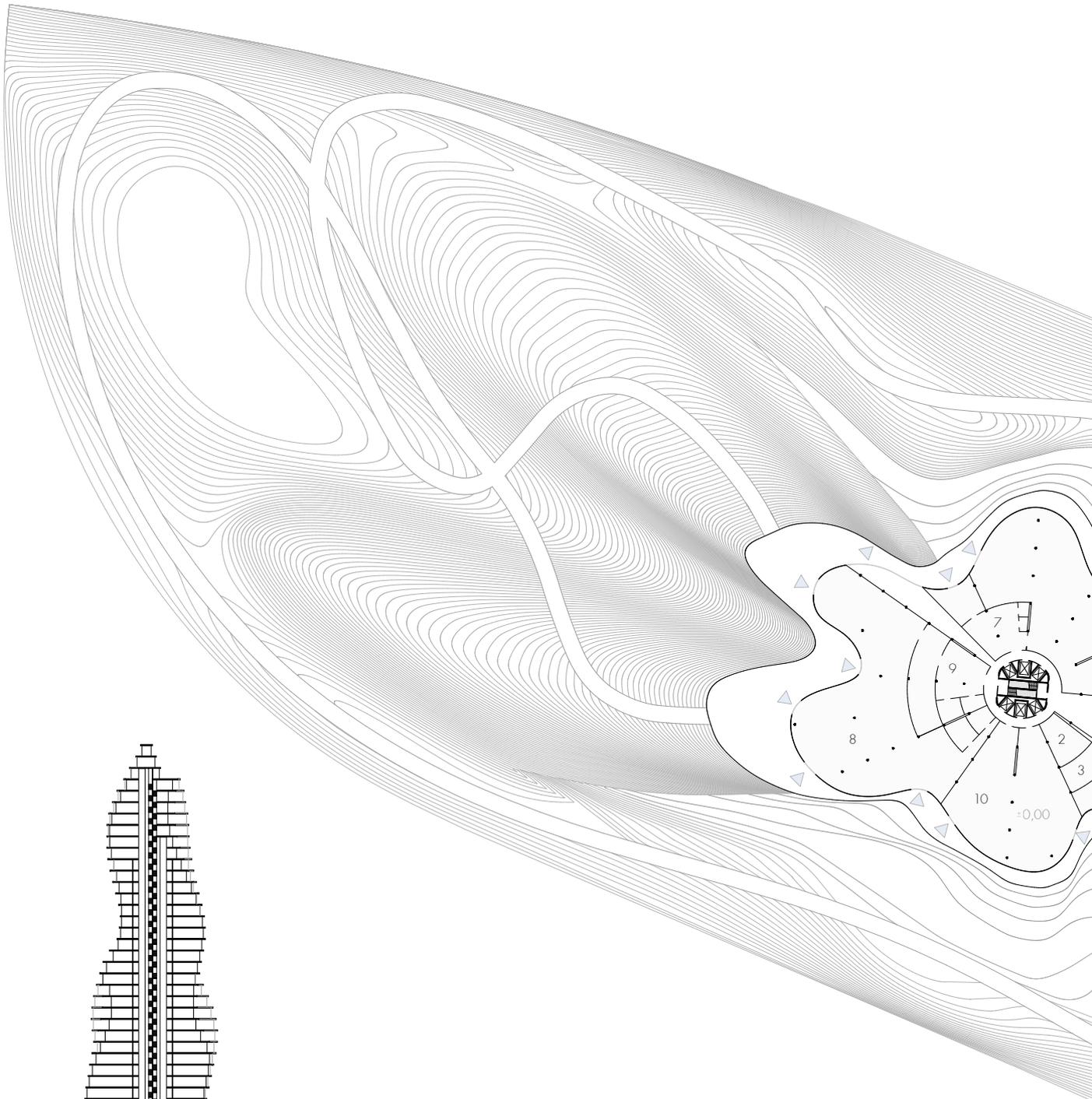
- | | | | |
|---|-------------------------------|-------|-------------------|
| 1 | Lagerabteile | 223 x | 6 m ² |
| 2 | Lagerraum Facility Management | | 25 m ² |



0
50 m

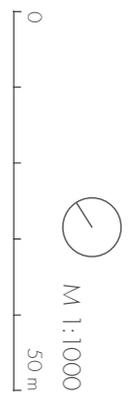
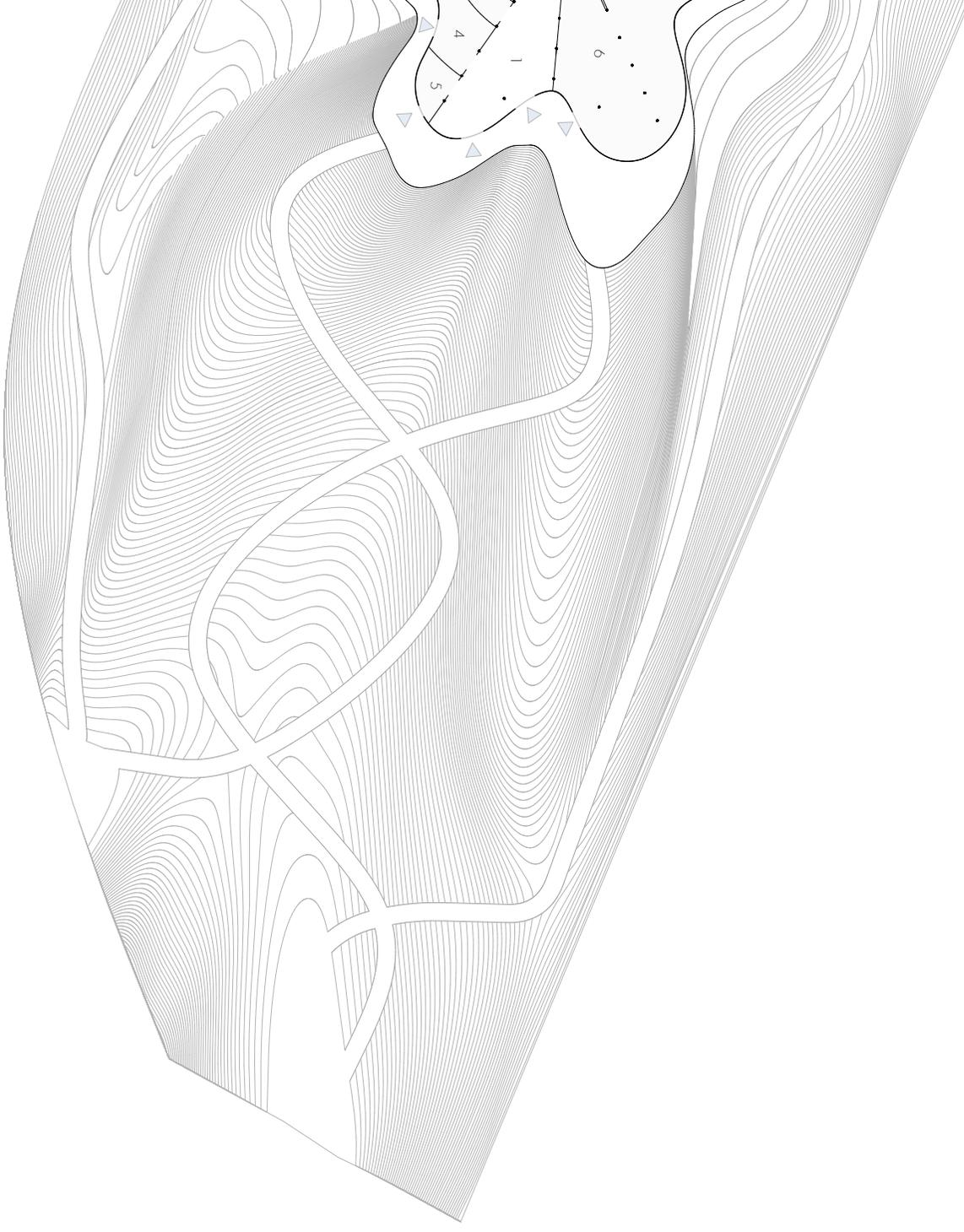


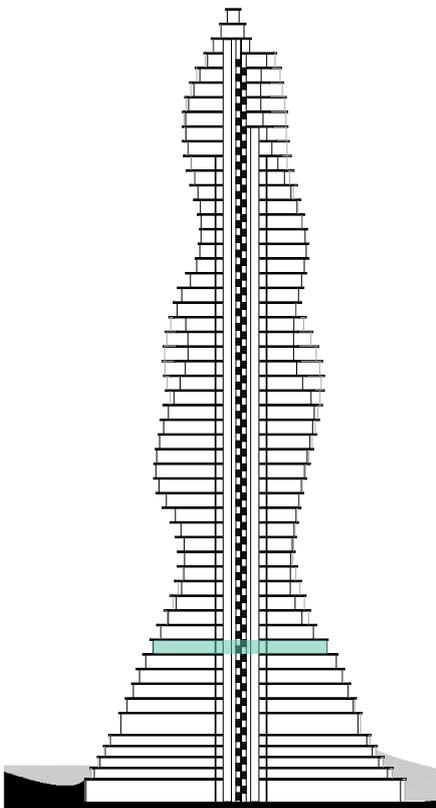
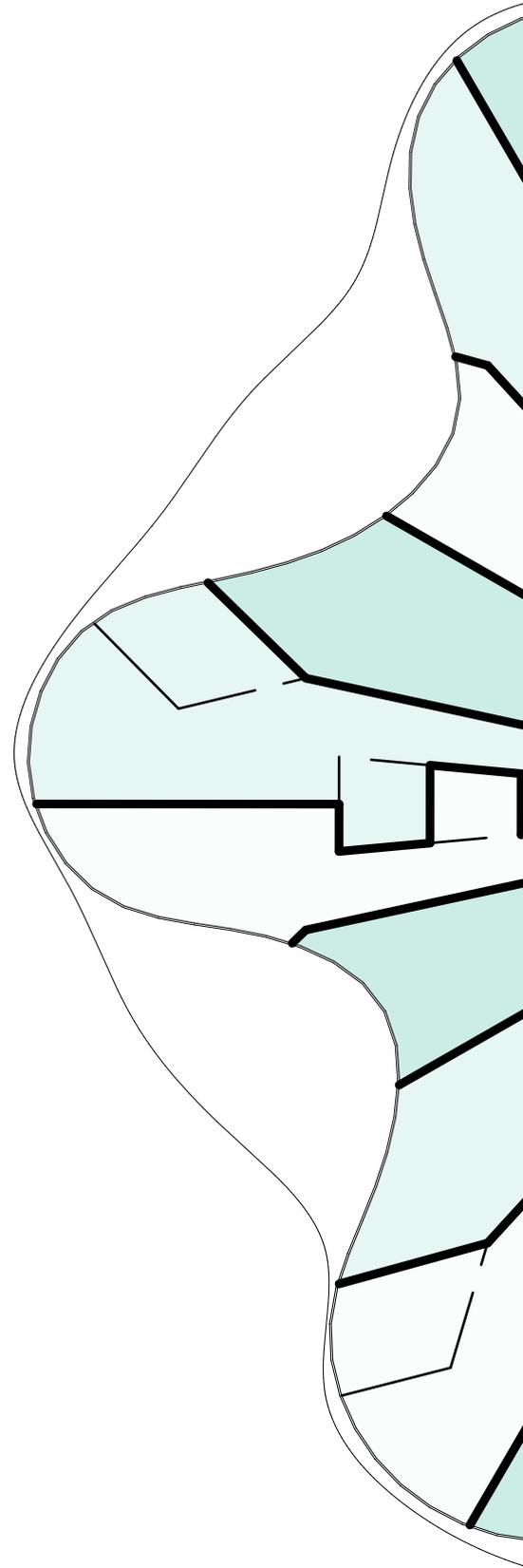
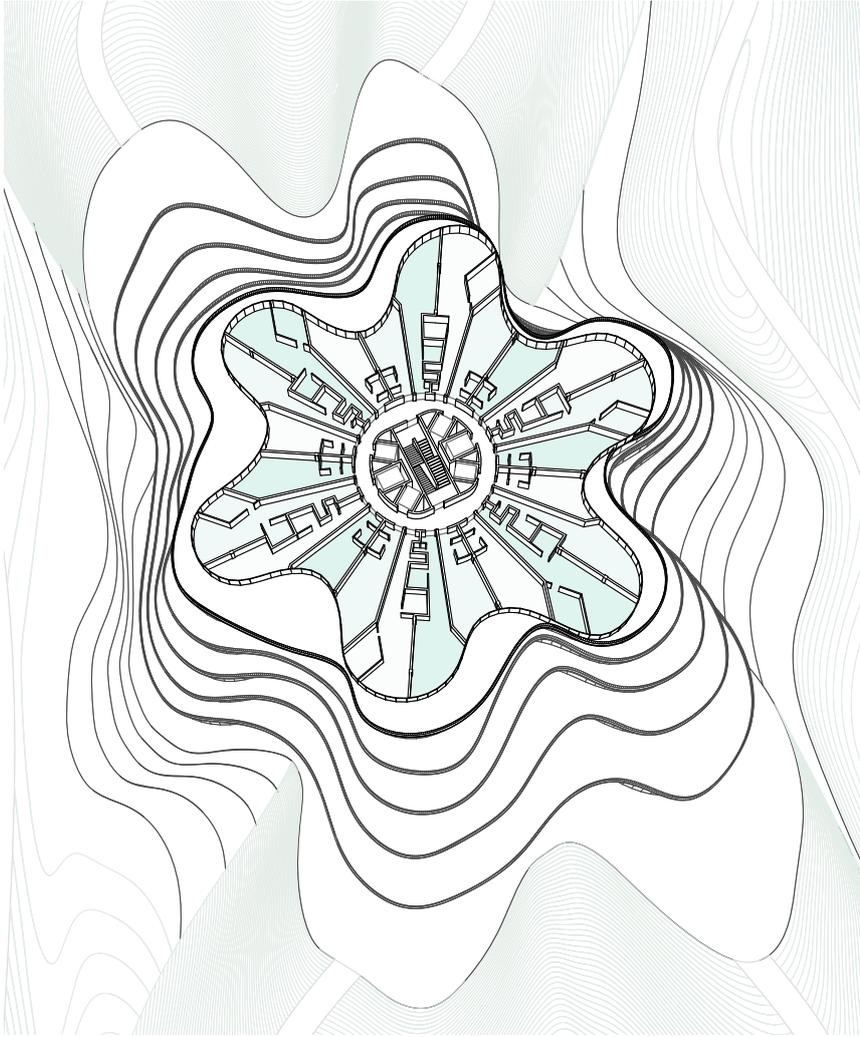
M 1:1000



Ebene 0 ± 0,00 m
Rezeption | Nahversorgung | Restaurant

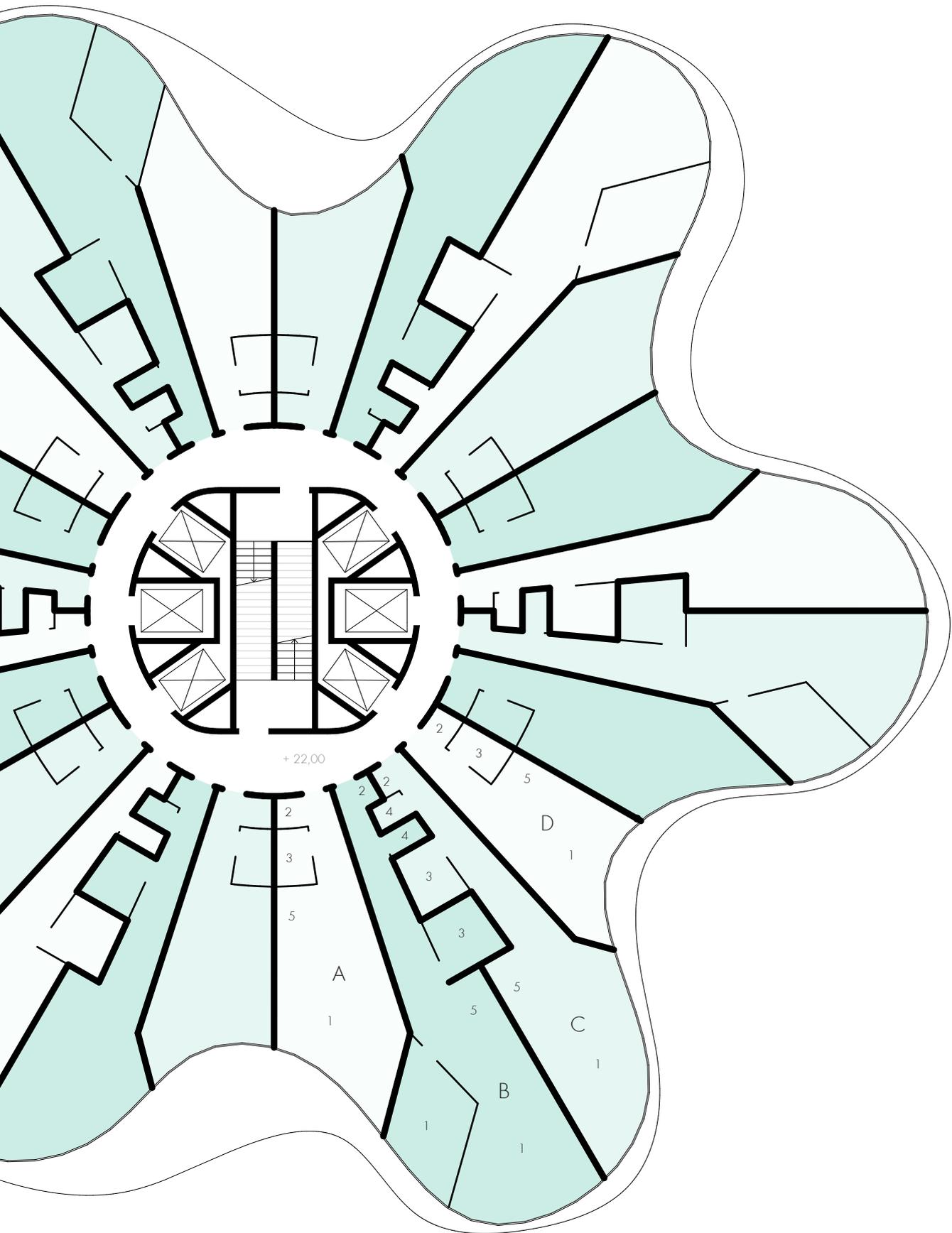
1	Foyer	305 m ²
2	Rezeption	51 m ²
3	Trafik	47 m ²
4	Bäcker	101 m ²
5	Frisör	52 m ²
6	Supermarkt	927 m ²
7	Supermarkt Lager	132 m ²
8	Restaurant	769 m ²
9	Restaurant Küche Lager	196 m ²
10	Gebäudeverwaltung	442 m ²





Ebene 5
Wohnungen

+ 22,00 m



— 22 m

85

— 7 m

— 5 m

— 0

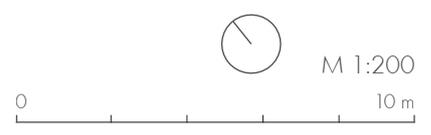
— 5 m

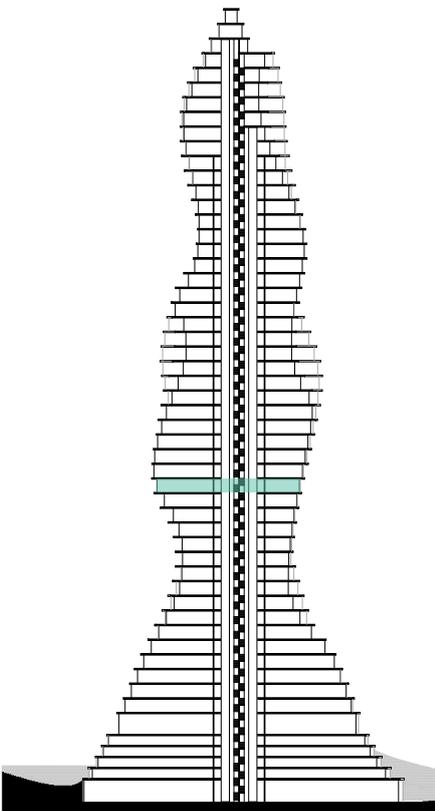
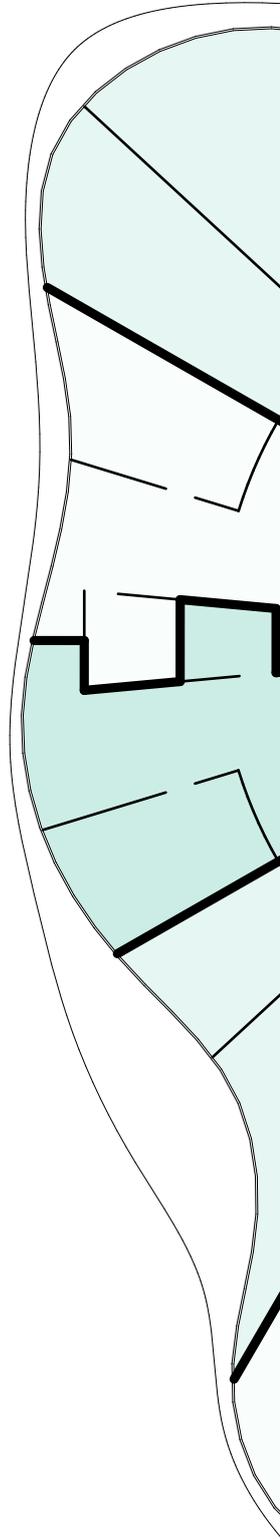
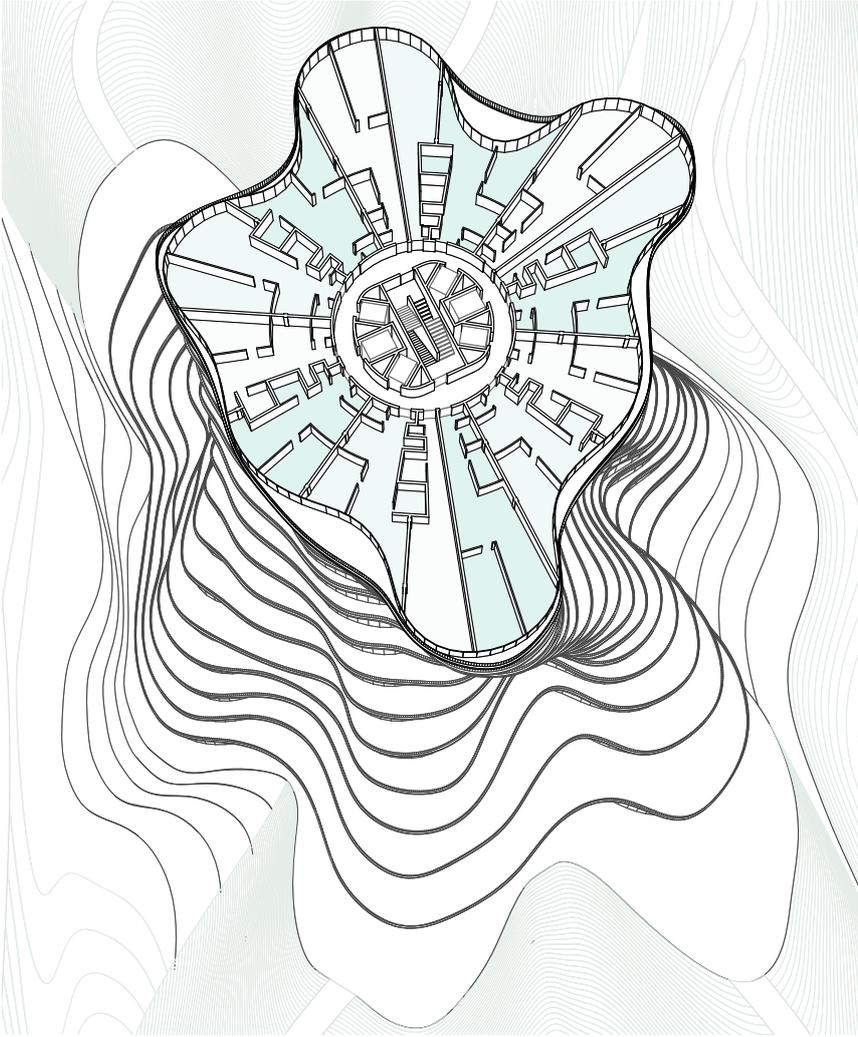
— 7 m

— 23 m

A	1 - Zimmer Wohnung	37 m ²
B	2 - Zimmer Wohnung	60 m ²
C	1 - Zimmer Wohnung	51 m ²
D	1 - Zimmer Wohnung	33 m ²

- 1 Zimmer
- 2 Abstellbereich
- 3 Badezimmer
- 4 WC
- 5 Küche

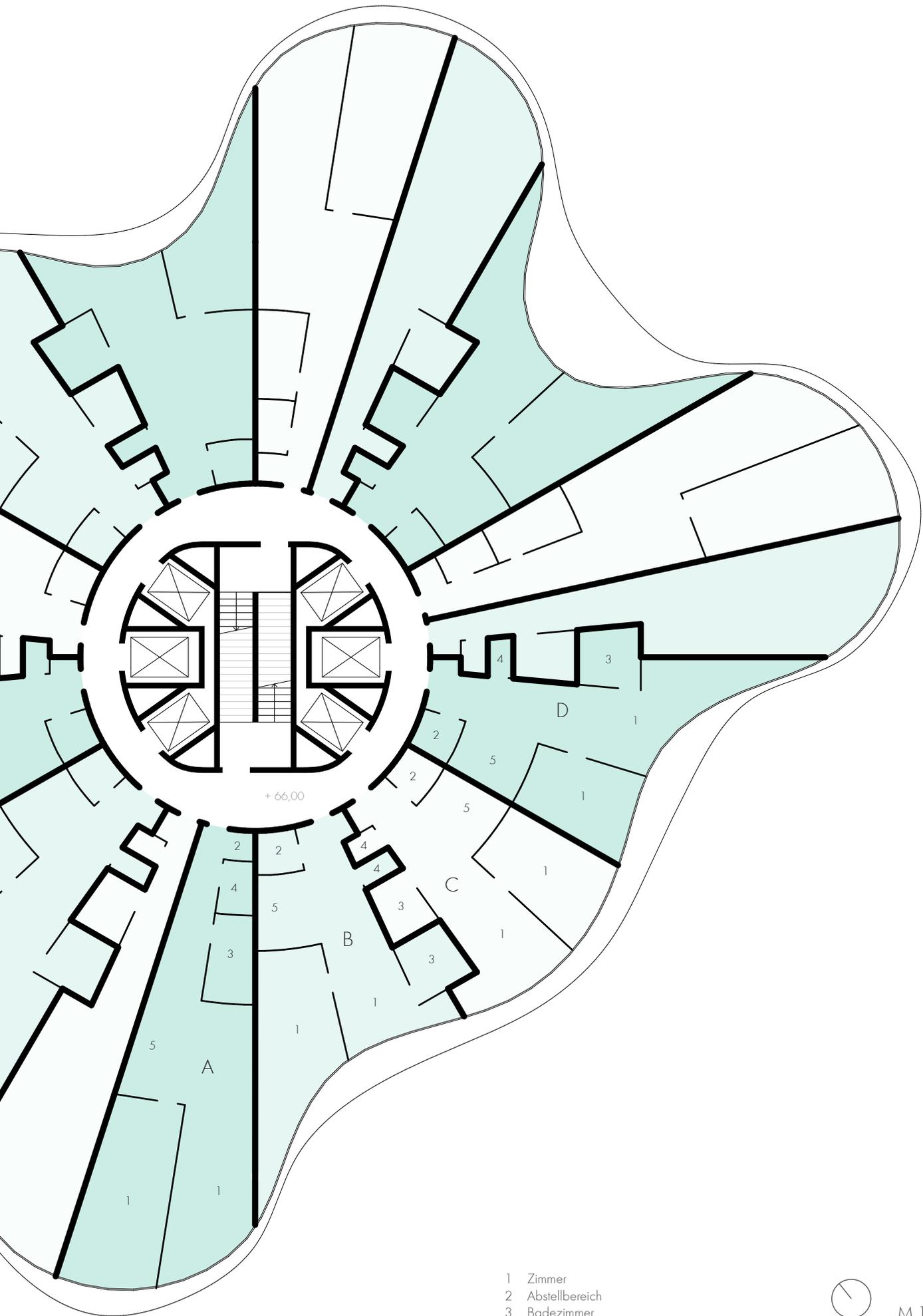




Ebene 16
Wohnungen

+ 66,00 m

A	2 - Zimmer Wohnung	88 m ²
B	2 - Zimmer Wohnung	67 m ²
C	2 - Zimmer Wohnung	62 m ²
D	2 - Zimmer Wohnung	67 m ²



— 25 m

87

— 7 m

— 5 m

— 0

— 5 m

— 7 m

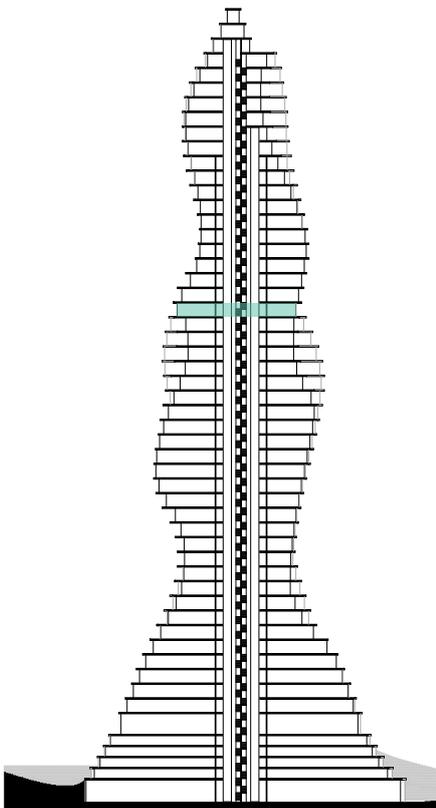
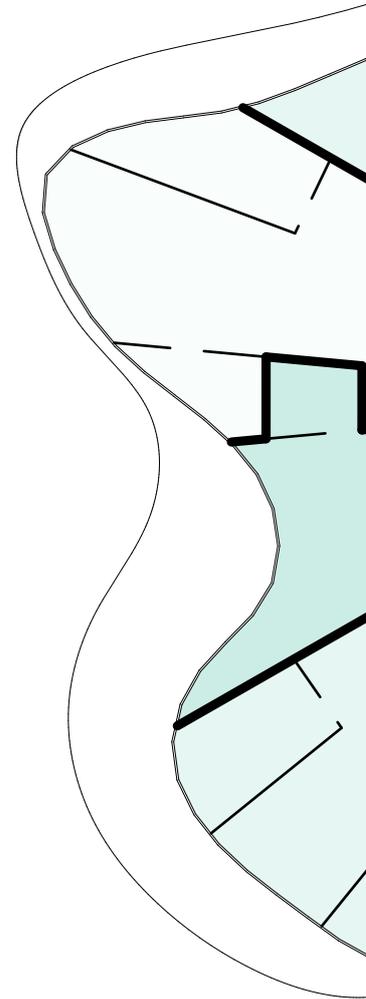
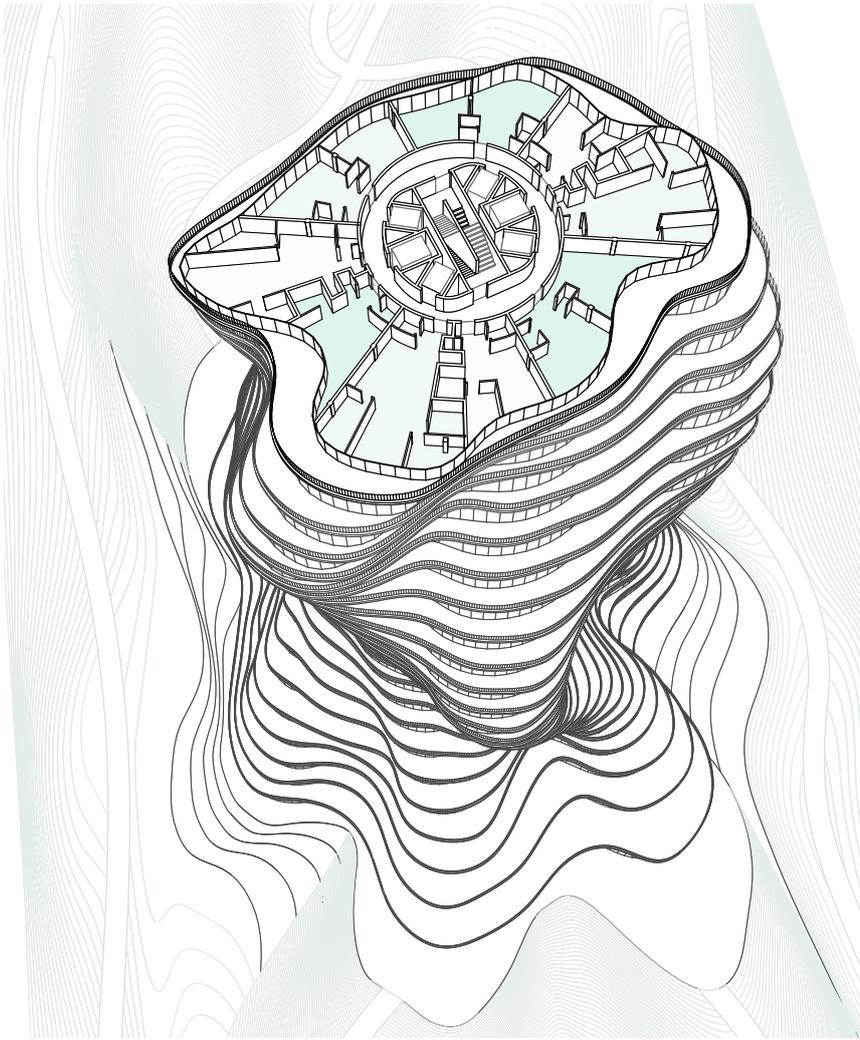
- 1 Zimmer
- 2 Abstellbereich
- 3 Badezimmer
- 4 WC
- 5 Küche



— 23 m

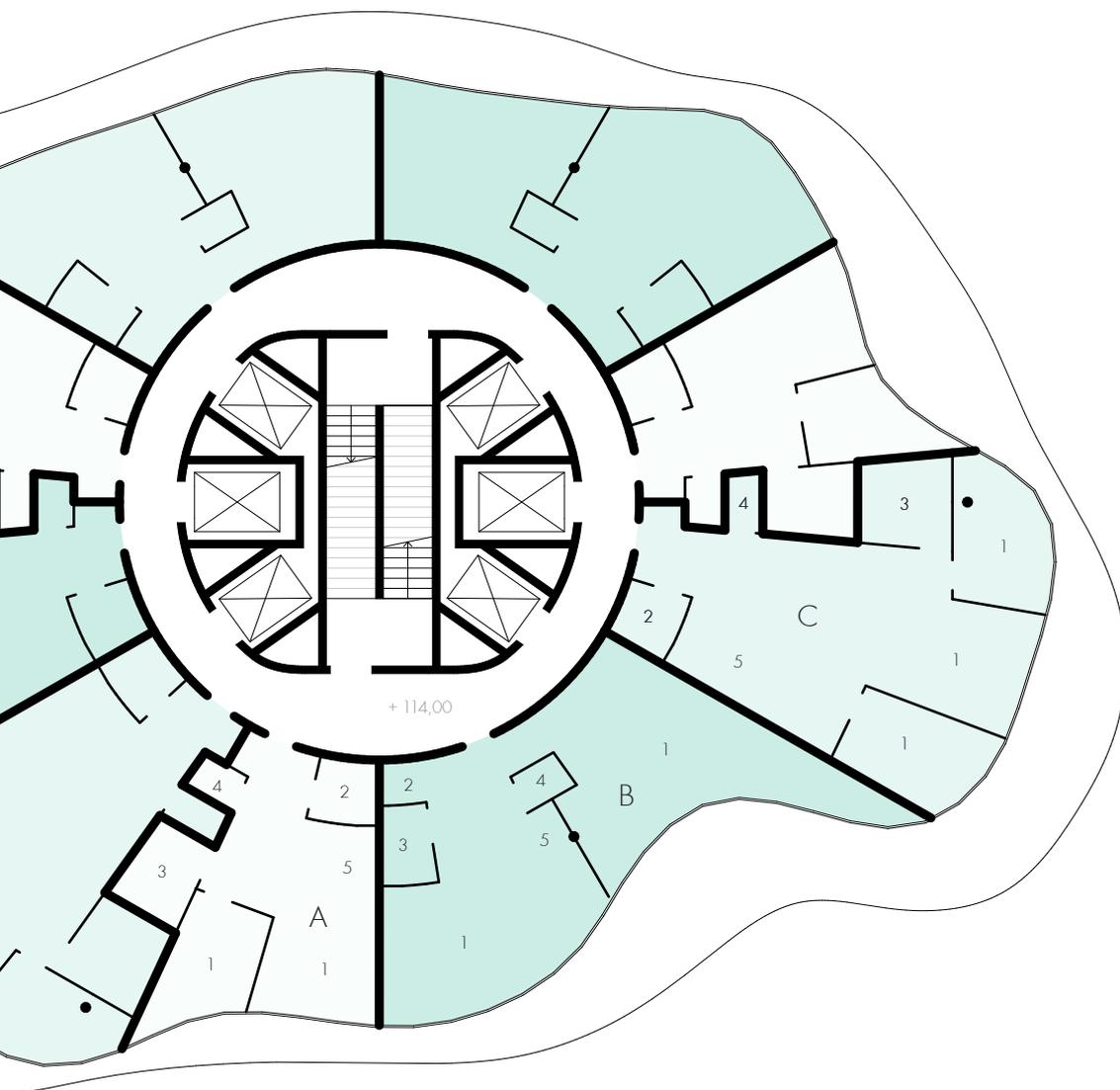
M 1:200





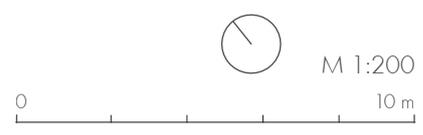
Ebene 28
Wohnungen

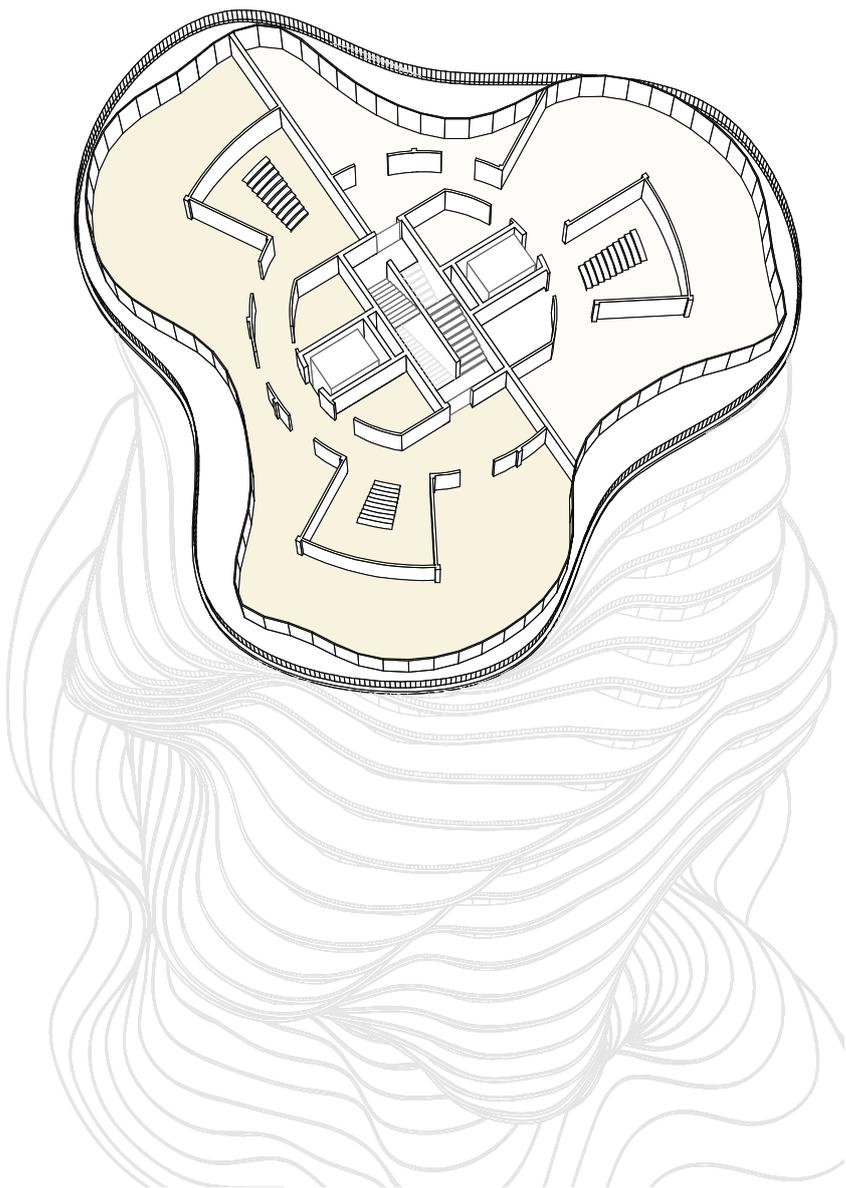
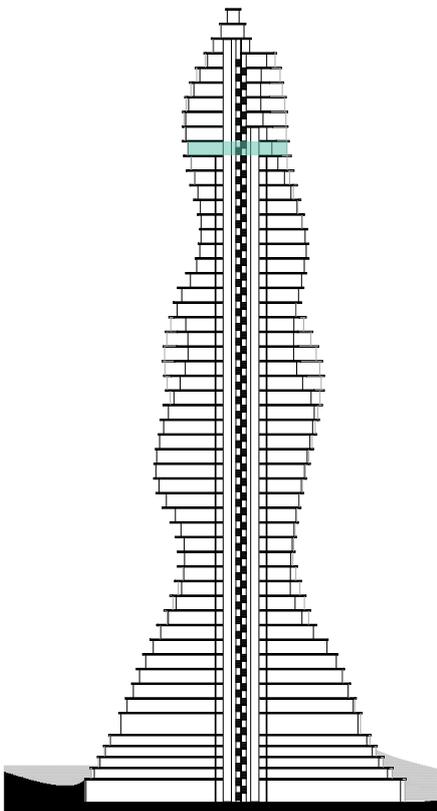
+ 114,00 m



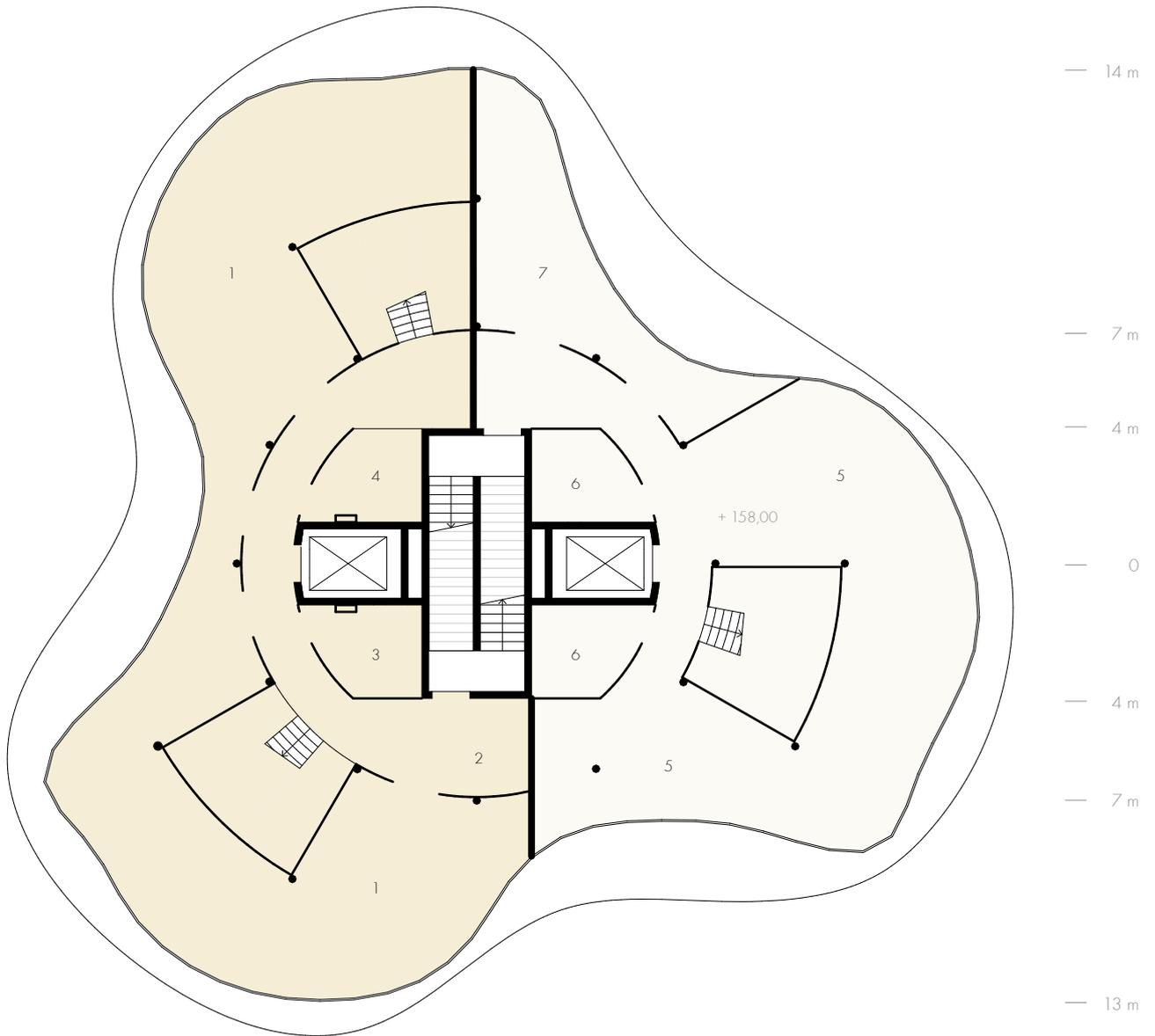
A	2-Zimmer Wohnung	42 m ²
B	2-Zimmer Wohnung	67 m ²
C	2-Zimmer Wohnung	73 m ²

- 1 Zimmer
- 2 Abstellbereich
- 3 Badezimmer
- 4 WC
- 5 Küche

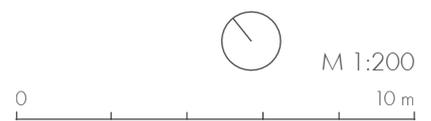


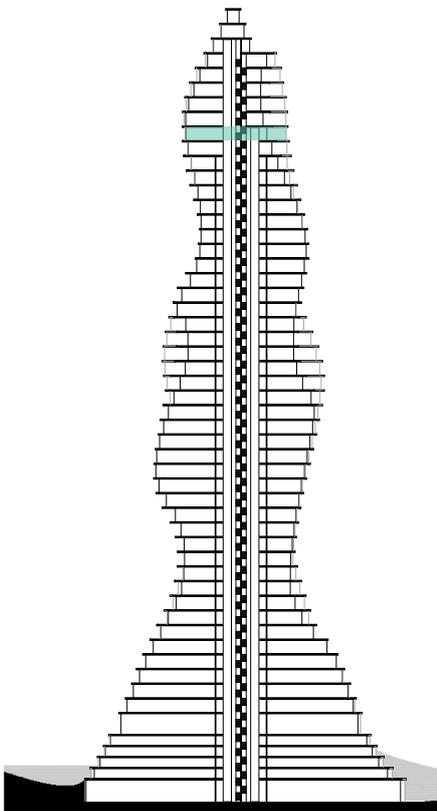


Ebene 39 + 158,00 m
Kindergarten | Fitnessbereich

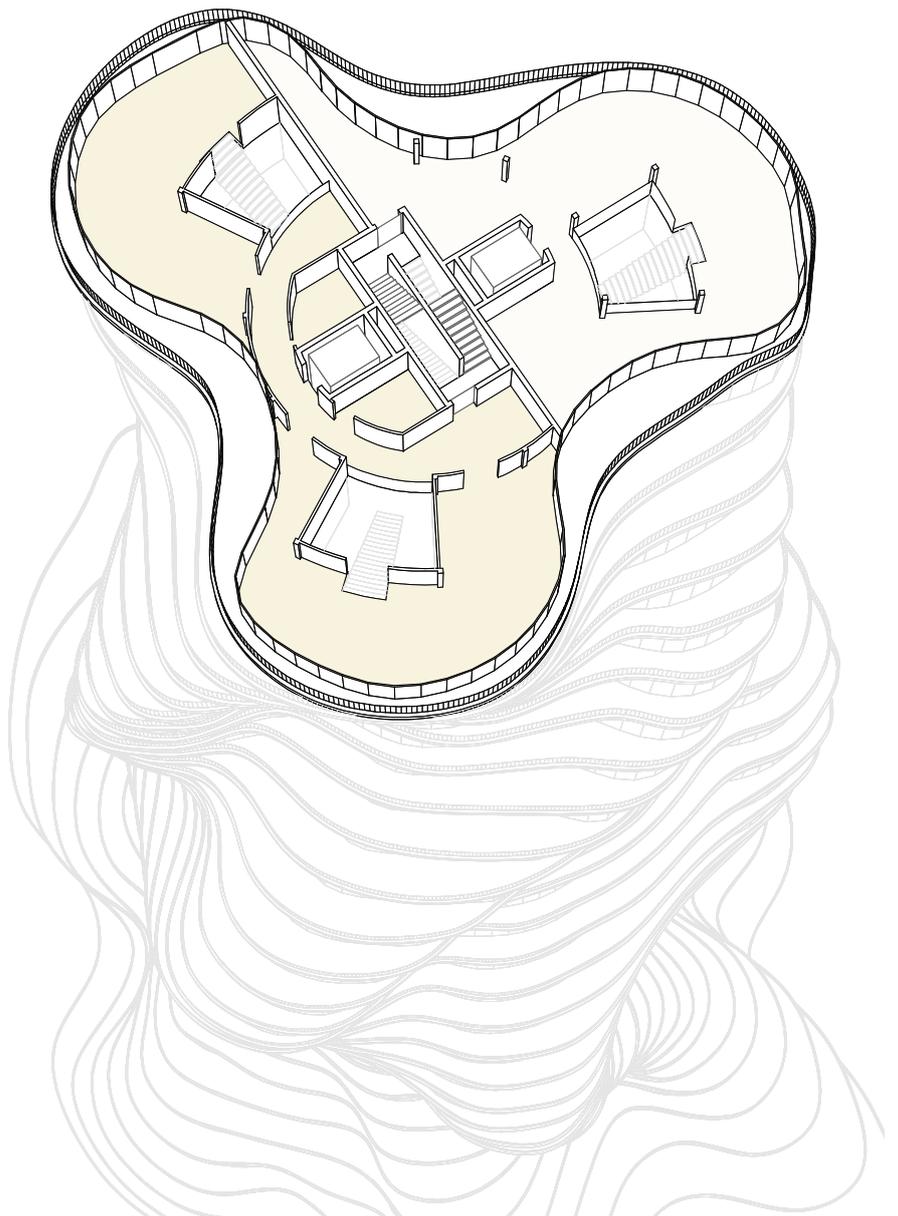


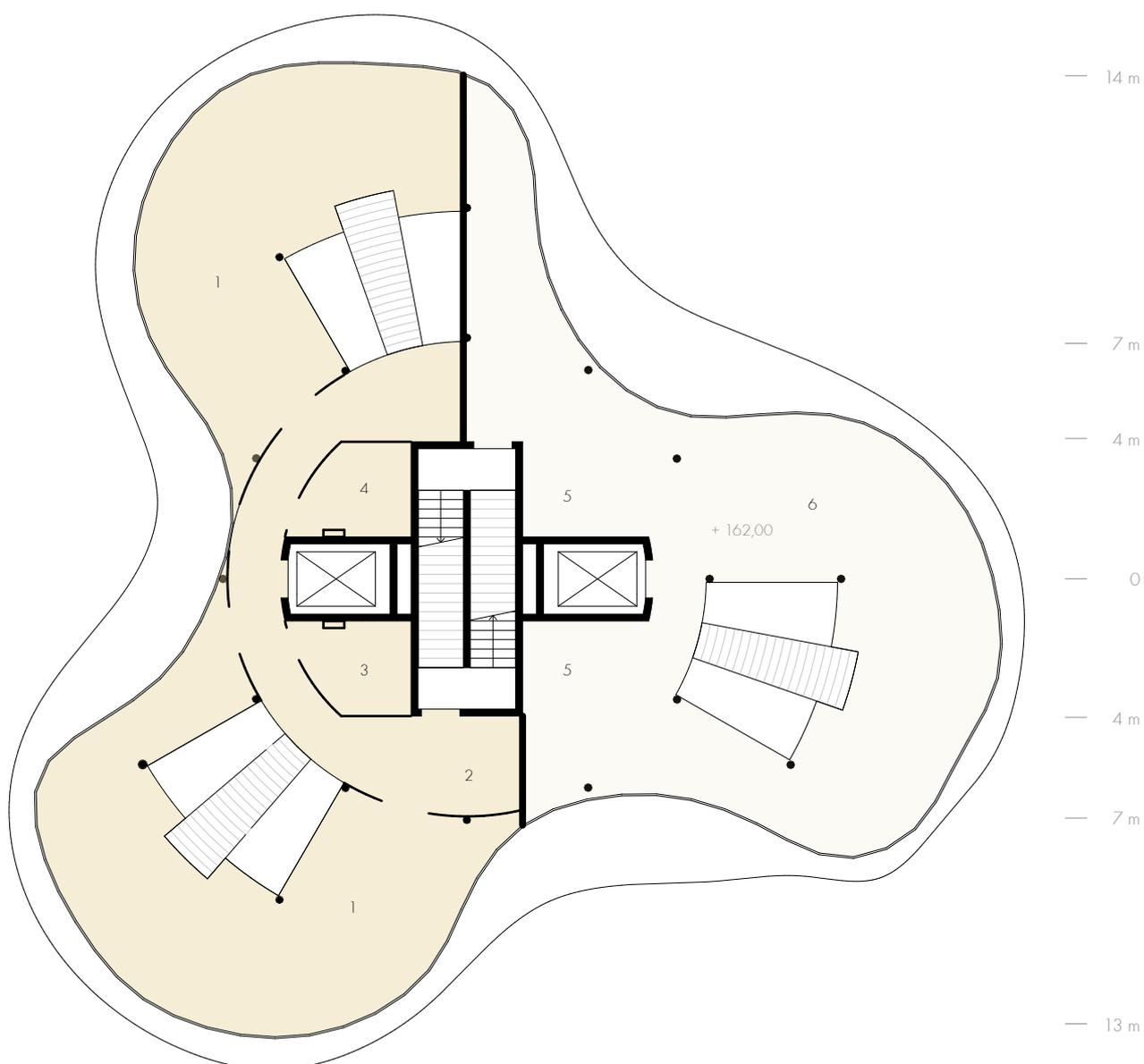
1	Kindergarten	192 m ²
2	Kindergarten Umkleide	12 m ²
3	Kindergarten Küche	9 m ²
4	Kindergarten WC	9 m ²
5	Fitnessbereich	170 m ²
6	Fitnessbereich Duschen	9 m ²
7	Fitnessraum	22 m ²





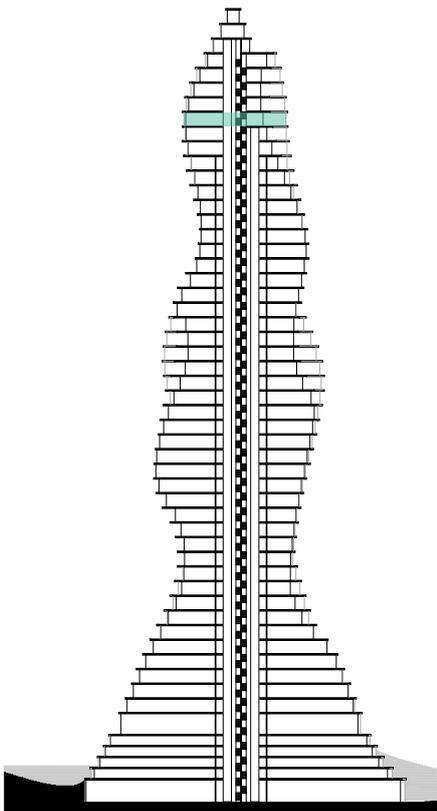
Ebene 40 + 162,00 m
Kindergarten | Fitnessbereich



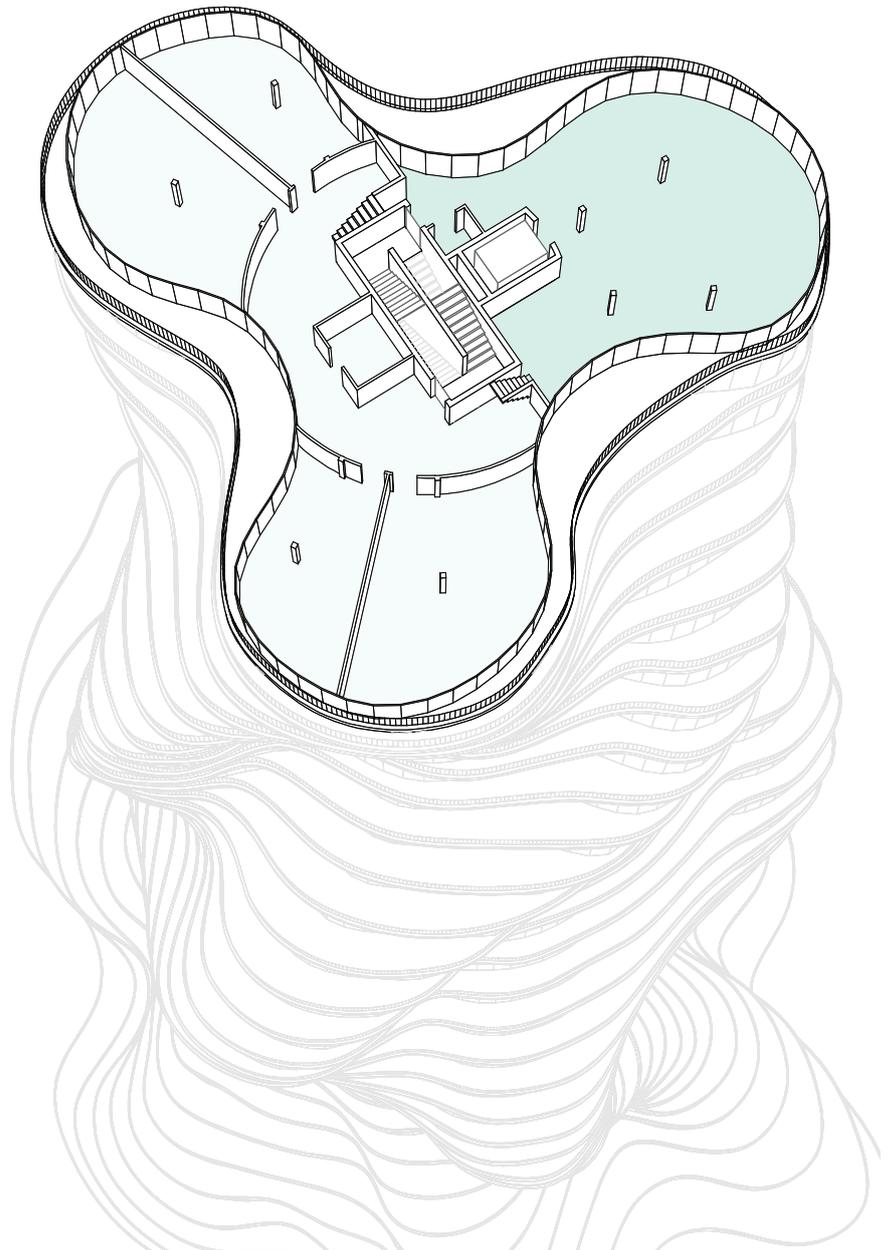


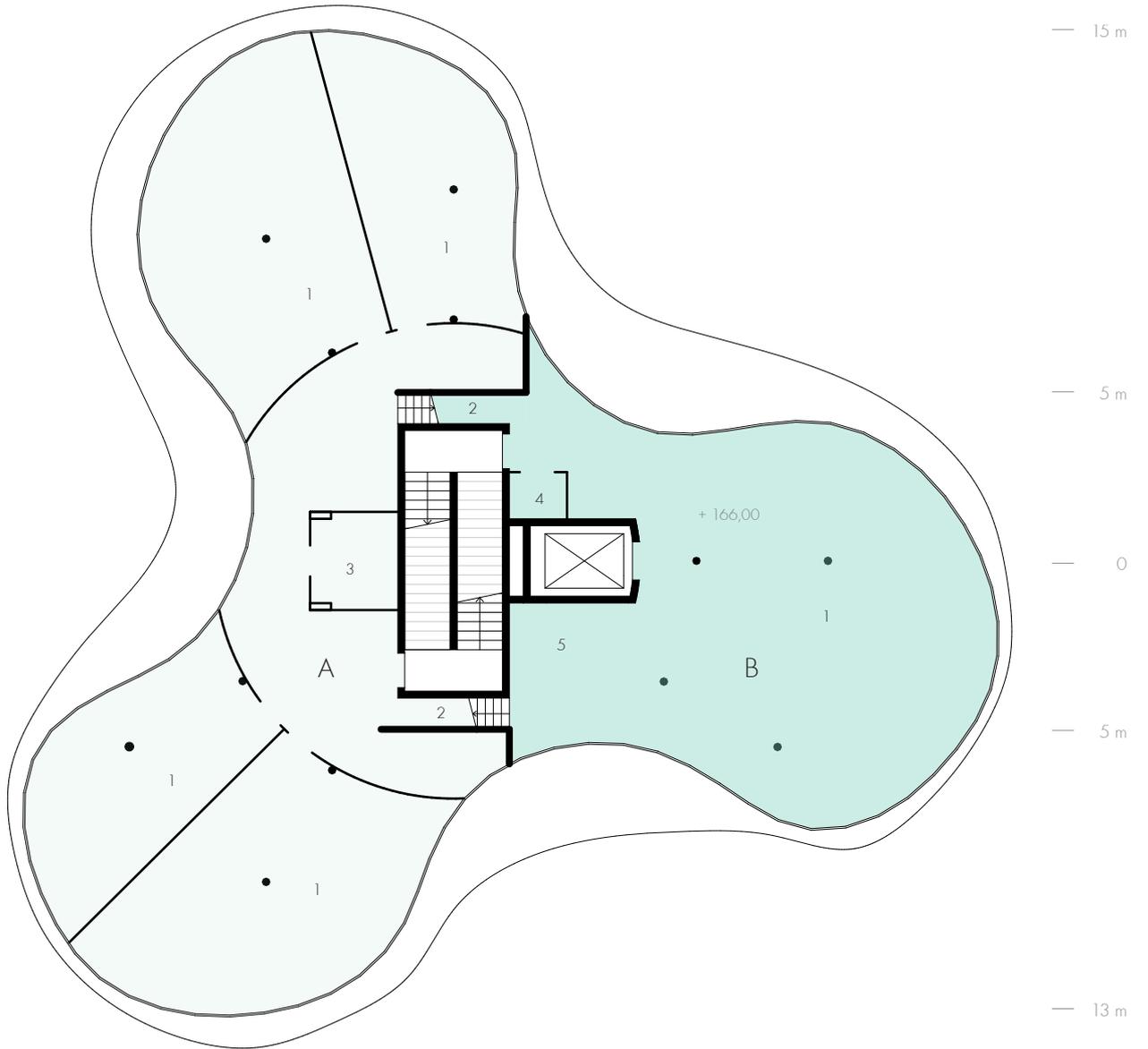
1	Kindergarten	183 m ²
2	Kindergarten Umkleide	12 m ²
3	Kindergarten Küche	9 m ²
4	Kindergarten WC	9 m ²
5	Gemeinschaftsküche	12 m ²
6	Gemeinschaftsbereich	144 m ²





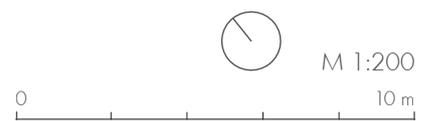
Ebene 41 + 166,00 m
Wohnungen | Maisonette

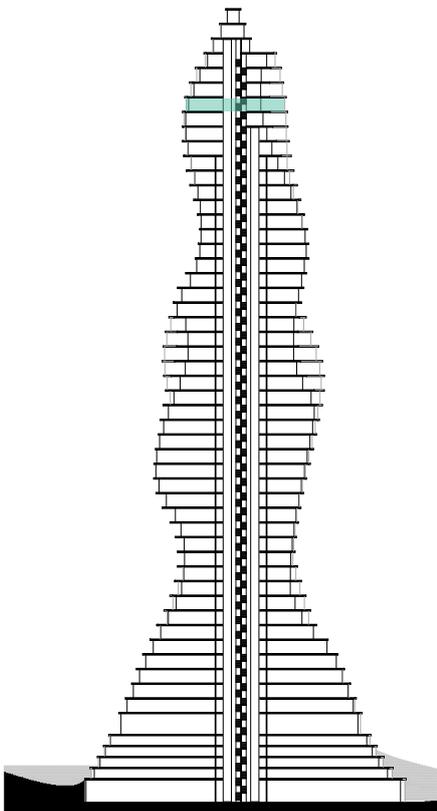




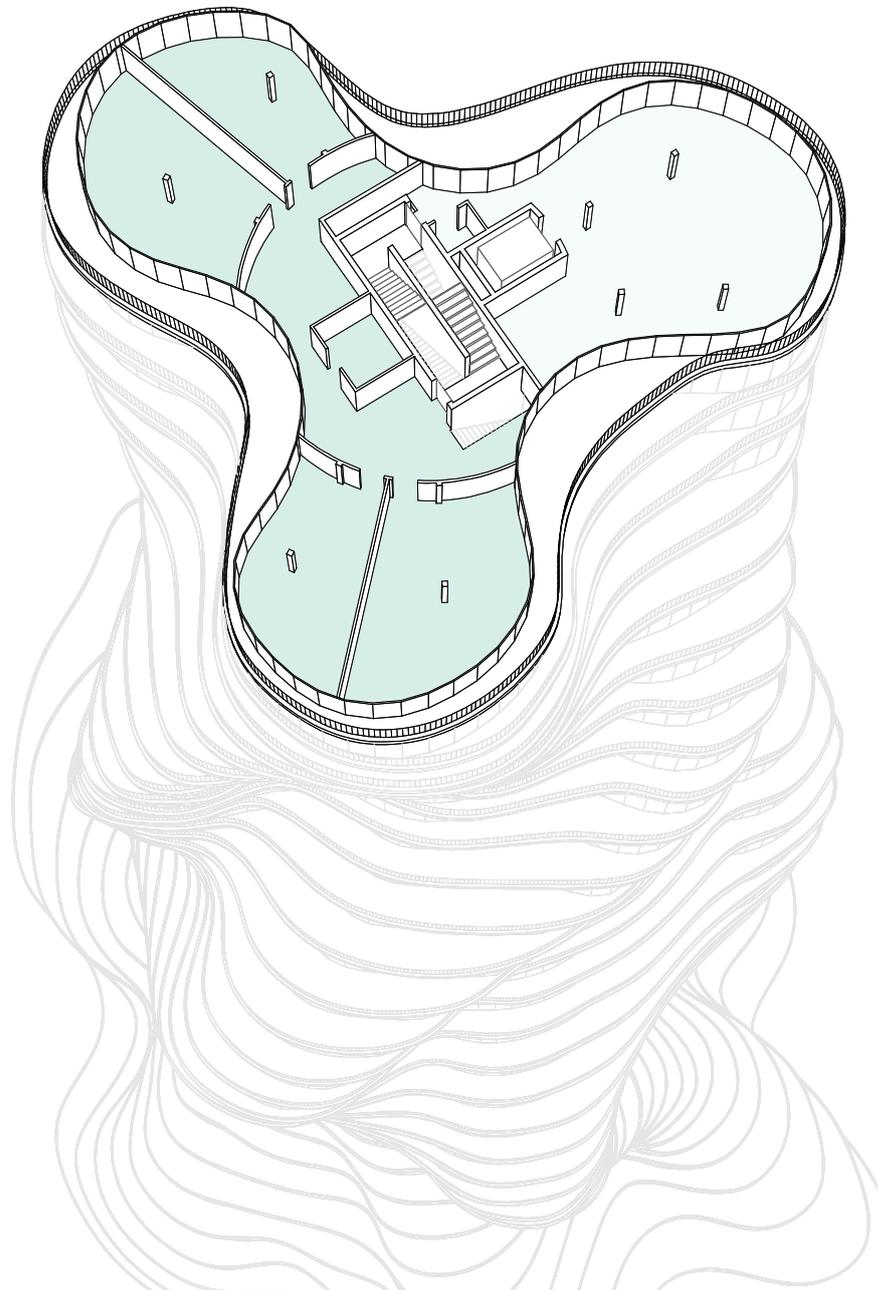
A 5 - Zimmer Maisonette 241 m²
B 5 - Zimmer Maisonette 131 m²

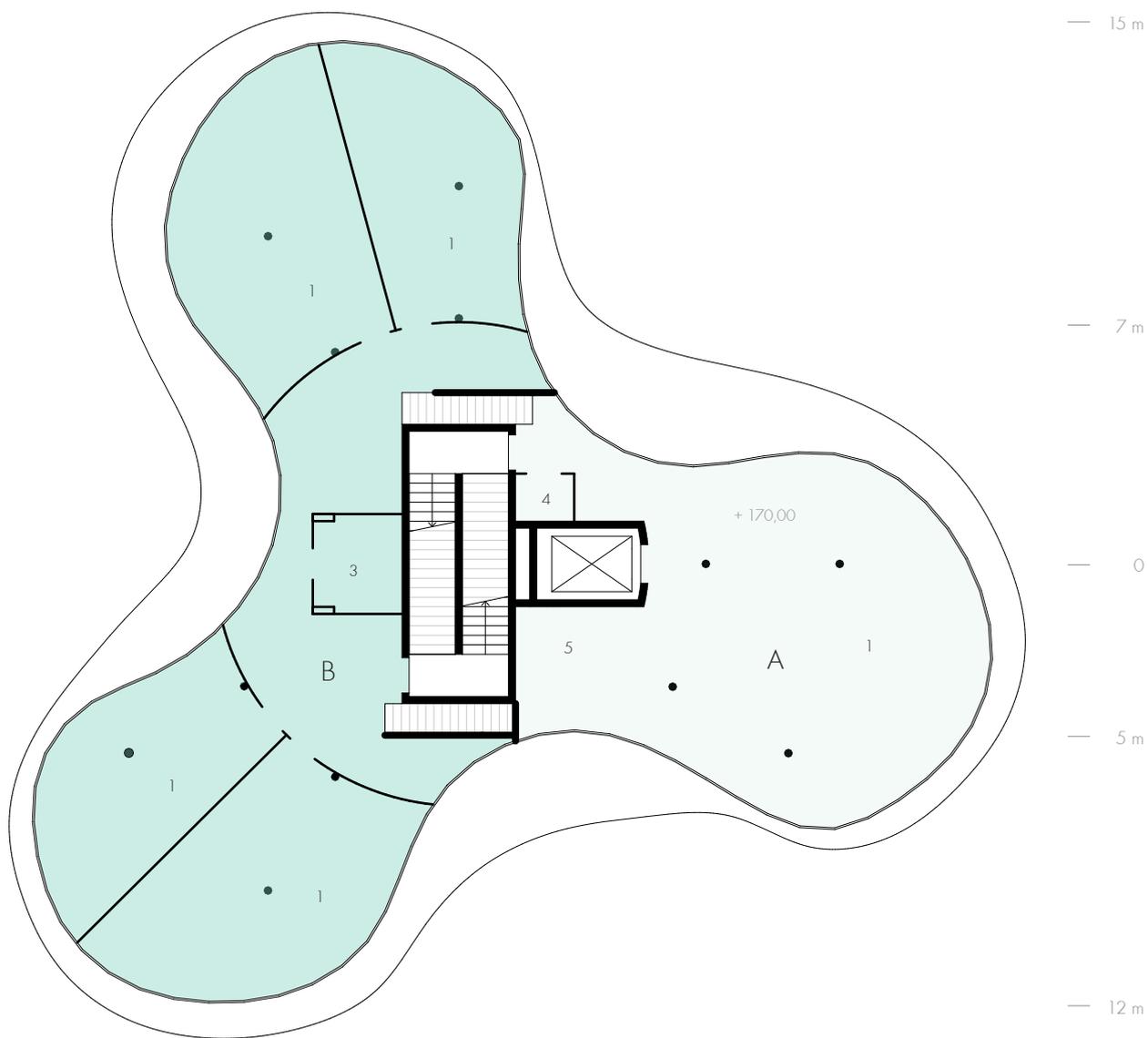
- 1 Zimmer
- 2 Abstellbereich
- 3 Badezimmer
- 4 WC
- 5 Küche





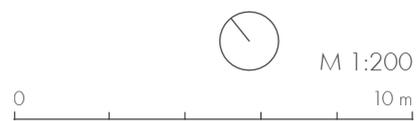
Ebene 42 + 170,00 m
Wohnungen | Maisonette

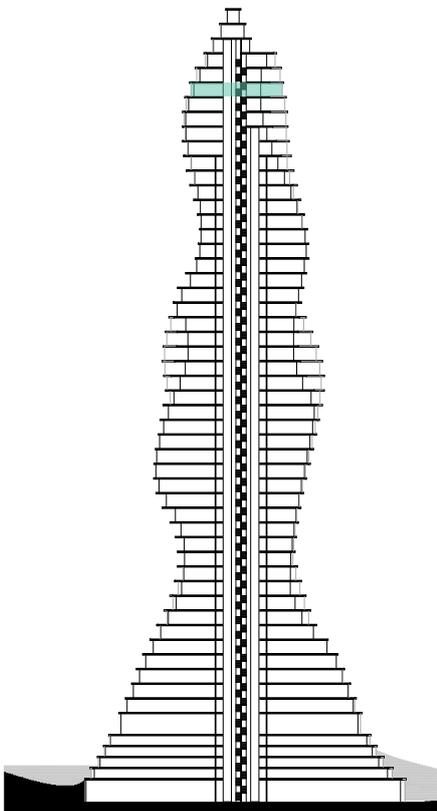




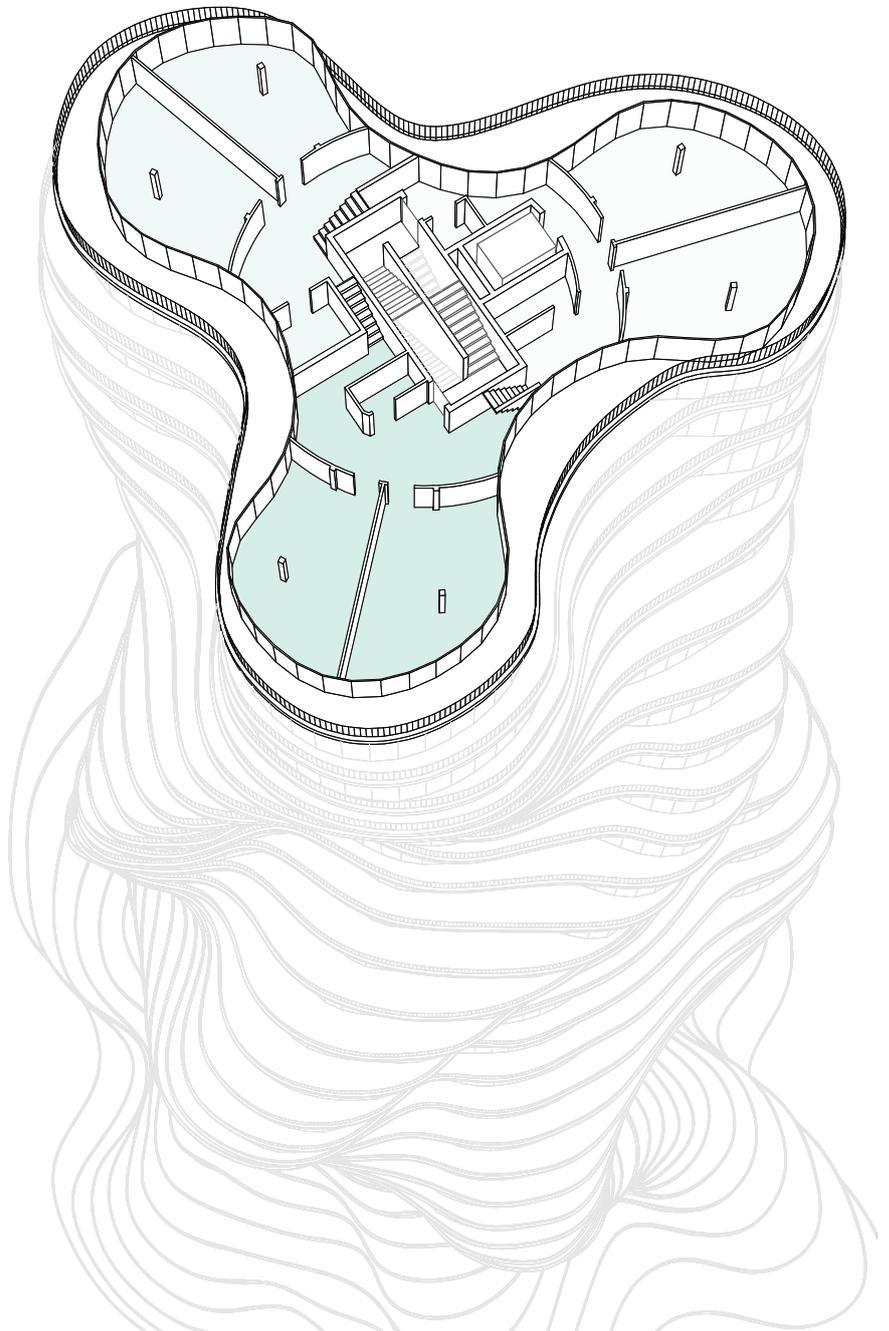
A 5 - Zimmer Maisonette 108 m²
 B 5 - Zimmer Maisonette 207 m²

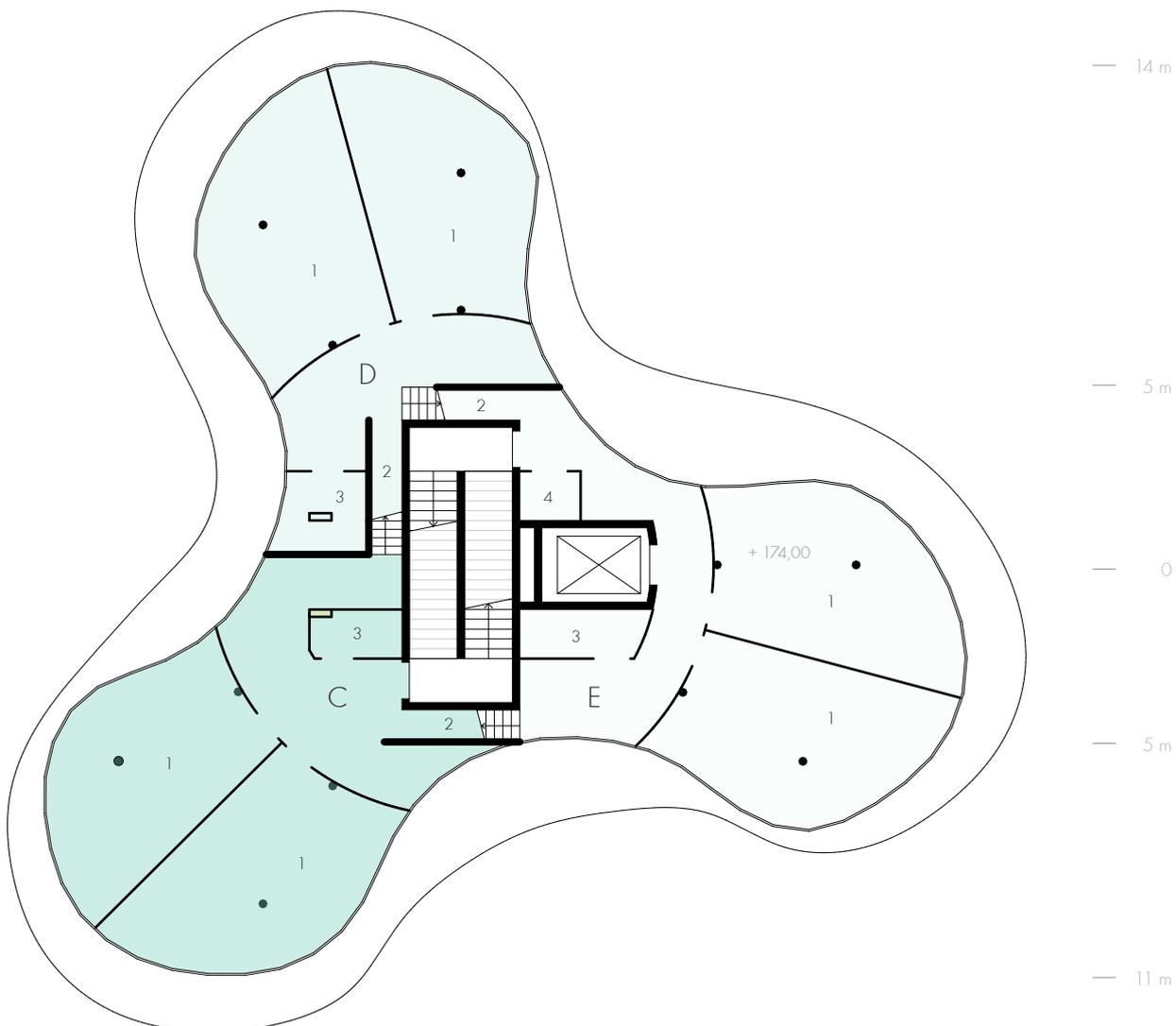
- 1 Zimmer
- 2 Abstellbereich
- 3 Badezimmer
- 4 WC
- 5 Küche





Ebene 43 + 174,00 m
Wohnungen | Maisonette





C	5 - Zimmer Maisonette	90 m ²
D	5 - Zimmer Maisonette	84 m ²
E	5 - Zimmer Maisonette	92 m ²

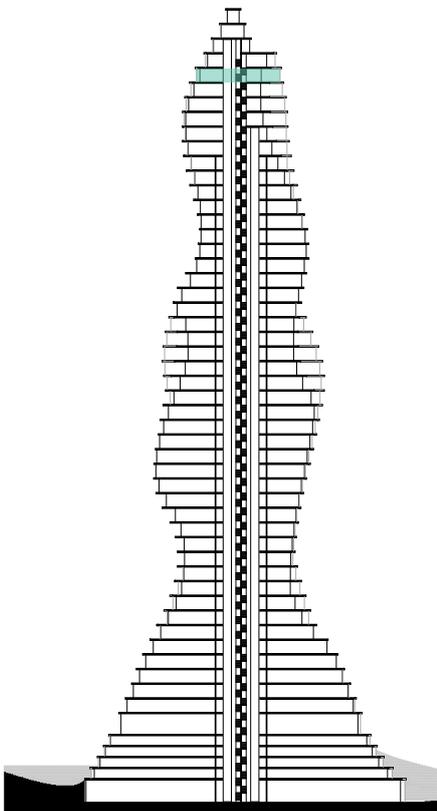
- 1 Zimmer
- 2 Abstellbereich
- 3 Badezimmer
- 4 WC
- 5 Küche



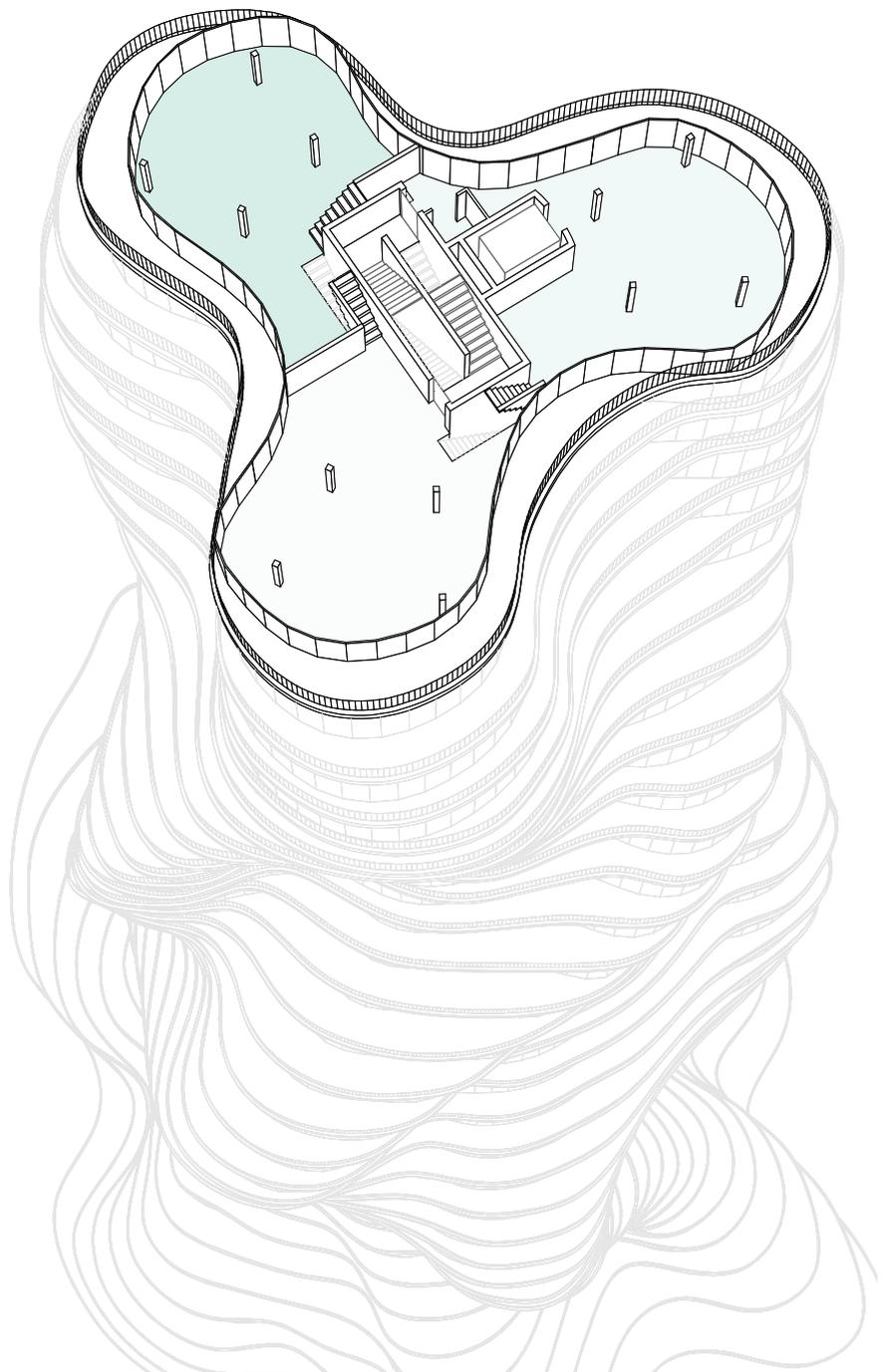
M 1:200

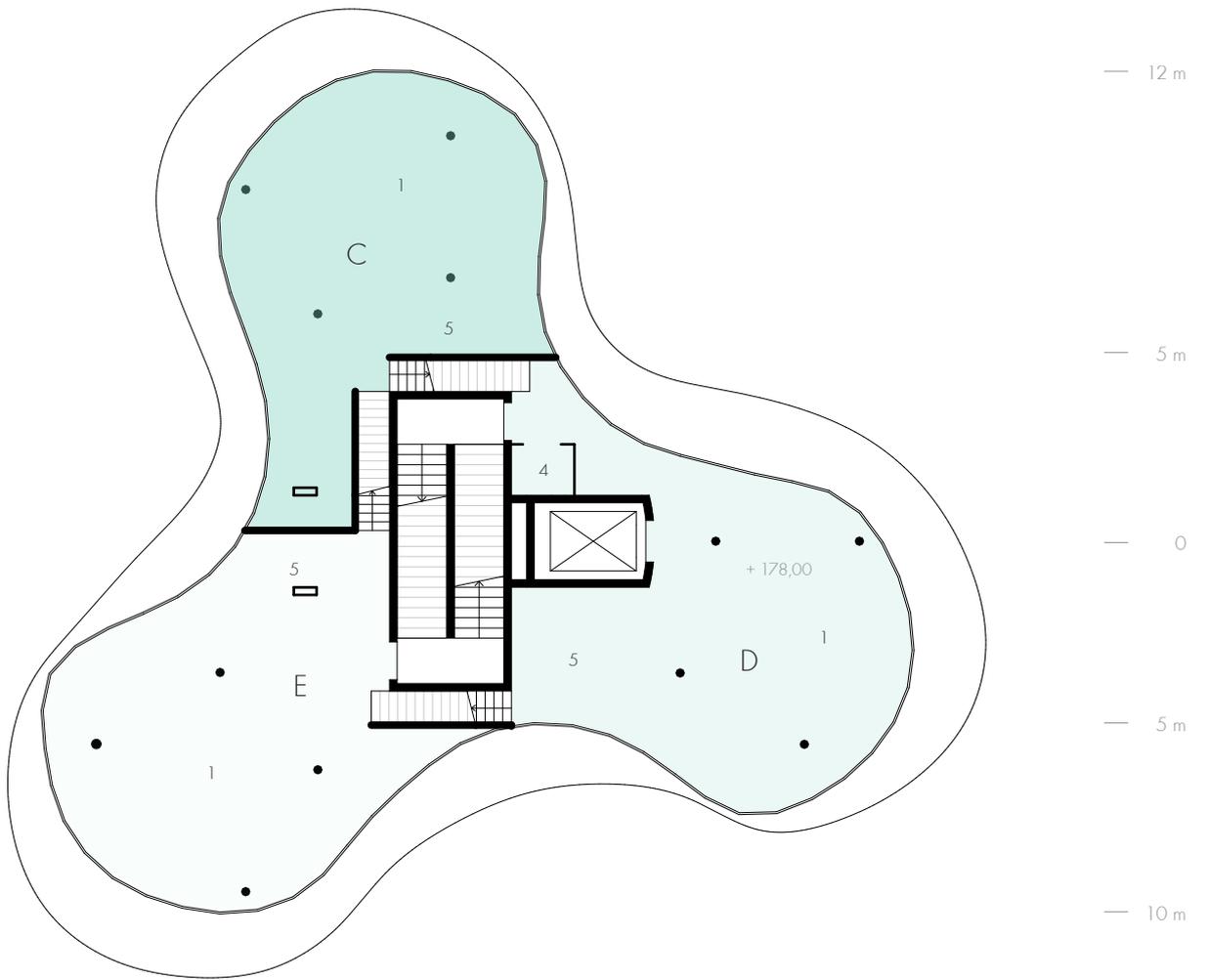


0 10 m



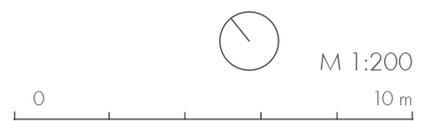
Ebene 44 + 178,00 m
Wohnungen | Maisonette

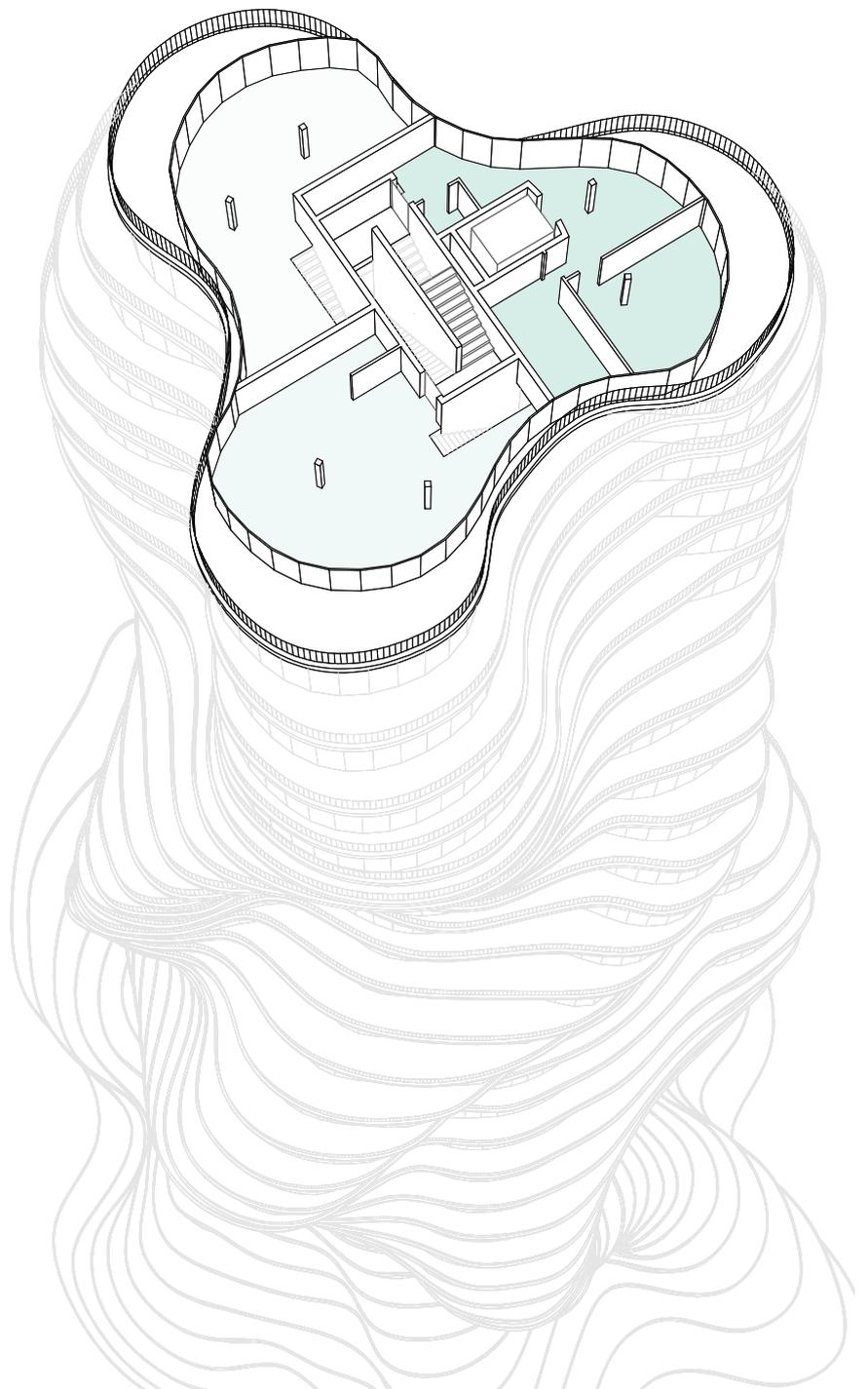
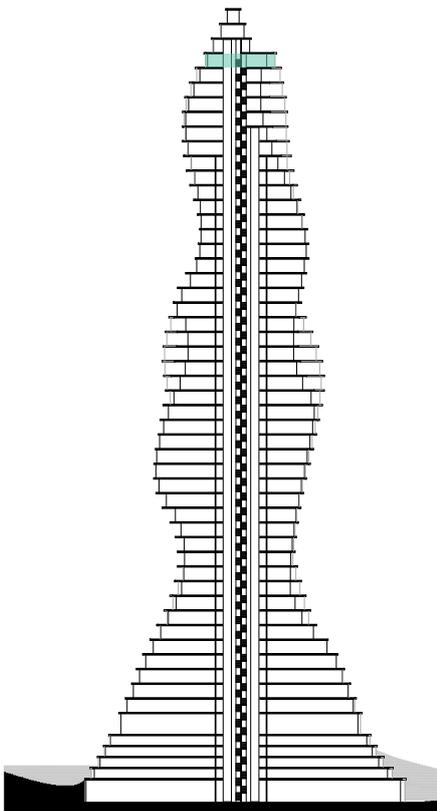




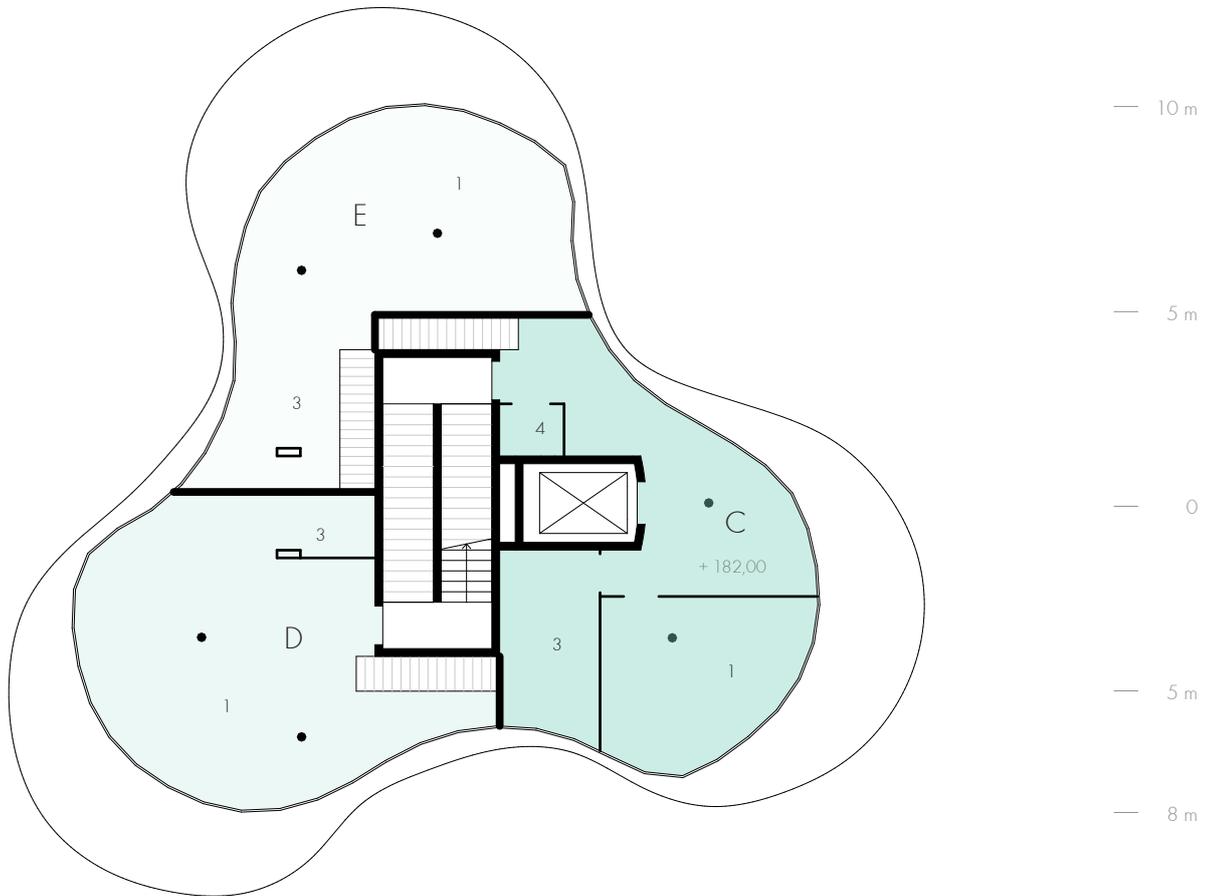
C	5 - Zimmer Maisonette	68 m ²
D	5 - Zimmer Maisonette	76 m ²
E	5 - Zimmer Maisonette	73 m ²

- 1 Zimmer
- 2 Abstellbereich
- 3 Badezimmer
- 4 WC
- 5 Küche



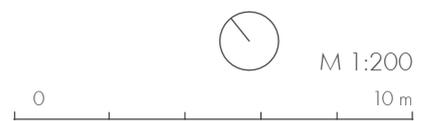


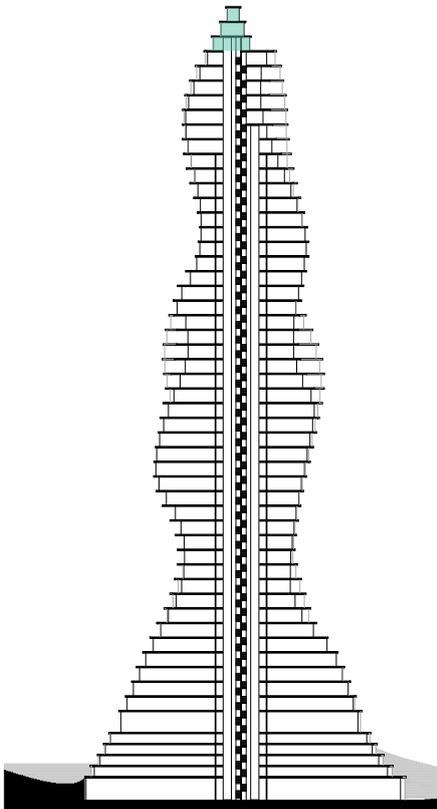
Ebene 45 + 182,00 m
Wohnungen | Maisonette



C	5 - Zimmer Maisonette	64 m ²
D	5 - Zimmer Maisonette	59 m ²
E	5 - Zimmer Maisonette	58 m ²

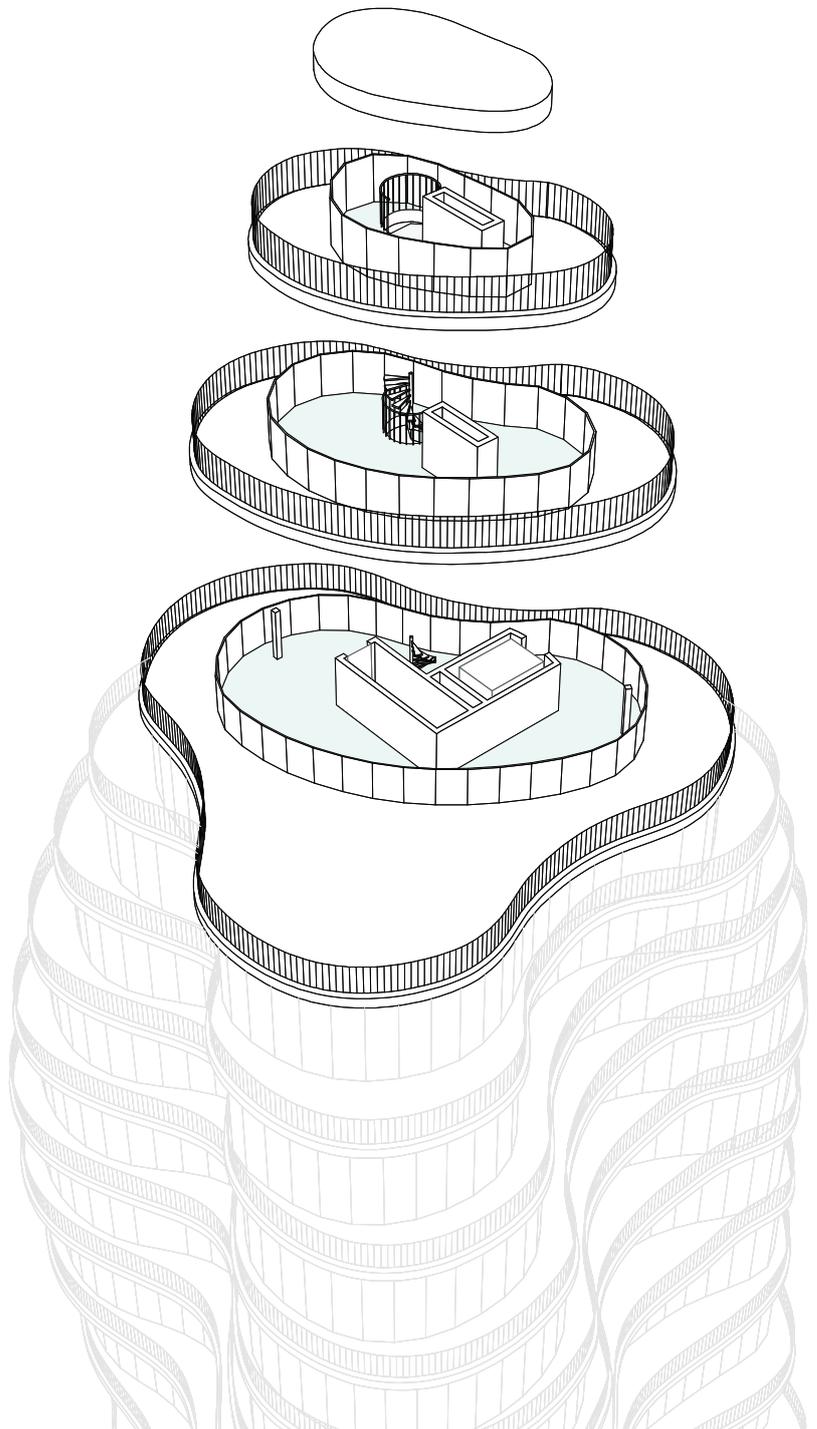
- 1 Zimmer
- 2 Abstellbereich
- 3 Badezimmer
- 4 WC
- 5 Küche

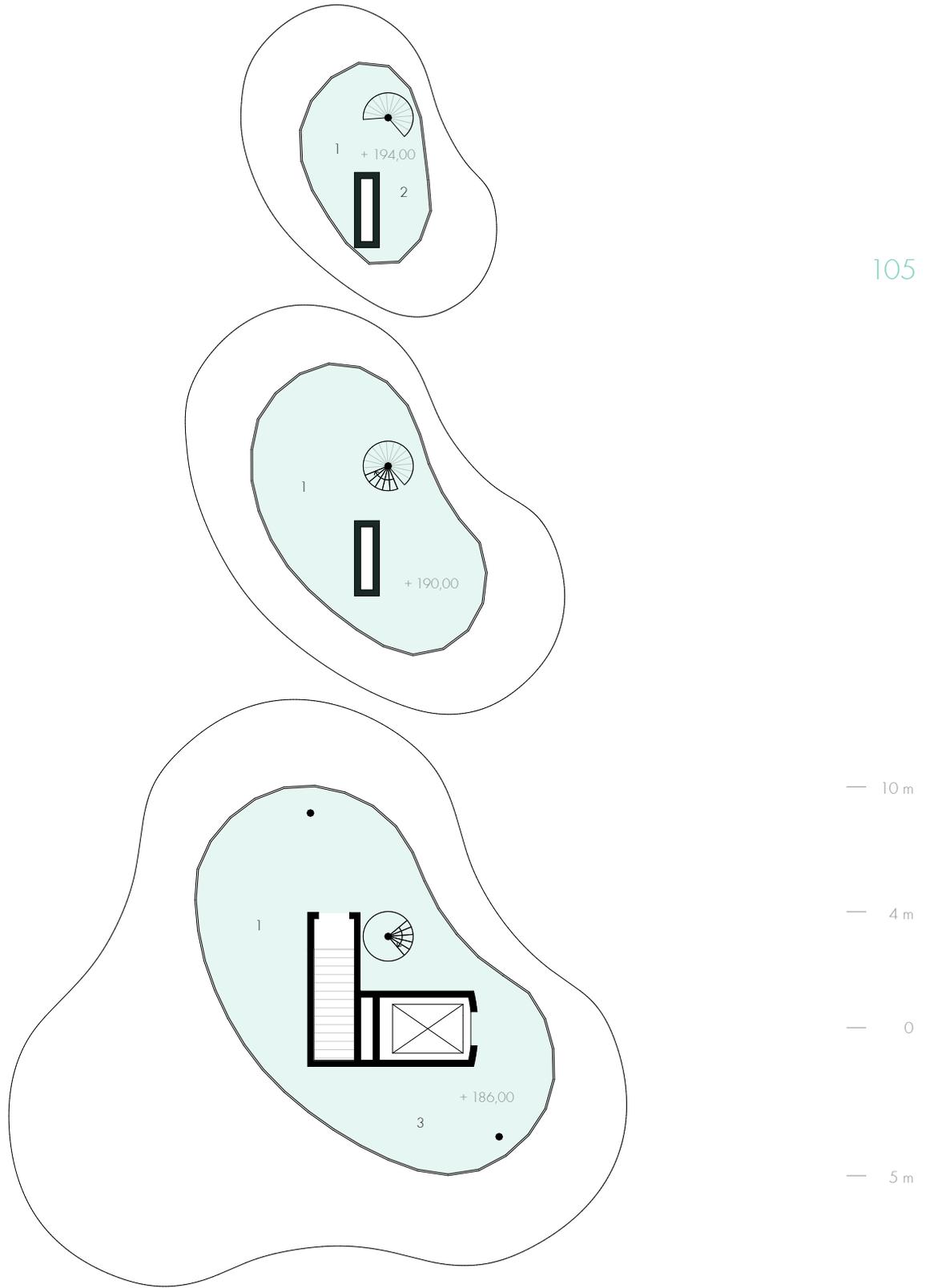




Ebene 46-48
Penthouse | Maisonette

+ 186,00 m

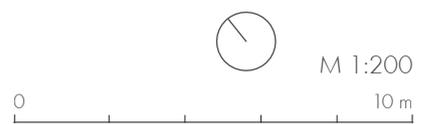




Ebene 48
Ebene 47
Ebene 46

18 m²
44 m²
75 m²

- 1 Zimmer
- 2 Badezimmer
- 3 Küche



M 1:200

108

— +198 m

— +162 m

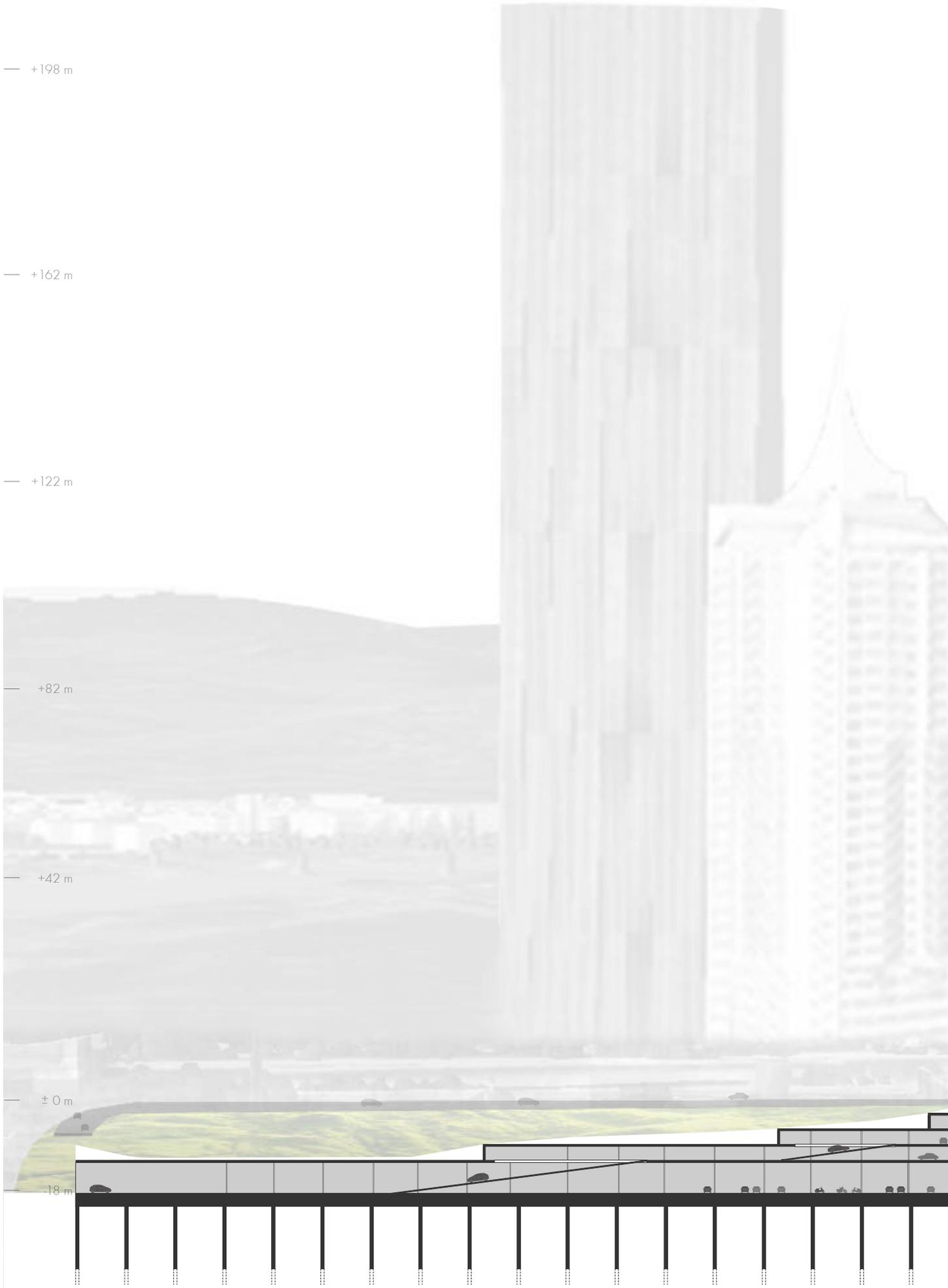
— +122 m

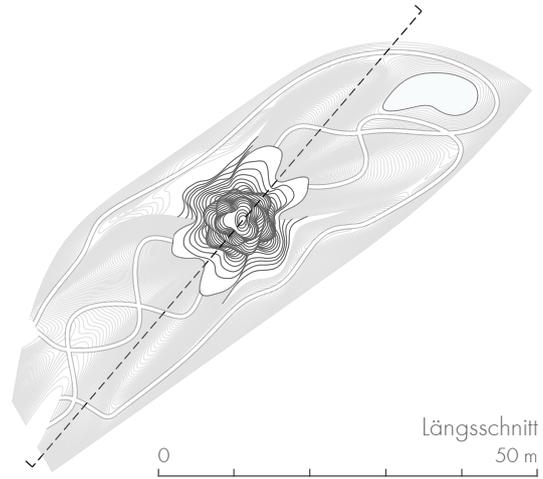
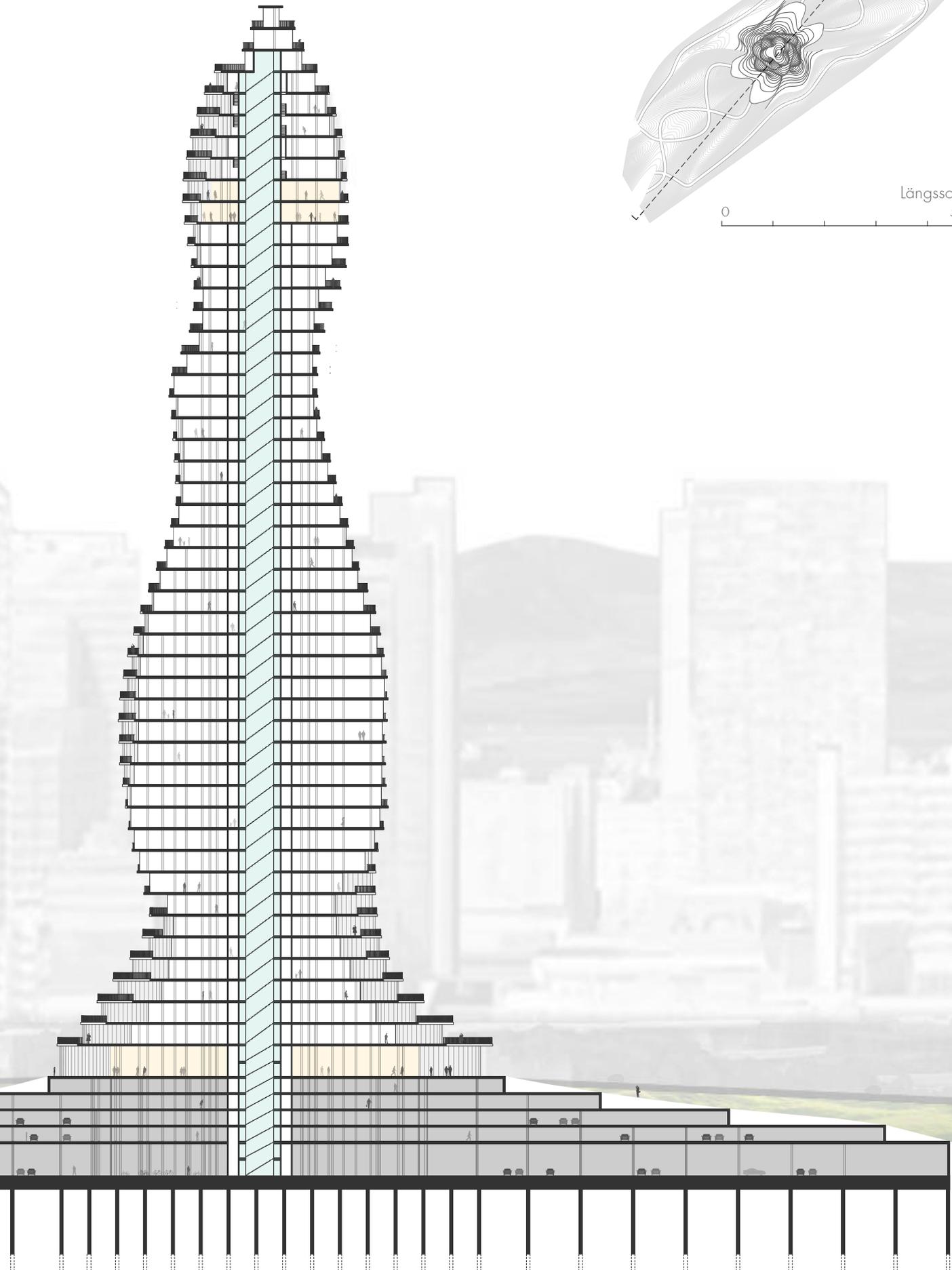
— +82 m

— +42 m

± 0 m

— 18 m





Längsschnitt
50 m

110

+198 m

+162 m

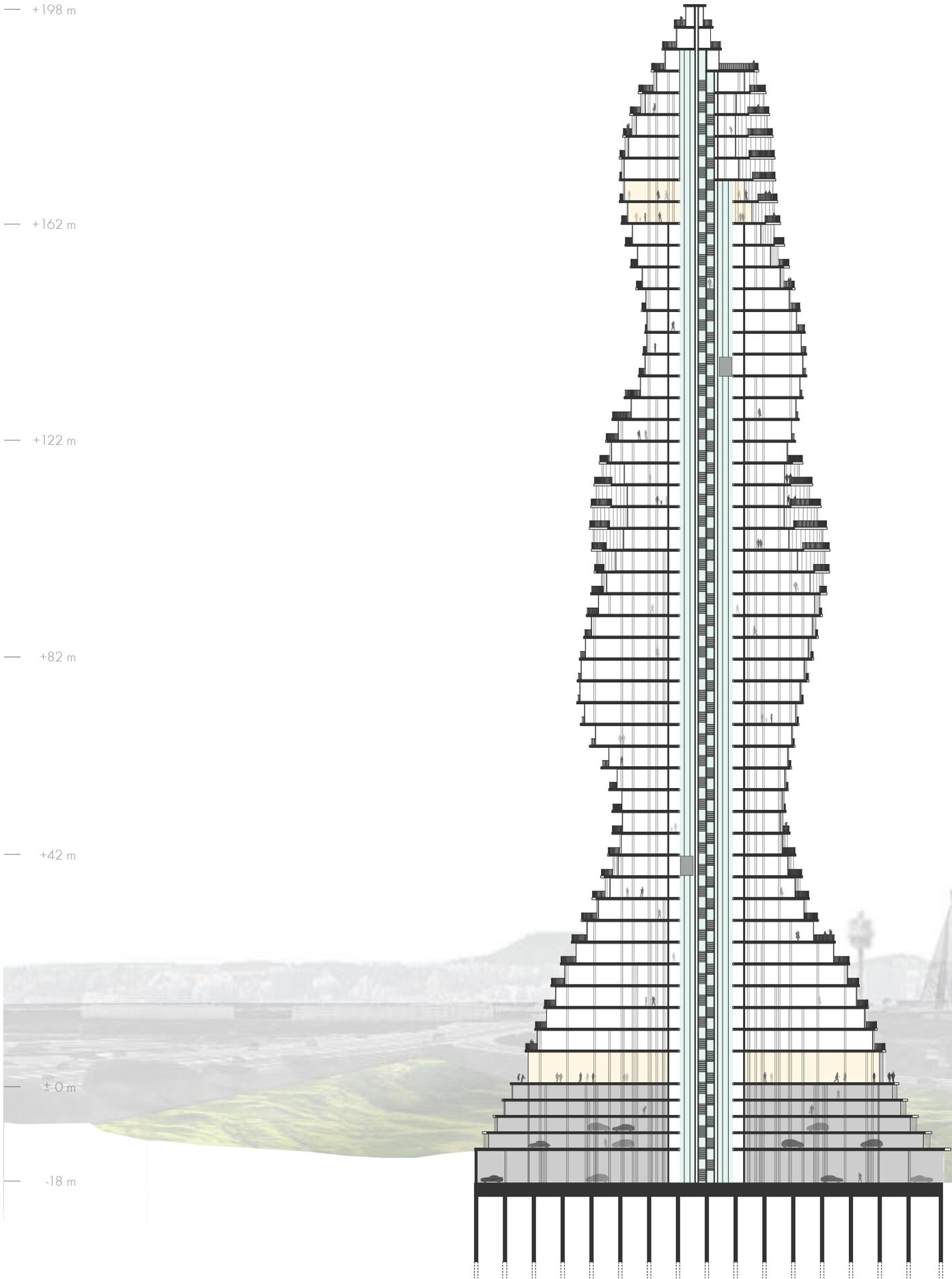
+122 m

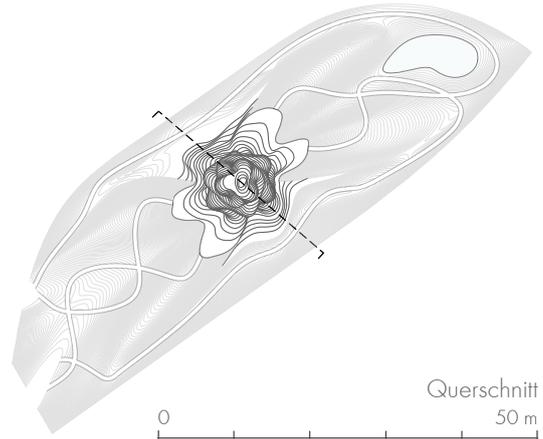
+82 m

+42 m

±0 m

-18 m





Querschnitt
50 m



— +198 m

— +162 m

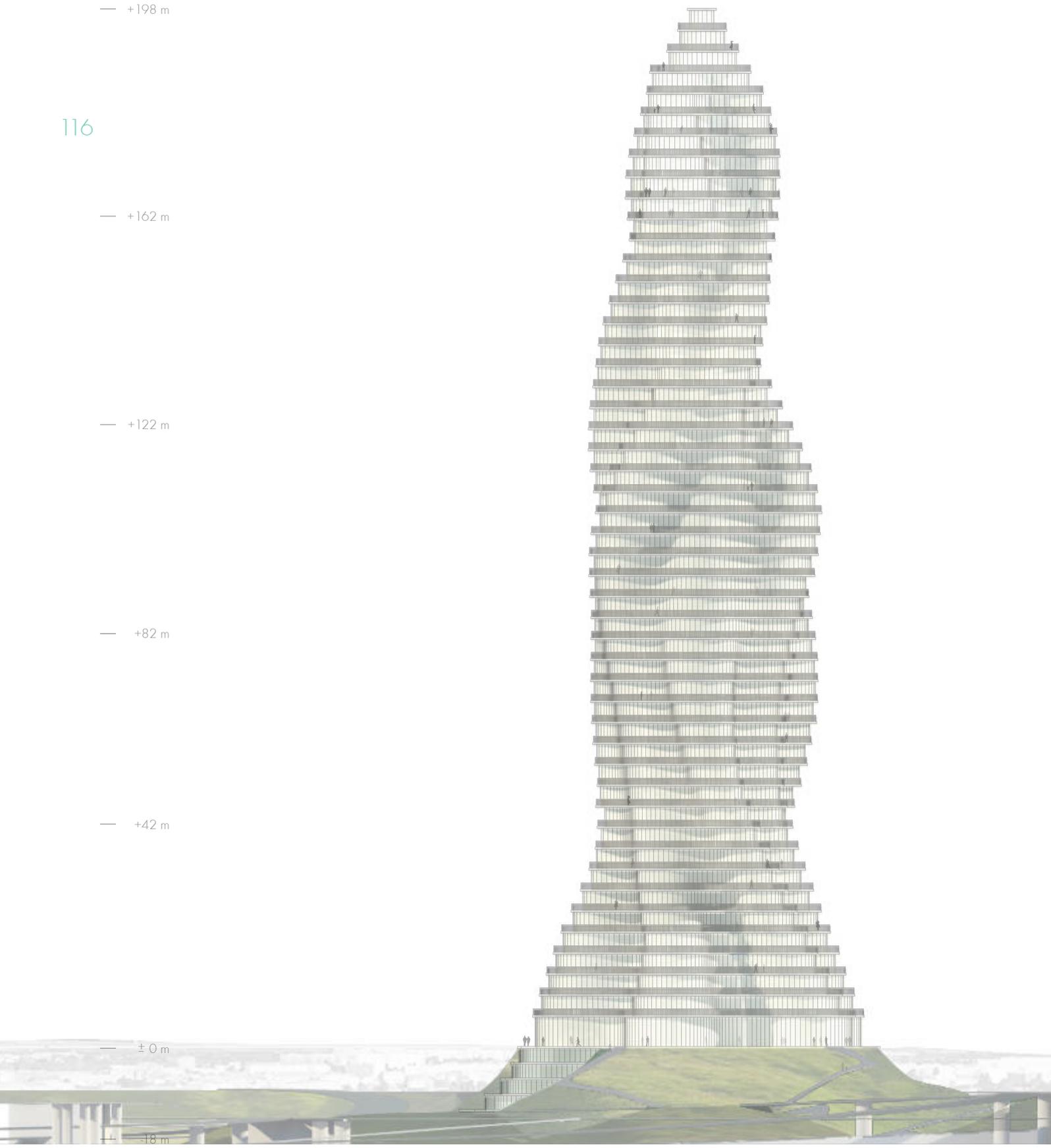
— +122 m

— +82 m

— +42 m

— ± 0 m

— -18 m





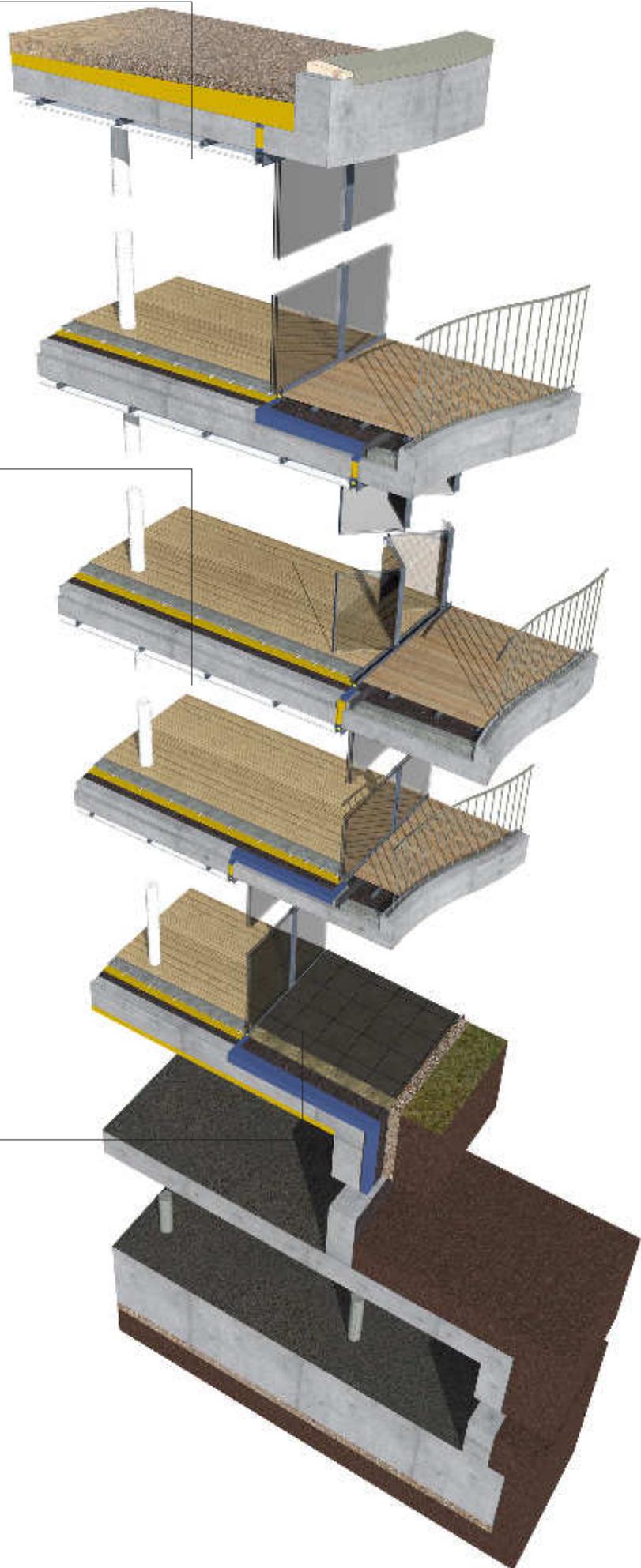
0 Ansicht Süd 50 m

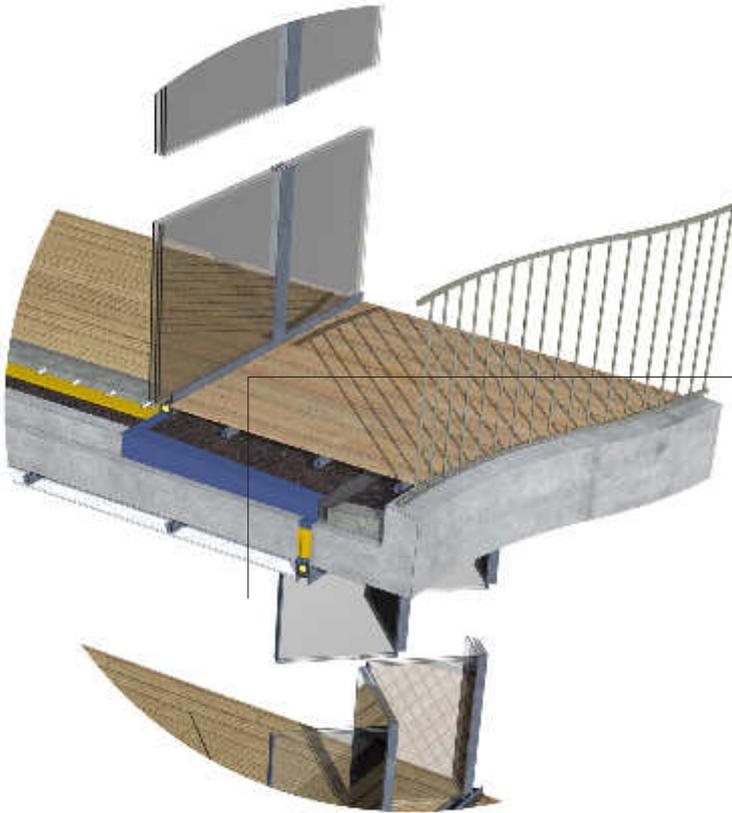
Fassadenschnitt 119

- Kiesschüttung
- Polymer-Bitumenbahn
- Schutzschicht
- Gefälledämmung
- Dampfsperre
- Ausgleichsschicht
- Stahlbeton
- Abgehängte Decke Gipskarton

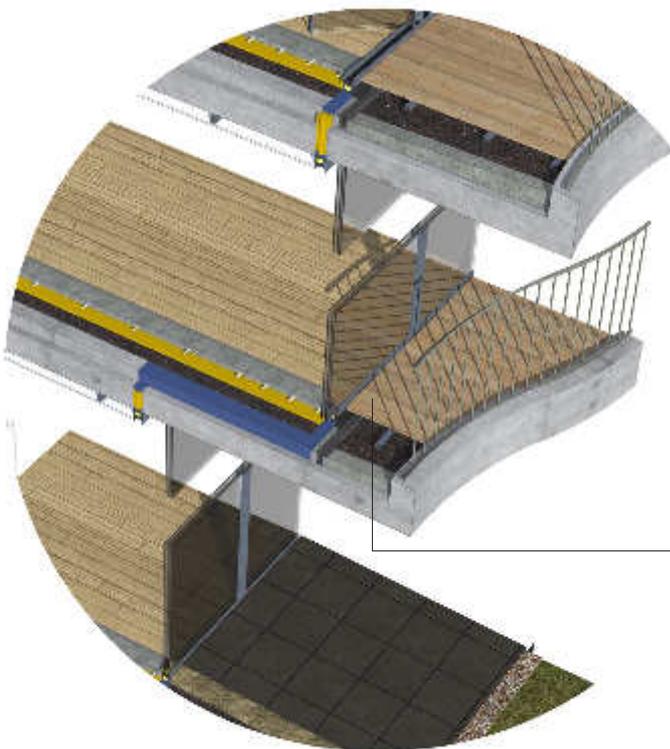
- Holzparkett
- Heizestrich
- PE-Folie aufkaschiert
- Trittschalldämmung
- Ausgleichsschicht
- Stahlbeton
- Abgehängte Decke Gipskarton

- Fliesen
- Kleber
- Estrich
- Drainmatte
- Bitumendichtung
- Dämmung XPS
- Dampfsperre
- Gefälleestrich
- Stahlbeton
- Wärmedämmung



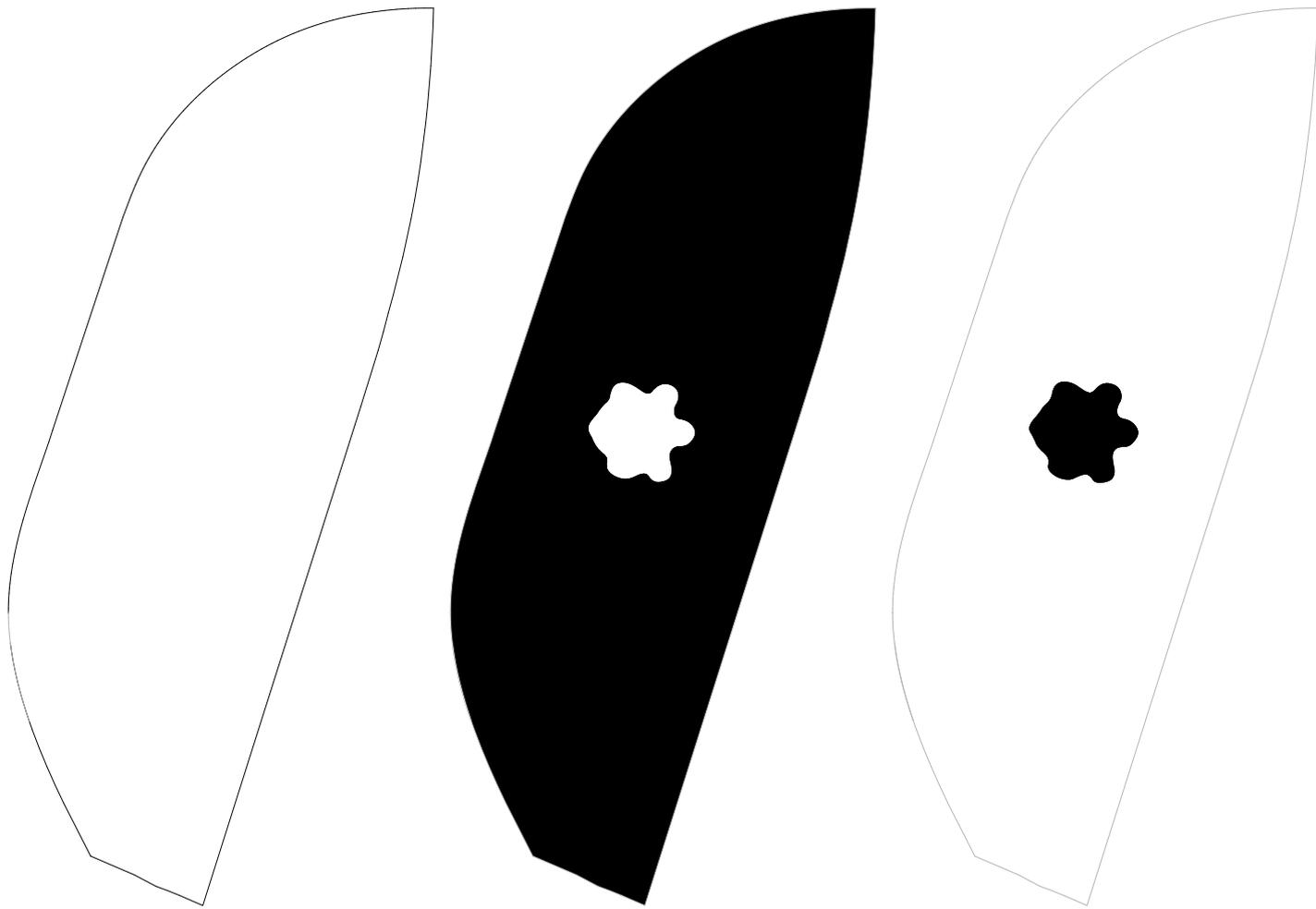


Holz­lattung
 Unter­konstruktion für Holz­lattung
 Ent­wässerungs­ebene
 Trennschicht
 PE-Folie
 Gefälledämmung XPS
 Bitumen
 Stahlbeton



Holz­lattung
 Unter­konstruktion für Holz­lattung
 Ent­wässerungs­ebene
 Bitumen
 Gefälleestrich
 Stahlbeton

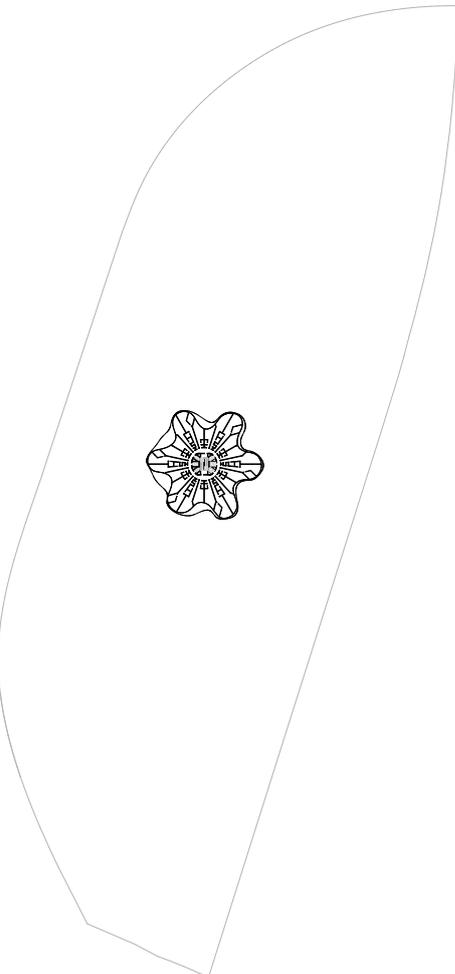
Flächenaufstellung 123



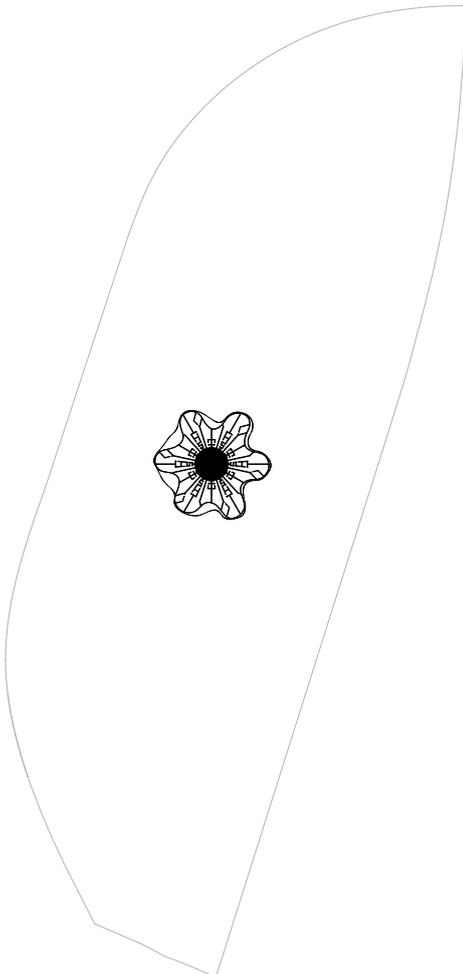
Parzelle
FBG: 45.252 m²

Freifläche
FF: 43.766 m²

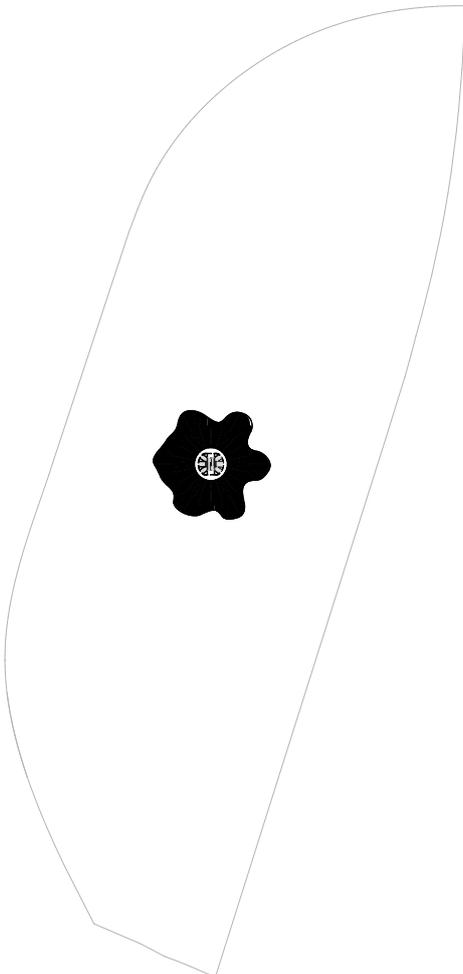
Bebaute Fläche
BF: 1.486 m²
BGF: 93.638 m²



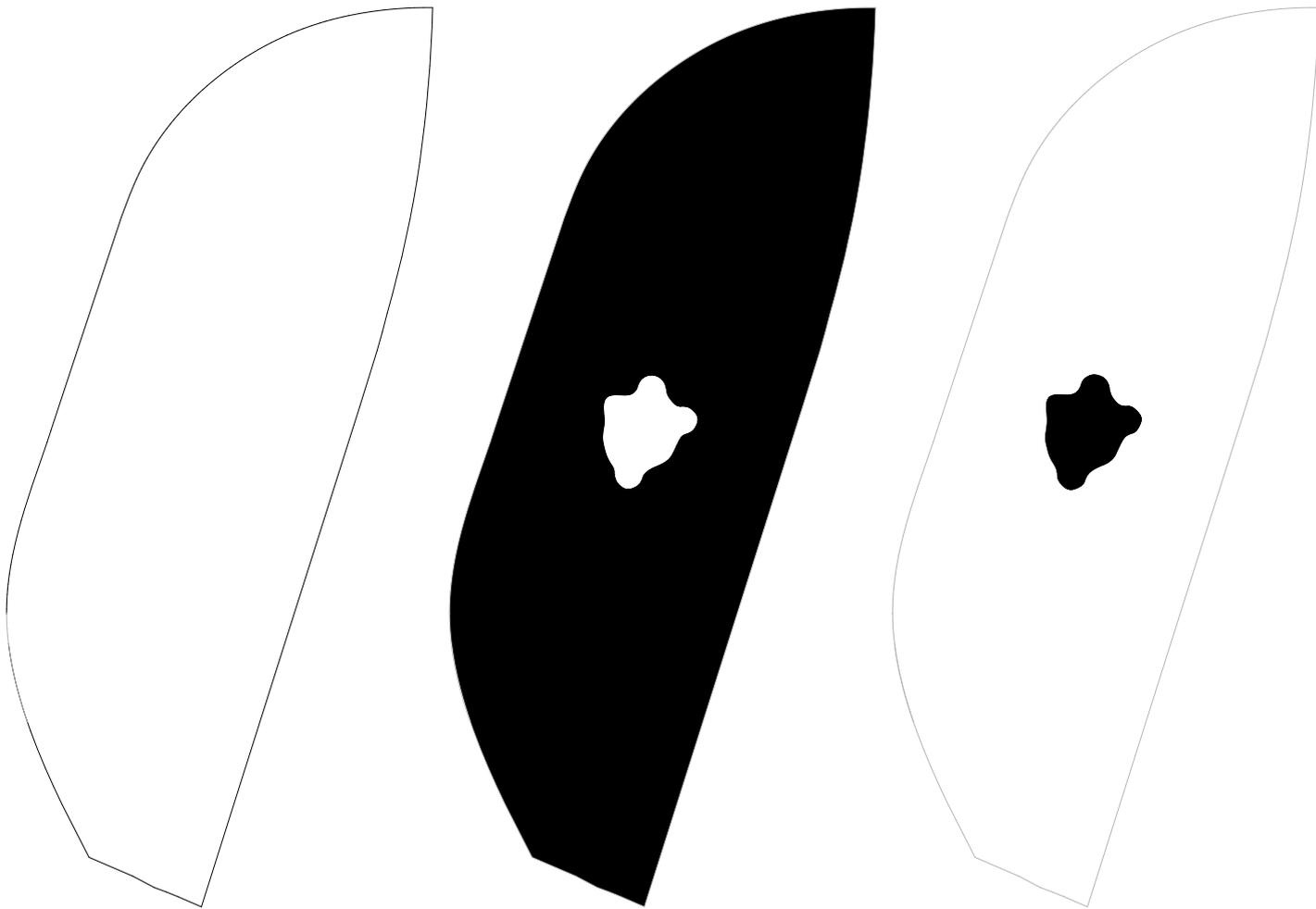
Konstruktionsfläche
KF: 111 m²



Verkehrsfläche
VF: 132 m²



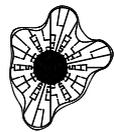
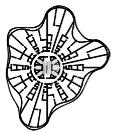
Nutzfläche
NF: 1.243 m²



Parzelle
FBG: 45.252 m²

Freifläche
FF: 43.901 m²

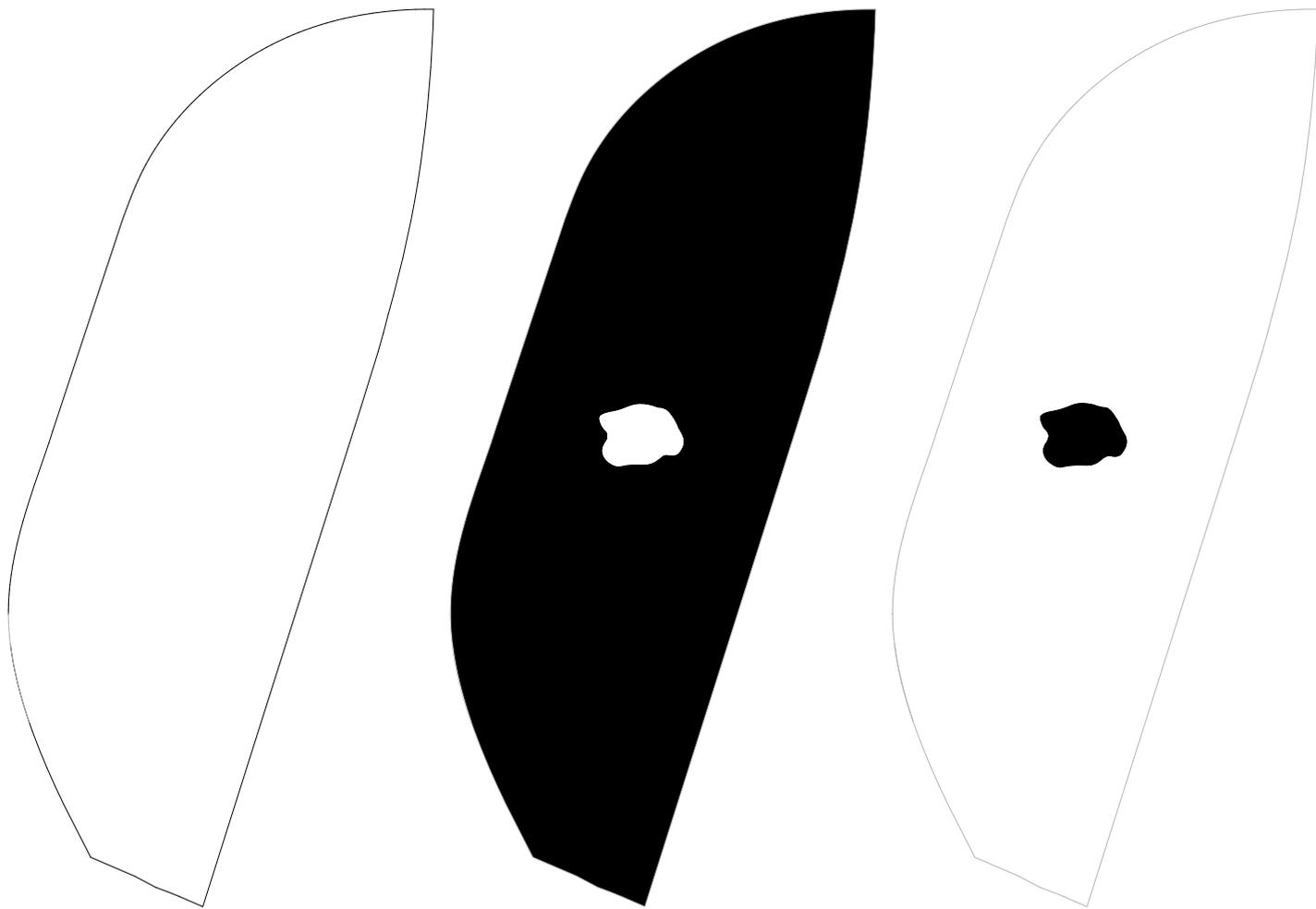
Bebaute Fläche
BF: 1.351 m²
BGF: 93.638 m²



Konstruktionsfläche
KF: 100 m²

Verkehrsfläche
VF: 132 m²

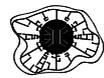
Nutzfläche
NF: 1.119 m²



Parzelle
FBG: 45.252 m²

Freifläche
FF: 44.396 m²

Bebaute Fläche
BF: 856 m²
BGF: 93.638 m²



Konstruktionsfläche
KF: 57 m²

Verkehrsfläche
VF: 132 m²

Nutzfläche
NF: 667 m²

	Bruttofläche	
-5	14.354	m ²
-4	12.556	m ²
-3	8.581	m ²
-2	6.362	m ²
-1	4.972	m ²

46.825 m²

	Bruttofläche		Balkonfläche	
0	3.273	m ²	1.693	m ²
1	2.612	m ²	959	m ²
2	2.136	m ²	734	m ²
3	1.775	m ²	579	m ²
4	1.513	m ²	473	m ²
5	1.279	m ²	431	m ²
6	1.102	m ²	384	m ²
7	981	m ²	341	m ²
8	911	m ²	288	m ²
9	882	m ²	239	m ²
10	882	m ²	196	m ²
11	911	m ²	158	m ²
12	961	m ²	133	m ²
13	1.027	m ²	123	m ²
14	1.097	m ²	122	m ²
15	1.169	m ²	121	m ²
16	1.225	m ²	126	m ²
17	1.256	m ²	139	m ²
18	1.267	m ²	154	m ²
19	1.260	m ²	164	m ²
20	1.231	m ²	175	m ²
21	1.184	m ²	189	m ²
22	1.121	m ²	201	m ²
23	1.047	m ²	210	m ²
24	969	m ²	213	m ²
25	888	m ²	213	m ²
26	809	m ²	208	m ²
27	737	m ²	197	m ²
28	672	m ²	184	m ²
29	615	m ²	170	m ²
30	563	m ²	160	m ²
31	522	m ²	150	m ²
32	496	m ²	136	m ²
33	482	m ²	120	m ²
34	477	m ²	108	m ²
35	476	m ²	107	m ²
36	481	m ²	111	m ²
37	485	m ²	117	m ²
38	483	m ²	121	m ²
39	471	m ²	123	m ²
40	447	m ²	122	m ²
41	412	m ²	118	m ²
42	360	m ²	127	m ²
43	305	m ²	131	m ²
44	265	m ²	109	m ²
45	224	m ²	94	m ²
46	95	m ²	162	m ²
47	48	m ²	58	m ²
48	21	m ²	35	m ²

43.905 m²11.633 m²

Grobkostenschätzung 131

Bruttogrundfläche Parkebenen | Lager

Parken | Lager BGF 46.825 m²

Baukosten Parkebenen | Lager

46.825 m² x 700 €/m² 32.777.500 €

Bruttogrundfläche Wohnebenen

Wohnen BGF 43.905 m²
Wohnen Balkonfläche (25% zählt zur BGF) 2.908 m²

Baukosten Wohnebenen

46.813 m² 46.813 m² x 3.200 €/m² 149.802.400 €

Bauwerkskosten gesamt 182.579.900 €













Modellfotos 141



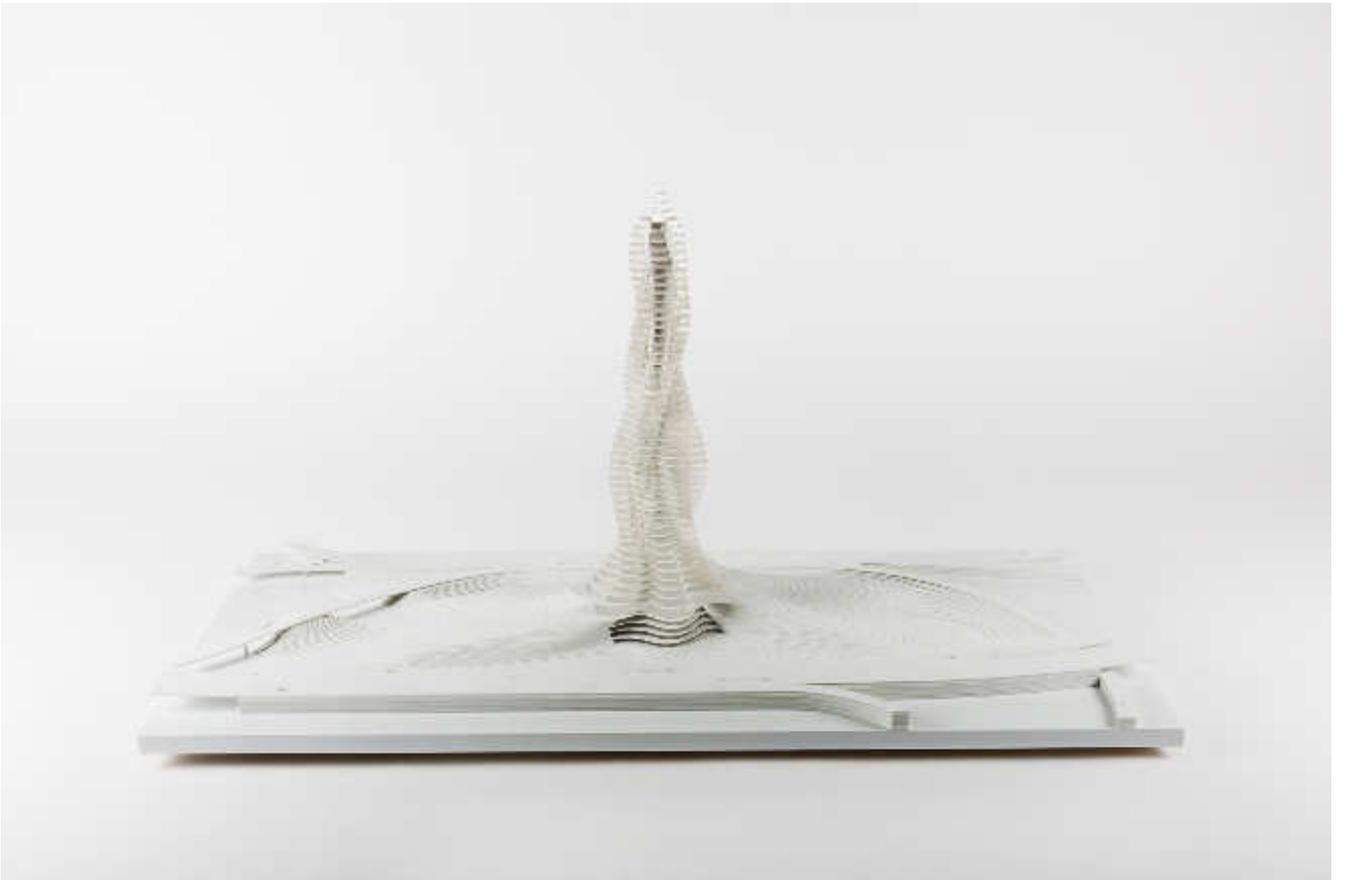






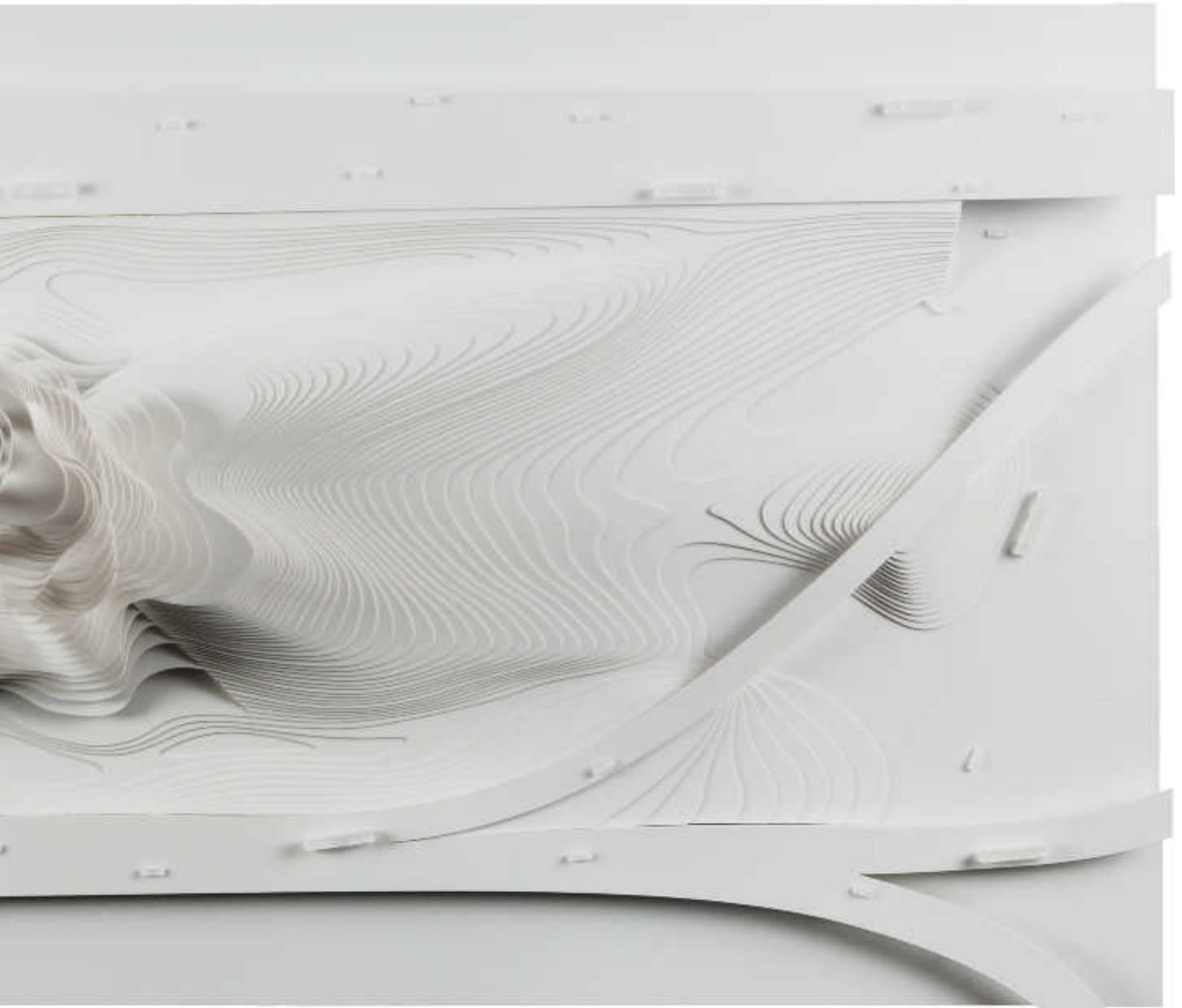


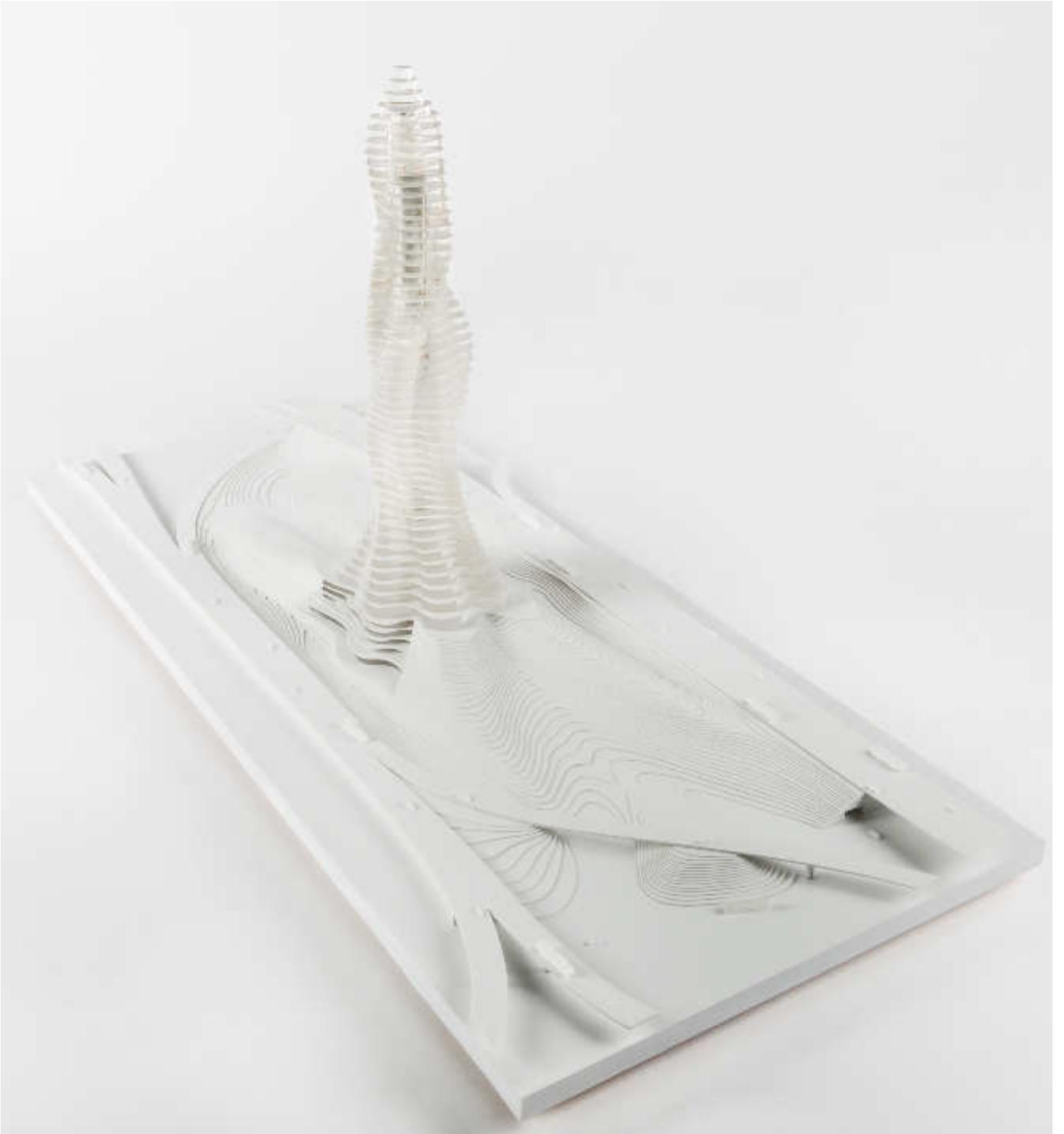














154 Abbildungsverzeichnis

- Abb.01 <http://www.tagesspiegel.de/images/gropius-foto/7354016/3-formatOriginal.jpg> (abgerufen am 31.10.2015)
- Abb.02 <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/grundlagen/hochhauskonzept/leitlinien-2001/ausschlusszonen.html>
(abgerufen am 31.10.2015)
- Abb.03 <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008412.pdf> (abgerufen am 31.10.2015)
- Abb.04 http://www.hochhausherrengasse.at/fileadmin/hhhg-fotos/historisch/ansicht_modell3.jpg (abgerufen am 31.10.2015)
- Abb.05 <http://images.derstandard.at/2015/02/20/08.jpg> (abgerufen am 31.10.2015)
- Abb.06 Google Earth, bearbeitet von Dominik Joelson
- Abb.07 <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008412.pdf> (abgerufen am 31.10.2015)
- Abb.08 Google Earth, bearbeitet von Dominik Joelson
- Abb.09 Google Earth, bearbeitet von Dominik Joelson
- Abb.10 Google Earth, bearbeitet von Dominik Joelson
- Abb.11 Google Earth, bearbeitet von Dominik Joelson
- Abb.12 Google Earth, bearbeitet von Dominik Joelson
- Abb.13 Google Earth, bearbeitet von Dominik Joelson
- Abb.14 Google Earth, bearbeitet von Dominik Joelson
- Abb.15 <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008412.pdf> (abgerufen am 31.10.2015)
- Abb.16 <http://www.dctowers.at/images/wohnflaechen.jpg> (abgerufen am 31.10.2015)
- Abb.17 Plan direkt von MAD Architects
- Abb.18 Lift Simulation von Thyssen Krupp
- Abb.19 Berechnungen nach ÖNORM B2455 von Dominik Joelson
- Abb.20 Plan von Jean Nouvel, "la obra reciente 1987 - 1990", Barcelona 1990, S.32

restliche Abbildungen, Grafiken und Pläne von Dominik Joelson

Czeike, Felix. (2014) Hochhäuser.

Zugriff am 22. Mai 2015 unter

<https://www.wien.gv.at/wiki/index.php/Hochh%C3%A4user>

Der Standard. (2009). Wohnpark Alt Erlaa: Die Eintracht im Glück-Universum.

Zugriff am 15. Juli 2015 unter

<http://derstandard.at/1256743626154/Nachlese-Wohnpark-Alt-Erlaa-Die-Eintracht-im-Glueck-Universum>

Architekturzentrum Wien. (2013). Wohnpark 'Alt Erlaa'. Zugriff am 26. Mai 2015 unter <http://www.nextroom.at/building.php?id=239>

Der Standard. (2014). Die Wiener Südosttangente: Viel Verkehr auf wenig Platz.

Zugriff am 2. Juli 2015 unter

<http://derstandard.at/1392687691615/Die-Wiener-Suedosttangente-Viel-Verkehr-auf-wenig-Platz>

Der Standard. (2014). Wien wächst schneller als gedacht: Zwei Millionen Einwohner schon 2029.

Zugriff am 13. April 2015 unter

<http://derstandard.at/2000004390845/Wien-waechst-schneller-als-gedacht-Zwei-Millionen-Einwohner-schon-2029>

Stadt Wien. (o.J.). Hochhäuser in Wien - Städtebauliche Leitlinien 2001.

Zugriff am 6. April 2015 unter

<https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/grundlagen/hochhauskonzept/leitlinien-2001/index.html>

Stadt Wien. (2015). Step 2025 - Hochhäuser.

Zugriff am 6. April 2015 unter

<https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008412.pdf>

Hochhaus in der Herrengasse. (o.J.). Das Hochhaus in Planung. Zugriff am 18. Mai 2015 unter <http://www.hochhausherrengasse.at/geschichte/planung/>

Park & Ride. (o.J.). Park + Ride Donaustadtbrücke.

Zugriff am 24. Mai. 2015 unter

<http://www.parkandride.at/Standorte.html>

Danksagung 157

Mein erster Dank gilt meinen Eltern, die mir mein Studium ermöglicht haben und mich im Laufe meiner Ausbildung stets bedingungslos unterstützt haben.

Danke auch an meine Schwestern und meine Freunde die mich über die Studienzeit begleitet haben, und ohne die ich nicht da wäre wo ich heute bin.

Besonderen Dank auch an meine Freundin Miriam, die mir vor allem in der Endphase stützend zur Seite stand und mich in dieser anstrengenden Zeit ausgehalten hat.

Zuletzt möchte mich auch noch bei meinem Diplombetreuer Manfred Berthold, für die hervorragende Betreuung und die stets konstruktive Kritik bedanken.

lebenslauf

name dominik joelsohn
hermannsgasse 19/6-7
1070 wien

email dominik.joelsohn@gmail.com
handy +43 (0) 660 666 30 26

geburtsort berlin

geburtsdatum 18.05.1985

ausbildung: jura an der lmu münchen 2006 - 2007
architektur an der tu wien 2007 - 2015

fremdsprachen: englisch, französisch

interessen: reisen, sport, fußball

berufliche erfahrung: u.a. mitarbeit bei bank austria creditanstalt
mitarbeit bei red bernard und wiener wohnen
mitarbeit im architekturbüro
hildmann und wilke architekten (münchen)
mitarbeit bei porsche holding
personal assistant für mehrere musiker



skills

archicad
rhino
grasshopper
cinema 4d
microstation
vectorworks
ms office

photoshop
illustrator
indesign
modellbau
laser cutting
cnc maschinen
wettbewerbe