

HOCH³





DIPLOMARBEIT

HOCH³

Entwurf eines Hochhauses mit hybrider Nutzung im Wiener Nordbahnviertel –
Freizeit, Arbeiten, Wohnen

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

Senior Lecturer Dipl.-Ing. Dr.techn. San-Hwan Lu
E253-05 – Forschungsbereich Hochbau, Konstruktion und Entwerfen
Institut für Architektur und Entwerfen

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

Hannah Kienast
01525241

Wien, am 28. September 2021

Abstract

The rising population in Vienna shows that the city is attractive for many people to live in. The diverse range and the quality of life that the city of Vienna offers must not be lost in the future and must always be taken into account, especially by planners. There are many different definitions for the building type „high-rise“. However, none can be clearly stated. The sense for the height of a building is a very personal and emotional one, and different for every person. Furthermore, the location of a high-rise building is an important aspect in urban planning, which must be considered during the planning stage. For that reason, the topic of high-rise buildings is often up for discussion. Among other things, a high-rise building is planned as a possible solution for re-densification and the sustainable creation of space in urban areas. Another aim for the

building is to give something back to the community. This master project therefore emphasises the added value for the society. Among other things, the good view that is achieved through the height, is made accessible to the public. In the case of Hoch³, the focus was also on a flexible and open design, as this allows the building to be easily adapted for subsequent uses. The high-rise building type has many other exciting aspects. These include, for example, the communal areas and green spaces that are integrated into the building. These areas play a major role in the formation of neighbourly relationships and the exchange among each other. Hoch³ is therefore a high-rise building with hybrid uses, offering a various range of activities. Leisure, work and living combined in one tower.

Zusammenfassung

Die steigende Bevölkerungszahl in Wien zeigt, dass die Stadt zum Wohnen und Leben für viele Menschen attraktiv ist. Das vielfältige Angebot und die Lebensqualität, welche die Stadt Wien bietet, dürfen zukünftig nicht verloren gehen und müssen besonders auch von Planern immer berücksichtigt werden. Für den Gebäudetypus „Hochhaus“ gibt es viele verschiedene Definitionen. Allerdings lässt sich keine eindeutig formulieren. Das Gefühl für die Höhe eines Gebäudes ist ein sehr persönliches und emotionales, welches jeder Mensch unterschiedlich empfindet. Der Standort eines Hochhauses ist außerdem ein wichtiger städtebaulicher Aspekt, welcher schon bei der Planung beachtet werden muss. Daher steht das Thema Hochhaus oft zur Diskussion. Ein Hochhaus wird unter anderem als möglicher Lösungsansatz für Nachverdichtung und nachhaltige Schaffung von Raum im städtischen Gebiet geplant. Eine weitere Auf-

gabe ist es auch, der Bevölkerung mit dem Bau etwas zurückzugeben. In der vorliegenden Arbeit wird daher der Mehrwert für die Gesellschaft herausgearbeitet und unter anderem die gute Aussicht, welche durch die Höhe erreicht wird, auch für die allgemeine Bevölkerung zugänglich gemacht. Bei Hoch³ steht ebenfalls eine flexible und offene Gestaltung im Vordergrund, da so der Bau leicht für nachfolgende Nutzungen angepasst werden kann. Der Typus Hochhaus bringt noch viele weitere spannende Aspekte mit sich. Darunter fallen zum Beispiel die Gemeinschaftsflächen und Grünräume, die ins Gebäude integriert werden. Diese Flächen spielen eine große Rolle für die Bildung von nachbarschaftlichen Beziehungen und den Austausch untereinander. Hoch³ ist also ein Hochhaus mit hybrider Nutzung und abwechslungsreichem Angebot. Freizeit, Arbeiten und Wohnen vereint in einem Turm.

Gender Erklärung

Im Sinne der besseren Lesbarkeit des Textes sind personenbezogene Begriffe und Worte geschlechtsneutral zu sehen. Die verkürzte Sprachform ist auf keinen Fall wertend zu verstehen!

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei all jenen bedanken, die mich während der Entstehung dieser Diplomarbeit immer unterstützt und motiviert haben.

Großen Dank an meinen Betreuer San-Hwan Lu für die zahlreichen Anregungen, Hilfestellungen und motivierenden Gespräche dran zu bleiben.

Ich möchte mich auch bei meinen Freunden und Studienkollegen bedanken, die mich durch das ganze Studium begleitet haben. Danke für die Unterstützung und dass ihr mir mit Interesse und Hilfsbereitschaft zur Seite gestanden seid.

Abschließend möchte ich mich bei meinen Eltern bedanken, die mir das Studium ermöglicht haben und mich auf dem Weg zu jeder Zeit unterstützt und ermutigt haben. Auch ein Dank an meine Schwester, die immer ein offenes Ohr für mich hatte.

Inhaltsverzeichnis

THEORIE	9
Einleitung	11
Wachstum und Wandel der Stadt Wien	13
Definition Hochhaus	15
Entwicklung des Hochhauses	19
Standort Wien	25
Das Thema Nachhaltigkeit und der Baustoff Stahl	34
STANDORTANALYSE	39
Geschichte und Entwicklung des Nordbahnviertels	40
Bauplatz	42
Verkehr	44
Infrastruktur	46
Grünflächen	48
KONZEPT	51
Konzeptdarstellungen	52
Raumprogramm	54
Erschließung	59
Energiekonzept	63
Konstruktion und Brandschutz	67
ENTWURF	69
Pläne	70
Wohnungstypen	127
Schnitte	132
Ansichten	136
Details	144
Visualisierungen	148
ANHANG	155
Literaturverzeichnis	156
Abbildungsverzeichnis	159

THEORIE

01

Einleitung

Wien ist eine sehr lebenswerte Stadt, welche in Zukunft mit einem Bevölkerungswachstum zu rechnen hat. Immer mehr Menschen zieht es aus unterschiedlichen Gründen in das Stadtgebiet. Um seinen Standards gerecht zu bleiben und die Lebensqualität aufrecht zu halten, muss in verschiedenen Bereichen gut geplant werden. Dazu zählt unter anderem die Stadtentwicklung, welche nachhaltige Konzepte erarbeiten muss. Ein Lösungsansatz für Nachverdichtung, um mit zuvor genannten Bevölkerungszuwachs umzugehen, ist das Errichten von Hochhäusern. Der Gebäudetypus Hochhaus ist ein heiß diskutiertes Thema zu dem es unterschiedlichste Meinungen und Gedanken gibt. Unser Boden ist ein begrenztes Gut, mit welchem sorgsam umgegangen werden muss. Daher kann das Bauen in die Höhe eine Möglichkeit darstellen, um den knappen, teuren Boden in der Stadt besser zu nutzen und wird in Zukunft die Architektur und Baukultur beeinflussen. In den letzten Jahren hat sich durch neue Baulichkeiten das Wiener Stadtbild verändert. Da der Gebäudetypus Hochhaus nicht nur auf sein direktes Umfeld, sondern auch auf die weitere Umgebung Auswirkungen zeigt, muss darauf schon im Planungsprozess geachtet werden.

Die vorliegende Arbeit behandelt einen Entwurf im Wiener Stadtgebiet am Standort des ehemaligen Nordbahnhofgeländes. Neben architektonischen und konstruktiven Aspekten, wurden auch baulich aktuell geltende Normen und Richtlinien berücksichtigt. Ein Aspekt, welcher auch im Fachkonzept Hochhäuser der Stadt Wien immer wieder genannt wird, ist der Mehrwert, welchen ein Gebäude verkörpert. In meiner Arbeit habe ich diesen Aspekt durch eine hybride Nutzung des Gebäudes einfließen lassen. Somit wird das Hochhaus durch unterschiedliche Funktionen für jeden erlebbar.

Meine Arbeit beginnt mit dem theoretischen Teil, welcher unterschiedliche Themen behandelt. Beginnend mit dem Bevölkerungswachstum und dem Wandel der Stadt, über die Definition, Geschichte und Entwicklung des Hochhauses bis hin zum Baustoff Stahl. Aufbauend darauf wird ein Vergleich von gebauten Hochhäusern zu anderen Großstädten gemacht. Die spannende Erkenntnis daraus ist, dass ein Hochhaus in unterschiedlichen Stadtgefügen einen anderen Bezug zur Höhe hat. Beispielsweise wenn man in Wien von einem Hochhaus spricht, ist es im asiatischen Bereich nur ein hohes Haus. Als nächstes wird auf die Standortanalyse näher eingegangen. In diesem Kapitel wird der Standort am Nordbahnhofviertel genauer analysiert und auf die Einbettung des Gebäudes in die Stadt hingewiesen. Das darauf folgende Kapitel veranschaulicht die Konzeptfindung mit verschiedenen Darstellungen. Hier wird auf Überlegungen eingegangen, welche vom Theorieteil und der Standortanalyse resultieren. Weiters wird auf räumliche, soziale und ökologische Aspekte eingegangen, welche ein Hochhaus erzeugen kann. Bei Hoch³ handelt es sich um ein Hochhaus, welches in seiner Nutzung hybrid ist. Es hat nicht nur eine monoton aufsteigende Nutzung, sondern bietet unterschiedliche Funktionen, welche sich auch vertikal durchs Gebäude ziehen. Dadurch soll der Mehrwert für die Allgemeinheit gesteigert werden. Der Entwurf steht als Landmark jedem der Gesellschaft offen und soll den öffentlichen Stadtraum ins Innere und in die Höhe erweitern.

Wachstum und Wandel der Stadt Wien



Wien ist eine sehr lebenswerte Stadt, in der die Menschen gerne leben. Um dies beizubehalten und den Wohlgefühlcharakter der Stadt weiter auszubauen, wird bei Stadterweiterungsprojekten darauf geachtet, zusammenhängende Stadtteile zu planen. Es sollte keine grundstücksbezogene Planung durchgeführt werden, sondern die Stadt als Ganzes betrachtet werden. Zu der Planung zählt allerdings nicht nur die Gebäudeplanung, sondern auch die Landschaftsplanung und Ausgestaltung von Grünräumen.

Da die Wiener Bevölkerung und Wirtschaft international sind, spiegelt sich dies auf die gesamte Stadt wider. Prognosen von Statistik Austria (Statistik Austria, 2020) zeigen, dass in den nächsten Jahrzehnten die Bevölkerung weiter steigen wird. Dies ist die Bestätigung, dass Wien als Lebens- und Wohnraum attraktiv ist. Wachstum bei der Bevölkerung bedeutet aber auch Überlegungen zur Schaffung von Wohnraum nachzugehen. Aber dies ist nicht das einzige Thema welches betroffen sein wird. Die gesamte Stadtentwicklung muss darauf reagieren und zusammenspielen.

Da Wien zu Beginn des 19. Jahrhunderts schon eine Bevölkerung von 2 Mio. Menschen hatte, sind viele Grundstrukturen auf diese Masse ausgelegt. Dies könnte für die Stadt heute von Vorteil sein. So kann man auf gewisse infrastrukturelle Strukturen bereits zurückgreifen und diese wieder neu aufnehmen. Wichtig dabei ist es, die Qualität der Stadt nicht aus den Augen zu verlieren.

In der Stadt Wien kann man derzeit bei einigen Stadtentwicklungsgebieten interessante Vorgangsweisen beobachten. Es entstehen Stadtquartiere, welche urbane Strukturen aufweisen und unterschiedliche Nutzungen anbieten. Beispielhaft dafür ist die Seestadt Aspern, das ehemalige Nordbahnareal oder auch das Sonnwendviertel (MA18, 2014).

Unterschiedliche Statistiken geben spannende Aufschlüsse zur Bevölkerungsentwicklung innerhalb der Stadt Wien über die letzten beiden Jahrhunderte. 1869 lag die Einwohnerzahl der Stadt bei 900.998. Die erste Mio. wurde aber schon 1880 überschritten. 1910 wurde bereits die 2 Mio. Grenze erreicht. Dieser starke Bevölkerungszuwachs ist auf die Industrialisierung zurückzuführen. Eine Einwohnerzahl von über 2 Mio. war aber nur von kurzer Dauer. 20 Jahre später ist die Zahl bereits wieder gesunken. 1951 lag Wien bei einer Bevölkerung von 1.616.125 Einwohnern. Die folgenden Jahrzehnte ist die Bevölkerung weiter gesunken. Im Jahr 2001 hatte die Hauptstadt Österreichs 1.550.123 Einwohner (Statistik Austria, 2005).

Nach der Jahrtausendwende kann man beobachten, dass die Bevölkerung in Wien wieder gewachsen ist. 2010 zählte die Stadt Wien 1.695.590 Einwohner. Im Jahr 2019 lebten in Wien bereits wieder 1.903.240 Menschen (Statistik Austria, 2020).

Laut einer Prognose erreicht Wien im Jahr 2028 wieder eine Bevölkerung von 2 Mio. Diese Bevölkerungszahl wird in der Vorausberechnung auch bis 2100 weiter steigen. Diese Ausblicke erfordern eine gut geplante Stadtentwicklung mit Augenmerk auf Qualität (Statistik Austria, 2020).

Definition Hochhaus

Für den Begriff „Hochhaus“ gibt es zahlreiche Definitionen. Folgend werden auserwählte angeführt:

„Unter Hochhäusern - high rise buildings - werden gemeinhin Gebäude verstanden, die deutlich höher sind als die Masse der anderen zu ihrer Zeit. Das heißt, dass ihre Höhe nicht absolut, sondern immer nur relativ gilt.“
- (Flierl, 2000, S. 10)

In der Wiener Bauordnung wird der Begriff wie folgt definiert:

„§ 7f. (1) Hochhäuser sind Gebäude, deren oberer Abschluss einschließlich aller Dachaufbauten gemäß § 81 Abs. 6 und 7 mehr als 35 m über dem tiefsten Punkt des anschließenden Geländes beziehungsweise der festgesetzten Höhenlage der anschließenden Verkehrsfläche liegt.“
- (Landesrecht Wien, 2021, S. 18)

Jaan Karl Klasmann beschreibt es mit ganz klaren Worten:

„Ein Haus ist dann ein Hochhaus, wenn es in der Umgebung, in der es steht, als sehr hoch, als herausragend empfunden wird.“
- (Klasmann, 2004, S. 10)

Zusammenfassend kann man sagen, dass es keine klare und eindeutige Definition gibt, sondern diese von vielen Kriterien und Ansichten abhängt. Vieles passiert auf einer persönlichen und emotionalen Ebene. Jeder empfindet etwas anderes als hoch beziehungsweise zu hoch, wodurch auch ein „Hochhaus“ für jeden etwas anderes ist und andere Höhen aufweist. Besonders wichtig ist die Umgebung, in welche das Gebäude eingebettet ist und wie die Wahrnehmung bezogen auf die gesamte Stadt wirkt. Ein Hochhaus ist auch national und international gesehen sehr unterschiedlich. Während in Hongkong ein 20-geschoßiges Gebäude nicht als hoch wahrgenommen wird, sticht es in der Wiener Stadtlandschaft schon heraus. Hier spielen die umgebenen Gebäude eine wichtige Rolle. Da in Hongkong beispielsweise auch die umgebenen Bauten eine ähnliche oder sogar höhere Geschoszahl aufweisen, fallen 20 Geschosse kaum auf.

Ein Hochhaus setzt in der Landschaft auch immer einen Hochpunkt und bekommt dadurch oft die Position eines Landmarks. Da dieser Gebäudetypus deutlich höher als die umgebende Bebauung ist, sticht er aus der Masse heraus und prägt die Stadt. Die unterschiedlichen Skylines veranschaulichen dieses Geschehen. Ein Stadtbild bekommt durch die Hochpunkte der Hochhäuser eine gewisse Bewegung und Dynamik. Der Begriff Hochhaus alleine beschreibt noch nicht die Funktionen des Gebäudes oder für wen es offen steht. Im Bezug darauf gibt es unterschiedliche Möglichkeiten welche Nutzungen für ein Hochhaus vorgesehen werden.

Kritik am Hochhaus

Für einige sind Hochhäuser eine Faszination und lösen Begeisterung aus, für andere wiederum erzeugen sie ein Problem und führen zu Ärger und Ablehnung.

Kritik an dem Typus kennt man aktuell vom Hochhausprojekt am Heumarkt. Zu Ablehnung und Diskussion führte es aber schon seit dem ersten Hochhaus in Wien.

Das Hochhaus in der Herrngasse von Theiss und Jaksch war Jahrzehntlang „das“ Wiener Hochhaus. Es hatte ein Aussichtscap und Künstlerwohnungen. Schon damals war der Bau des Gebäudes umstritten. Viele machten sich Sorgen um das Stadtbild. So nahe des Stephansdoms ein Hochhaus zu bauen erfreute nicht jeden, wobei andere es noch zu niedrig fanden und gerne ein mächtigeres Gebäude gehabt hätten.

In den 60er Jahren machte sich die Kritik an Hochhausbauten europaweit immer lauter. Der Bau einiger Hochhausprojekte führte zum Nachdenken bei vielen Ländern, betreffend der Realisierung des Gebäudetypus. Es wurde klar, dass ein Zentrum mit mehreren Hochhäuser ein verändertes Stadtbild erzeugen wird. Dies bewirkte auch in Wien die Einführung einer Novelle in die Bauordnung, welche die Schutzzonen kennzeichnet (Schediwy, 2017).

Im Jahr 2003 wurde die Wiener Innenstadt zum Weltkulturerbe ernannt. Dies hat auch in Bezug auf Hochhausbauten etwas bewirkt. Dadurch wurde 2004 ein Leitfaden für hohe Bauten herausgegeben, welcher 2014 überarbeitet und folglich zum Fachkonzept für Hochhäuser wurde (Schediwy, 2017).

Reinhard Seiß ist österreichischer Stadtplaner und Publizist, welcher Hochhausbauten sehr kritisch beleuchtet. Seiner Meinung nach braucht man in Wien keine Hochhäuser, um mit dem Bevölkerungswachstum fertig zu werden. Seiß machte auf unterschiedliche Bebauungsdichten in Gegenden der Stadt aufmerksam. Seiner Meinung nach gelingt es

Entwicklern und Investoren viel zu leicht die Stadt davon zu überzeugen, dass man Gebäude mit einer bestimmten Höhe braucht, damit es sich rentiert. Ebenso das „Fachkonzept für Hochhäuser“ ist seiner Meinung nach sehr vage festgelegt. Es werden keine konkret formulierten Angaben gemacht, welche viel Spielraum zulassen (Putschögl, 2017).

Sehr stark kritisiert in Bezug auf Hochhäuser wird der städtebauliche Kontext. Es wird immer wieder angesprochen, dass nur für Investoren und Anlegerwohnungen gebaut wird und daher gar nicht richtig auf die Infrastruktur und Anbindung geachtet wird.

In der Kritik stehen oft die monofunktionalen Bauten, welche nur eine Nutzung widerspiegeln. Es sollte eine Mischform – Hybrid – angebracht werden, wodurch Durchmischung und Vielfalt erzeugt wird (Körber, 2019).

Hohe Bauten setzen Akzente in das Stadt- oder Landschaftsbild und sollten daher einigen Anforderungen gerecht werden was Lage und Gestaltung angeht. Am Standort muss analysiert werden, welche Bedingungen erwünscht sind und erfüllt werden sollten (Aellig, 1974).

Entwicklung des Hochhauses

Es scheint als träume der Mensch schon lange davon etwas zu erzeugen, was man so noch nicht kennt. Gewissermaßen auch die Grenzen der Physik zu sprengen und immer größer zu denken. Erkennbar war dieser Ansatz schon sehr früh mit dem Turmbau zu Babel 1563. Dieses Bestreben nach immer Höheren nimmt nicht ab, was man an unterschiedlichen Plänen und Visionen sieht. Frank Lloyd Wright hatte schon 1956 einen visionären Entwurf für Chicago mit dem One-Mile-Tower. Was damals als Gedanke etwas Neues zu machen und als Selbstdarstellung galt, ist es heute in gewissen Städten ein Handeln aus Mangel an bebaubaren Boden (Klasmann, 2004).

Im 19. Jahrhundert entstanden in Chicago und New York die ersten Hochhäuser. Diese Gebäudeform prägte schon vor dem ersten Weltkrieg die Stadtlandschaft der beiden amerikanischen Städte. Zwischen erstem und zweitem Weltkrieg sind viele Hochhäuser in beiden Städten entstanden, was dazu führte, dass sie zu zentralen Hochhausstädten geworden sind. Mit dem Bau der ersten Hochhäuser hat sich der Gebäudetypus recht schnell in anderen Städten verbreitet.

Zu Beginn war das Hochhaus als Bürohochhaus konzipiert. Andere Funktionen für ein Hochhaus wurden erst später mit der Zeit relevant. Es kamen Nutzungen wie Wohnen oder Hotel hinzu. In den letzten Jahrzehnten werden gemischte, beziehungsweise hybride Nutzungen immer häufiger. Eine der wichtigsten Voraussetzungen im Bereich der Konstruktion war die Stahlskelettbauweise. Diese löste 1884/85 die Metallrahmenkonstruktion aus Gusseisen ab, welche davor für Geschoßwohnbauten und die ersten Hochhäuser verwendet wurde. Neben der Konstruktion gab es aber auch noch andere sehr wichtige Voraussetzungen um ein Hochhaus zu errichten, wie zum Beispiel die Erschließung, Elektrotechnik und die gesamte Haustechnik. Die Installation eines Personenaufzugs war eine der größten Neuheiten. Im Jahr 1850 wurde der erste Lastenaufzug gebaut, woraufhin Elisha Graves Otis 1854 den ersten hydraulischen Aufzug mit Sicherheitssystem für Personen präsentierte. 1887 kam der erste elektrische Fahrstuhl auf den Markt (Flierl, 2000).

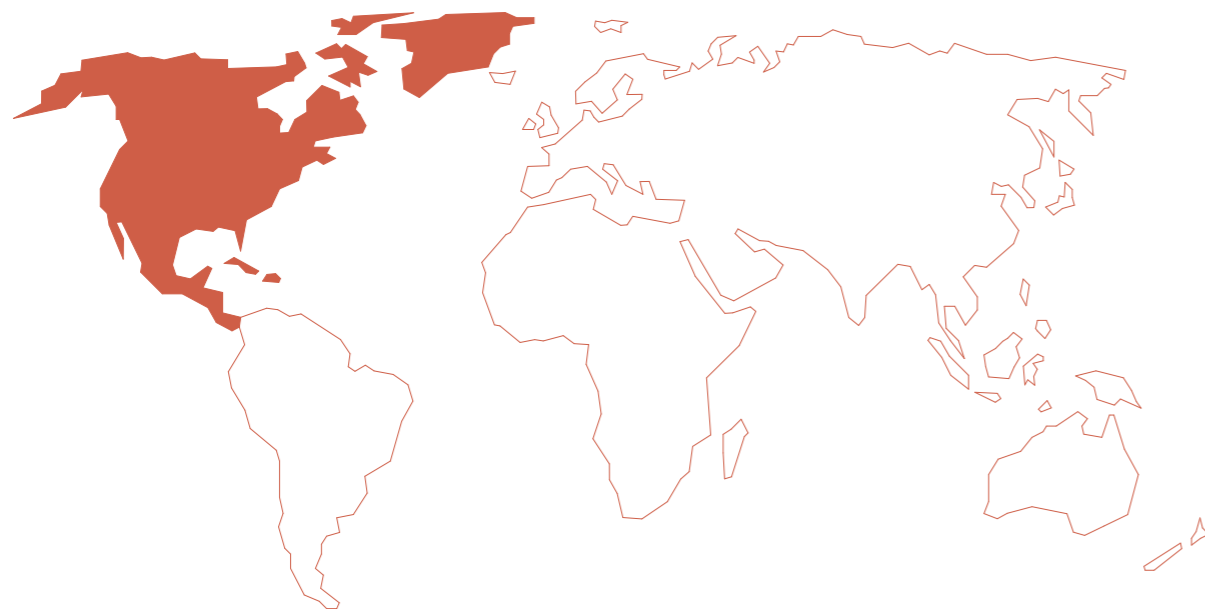


Abb. 03: Verortung von Nordamerika auf der Weltkarte

Nachstehend werden die ersten errichteten Hochhäuser in Amerika näher erläutert.

Das Equitable Life Assurance Company Building in New York, welches 1868-1870 gebaut wurde, war das erste Bürohochhaus mit Personenfahrstuhl in der Verbundweise von Gusseisenskelett und Mauerwerk.

Im Jahr 1884/85 wurde dann das erste Hochhaus in einer Stahlskelettkonstruktion errichtet. Dieses ist das Home Life Insurance Company Building in Chicago, welches von William LeBaron Jenney errichtet worden ist.

Anfang der 80er Jahre des 19. Jahrhunderts entstanden erste Gebäude, welche deutlich höher waren als ihre Umgebung. Diese hatten meist 12 - 16 Geschoße. Viele der ersten hohen freistehenden Bauten wurden als Block oder Scheibe konzipiert. Türme wurden zu Beginn eher nur als Aufsatz von Kuben errichtet. Beispielhaft ist das 1892 errichtete Schiller Building in Chicago von Adler und Sullivan.

Das Reliance Building in Chicago 1895 von Burnham & Co gilt als eines der ersten selbstständig stehenden turmartigen Bauten an einer Straßenecke.

Nach 1900 wurde dann mit dem Liberty Tower in New York von Ives Cobb ein freistehendes Turmhochhaus errichtet.

Im Laufe der Hochhausentwicklung hat sich der Typus Turm gegenüber der Scheibe und dem Block durchgesetzt. Das Comcast Building im Rockerfeller Center gilt als das höchste je errichtete Scheibenhochhaus, welches im Jahr 1932 nach Plänen von Raymond Hood errichtet wurde.

Als erstes freistehendes Turmhochhaus in den 20er Jahren wird der Tribune Tower in Chicago bezeichnet. Der einfache Grund warum in die Höhe gebaut wurde war, dass nach einer Lösung für Bedarf an Deckung von Büroräumlichkeiten gesucht wurde. Dadurch kam die Idee, in die Vertikale zu bauen, um nicht noch mehr Boden zu versiegeln.

1950 wurden die Apartmenthäuser am Lake Shore Drive in Chicago und 1958 das Seagram Building in New York von Mies van der Rohe gebaut. Diese Beispiele vertreten die Hochhausarchitektur der Moderne (Flierl, 2000).

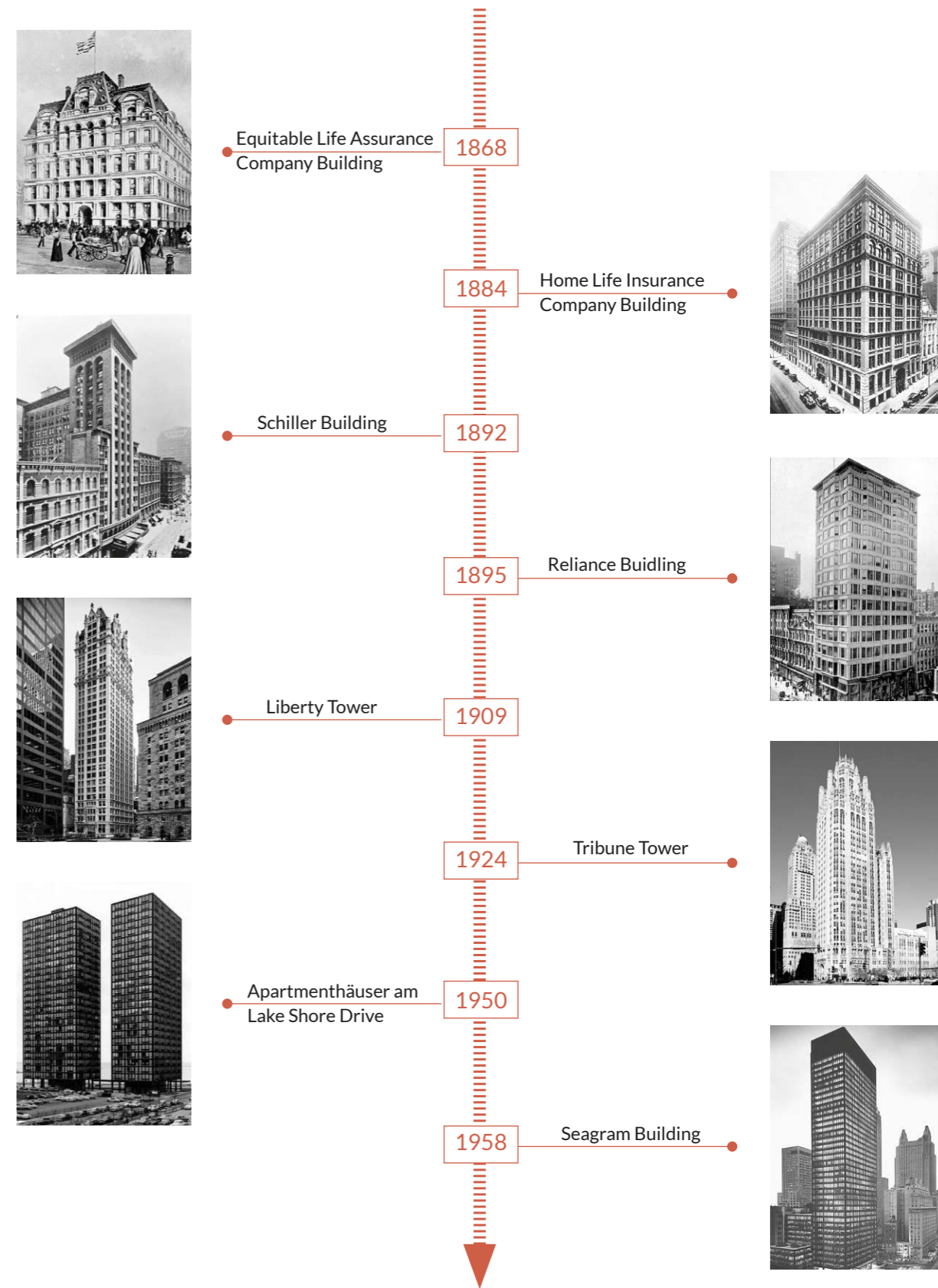


Abb. 04: Zeitleiste der ersten Hochhäuser

Geschichte von Hochhäuser in Europa

Anfang des 19. Jahrhunderts wurden die ersten Hochhausideen in Europa bekannt. Bedeutende Vorreiter waren damals Adolf Loos, Ludwig Mies van der Rohe und Le Corbusier. In Europa wollte man mit dem Hochhaus eine zeitgenössische Antwort auf Kirchtürme stilisieren. Im Gegensatz dazu, hat man sich in Nordamerika nicht mit Vergleichen von traditionellen hohen Bauten sakraler Art beschäftigt (Eiblmayr, 2013).

Der Eiffelturm in Paris, welcher 1889 erbaut wurde, war Anfang des 20. Jahrhunderts einer der höchsten vertikalen Baulichkeiten. Mit einer Höhe von 300m zählt er bis heute als eine der Höchsten Errichtungen in Europa. Als Inspiration von Hochhäuser wurde von Europa seit dem 19. Jahrhundert Nordamerika gesehen. Städte wie New York und Chicago haben auch wegen ihrer Skyline zu Begeisterung und Faszination, aber bei mancher auch zu Ablehnung geführt. Die Europäer konnten sich zu Beginn eine Hochhausstadt bei ihnen nicht wirklich vorstellen. Überdies sind Städte in Nordamerika in den meisten Fällen in einem Raster angeordnet, in dessen Struktur die Hochhäuser ihren Platz finden. Da europäische Städte vorwiegend gewachsene Städte mit mittelalterlichen Stadtkern, Türmen und Kirchen sind, können die Struktur und Gestalt von amerikanischen Hochhäuser nicht übernommen werden. Die unterschiedlichen Städte haben sich bewusst mit Standorten für Hochhäuser auseinander gesetzt und festgelegt, was die Gebäude vermitteln sollen.

In Deutschland wurde nach dem ersten Weltkrieg mit der Planung der ersten Hochhäuser begonnen. Hier sollten einzelne Hochhäuser als Solitäre und als Akzentuierung der Stadt entstehen. Zum Unterschied dazu, haben Architekten in Frankreich versucht das Hochhaus als Bebauungselement zu sehen, mit dem sie am besten gleich neue Städte in die Stadt bauen.

Vor dem zweiten Weltkrieg war es in europäischen Städten auch schwer Hochhäuser mit gewisser Höhe zu errichten, weil die ökonomische Komponente hierfür noch nicht stark genug war. Das 1900 errichtete, zehngeschoßige Kontorhaus in Rotterdam mit 46m Höhe, wird als das erste Hochhaus Europas betitelt. Ein Gebäude mit 100m Höhe war vor dem zweiten Weltkrieg in Europa nicht entstanden. Nach dem zweiten Weltkrieg kam schließlich das Modell des Hochhauses erst richtig in Europa an. Zu Beginn wurde dieses Modell als Modernisierung der gewachsenen Städte gesehen. Nach den ersten Realisierungen kamen kritische Stimmen auf, welche meinten, man solle sich auf die wesentlichen Werte zurückbegeben. Als führende Städte des Hochhausbaus in Europa gelten Paris, London und Frankfurt am Main. Sie gaben sich regelrecht einem Kampf um die bauliche Höhe aus. Die Stadt Wien hat zu Beginn des Hochhausbaus die Gebäude an das linke Donauufer gelegt. Später wurde begonnen auch das rechte Ufer zu bebauen (Flierl, 2000).

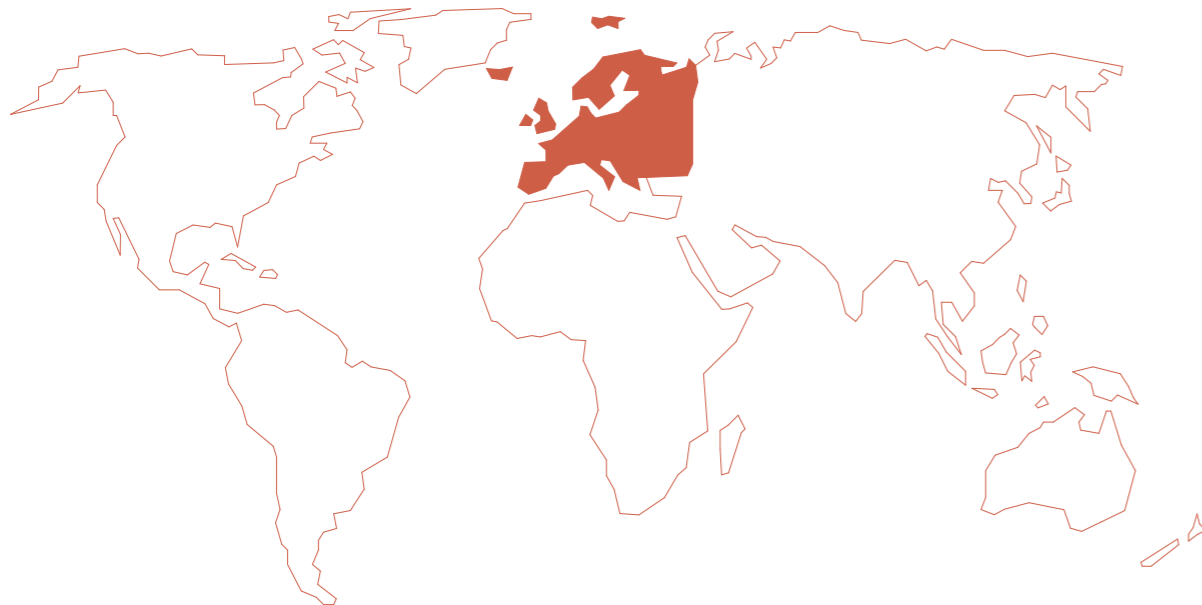


Abb. 05: Verortung von Europa auf der Weltkarte

Geschichte und Entwicklung von Hochhäuser in Wien

Einfluss auf die Entstehung von Hochhäuser in Wien hatten mehrere historische Baukonzepte. Dazu zählen der Bau der Ringstraße ab 1856, die Donauregulierung ab 1869 und der Beschluss des Wiener Bauzonenplans 1893. Die räumliche Kompaktheit der Stadt Wien wurde mit dem danach folgenden Generalregulierungsplan mit den konzentrisch festgelegten Höhen, welche von innen nach außen abnehmen, bestimmt. Daraus ergaben sich die heute bekannten Bauklassen (MA18, 2002). Die Bauklassen legen die zulässige Gebäudehöhe für Wohngebiete und gemischte Baugebiete fest (Landesrecht Wien, 2021).

Ende der 1920er Jahre, als die Wirtschaftskrise einsetzte, musste überlegt werden, wie es baulich in Wien weitergeht. Es kam zu Überlegungen, mit Förderungen und öffentlichen Geldern in den Wohnbau zu investieren. 1929 wurde die Wohnbauförderung geschaffen. Das Grundstück zwischen Herrengasse, Wallnerstraße und Fahngasse sollte bebaut werden. Die auserwählten Architekten waren Theiß & Jaksch mittels Direktvergabe. 1930 wurde von ihnen schließlich das Projekt „Hochhaus in der Herrengasse“ eingereicht (Eiblmayr, 2013).

Gebäude welche vor den 1950ern über den herkömmlichen Häuserhorizont ragten, waren entweder Kirchtürme, Wehrbauten oder Gebäude aus der Zwischenkriegszeit. Das Hochhaus in der Herrengasse im ersten Wiener Gemeindebezirk, wird als 1. Hochhaus in Wien deklariert und wurde 1932 fertiggestellt. Gebäude wie der Ringturm und das Hotel InterContinental wurden in der Nachkriegszeit errichtet (MA21, 2014). Diese hohen Bauten zur damaligen Zeit und vor allem im innerstädtischen Gebiet, waren eher eine Ausnahme (MA18, 2002).

Ab den 1950er Jahren wurde der Gebäudetypus aber zu einem städtebaulichen und stadtentwicklungsrelevanten Faktor. Daraufhin wurden Leitlinien für Hochhäuser erstellt, um die historischen Werte und die Qualität der Stadt Wien beizubehalten. Entscheidend für den Bau eines Hochhauses sind Kriterien, welche die Nutzungen und den Mehrwert des Gebäudes ausmachen. Die Kriterien zielen darauf ab, dass ein Stadtteil durch den Bau eines oder mehrerer Hochhäuser neues Potential gewinnt und es zu einer generellen nachbarschaftlichen Aufwertung des Gebietes kommt (MA21, 2014).

In Österreich wurde um 1920 mit einem Hochhaus direkt ein Verwaltungsbau in Verbindung gebracht. Erst mit der Entwicklung der monumentalen Wohnbauten der Zwischenkriegszeit wurde dem Wohnen im Hochhaus mehr Aufmerksamkeit gegeben. Ein wichtiger Aspekt bei Hochhäuser ist, wie diese in das Stadtbild eingebettet werden. Es sollte verhindert werden, mit Neubauten eine Konkurrenz zu den traditionellen Wahrzeichen darzustellen. Was in Österreich damals gar nicht zur Diskussion stand, waren mehrere Hochhäuser nebeneinander zu bauen. Diese Art wurde damals in den 1930er Jahren in Chicago schon umgesetzt (Eiblmayr, 2013).

In Wien wurden vor allem in den 1960er bis 1980er Jahren Wohnanlagen höher als ihre Umgebung gebaut. Auch diese standen in Diskussion und wurden unterschiedlich beurteilt. Während die Wohnanlage Alterlaa als ikonisch und heutzutage in gewissen Bereichen als Vorreiter gesehen wird, wurde die Anlage am Schöpfwerk eher problematisch aufgenommen (Körber, 2019).



Abb. 06: Verortung von Österreich auf der Weltkarte

Hochhauskonzept der Stadt Wien

Im STEP 2025 „Fachkonzept Hochhäuser“ werden Strategien zur Planung und Beurteilung von Hochhausprojekten beschrieben. Das Konzept baut auf den Leitlinien für Hochhäuser aus dem Jahre 2002 auf, legt aber vermehrt das Augenmerk auf höchste Qualitätssicherung. Das Fachkonzept ist auch keine gesetzliche Grundlage, sondern dient lediglich als Leitfaden. Das Bevölkerungswachstum in Wien erfordert es, sich Gedanken über das Thema Wohnen und Stadtentwicklung zu machen. In diesem Leitfaden werden unterschiedliche Themen aufgegriffen, welche berücksichtigt werden müssen. Hochhäuser sind teilweise ein strittiges Thema und können nur, wenn auch ein Mehrwert für die Öffentlichkeit besteht, die Stadt bereichern (MA21, 2014).

Es gibt einige Gebiete, welche von der Hochhausentwicklung ausgeschlossen sind. Dazu zählen unter anderem Natur- und Landschaftsschutzgebiete, sowie die Kernzone und Pufferzonen des UNESCO-Weltkulturerbes. Hochhäuser sollen dazu beitragen, dass die urbanen Qualitäten im näheren und weiterem Umfeld nachhaltig verbessert werden. Wenn sie nicht der Allgemeinheit dienen, sind sie schwer umzusetzen.

Die Anforderungen an ein Hochhaus sind innerhalb der Stadt Wien unterschiedlich gegliedert. Das Leitbild teilt die Stadt in sechs Bereiche, bei denen die Anforderungen auf die ortsspezifischen Eigenschaften eingehen. Die Grenzen der unterschiedlichen Bereiche sind allerdings nicht ganz scharf gesetzt. Es handelt sich dabei um gleitende Übergänge. Die sechs Bereiche gliedern sich in die Konsolidierte Stadt, das Urbane Komposit, die Südlichen Terrassen, die Fluviale Stadtlandschaft, die Transdanubische Ausdehnung und die Übergangsbereiche.

„Wien benötigt Hochhäuser nur unter der Voraussetzung, dass diese außerordentliche Mehrwerte für die Allgemeinheit beisteuern.“

- (MA21, 2014, S.18)

Für Hochhausentwicklungen in der konsolidierten Stadt sieht das Fachkonzept punktuelle, gezielt gesetzte Hochpunkte vor, welche eine Akzentuierung im Bestand ergeben. Im Bereich des urbanen Komposits wird auf ein dichtes, intensiv genutztes Cluster gesetzt, welche poröse und öffentlich zugängliche Sockelzonen aufweisen. Hochhäuser im Bereich der südlichen Terrassen, sollen als Ensemble konzentrierte Merkmale im Siedlungsgebiet sein. Das Fachkonzept sieht für die fluviale Stadtlandschaft Hochhäuser als Hervorhebung von räumlichen Kanten vor wobei diese auch zusammenhängende Grünräume aufweisen sollen. Als Knotenpunkte für ein Netzwerk werden Hochhäuser in der Transdanubischen Ausdehnung gesehen. Der äußere Abschluss wird von den Übergangsbereichen gebildet, wo Hochhäuser im Vergleich zu den anderen Bereichen geringere Höhen aufweisen sollen, um einen gleitenden Übergang von der Stadt zu der anschließenden Landschaft zu gewährleisten.

Für eine lebendige Stadt werden Hochhäuser idealerweise mit unterschiedlichen Nutzungen und programmatischen Ebenen bespielt. Dadurch erhält man ein multifunktionales Angebot und schafft einen Mehrwert für die Allgemeinheit. Bei multifunktionalen Gebäuden muss allerdings beachtet werden, dass durch die unterschiedlichen Nutzungen auch unterschiedliche Organisationen und mehr Haus-technik anfällt (MA21, 2014).

Das Fachkonzept setzt dabei auf flexible Grundrisse, um dadurch eine möglichst hohe Nutzungsoffenheit zu generieren. Das Erdgeschoß sollte möglichst dem Stadtraum zugeordnet werden, damit hier das Gebäude mit dem öffentlichen Raum verschmelzen kann. Außerdem soll auf attraktive Gemeinschaftsflächen gesetzt werden, welche auch jedem Menschen zur Verfügung stehen sollen.

Der Entwurf eines Hochhauses muss auf nachvollziehbarer Weise stattfinden. Wichtig sind die Aspekte Orientierung, Sichtbarkeit und Sichtachsen im Stadtraum (MA21, 2014).

Der Bauplatz für den Entwurf der vorliegenden Arbeit fällt in den Bereich der fluvialen Stadtlandschaft. Am Stadterweiterungsgebiet des Nordbahnviertels lässt sich ablesen, dass die Hochhäuser an wichtigen Eckpunkten gesetzt werden und Akzente setzen.

- 01 Konsolidierte Stadt
- 02 Urbanes Komposit
- 03 Südliche Terrassen
- 04 Fluviale Stadtlandschaft
- 05 Transdanubische Ausdehnung
- 06 Übergangsbereiche

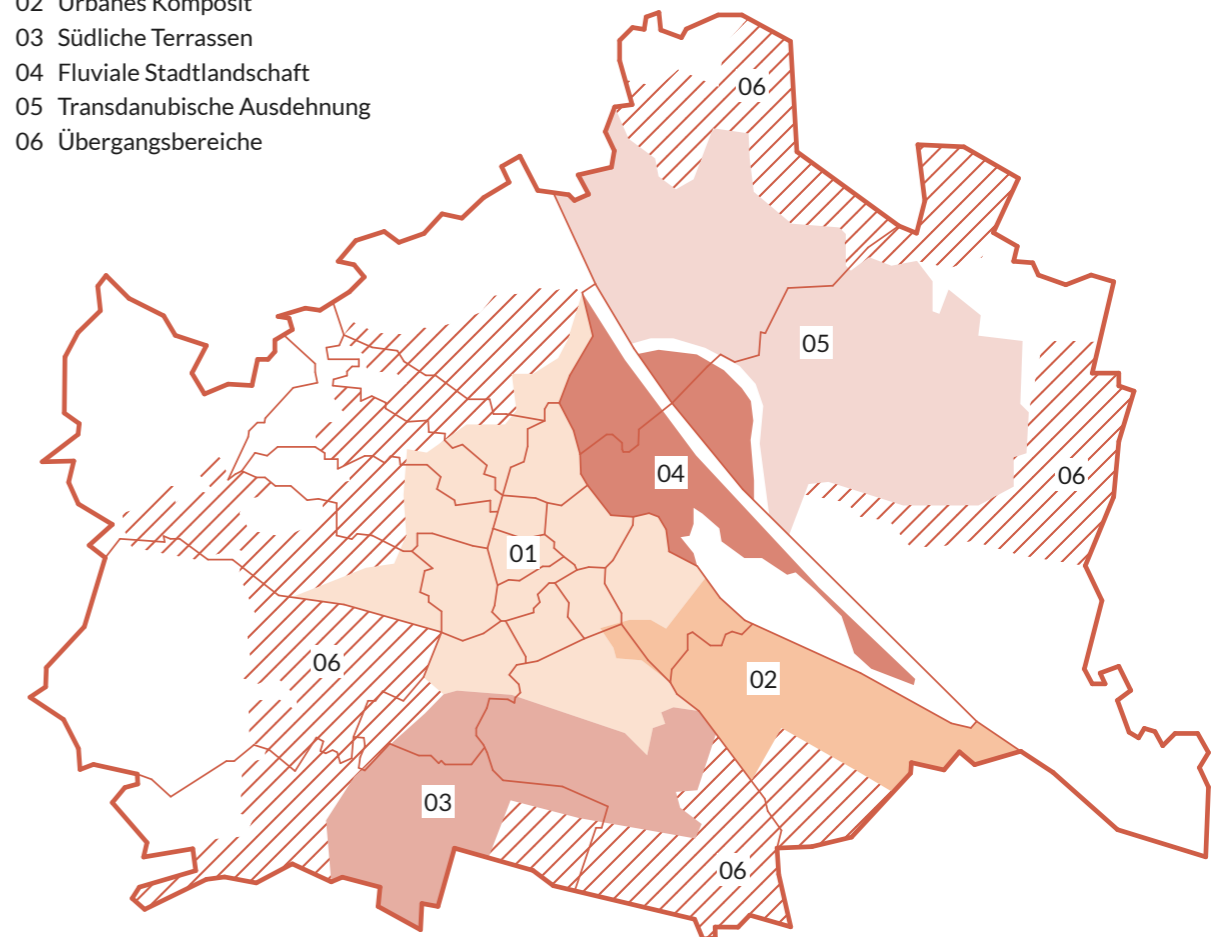


Abb.07: Bereiche des Wiener Hochhauskonzepts

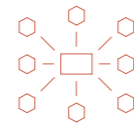
Kriterien und soziale Komponenten für den Hochhausbau



Wichtig beim Standort von Hochhäusern sind die Sichtbeziehungen, welche zu berücksichtigen sind. Ein Netzwerk besteht aus Hoch- und Tiefpunkten, welche eine Stadt aufweist. Dadurch kann man sich in der Stadt orientieren und diese als Ganzes verstehen. Wenn man Wien als Beispiel herinnert, sieht man, dass einige Straßenzüge zum Stephansdom zulaufen. Andere richten sich zum Leopoldsdberg, Kahlenberg oder auf das Schloss Schönbrunn, beziehungsweise Gloriette aus. Diese Straßen haben alle einen besonderen Blick und machen die Stadt von vielen Orten erlebbar. Daher sollte bei der Wahl für den Standort eines Hochhauses darauf geachtet werden, diese Sichtachsen nicht zu verstellen. Man kann versuchen mit einem Hochhaus einen neuen Hochpunkt in der Stadt zu generieren, welcher keine Sichtbeziehung einschränkt, dafür einen neuen Punkt im Netzwerk bildet und somit zur Orientierung beiträgt (Klasmann, 2004).



Wien liegt an der Grenze zwischen Alpenraum und der Tiefebene. Daher ergeben sich zwei Hauptwindrichtungen, Nordwest und Südost. Die Stadt Wien weist relativ hohe mittlere Windgeschwindigkeiten, im Vergleich zu anderen europäischen Standorten, auf. Bei der Planung von Gebäuden, insbesondere Hochhäuser, sollte die Windrichtung beachtet und berücksichtigt werden. Bei Gebäuden, welche höher als die umliegende Bebauung sind, wird der Wind verstärkt auf den Boden abgelenkt. Einige Maßnahmen können vorgenommen werden, um die Aufenthaltsqualität im Freiraum zu gewährleisten. Eines der Ziele ist es, den Wind mit den Gebäudekanten zu brechen. Eine weitere Empfehlung ist, Vordächer im Eingangsbereich vorzusehen, oder ein Einrücken der Erdgeschoßzone. Pflanzen können auch helfen Winde etwas abzuhalten (MA21, 2015).



Überlegungen bezüglich der Nutzungen und Funktionen eines Hochhauses der Zukunft führen oft zu einer flexiblen und funktionell offenen Gestaltung. Sprich, es könnte sein, dass es keine Wohn- oder Bürotürme sind, auch keine Hybridbauten, sondern eher eine Art Regal, welches flexibel mit unterschiedlichen Nutzungen bespielt werden kann. Durch dieses Konzept entsteht auch eine einfachere Nachnutzung der Gebäudeflächen. Daher ist auch schon bei der Planung wichtig, sich Gedanken bezüglich der Konstruktion zu machen (Klasmann, 2004).



Um nachhaltiges und ökologisches Bauen prägnanter zu machen und mehr in den Alltag der Menschen zu integrieren, sollte es keine Grenze mehr zwischen der Stadt und der Natur geben. Hier soll kein Gegensatz mehr herrschen, sondern diese zwei Komponenten sollen miteinander gehen. Grünräume sollten sich in die Stadt und bis in die Häuser hineinziehen (Klasmann, 2004).



Einen Punkt, welchen Experten bei Hochhausprojekten sehr wichtig empfinden ist die Infrastruktur. Hochhäuser, egal welcher Nutzungen, müssen eine gute Anbindung haben um überhaupt attraktiv zu wirken. Genauso wichtig ist die Sockelbeziehungsweise Erdgeschoßzone. Diese sollte der Öffentlichkeit gut zugänglich sein, einladend wirken und sich zum Freiraum hin öffnen (Körber, 2019).



Im Wohnbau sind die Übergänge und Schwellenbereiche vom Inneren der privaten Wohnung zum Äußeren des öffentlichen Raums wichtige Bereiche. Diese sollten aufmerksam geplant und gestaltet werden, da sich in diesen Bereichen nachbarschaftliche Kontakte ergeben. Genau an diesen Schwellen kommt es zum Austausch und zur Kommunikation untereinander. Ein wichtiger Raum ist auch die Eingangshalle. Dies ist nicht nur ein Durchgangsraum, sondern dient auch als Treffpunkt, Kommunikationsfläche und Begegnungszone. Daher sollten auch in diesem Vorbereich Sitzmöglichkeiten angedacht werden. Damit es etwas gemütlicher wird und zum Verweilen einlädt. Ein weiterer Schwellenbereich ist der Übergang im Erdgeschoß von Gebäude und Straße. Auch hier kommt es zum Austausch und zu Begegnungen (Althaus, 2018).



Wohnen im Hochhaus bringt auch eine gewisse Anonymität mit sich. Diese wird oft diskutiert und als Ursache für soziale Probleme gesehen. Das Wohnen im Hochhaus ist eine besondere Wohnsituation und nicht für jeden die optimale Lösung. Von vielen wird gerade dieses „anonyme herumspazieren und verweilen“ geschätzt, da sie so besser zur Ruhe kommen und am Feierabend für sich sein können. Für andere, die gerne unter Leuten sind und sich in Gesellschaft aufhalten, kann diese Wohnform nicht zur Erfüllung beitragen (Althaus, 2018).



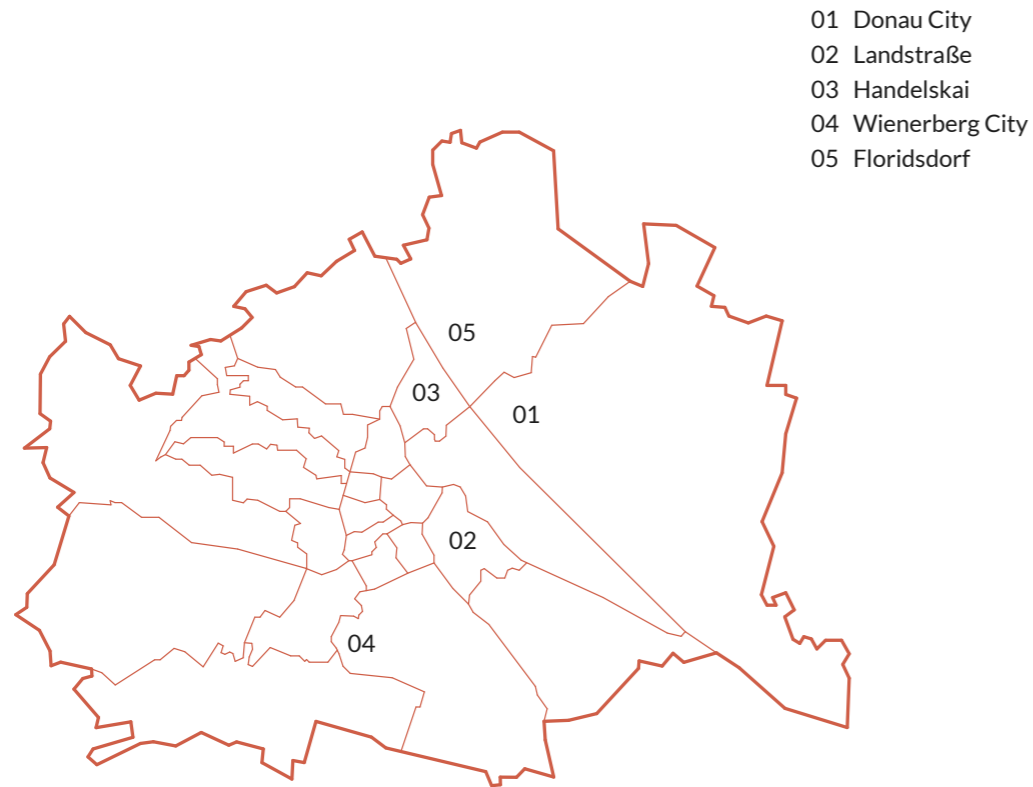
Leben im Hochhaus kann einerseits Sicherheit geben, andererseits aber auch teilweise Angst auslösen. Man kennt möglicherweise nicht viele andere Bewohner und wenn man nachts nach Hause kommt, kann dies eine unangenehme Situation erzeugen. Allerdings, wenn so viele Leute in einem Komplex vereint sind, gibt es auch die unterschiedlichsten Tagesrhythmen. Dies bedeutet, dass bestimmt noch wo ein Licht brennt wenn man nachts nach Hause kommt. Dies gibt einem das Gefühl, hier ist noch jemand wach und eine bestimmte Sicherheit breitet sich aus. Ein Gebäude mit vielen Wohneinheiten macht den Eindruck immer belebt zu sein (Althaus, 2018).



Bei Wohnbauten, in welchen viele Menschen neben-, unter- und übereinander wohnen, kommt es allerdings auch zu Spannungen und Konflikten. Dies geschieht schnell, wenn unterschiedliche Lebensstile aufeinanderprallen. Verschiedene Wertvorstellungen und Normen sind auch oft Auslöser für Streitigkeiten. Zu den häufigsten Konfliktthemen zählen unter anderem Lärm, Waschküchenordnung und Abfall. Vor allem wenn mehrere Generationen in einem Gebäude leben, kommt es öfter zu Unstimmigkeiten. Da die unterschiedlichen Parteien andere Ansichten und teilweise auch andere Tagesrhythmen haben, kommt es da schnell zu Konflikten (Althaus, 2018).

Hochhäuser in Wien: Bestand

Gebäudehöhe > 100 m (Stand Juni 2021)

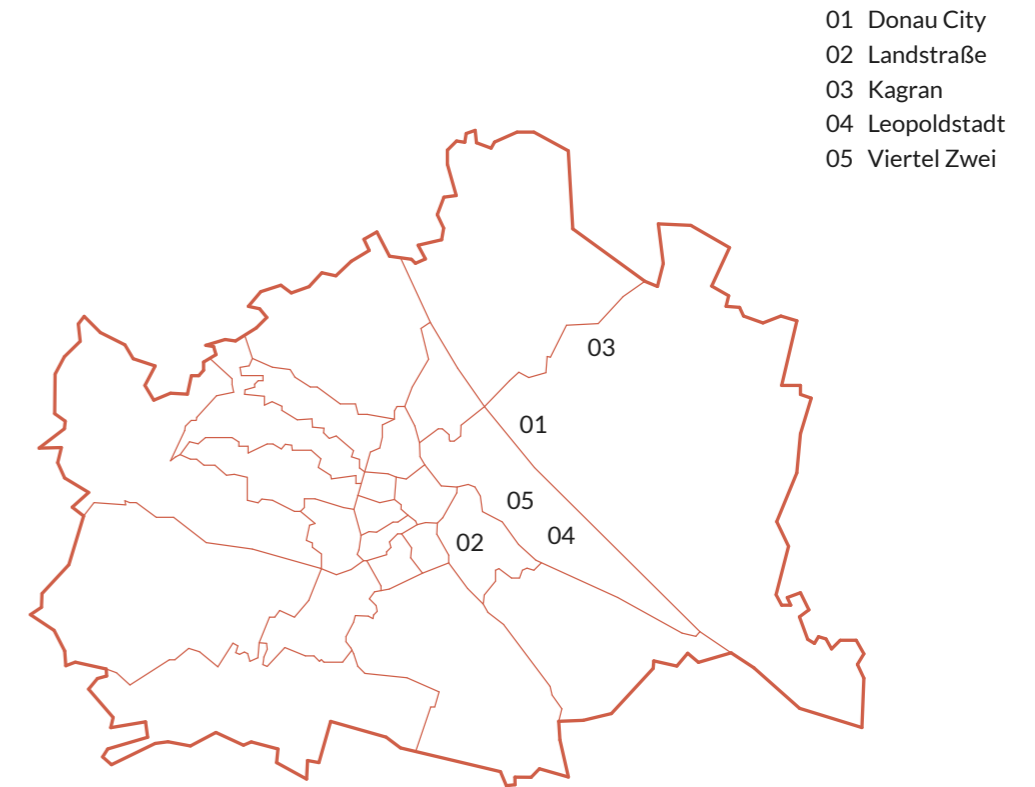


Gebäude	Standort	Höhe [m]	Fertigstellung	Nutzung
DC Tower 1	Donau City	250	2014	Büro, Hotel
Millennium Tower	Handelskai	202	1999	Büro, Handel
Hochhaus Neue Donau	Donau City	150	2001	Büro, Wohnen
IZD Tower (Internationales Zentrum Donaustadt)	Donau City	140	2001	Büro
Vienna Twin Tower (Turm A)	Wienerberg City	138	2001	Büro
Vienna Twin Tower (Turm B)	Wienerberg City	127	2001	Büro
Vienna International Center	Donau City	120	1979	Büro
Florido Tower	Floridsdorf	113	2001	Büro
Andromeda Tower	Donau City	113	1998	Büro
Mischek Tower	Donau City	110	2000	Wohnen
ORBI Tower	Landstraße	103	2017	Büro

Die folgend genannten Hochhausprojekte sind eine Auswahl und die Liste ist nicht vollständig!

Hochhäuser in Wien: in Bau oder in Planung

Gebäudehöhe > 100 m (Stand Juni 2021)



Gebäude	Standort	Höhe [m]	Fertigstellung / Status	Nutzung
Danube Flats	Donau City	180	2024 / in Bau	Wohnen, Handel
DC Tower 2	Donau City	180	2025 / in Planung	Büro, Wohnen
Forum Tower Vienna twentytwo	Kagrán	153	2024/25 / in Planung	Hotel, Wohnen, Büro
Marina Tower	Leopoldstadt	140	2022 / in Bau	Wohnen
Austro Tower	Landstraße	135	2021 / in Bau	Büro
The one	Landstraße	128	2023 / in Bau	Wohnen
Weitblick	Viertel Zwei	120	2024 / in Planung	Büro, Hotel, Handel
Q-Tower	Landstraße	114	2023 / in Bau	Wohnen
DC Tower 3	Donau City	110	2022 / in Bau	Wohnen
Helio Tower	Landstraße	109	2022 / in Bau	Wohnen
Triiiple	Landstraße	100	2021 / in Bau	Wohnen, Büro

Die folgend genannten Hochhausprojekte sind eine Auswahl und die Liste ist nicht vollständig!

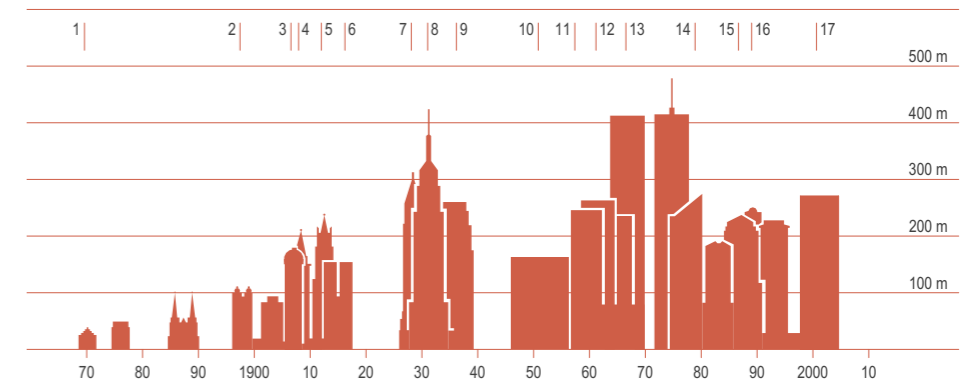
Internationaler Vergleich von Hochhäuser

Die folgenden Abbildungen stellen Skylines von Städten unterschiedlicher Kontinente dar. Sie zeigen skizzenhaft einen Teil der damals errichteten hohen Bauten. Die Zeitleiste geht von 1870 bis in die frühen 2000er Jahre (Flierl, 2000). Die Aussage dieser Gegenüberstellung ist, dass alles in Amerika begonnen und sich dann relativ rasch weltweit verbreitet hat. Hohe Bauten gibt es heutzutage auf der gesamten Welt zu bestaunen. Zu erwähnen ist, dass diese Skylines wenige ausgewählte Bauten aufzeigen und lange nicht vollständig sind.

Interessant zu sehen ist die bauliche Höhe der Hochhäuser. Während in Amerika und vor allem Asien Gebäude mit 300 bis 400m Höhe realisiert werden, bleibt in Europa weitgehend eine Höhe von 200m eingehalten. Dadurch haben auch die Menschen verschiedene persönliche Beziehungen zu hohen Bauten, je nachdem was sie „gewöhnnt“ sind und ihnen aus dem eigenen Umfeld bekannt ist. Deshalb ist es immer spannend zu sehen, wie unterschiedlich Menschen auf hohe Bauten reagieren und Faszination oder Ablehnung ihnen gegenüber äußern.

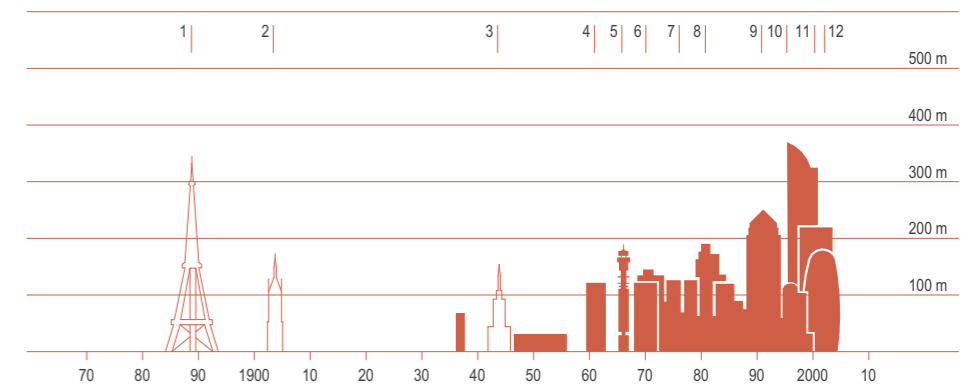
Amerika - New York Manhattan

- 1 Equitable Life Assur.
- 2 Park Row Building
- 3 Singer Tower
- 4 Metropolitan Life Tower
- 5 Woolworth Building
- 6 Equitable Building
- 7 Chrysler Building
- 8 Empire State Building
- 9 Rockefeller Center
- 10 United Nations B.
- 11 Union Carbide B.
- 12 Chase Manhattan Bank
- 13 World Trade Center
- 14 Citicorp Building
- 15 J.P. Morgan 60 Wall
- 16 City Spire
- 17 Trump World Tower



Europa - London

- 1 Wembley Eiffel Tower
- 2 Imperial Memorial Tower
- 3 City Corporation
- 4 Millbank Tower
- 5 Telecom Tower
- 6 Guy's Hospital
- 7 Barbican Centre
- 8 Nat West Tower
- 9 One Canada Square
Canary Wharf
- 10 Millennium Tower
Canada Square
- 11 Zwei neue Türme am
Canada Square
- 12 "Kubanische Zigarre",
30 St. Mary Axe



Asien - Hongkong, Shenzhen

- 1 Supreme Court
- 2 Bank of China
- 3 Hongkong & Shanghai
Banking Corporation
- 4 Bank of China Tower
- 5 Central Plaza
- 6 Shun Hing Square,
Shenzhen
- 7 The Centre, Hongkong

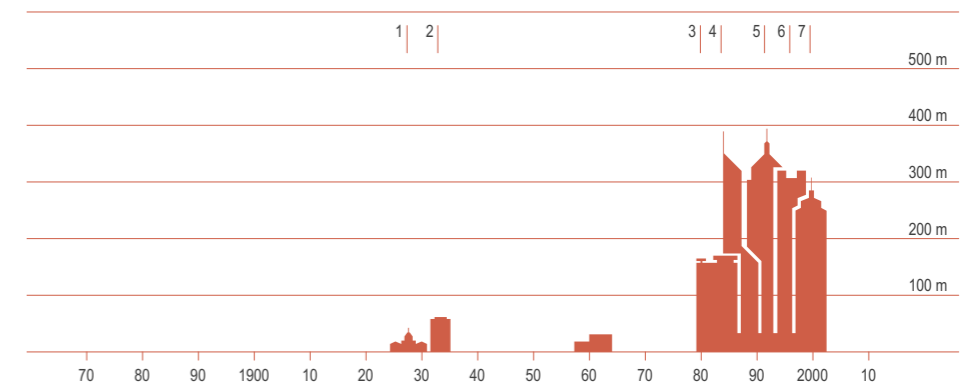


Abb. 10: Skylines

Das Thema Nachhaltigkeit und der Baustoff Stahl

Im nachfolgenden Kapitel wird auf das Thema Nachhaltigkeit und den Baustoff Stahl eingegangen. Zu Beginn wird der Begriff „Nachhaltigkeit“ näher erläutert und analysiert. Die Konstruktion des Hochhauses der vorliegenden Arbeit besteht aus einer Stahl-Verbundbauweise. Das Tragwerk bildet ein Stahlskelett, welches teilweise zusätzlich mit Beton kombiniert wird. Da diese Konstruktion gewählt wurde, wird anschließend der Kreislauf des Baustoffs Stahl dargestellt. Zum Schluss wird auf den Zusammenhang von Nachhaltigkeit und Stahlbau eingegangen. Das Kapitel wird mit Vor- und Nachteilen des Baustoffs abgeschlossen.

„Nachhaltiges Bauen hat das Stadium eines Modetrends längst verlassen und ist aus unserer Sicht ein Gebot wirtschaftlicher, ökologischer und gesellschaftlicher Vernunft.“

– Dr. Ing. Matthias Jacob (bauforumstahl e.V., 2011, S. 14)

Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeit ist ein sehr komplexer, umfangreicher Begriff, der unterschiedlich ausgelegt und interpretiert werden kann. Bereits 1713 wurde in der Forstwirtschaft von Nachhaltigkeit gesprochen. Damit wurde ausgedrückt, dass nur so viele Bäume gerodet werden dürfen, wie auch wieder in einem bestimmten Zeitraum nachwachsen können. Man muss mit den vorhandenen Ressourcen schonend umgehen. Es muss jetzt hier in der Gegenwart darauf geachtet werden, mit den Ressourcen die Bedürfnisse zu erfüllen und gleichzeitig aber die Bedürfnisse der zukünftigen Generationen nicht zu gefährden. So gesehen, ist das Thema schon lange im Gespräch, allerdings hat sich die heutige Sichtweise dazu geändert. Die Umwelt und das Klima sind Themen, die aktuell stark diskutiert werden und mit ihnen hängt in gewisser Weise die Nachhaltigkeit zusammen (bauforumstahl e.V., 2011).

Nachhaltigkeit, ist auch auf das Bauen bezogen, ein immer wichtiger werdender Begriff. Nachhaltiges Bauen bedeutet, eine Minimierung des Verbrauchs von Energie und Ressourcen. Man muss dabei alle Lebenszyklusphasen eines Gebäudes berücksichtigen. Dies geht von der Rohstoffgewinnung, über den Transport und Errichtung zur Nutzung und schlussendlich zum Rückbau des Gebäudes (Baunetz_Wissen, o.J.).

Der Bausektor trägt einen sehr großen Beitrag zur Umweltbelastung bei, dessen Auswirkungen oft unterschätzt werden.

Die Ziele des nachhaltigen Bauens werden auch als die drei Säulen der Nachhaltigkeit beschrieben. Dazu zählen die Ökologie, die Ökonomie und der soziale Aspekt. Demnach müssen nachhaltige Gebäude bestimmten Anforderungen entsprechen und Qualitätskriterien erfüllen (bauforumstahl e.V., 2011).

Bei den ökologischen Zielen geht es um eine verantwortungsbewusste Nutzung von Ressourcen. Mit gut durchdachten und geplanten Konzepten können erhebliche Energieeinsparungen gegenüber herkömmlichen Gebäuden möglich sein. Wiederverwendung und Recycling von Materialien sind auch Themenpunkte dieser Säule. Aus energetischer Sicht ist jede Lebensphase eines Gebäudes zu beachten und bestmöglich darauf einzugehen. Zu der Säule Umwelt gehören unter anderem Themen wie Wasser und Luft, Energiebedarf, Schadstoffe und der Treibhauseffekt.

Die ökonomischen Ziele befassen sich mit der Lebensqualität und dem Wohlstand der aktuellen und zukünftigen Generationen. Wirtschaftlich gesehen müssen Einnahmen und Ausgaben berücksichtigt werden. Ziel ist es, die Gesamtkosten so gering wie möglich zu halten, aber trotzdem alle relevanten Aspekte zu beachten. Diese Säule beschäftigt sich im weiteren mit Lebenszykluskosten wie Herstellung, Verbrauch, Abbruch, aber auch Nutzungsfähigkeiten.

Der soziale Aspekt, welcher bei Gebäuden eine große Rolle spielt, ist sehr umfassend und breit gefächert. Dazu zählen zum Beispiel, dass bei allen Lebenszyklusphasen soziale Standards eingesetzt werden sollen. Gebäude sollten auch optimal für ihre Nutzer konzipiert werden. Ausschlaggebend sind auch der Nutzen und die Funktion des Gebäudes. In gewissermaßen wird der Mensch als Maßstab des Handelns eingesetzt. Man muss im Innenwie auch Außenraum einen Wohlgefühlcharakter erzeugen (bauforumstahl e.V., 2011).

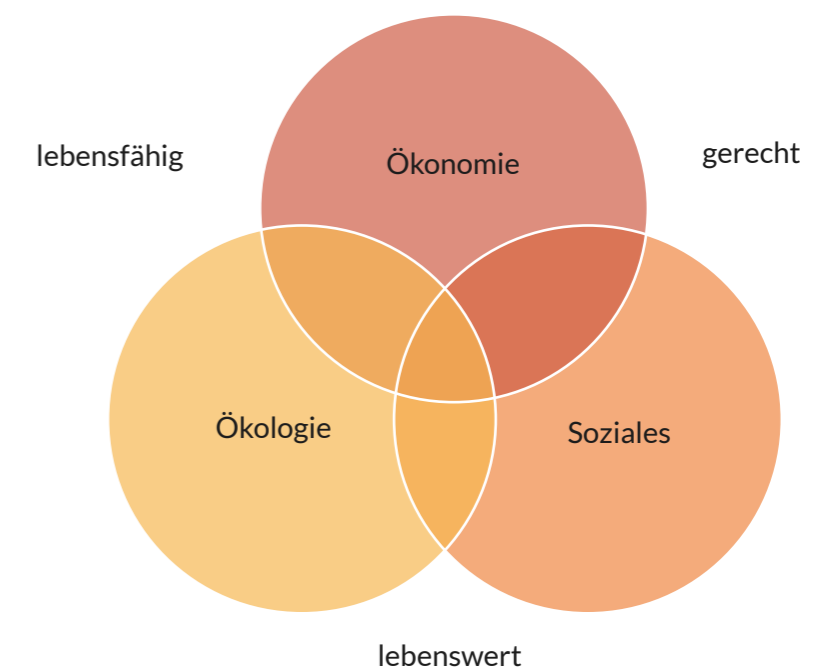


Abb. 11: die drei Säulen der Nachhaltigkeit

Stahl

Das Grundelement für die Stahlproduktion ist Eisen, welches als Eisenerz Bestandteil der Erdkruste ist und somit eine natürliche Ressource darstellt. Da Stahl immer wieder recycelt wird, ist es eine unerschöpfliche Quelle. Was das Recycling bei Baustahl betrifft, ist der Baustoff schwer zu überbieten. Dadurch wird

das Material auch nie verbraucht, sondern nach Nutzungsende des Gebäudes und Rückbau immer neu genutzt. Die Wiederverwendungsrate liegt bei ca. 11%. Die Recyclingrate bei ca. 88%. Daraus ergibt sich, dass Baustahl bis zu 99% recycelt wird (bauforumstahl e.V., 2017).

Ein Punkt bei der Demontage und Recycling ist, dass Stahl oft fast zerstörungsfrei demontiert werden kann. Sind die Bauteile noch in einem guten Zustand, können diese wiederverwendet werden. Ansonsten werden sie recycelt und wieder in die Produktionsphase eingeschleust. Einer der Nachteile beim Stahl ist der Brandschutz. Dieser muss bei dieser Bauweise besonders beachtet werden. Stahl ist zwar nicht brennbar und setzt auch keine Rauchgase frei, verliert aber ab ungefähr 500-600°C allmählich seine Festigkeit. Vor dem Bruch weist Stahl eine hohe plastische Verformung auf. Um diesen Verlust der Tragfähigkeit zu vermeiden, müssen bei Stahlbauten einige brandschutztechnische Maßnahmen getroffen werden (bauforumstahl e.V., 2011). Möglichkeiten sind unter anderem das Auftragen von Spritzputz, die Vornehmung einer Plattenverkleidung, die Anwendung der Stahl-Beton-Verbundbauweise oder eine Wasserfüllung. Bei der Ausbildung von Stahl-Beton-Verbundbauteilen, wird die Betonmasse im Querschnitt verteilt. Einfach gesagt handelt es sich um ein betongefülltes Stahlhohlprofil. Dadurch kann im Brandfall eine Lastumlagerung auf die weniger erwärmten Betonquerschnittsteile erreicht werden. Das Zusammenwirken der einzelnen Komponenten erreicht man mit dem Verbundmittel. Durch das Ausbetonieren von Stahlhohlprofilen oder Einbetonieren von Stahlprofilen wird diese Konstruktion erzeugt. Vorteile dieser Bauweise sind unter anderem die Erhöhung der Tragfähigkeit der Stützen und Gewährleistung des Brandschutzes. Außerdem können betongefüllte Stahlhohlstützen, durch eine optimale Materialverteilung am Querschnitt, als schlanke tragende Bauteile ausgebildet werden. Bei einigen Konstruktionen kann es vorteilhaft sein, in das Hohlprofil ein weiteres Stahlprofil einzusetzen. Dadurch wird die Tragfähigkeit nochmals verstärkt (Phocas, 2001).

Folgend ein paar Vor- und Nachteile des Baustoffs Stahl (bauforumstahl e.V., 2017).



- wiederverwendbar
- recyclebar
- Gestaltungsvielfalt
- wirtschaftlich
- flexibel
- große Spannweiten
- wetterbeständig
- hohe Tragfähigkeit
- hoher Vorfertigungsgrad
- kurze Bauzeit
- lange Nutzungsdauer
- trockene Bauweise
- staubfrei
- emissionsfrei



- Brandschutz
- Wärmeschutz
- Schallschutz
- Speichermasse
- energieintensiver Rohstoffabbau

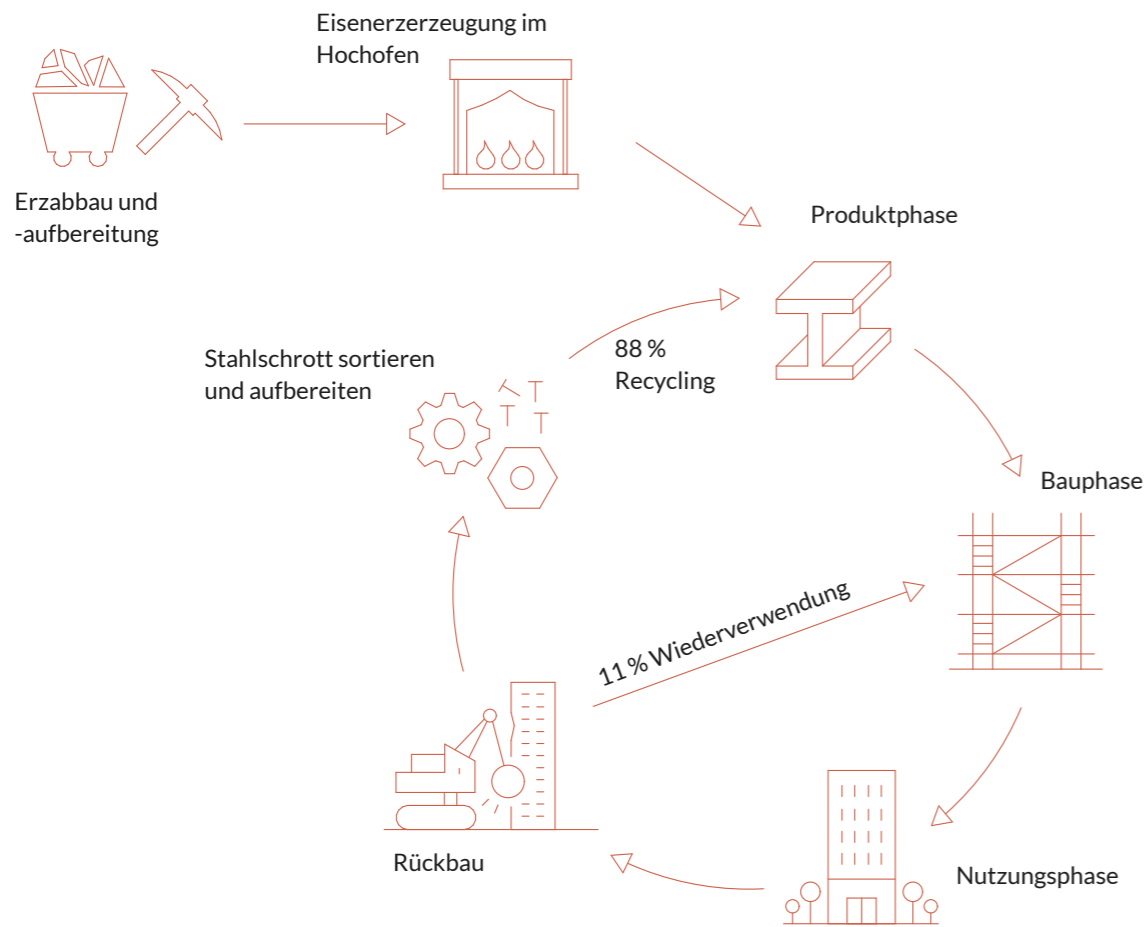


Abb. 12: Kreislauf des Baustoff Stahl

Nachhaltigkeit im Stahlbau

Durch den hohen Vorfertigungsgrad fallen bei der Stahlbauweise nur durchschnittlich 35% des Arbeitsaufwandes auf der Baustelle an. Dadurch verringern sich die Abfälle und die Lärmbelastung. Außerdem ist Bauen mit Stahl eine weitgehend trockene Bauweise und schnell bezugsfertig.

Die Lebensdauer von Stahlbauten liegt bei weit über 50 Jahre. Es kommt immer auf den Standort, die Belastung und Schutzmaßnahmen an, wodurch ein Stahlbau auch mehr als 100 Jahre stehen kann (bauforumstahl e.V., 2011).

STANDORT ANALYSE

02

Geschichte und Entwicklung des Nordbahnviertels

Das Nordbahnviertel liegt im 2. Wiener Bezirk und hat daher eine gute innerstädtische Lage. Durch diese Lage hat man die Möglichkeit schnell in der Stadt, oder aber auch in Erholungsgebieten wie der Donauinsel zu sein. Das Ziel bei der Planung des Stadterweiterungsgebietes war es, das ehemalige Bahnhofsareal mit dem umgebenen Stadtgefüge gut zu vernetzen und das neue Gebiet gut einzubinden.

Als 1839 der Nordbahnhof eröffnet wurde, floss durch das Areal noch ein Seitenarm der Donau. Mit der ersten Donauregulierung zwischen den Jahren 1869 und 1875 kam es erstmals zu einer städtebaulichen Auseinandersetzung in dem Gebiet. In Bereichen der Leopoldstadt und Brigittenau wurden einige Wälder gerodet und Seitenarme der Donau verfüllt. Dadurch entstanden neue topographische Gegebenheiten in dem Gebiet, welche bei den Flächenwidmungen berücksichtigt werden mussten.

Das Bahnhofsgebäude wurde von einer spätromantischen Architektur geprägt, wodurch der Nordbahnhof damals als einer der prunkvollsten Bahnhöfe Wiens bezeichnet wurde. Während des 2. Weltkriegs wurde das Gebäude jedoch stark beschädigt. 1959 wurde der Bahnhof Praterstern eröffnet und 1965 wurde das Nordbahnhofsgebäude schlussendlich komplett abgerissen. Schon 1979 gaben die Österreichischen Bundesbahnen Bereiche des Areals zur Bebauung frei und 1994 entwickelte man das Leitbild für das gesamte Areal.

2008 wurde der Rudolf-Bednar-Park eröffnet und der Bildungscampus Gertrude-Fröhlich-Sandner wurde 2010 fertiggestellt. Rund um den Bildungscampus und dem Rudolf-Bednar-Park entstand im Zuge der Entwicklung ein neues Wohnviertel (MA21, 2015).



Abb. 13: Verortung des Bauplatzes

Der Teilbereich im Nordwesten, in welchem auch den Bauplatz der vorliegenden Arbeit liegt, wurde bis 2011 nicht bebaut. Seit dem Leitbild 1994 haben sich hier allerdings die Rahmenbedingungen stark geändert. In Folge dessen wurde 2012 ein EU-weiter-städtebaulicher Ideenwettbewerb für das rund 32ha große Areal ausgeschrieben. Den Wettbewerb konnte StudioVlayStreeruwitz in Kooperation mit Agence Ter und TRAFFIX für sich entscheiden. Auf Grundlage dieses Siegerprojekts wurde am neuen Leitbild unter Beteiligung von Fachleuten und Bürgern weitergearbeitet (MA21, 2015).

Ziele des Beteiligungsprozesses waren die Bürger in das Projekt einzubeziehen, die umliegenden Nachbarschaften zu berücksichtigen und transparent zu sein. Die Möglichkeit sich als Bürger am Beteiligungsprozess zu beteiligen, wurde angenommen. Es waren hohe Teilnehmerzahlen bei den unterschiedlichen Veranstaltungen zu vermerken. Es wurde versucht auf möglichst viele Komponenten und Einwendungen einzugehen, sofern es möglich ist. Viele Empfehlungen von den Bürgern konnten in das Leitbild des Stadterweiterungsgebietes integriert werden. Es sollte ein Vertrauen der Bürger gewonnen werden (MA18, 2015).

Aus dem Ideenwettbewerb entstand auch eine große „Freie Mitte“, welche die Natur widerspiegeln soll (MA21, 2015). Für die Ausgestaltung der „Freien Mitte“ wurden zwei Grundprinzipien festgelegt. Erstens sollte Bestehendes ergänzt und nicht komplett entfernt werden. Zweitens soll die Natur mit der Stadt zusammenwachsen. Das neue Stadtviertel soll zu einer belebten Zone werden, in der man sich auch als Besucher gerne aufhält und Zeit verbringt. Die Freie Mitte soll als Parkanlage gesehen werden, welche im dichten Stadtgefüge die Natur hervorhebt. Bei der Planung darf auf die Anrainer und deren Bedürfnisse nicht vergessen werden. Neben der Natur werden auf dem Areal der „Freien Mitte“ unterschiedliche Nutzungen vertreten. Durch den ehemaligen Bahnhof gibt es noch übrig gebliebene Relikte, wie beispielsweise Schienen, welche historischen Flair verleihen (MA25, o.J.).

Im Jahr 2014 wurde das neue städtebauliche Leitbild basierend auf dem Ergebnis des Ideenwettbewerbs präsentiert und veröffentlicht (MA21, 2015).

Dieses sieht die Bebauung entlang des Randes vor und öffnet sich zu dem bereits erwähnten großen Freiraum. Es entsteht eine städtische Dichte, welche je nach Bauplatz variiert und angepasst wird. Durch die Tiefe der Baufelder entsteht auch eine Höhenstaffelung zur Umgebung des 2. Bezirks. In diesem Teilbereich des ehemaligen Nordbahnhofsareals werden sechs Hochhäuser geplant, welche Akzente setzen und sich zum Freiraum hin orientieren. Die Position der Hochhäuser wurde so gewählt, dass diese in der Stadt keine markanten Straßenfluchten verstellen, sondern neue Hochpunkte generieren (StudioVlayStreeruwitz, o.J.).

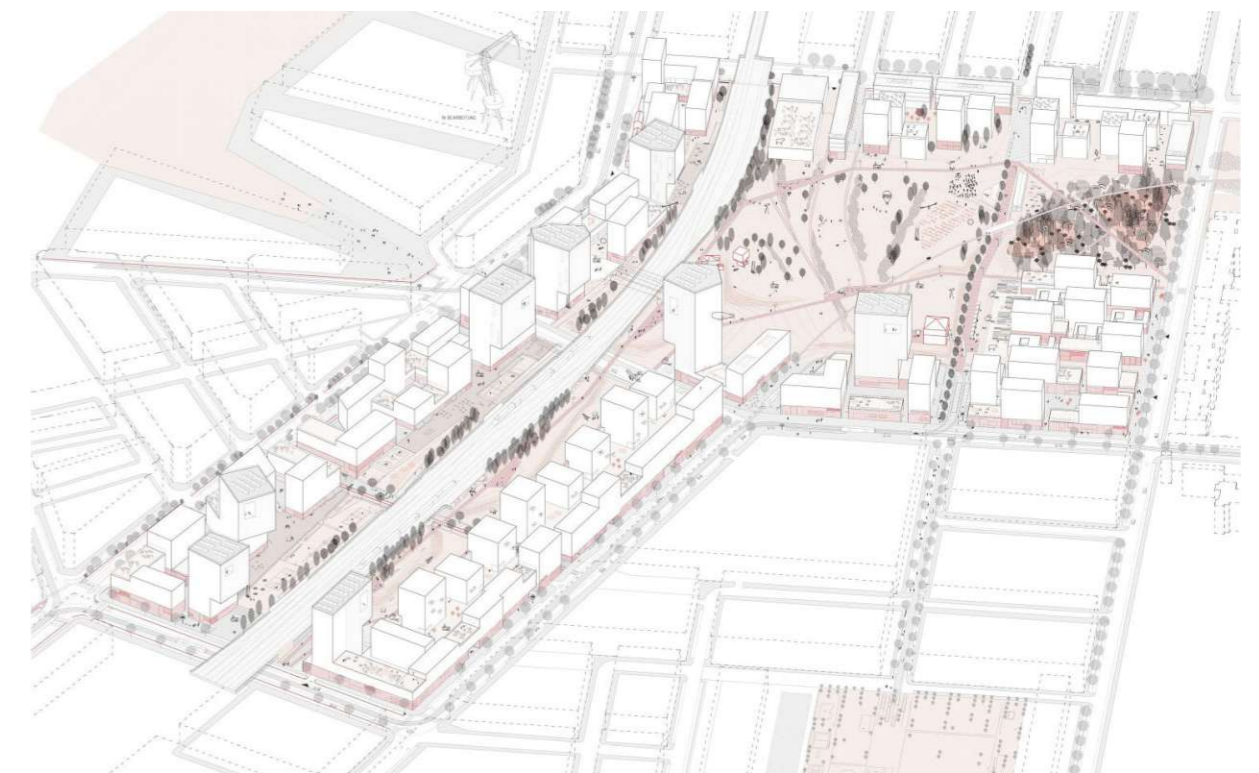


Abb. 14: Siegerprojekt des städtebaulichen Ideenwettbewerbs 2012

Bauplatz

Als Bauplatz wurde das Baufeld 6b1 des Ideenwettbewerbs gewählt. Dieses befindet sich relativ zentral im Teilgebiet und öffnet sich zur „Freien Mitte“. Gegenüber befindet sich gleich der Bildungscampus des Areals. Die neu errichtete Station der verlängerten Straßenbahnlinie O liegt gleich neben dem Bauplatz (MA21, 2015).

Der Bauplatz hat eine Fläche von rund 4.600m². An zwei Seiten wird er von öffentlichen Straßen begrenzt. An den anderen beiden grenzt der Grünraum an den Standort. Da dieses Baufeld so präsent im Gebiet liegt, habe ich es für mein Hochhaus gewählt. Dadurch bekommt es ein Alleinstellungsmerkmal und sticht nochmal besonders als Landmark heraus.

Der Bauplatz bietet auch unterschiedliche Ausblicke. Richtung Nordost liegt die Donau, gegenüber, Richtung Südwest, schaut man über den Donaukanal zur Innenstadt. Die andere Achse der Himmelsrichtungen ermöglicht Blicke in grünere Gebiete. Einerseits in nordwestlicher Richtung zum Kahlenberg und in die andere Richtung zum Wiener Prater.

Der Bauplatz des vorliegenden Entwurfs fällt in den Bereich der fluvialen Stadtlandschaft als eines der sechs im Hochhauskonzept festgelegten Gebiete (MA21, 2014).

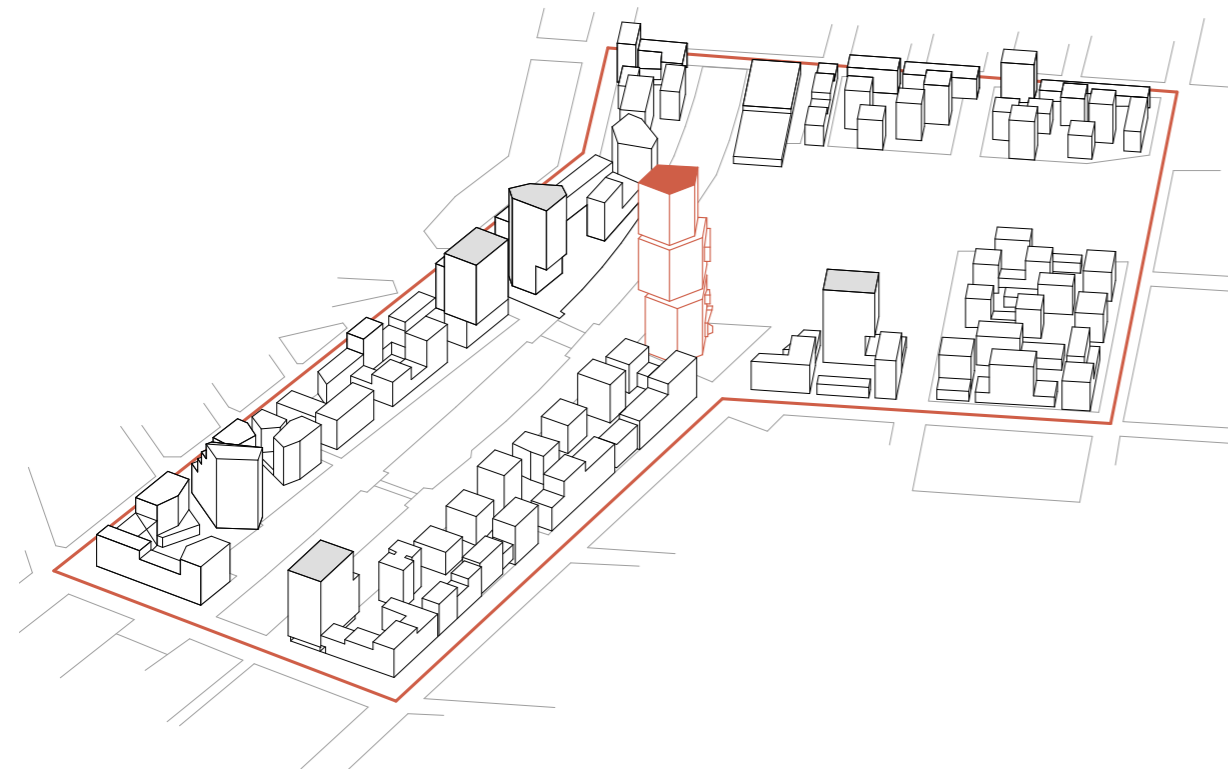
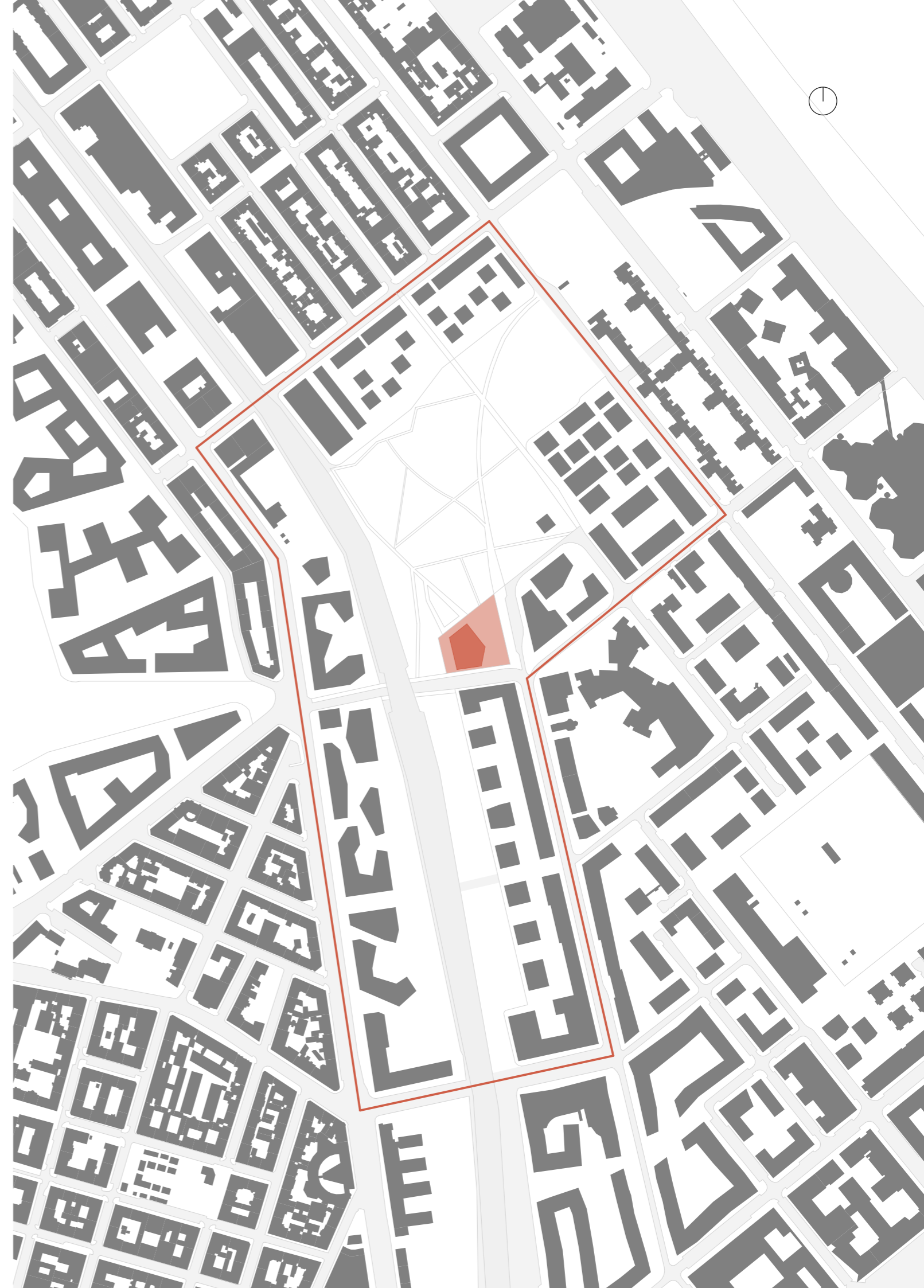


Abb. 15: neues Leitbild mit Hoch³ - Tower
Abb. 16: (rechts) Bauplatz - Maßstab 1:5000



Verkehr

Der Verkehr lässt sich in unterschiedliche Kategorien einteilen. Es gibt den öffentlichen Verkehr, den motorisierten Individualverkehr und das Radwegenetz. Der Bauplatz lässt sich auf all diesen Wegen sehr gut erschließen.

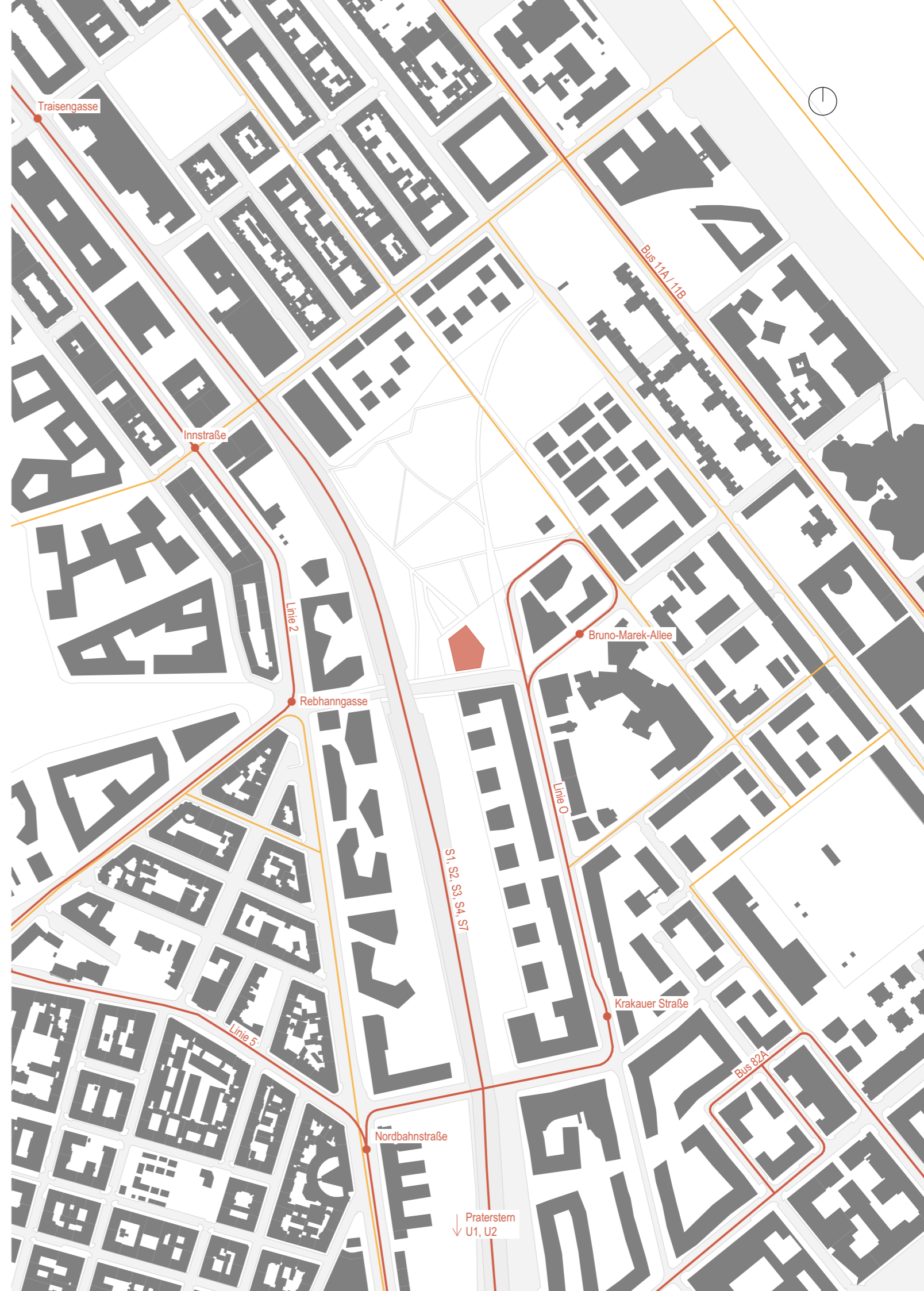
öffentlicher Verkehr: Die Straßenbahnlinie O wurde vom Praterstern aus in das neue Gebiet verlängert. Es wurden zwei neue Stationen angeordnet. Bei der Planung werden weitere Optionen für Verlängerungen und zukünftige Gleisbauarbeiten angedacht. Weitere mögliche Maßnahmen sind die zwei Buslinien umzuleiten, um ein leichtes Umsteigen von Bus auf Straßenbahn zu ermöglichen.

motorisierter Individualverkehr: Durch die Randbebauung des Gebiets, werden die Gebäude vom Rand erschlossen. Der motorisierte Individualverkehr hat die Möglichkeit zur Erschließung mittels Schleifenprinzip, wodurch keine Durchfahrten im Areal möglich sind. Ziel ist es, das Innere des Gebiets verkehrsberuhigt zu machen. Es gibt auch niedrige Geschwindigkeitsbegrenzungen auf einzelnen Straßen. Das Auto soll nicht im Vordergrund stehen (MA21, 2015).

Radwegenetz: Im gesamten Gebiet wurde ein dichtes Radwege- und Fußgängernetz geplant. Dieses bietet abwechslungsreiche Pfade und attraktive Aufenthaltszonen. Das bereits bestehende Netz wird durch die Stadterweiterung ergänzt und es entstehen neue Verbindungen. Durch die gute Lage im 2. Bezirk ist es möglich mit dem Rad bis zur Donau oder zur Erholung in den Prater zu fahren. Die Innere Stadt ist ebenfalls gut erreichbar (Stadt Wien, o.J.).

öffentlicher Verkehr ———
Radwegenetz ———

Abb. 17: Verkehr - Maßstab 1:5000



Infrastruktur und Dienstleistungseinrichtungen

Da das Areal um den ehemaligen Wiener Nordbahnhof ein Stadterweiterungsgebiet ist, und derzeit in Bauphase steckt, werden neue Infrastruktur und Dienstleistungseinrichtungen vorgesehen.

In der umliegenden Nachbarschaft gibt es schon einige wichtige Versorgungseinrichtungen. Rund um das Gebiet sind einige Restaurants und Supermärkte verteilt. Ebenso gibt es schon einige E-Ladestellen, welche im Zuge der Erweiterung bestimmt ausgebaut werden.

Diverse Sport- und Freizeitanlagen gibt es ebenfalls zu finden. Es gibt in der Umgebung verschiedene Parks, welche meist zusätzlich mit einem Spielplatz oder einer Outdoor-Sportstätte ausgestattet sind. Diese laden zum Verweilen und Austoben ein. Ebenso ist die Donauinsel, welche als Badestätte herangezogen werden kann, nur eine Station mit der U-Bahn entfernt. Mit dem Rad lässt sich die Donauinsel in 10 Minuten erreichen.

Zwei Krankenhäuser befinden sich in näherer Umgebung. Das sind das Unfallkrankenhaus Lorenz Böhler nördlich des Areals und das Krankenhaus der Barmherzigen Brüder südlich des Areals. Beide lassen sich mit der Straßenbahnlinie 2 in wenigen Haltestellen erreichen.

Auch Bildungseinrichtungen sind vom Bauplatz aus sehr gut zu erreichen. Im Areal befindet sich der neu errichtete Bildungscampus Christine Nöstlinger. Dieser beinhaltet unter anderem neben einem Kindergarten auch eine Ganztagsvolksschule und Ganztagsmittelschule, sowie eine Musikschule. Kinderbetreuung wird an unterschiedlichen Standorten im Gebiet angeboten.

Auch Universitäten sind in unmittelbarer Nähe. Mit der U2 lassen sich die Uni Wien und die Wirtschaftsuniversität leicht erreichen. Bei der zweit genannten ist man auch mit dem Rad schnell vor Ort. Die Technische Universität am Karlsplatz wird von der U1 angefahren. Die Straßenbahnlinie 2 führt einen in wenigen Stationen zum FH Technikum, welches im nördlichen Bereich des Gebietes liegt (Stadt Wien, o.J.).

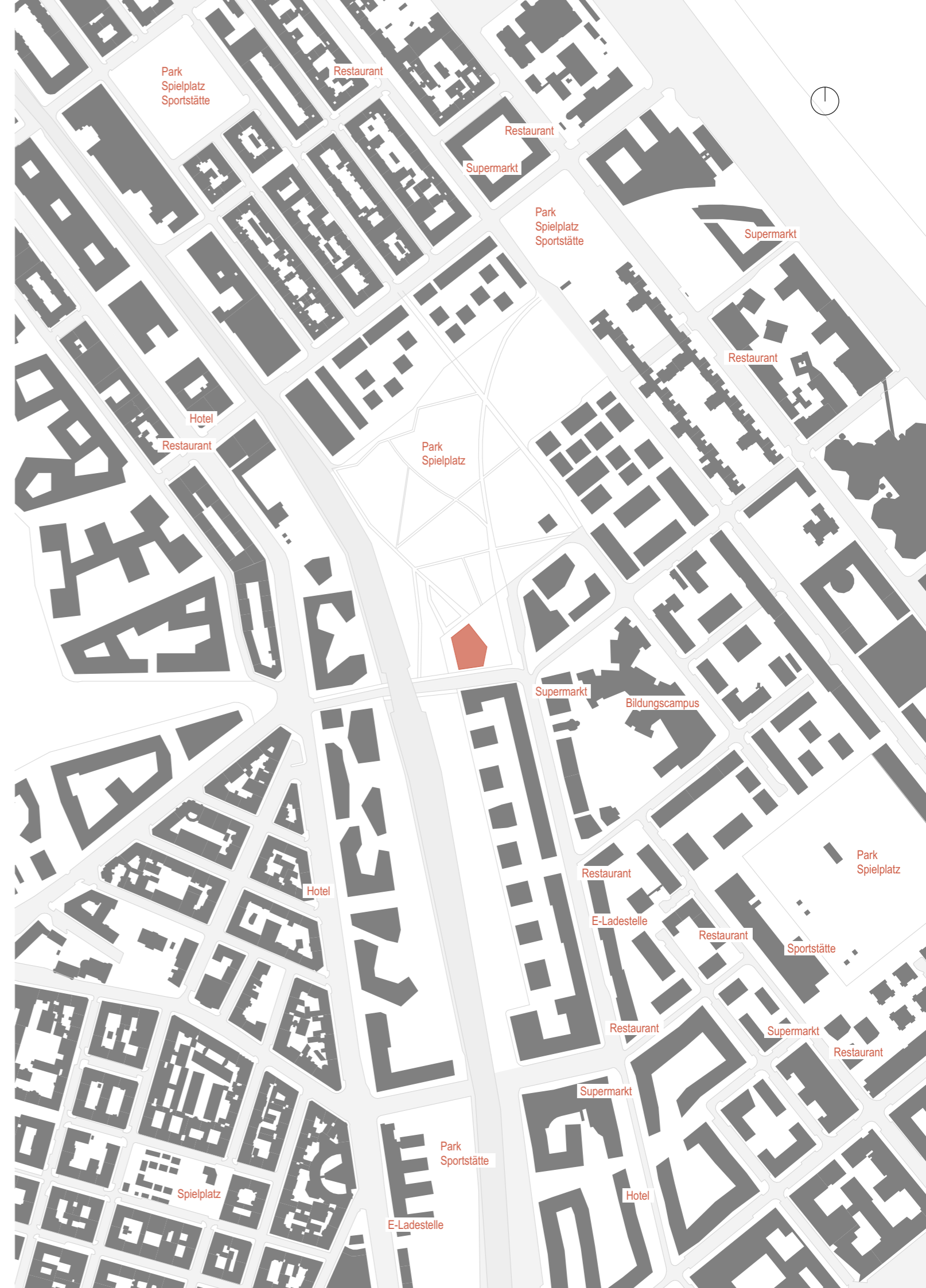


Abb. 18: Infrastruktur - Maßstab 1:5000

Grünflächen und Erholungsgebiete

In Leopoldstadt, dem 2. Wiener Gemeindebezirk, findet man viele verschiedene Grün- und Erholungsräume. Durch die Stadterweiterungsprojekte, wie das Nordbahnviertel und das Nordwestbahnviertel, wird die Vielfalt an Grünraum noch weiter ausgebaut.

Dieses Angebot stellt eine hohe Lebensqualität bereit. Im Leitbild des Nordbahnviertels war für die Bebauung eine Durchmischung sehr wichtig. Das Quartier soll Platz zum Arbeiten, Wohnen und Entspannen bieten.

Das Nordbahnviertel mit der geplanten „Freien Mitte“ bietet für alle neuen Bürger viel Grünraum direkt vor der Türe. Auch in der näheren Umgebung findet man einige grüne Plätze für Erholung und Entspannung. Nicht weit entfernt ist der Augarten oder der Wiener Prater, welche großflächige Grünräume zum Sonnen und viel Platz zum Spazieren bieten. Für Kinder sind in den Parks unterschiedliche Spielplätze und Freizeitangebote gegeben. Der Donaukanal im südlichen Bereich des Areals bietet auch an Abenden viele Möglichkeiten den Feierabend zu genießen. Im Nordosten, vom Bauplatz gesehen, befindet sich die Donauinsel, welche Badeplätze und Liegewiesen bereitstellt. Diese ist auch mit dem Fahrrad sehr gut und schnell zu erreichen (MA21, 2015).



Abb. 19: Grünflächen - Maßstab 1:10000

03

KONZEPT

Konzeptdarstellungen



Die Erkenntnisse des Theorieteils und der Standortanalyse führen zum Konzept des Entwurfs. Das Hochhaus soll einen bestimmten Mehrwert für die Gesellschaft schaffen. Diese soll durch unterschiedliche Angebote und Leistungen angelockt werden. Dadurch soll es eine Bereicherung der gesamten Umgebung bewirken. Wichtig ist ebenfalls, dass

sich die Bewohner im Gebäude wohlfühlen und gewisse Kriterien berücksichtigt werden. Dazu zählt unter anderem die Privatsphäre und daraus folgend separate Zugänge in der Erdgeschoßzone. Städtebaulich sollte das Bauwerk gut in die Umgebung eingebunden werden.



Bei dem Entwurf wurde eine hybride Nutzung gewählt. Diese besteht aus öffentlichen Nutzungen, Büronutzung und Wohnen. Das Hochhaus soll dadurch noch mehr positive Aspekte für die Allgemeinheit schaffen. Es kommt zu einer Durchmischung unterschiedlicher Generationen wodurch das Gebäude Lebendigkeit bekommt. Diese Vielfalt führt auch zu

einer Belebung des Gebäudes zu jeder Tageszeit. Daher hat man nie das Gefühl von Leerstand. Durch verschiedene Treffpunkte und Aufenthaltsflächen entsteht für Bewohner und Besucher eine gewisse Lebensqualität. Das Gebäude soll eine Offenheit ausstrahlen und für jeden offen stehen.

Raumprogramm

Die nachfolgende Abbildung zeigt schematisch die unterschiedlichen Funktionen des Hochhauses. Die drei Bereiche, öffentlich, halböffentlich und privat, werden von Gartenebenen getrennt. Technikgeschoße tragen einerseits zur Konstruktion bei, andererseits beinhalten diese die gesamte Gebäudetechnik. In den Untergeschoßen befinden sich Parkflächen und Lagerräume. Vom Erdgeschoß bis zum Restaurant erstreckt sich eine öffentlich zugängliche Erschließung, wodurch die öffentlichen Bereiche des Hochhauses miteinander verknüpft werden.

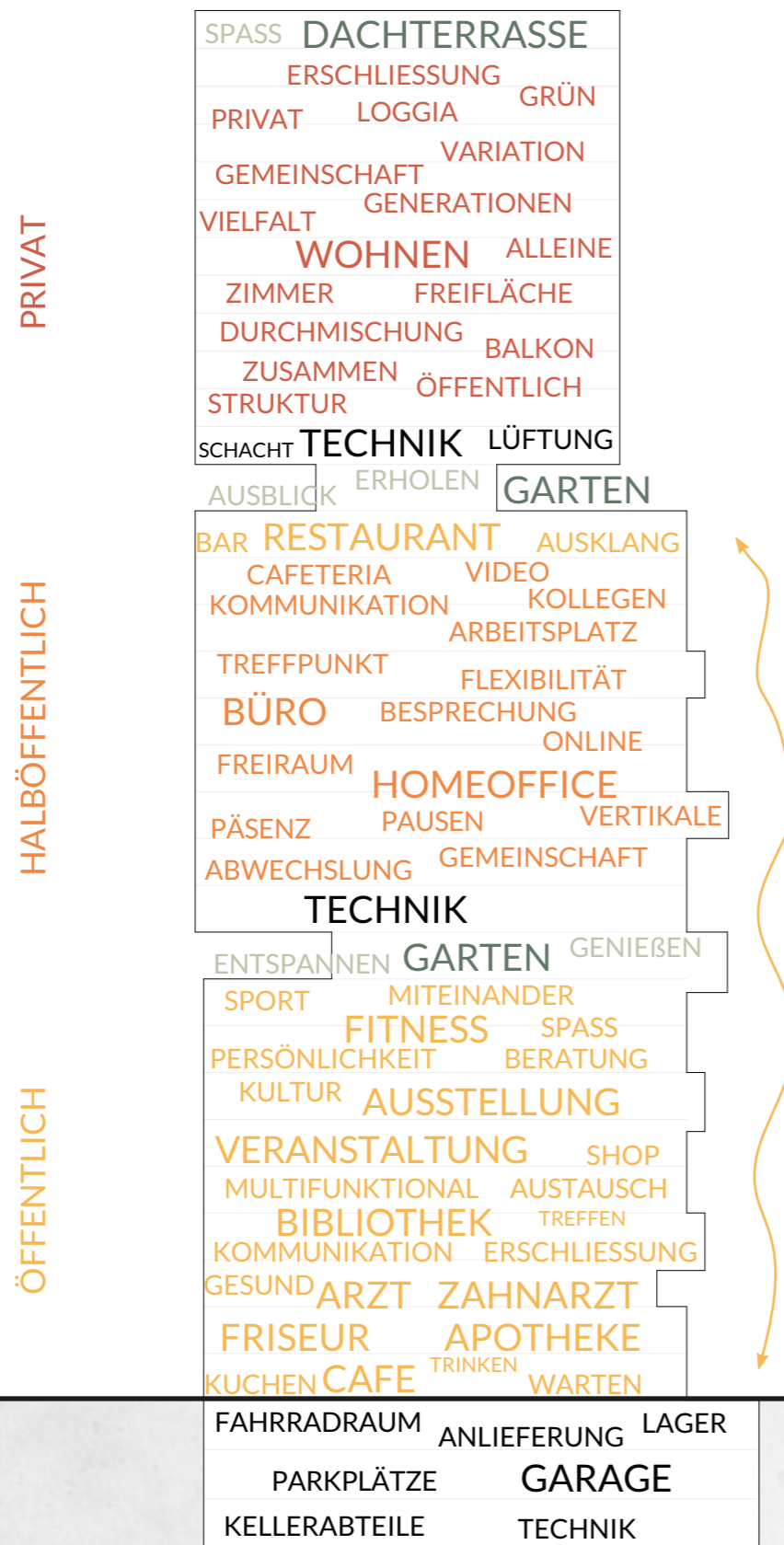


Abb. 20: Raumprogramm

01 - Bauplatz

Der ausgewählte Bauplatz befindet sich am Ende der Bruno-Marek-Allee und öffnet sich zur „Freien Mitte“ hin. An zwei Seiten wird er von Straßen begrenzt, an den anderen zwei von Grünflächen. Die Schnellbahn befindet sich ebenfalls in unmittelbarer Nähe des Bauplatzes. Das Grundstück weist eine Fläche von knapp 4.600 m² auf.

02 - Grundfläche

Für die Grundfläche des Erdgeschoßes wurde an drei Seiten parallel zum Bauplatz hineingerückt. Das Cafe im Erdgeschoß wird sich in den Außenbereich erweitern und somit kommt es zu einer Platzgestaltung neben dem Hochhaus. Hier werden Grünflächen und Sitzmöglichkeiten entstehen.

03 - Baukörper

Die Grundfläche wird extrudiert und formt den Baukörper. Die Oberkante des Gebäudes befindet sich auf 150 m über der Geländeoberkante.

04 - Funktionen

Der Baukörper wurde in drei Drittel geteilt, welche die unterschiedlichen Funktionen auch optisch widerspiegeln. An den geschnittenen Ebenen befinden sich Gartenflächen, welche zum Verweilen und Entspannen einladen. Die drei Baukörper haben unterschiedliche Grundflächen, wodurch Rücksprünge und Überstände entstehen.

05 - öffentliche Erschließung

Diese Erschließung schlingt sich über die unteren zwei Baukörper vertikal in die Höhe und verbindet diese miteinander. Die öffentlichen Funktionen werden somit wie mit Klammern zusammengehalten. Die Treppe orientiert sich zur „Freien Mitte“ hin, wodurch Blickbeziehungen der öffentlichen Bereiche entstehen können. Da das Gebäude höher als die Nachbarbebauung ist, hat man einen freien Ausblick über die Stadt.

06 - Grünraum

Bei Hoch³ war es wichtig, den Aspekt des Grünraums auch vertikal durch das Gebäude zu leiten. Das Grün der Umgebung soll vom Hochhaus aufgenommen werden. Dadurch entstehen auch innerhalb des Gebäudes begrünte Zonen, welche zu einer angenehmen Atmosphäre beitragen.

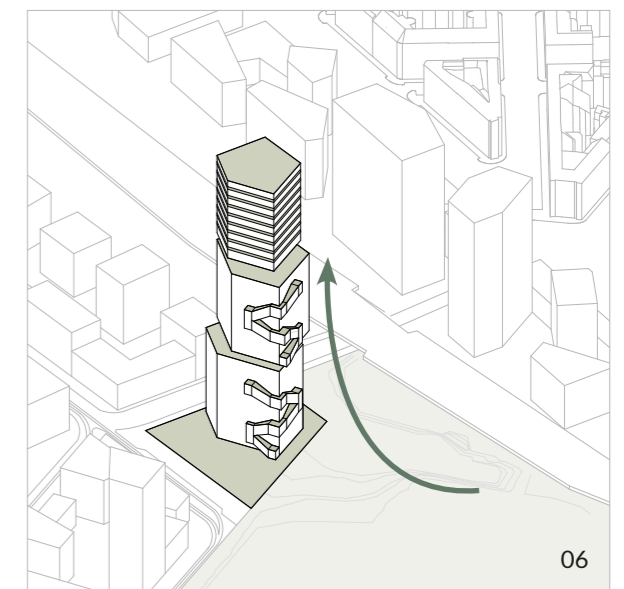
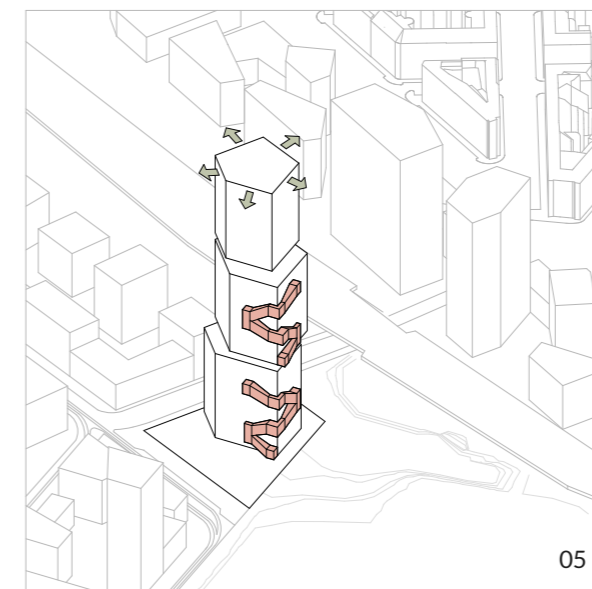
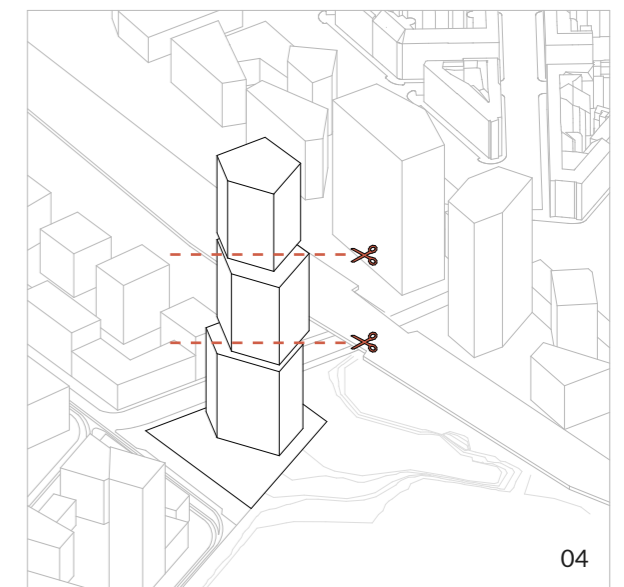
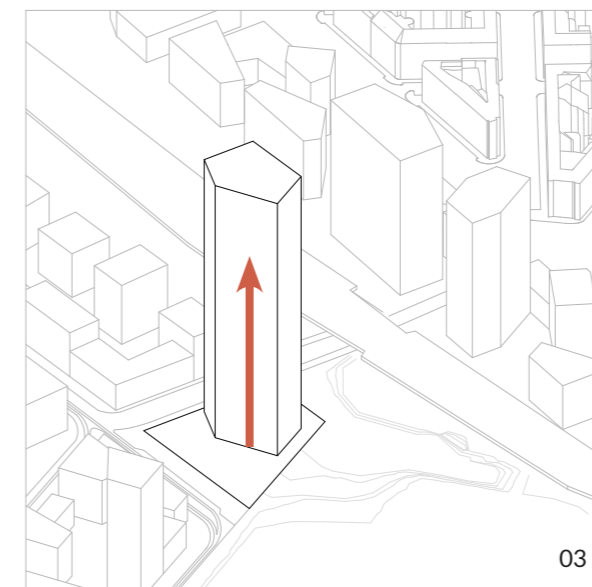
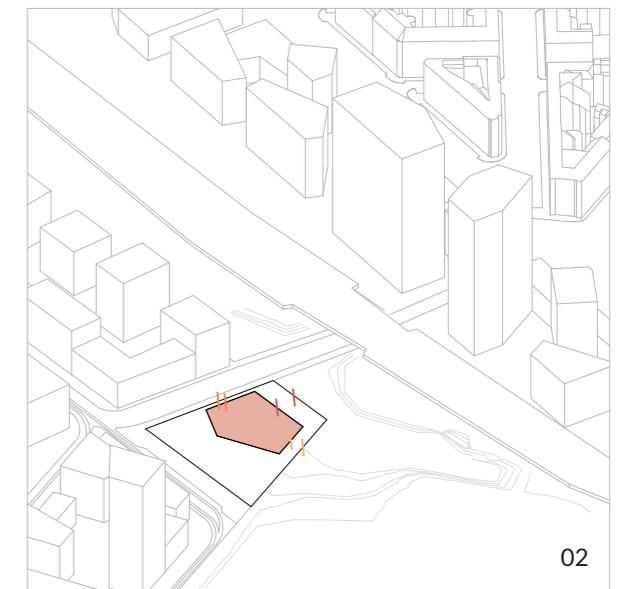
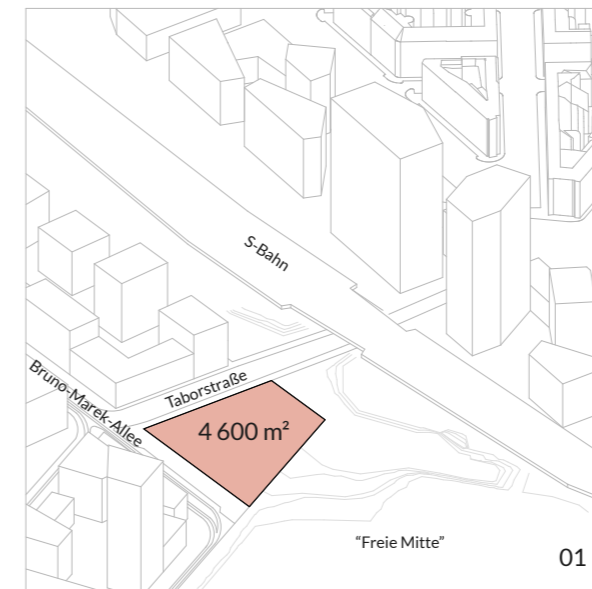


Abb. 21: Konzeptdarstellungen

2-Stunden Schatten

Das Fachkonzept für Hochhäuser der Stadt Wien, empfiehlt die Beschattungswirkung des geplanten Hochhauses nachzuweisen. Dies soll grafisch und textlich veranschaulicht werden. Für diesen Nachweis ist der mittlere Sonnenstand des 21. März heranzuziehen. Fenster von Aufenthaltsräumen bestehender Wohngebäude dürfen durch das geplante Hochhaus nicht vom „2-Stunden Schatten“ verschattet werden (MA21, 2014).

Im Entwurf der vorliegenden Arbeit wird kein umliegender Aufenthaltsraum verschattet. Durch die Lage des Gebäudes und der daraus folgenden Ausrichtung und Himmelsrichtungen fällt der Schatten auf die geplante Freifläche. Die Abbildung stellt den Schattenwurf am 21. März von 9 bis 15 Uhr dar.

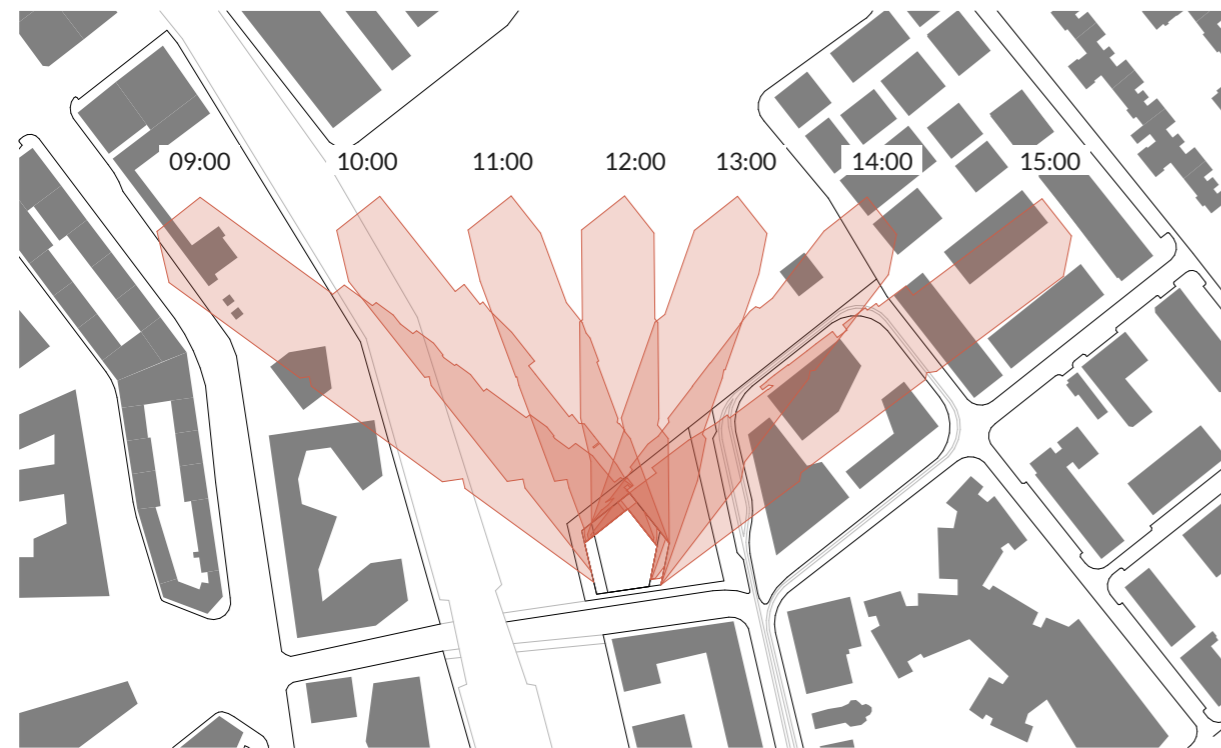


Abb. 22: 2-Stunden Schatten

Erschließung M 1:200

Die Haupteerschließung des Hochhauses erfolgt über einen zentral positionierten Kern. Durch diese Lage im Gebäude sind kurze Fluchtwege und eine zentrale Erschließung möglich. Die zentrale Position des Kerns ermöglicht auch kleine Spannweiten der Deckenträger zu der Außenfassade.

Im Kern befinden sich unterschiedliche Funktionen, welche in jedem Geschoss benötigt werden und erforderlich sind. Die zwei Fluchtstiegenhäuser ermöglichen, von jeder Stelle des Gebäudes, einen Fluchtweg von weniger als 40m. Zwischen öffentlichen Bereichen und den Fluchtstiegenhäuser sind Schleusen angeordnet. Diese sind mit einer Druckbelüftungsanlage (DBA) ausgestattet, um im Notfall den Fluchtweg rauchfrei zu halten.

Im nördlichen Teil der Kerns befinden sich vier Personenaufzüge, welche die öffentlichen Funktionen des Hochhauses erschließen. Die mittig positionierten Personenaufzüge sind für die Büromitarbeiter vorgesehen. Hier befinden sich auch ein Lasten- und Feuerwehraufzug. Diese dienen auch der Beförderung von Paketen, welche im Untergeschoß angeliefert werden. Im südlichen Bereich des Kerns sind die Aufzüge der Mieter angeordnet. Diese haben weniger Zwischenstopps und befördern die Bewohner schneller in die Wohnebenen.

Im Kern werden auch die öffentlichen WC-Anlagen integriert. Ebenfalls gibt es einen Technikraum und Schächte, welche alle Leitungen des Gebäudes führen.

Interessant bei Hochhausprojekten ist das Verhältnis von Brutto-Grundfläche (BGF) des Gebäudes zu der BGF des Erschließungskerns. Die BGF von Hoch³ beträgt durchschnittlich 1.474m². Der Kern hat eine Fläche von rund 233 m². In Prozent ausgedrückt, entspricht der Kern 16% der gesamten BGF des Gebäudes.

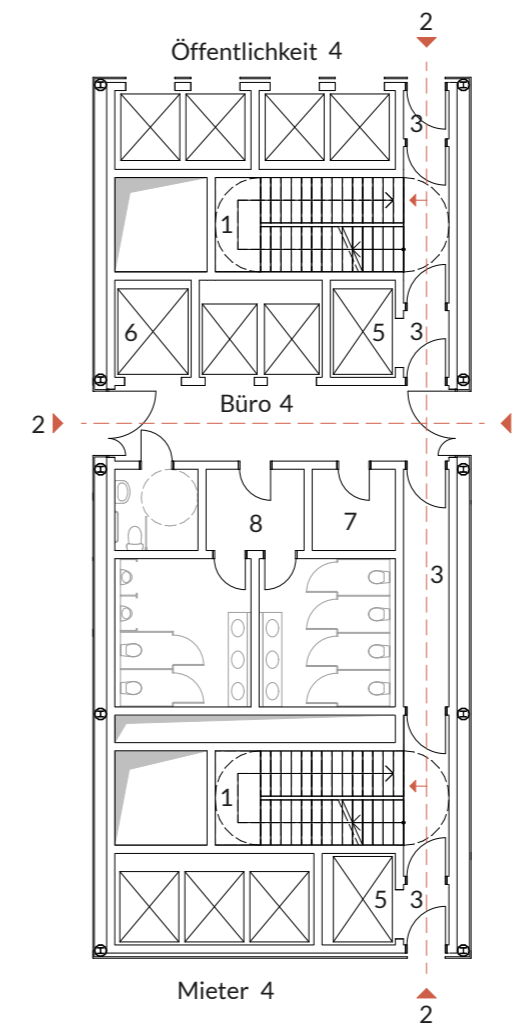
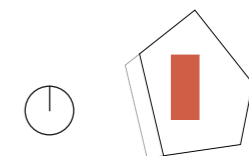


Abb. 23: Erschließungskern

- 1 Fluchtstiegenhaus
- 2 Fluchtweg
- 3 Schleuse - DBA
- 4 Personenaufzug 140x160

- 5 Feuerwehraufzug 140x210
- 6 Lastenaufzug 180x210
- 7 Technik
- 8 öffentliche WC-Anlage



öffentliche Erschließung

Im Bereich der öffentlichen Erschließung, sollen unterschiedliche Funktionen Platz finden. Im Weiteren können die Flächen von allen Besuchergruppen genutzt werden. Die Überlegung dabei war, Funktionen, welche normalerweise in der Horizontalen stattfinden, in die Vertikale zu bringen und zu stapeln.

Unterschiedliche Nutzungen wurden so übereinandergelegt und bespielen die einzelnen Geschoße. Auf einer Ebene gibt es ein Cafe, auf der darüber liegenden kann man mit Tischtennis seine Zeit vertreiben. Kommunikationsplätze, welche zwischendurch immer wieder angeordnet werden, lassen Wartezeiten gut überbrücken. Im Bereich der Bibliothek gibt es die Möglichkeit in Hängematten zu entspannen oder direkt in sein neues Buch einzutauchen. Ein Geschoß bietet einen Logikbereich, wo unter anderem Schach gespielt werden kann. Auf der sportlichen Ebene gibt es einen Freibereich, welcher für Yoga oder Meditationen dient. Dieses unterschiedliche Angebot, soll verschiedene Menschen zusammenbringen und ihnen eine gute Zeit bereiten.

Im Bereich der Büros sollen die Flächen der öffentlichen Erschließung für Pausen- und Aufenthaltsräume dienen. Auf jeder dritten Ebene befindet sich eine Cafeteria, welche für alle Mitarbeiter bereit steht. Mehrere Büros teilen sich diese Bereiche und Funktionen, wodurch ein Miteinander entsteht. Dies führt zu Austausch und Inspiration mit anderen Branchen und regt Denkanstöße an. Von diesen Kommunikationsflächen können alle Beteiligten profitieren. Auf den integrierten gemeinschaftlichen Freiräumen, können auch Telefonate oder kleinere Meetings stattfinden.

Auf mehreren Ebenen gibt es kleinere Freibereiche in Form von Terrassen oder Loggien. Diese bieten auch einen super Ausblick auf die umliegende Nachbarschaft.

In der gesamten öffentlichen Erschließung wird auch mit Begrünung gearbeitet. Einerseits werden die Dächer begrünt, andererseits gibt es unterschiedliche Pflanzungen, wie Gräser. Auch im Innenbereich findet man immer wieder grüne Plätze. Dadurch entsteht ein angenehmes Raumklima.

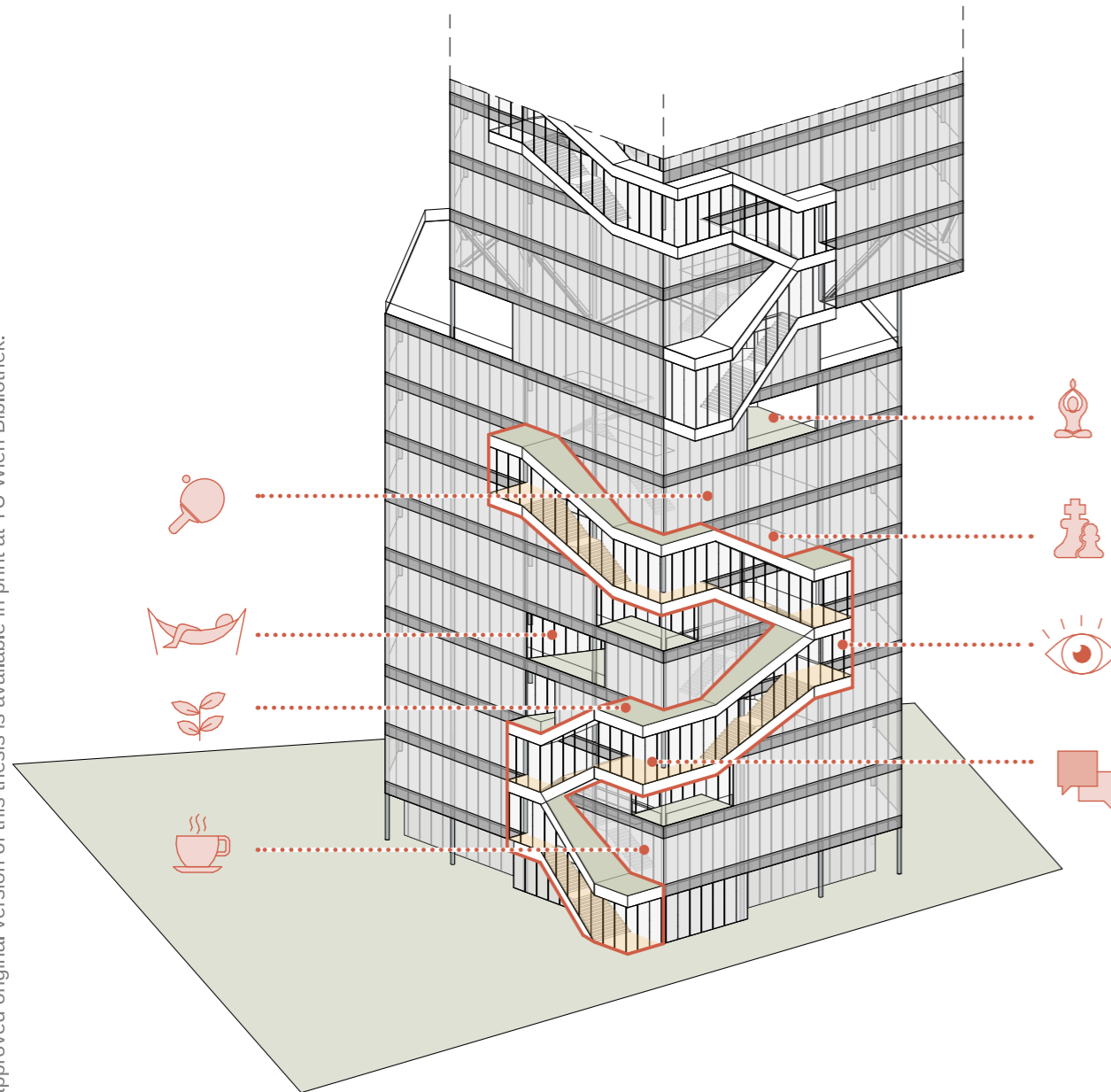
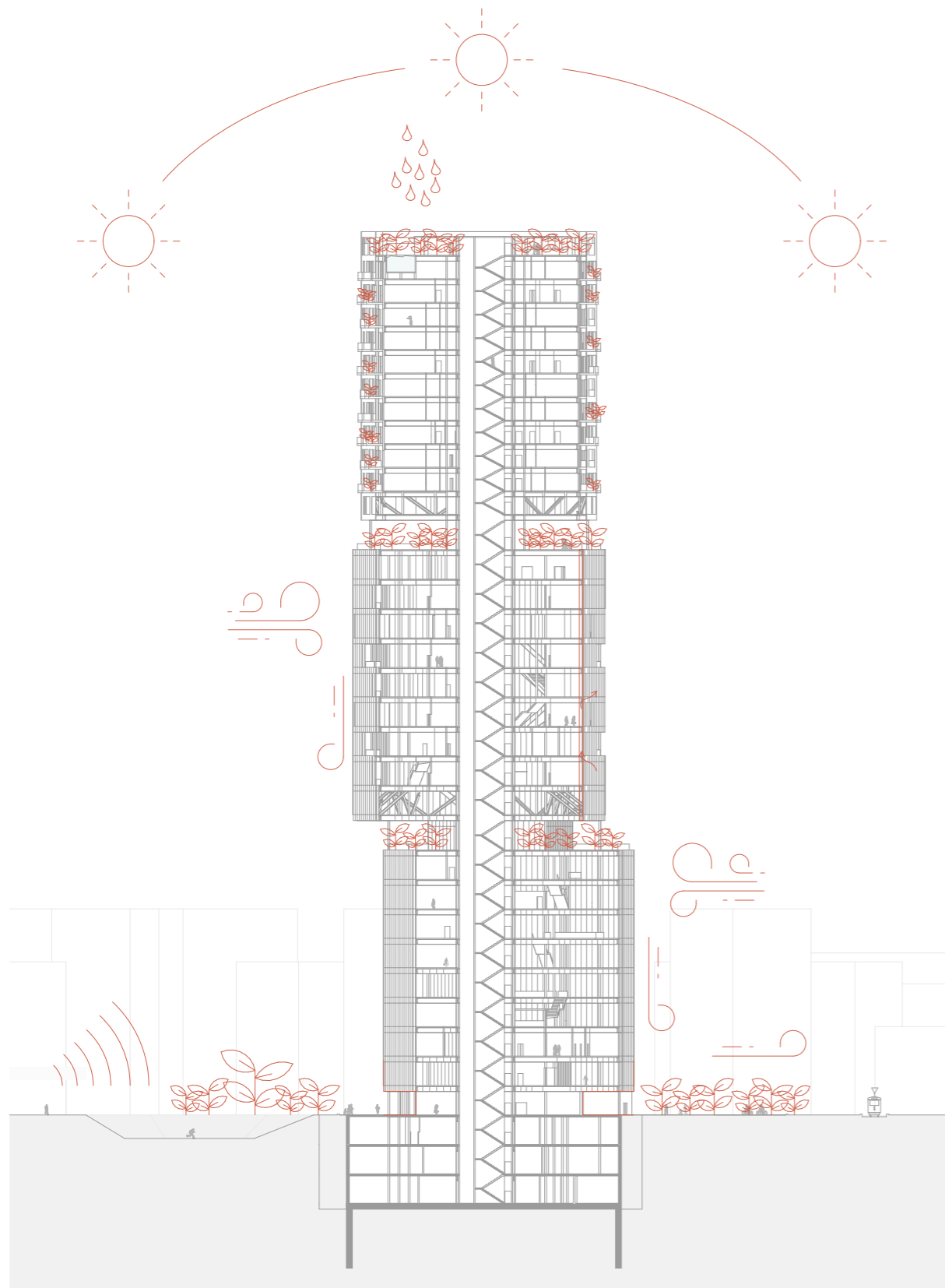


Abb. 24: öffentliche Erschließung



Energiekonzept

Es gibt unterschiedliche Möglichkeiten, das Gebäude umwelt- und klimafreundlicher auszuführen. Einige Kriterien ließen sich gut in den Entwurf integrieren und werden nachfolgend erläutert.

Beim Entwurf wurde darauf geachtet, dass eine Gebäudekante in die Hauptwindrichtung zeigt. Dadurch wird der auftreffende Wind gebrochen und die Windkräfte etwas gelindert. Es werden auch im Freiraum die Winde minimiert und die Aufenthaltsqualität gesteigert.

Die Sonne ist essentiell zur Belichtung der Innenräume. Daher wurde bei Hoch³ Rücksicht auf die Himmelsrichtungen genommen. Im Wohnbereich gibt es keine Wohnungen, welche nur nach Norden ausgerichtet sind. Anfallendes Regenwasser wird in Speicherbecken gesammelt und für die Bewässerung der begrünten Zonen verwendet.

Die geplanten Gartenebenen und das begehbare Dach werden mit vielen Grünflächen ausgestattet. Diese werden unterschiedlich bepflanzt, damit eine Vielfalt an Pflanzen entsteht.

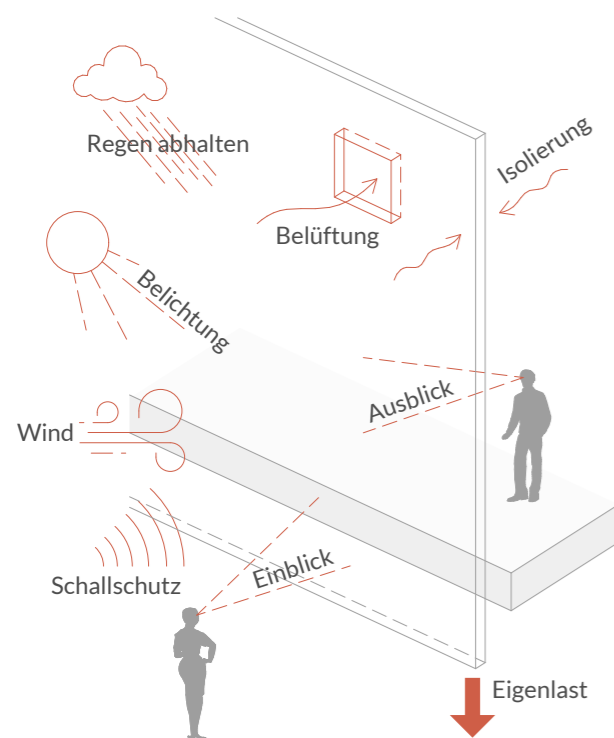
Die Gartenebenen mit Außenraum unterbrechen den Baukörper, wodurch anfallende Winde gelindert werden. Einen großen Beitrag leisten hier auch die Pflanzen, die den Wind abbremsen. Dies führt dazu, dass keine zu starken Winde an der Gebäudefassade bis zum Erdgeschoß geleitet werden. Die vorgehängte Fassade im Wohnbereich dient ebenfalls der Windlinderung. Es können die Winde reduziert werden, wodurch die Loggien besser nutzbar sind. Bei den Balkonen wird eine integrierte Begrünung angedacht. Durch eine Fassadenbegrünung kann ein angenehmes Klima im Innen- und Außenbereich erzeugt werden. Es trägt ebenfalls zu einer allgemeinen Kühlung des Gebäudes bei. Durch Grünflächen und Pflanzen, kann eine Verbesserung des Mikroklimas gelingen.

Bei Hoch³ kommt eine Doppelfassade zum Einsatz. Diese bietet durch die Zirkulation im Fassadenzwischenraum eine natürliche Belüftung der dahinter liegenden Räume. Durch diesen Luftzug, können auch Arbeitsplätze nahe der Fassade besser genutzt werden, da es nicht zu heiß wird. Im Innenraum werden Kühlrippen zum Kühlen der Räume eingesetzt (Knaack, 2014).

Der Eingangsbereich in der Erdgeschoßzone wird von der Gebäudekante zurückversetzt. Dadurch entsteht ein geschützterer Bereich, welcher Zugluft minimiert. Durch die Begrünung und unterschiedlichen Bepflanzungen kann auch der Außenraum angenehm genutzt werden.

Doppelfassade

Die Fassade trennt den Innenraum vom Außenraum und muss daher wichtige Anforderungen erfüllen. Sie ist die äußerste Hülle eines Gebäudes und somit eine der markantesten Stellen des Bauwerks. Dadurch ist ihre architektonische Erscheinung und Optik eine besondere Herausforderung. Die Fassade bietet außerdem Ein- und Ausblicke. Sie wird auch mit unterschiedlichen Lasten konfrontiert, wie zum Beispiel ihrer Eigenlast oder der Windlast, welchen sie standhalten muss. Eine Fassade muss das Gebäude gegen Wärme und Kälte isolieren, um gewisse Komfortbedingungen zu erfüllen. Sonnenlicht muss von der Fassade zur Belichtung in die Innenräume gelassen werden. An sehr heißen Sommertagen, muss sie aber auch Sonnenschutz bieten und gegen die Hitze ankämpfen. Regen muss abgehalten werden und für Schallschutz muss verschiedenen Anforderungen nachgekommen werden. Einerseits muss die Fassade dicht sein, andererseits müssen zur Belüftung Öffnungen vorgesehen werden (Knaack, 2014).



Im vorliegenden Entwurf kommt eine Doppelfassade zum Einsatz, welche nachfolgend genauer erläutert wird. Die Doppelfassade lässt sich schon in einigen historischen Vorgängern wiederfinden. Ein Beispiel dafür ist das Kastenfenster, welches im mediterranen Raum zum Einsatz kam.

Die Doppelfassade besteht, wie ihr Name schon sagt, aus zwei Fassadenebenen (Knaack, 2014). Hierbei wird die innenliegende Schicht als gebäudeabschließende Ebene gesehen und somit mit Wärmedämmung und Isolierglas ausgestattet (Blum, 2001). Durch die zweite, außenliegende Glasschicht, kann der Schallschutz verbessert werden. Im Fassadenzwischenraum herrscht Luftzirkulation, wodurch ein natürlicher Luftzug entsteht. Entstanden ist dieser Typus, da man haustechnische Funktionen in die Fassade integrieren wollte.

Der Abstand der Innen- und Außenfassade variiert je nach Ausführung. Lüftungsöffnungen werden in den Glasebenen eingefügt, um die thermische Pufferzone nutzen zu können. Im Fassadenzwischenraum erwärmt sich die Luft durch solare Einstrahlung und dient als Puffer zum Innenraum (Knaack, 2014).

Für Hoch³ wurde eine Korridorfassade gewählt, da die geschosswise Lüftung als vorteilhaft gesehen wird.

Die Korridorfassade ist eine bestimmte Art der Doppelfassade, welche versetzte Zu- und Abluftöffnungen hat. Es werden horizontale Abschottungen vorgenommen, welche aus optischen Gründen vorteilhaft auf der Höhe der Geschoßdecken liegen. Durch die umlaufende horizontale Verbindung des Fassadenzwischenraumes entsteht eine natürliche Durchlüftung. Der Vorteil daran ist, dass die Lüftung über alle Himmelsrichtungen gewährt wird (Knaack, 2014).

Es werden nebeneinander liegende Doppelfassadenelemente miteinander verknüpft und die Luft wird geschosswise geführt. Es können vertikale Schotten aus brand- oder schallschutztechnischen Gründen eingesetzt werden. Die Lüftungsschlitze befinden sich in Boden- und Deckennähe (Knaack, 2014).

Wenn die Fassadenzwischenräume geschosswise abgeschottet werden, müssen die Lüftungsschlitze versetzt angeordnet werden. Dies hat den Grund, dass keine verbrauchte oder erwärmte Abluft an der Fassade in einen anderen Fassadenbereich einströmt. Daher wird ein diagonales System der Lüftung herangezogen (Blum, 2001).

Durch die horizontale Abschottung wird eine thermische Überhitzung vermieden. Diese könnte ansonsten bei oberen Geschoßen auftreten, wenn die Luftführung vertikal über mehrere Geschoße geführt wird. Der Korridor kann für Wartungs- und Reinigungsarbeiten betreten werden. Die Lüftungsschlitze sind motorisch steuerbar und können die Luftströmung regulieren (Knaack, 2014).

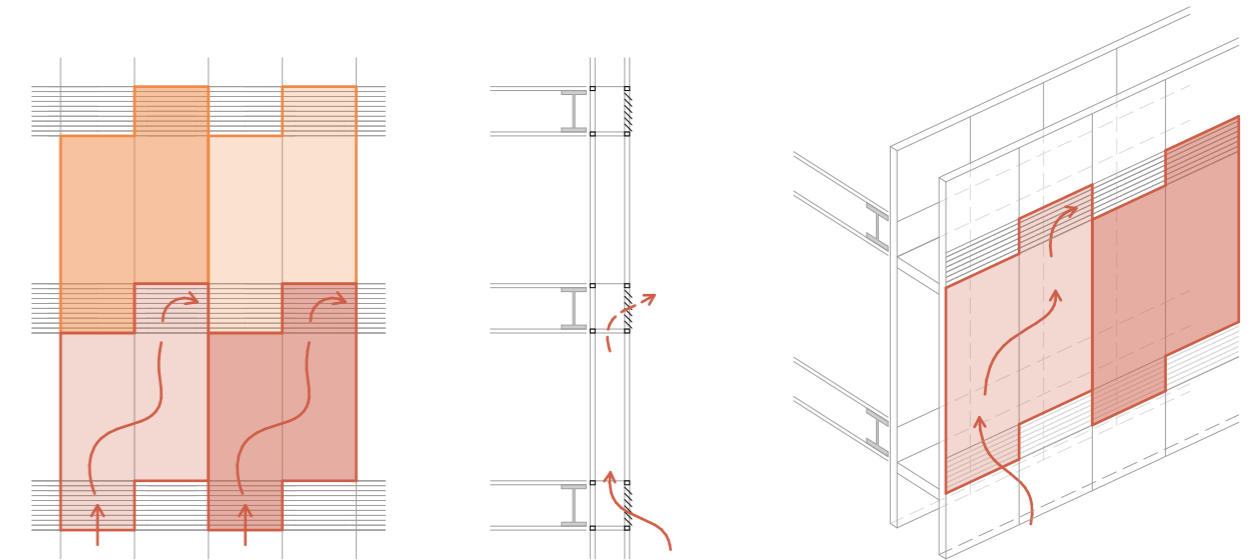
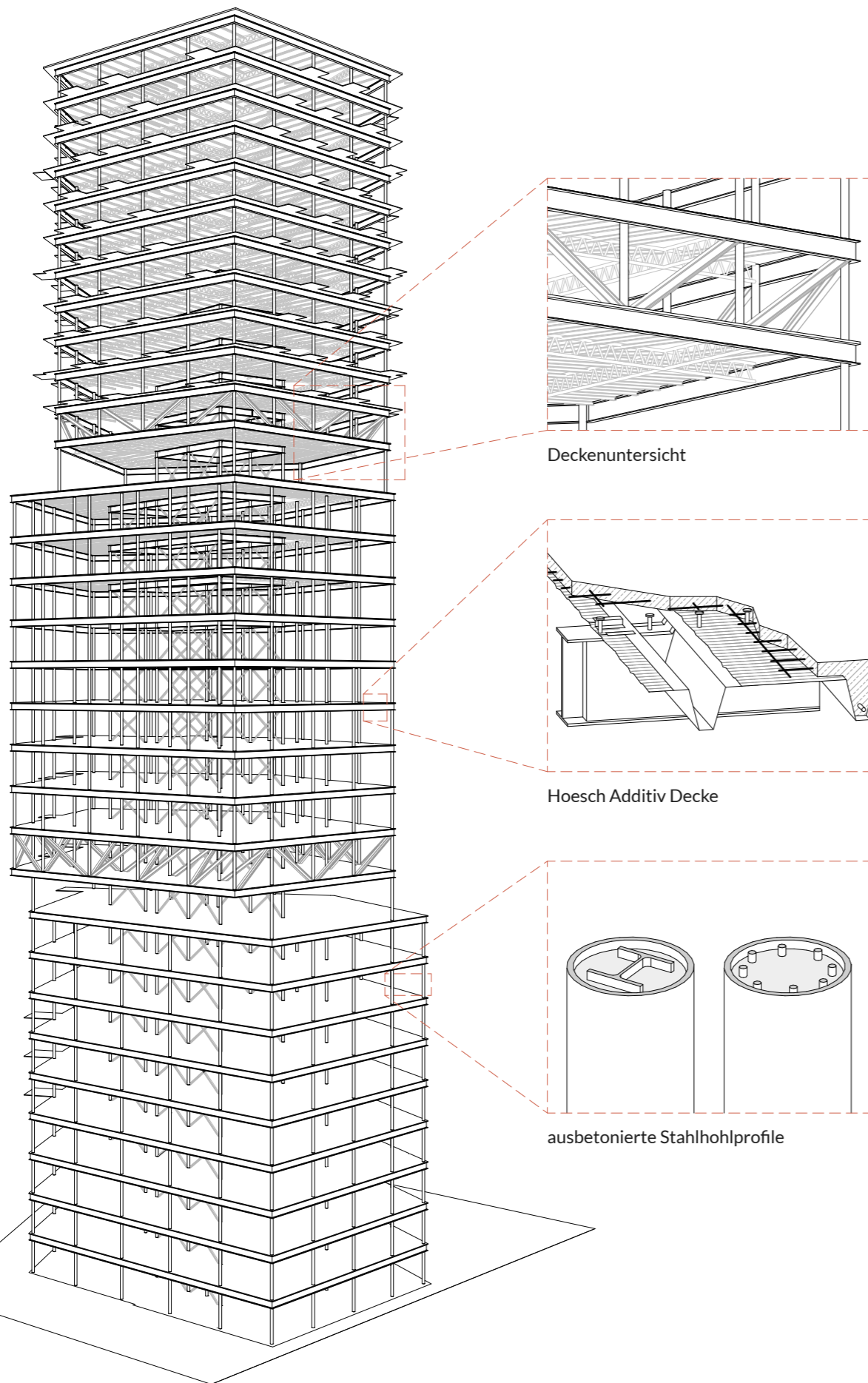


Abb. 26: Fassadenfunktionen

Abb. 27: Korridorfassade



Deckenuntersicht

Hoesch Additiv Decke

ausbetonierte Stahlhohlprofile

Konstruktion und Brandschutz

Das Gebäude besteht aus einer Stahl-Verbundbauweise. Der Vorteil am Stahlskelett ist die Flexibilität. Es können beliebig nicht tragende Wände für Raumteilungen aufgestellt werden.

Die Stützen sind runde Hohlprofile, welche zur besseren Tragfähigkeit ausbetoniert werden, und somit eine Verbundkonstruktion ergeben. Einigen Stützen wird zusätzlich noch ein I-Profil in das Hohlprofil integriert, um noch größere Lasten ableiten zu können. Durch diese Vorgehensweise können die Dimensionen der tragenden Stützen durch das gesamte Gebäude relativ klein gehalten werden. Die Bauweise erfolgt geschoßweise.

Die Deckenträger teilen sich in Haupt- und Sekundärträger. Durch die Größe des Hochhauses und den daraus resultierenden Spannweiten müssen diese Träger eine hohe Querschnittshöhe aufweisen. Für die Nebenträger kommen I-Profile zum Einsatz. Hauptträger werden teilweise in Fachwerkträger aufgelöst. Diese können im Werk gut vorgefertigt und müssen vor Ort nur noch versetzt werden. Ein weiterer Vorteil dieser Träger ist, dass eine Leitungsführung problemlos möglich ist und kein Vollprofil im Weg liegt.

Der Erschließungskern wird von Eckstützen begrenzt. Hierbei sind Auskragungen sehr wichtig, um gegen Wind und Erdbeben sicher zu sein. Es kommt zu einer Druck- und Zugbeanspruchung. Zusätzlich muss es zu einem kraftschlüssigen Verbund zwischen Decke und Kern kommen.

Auskragungen sind bei Stahlbauten sehr gut umzusetzen. Dieser Vorteil wird bei den auskragenden Bauteilen ausgenutzt. Vor allem bei den auskragenden Balkonen der Wohnungen kann somit auf weitere Stützen verzichtet werden.

Im Hochhaus wurden zwei Technikgeschoße eingeplant. Diese beinhalten neben der Haustechnik auch wichtige Funktionen der Statik. Diese Geschoße fangen die gesamten Lasten der darüber liegenden Stockwerke auf und leiten sie weiter in den Boden. Hier werden diagonale Stützen im Randbereich eingesetzt.

Brandschutz

Im Entwurf wurde auf brandschutztechnische Anforderungen Rücksicht genommen. Bezüglich Brandabschnitten und Fluchtwegen wurden entsprechende Maßnahmen gesetzt. Die OIB-Richtlinien galten in dieser Hinsicht als Literatur. Es wurden zwei Fluchtstiegenhäuser angeordnet, damit von jeder Stelle in 40m Distanz ein sicherer Ort erreicht werden kann. Diese ziehen sich durch das gesamte Hochhaus, um auch in den Wohnebenen den 2. Rettungsweg zu gewähren.

Es sind Personen-, Lasten- und Feuerwehraufzüge im Erschließungskern integriert. Diese haben alle eine vorgesetzte Schleuse, um im Brandfall eine Rauchfreihaltung mittels einer Druckbelüftungsanlage zu erreichen. Die Feuerwehraufzüge liegen in einem eigenen Schacht.

Da die Konstruktion des Gebäudes aus Stahl besteht, müssen auch hier Maßnahmen zum Brandschutz gesetzt werden. Durch die Stahl-Verbundbauweise, sind die runden Stahlhohlprofile gegen Brand ausreichend geschützt. Der Raumabschluss zwischen Erschließungskern und Nutzung wird mittels Plattenverkleidungen erreicht (OIB, o.J.).

ENTWURF

04

LAGEPLAN
M 1:2000

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



Taborstraße

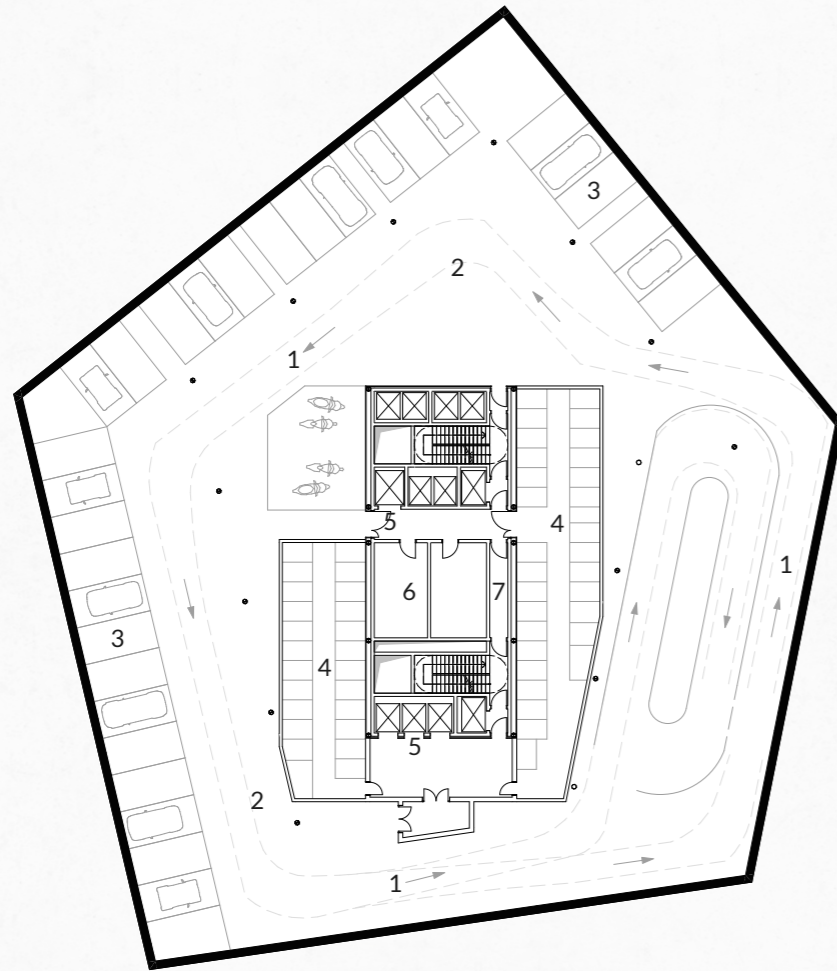
Taborstraße

Bruno-Marek-Allee

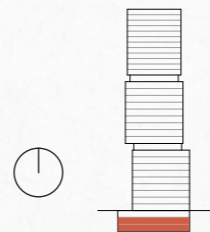
S-Bahn



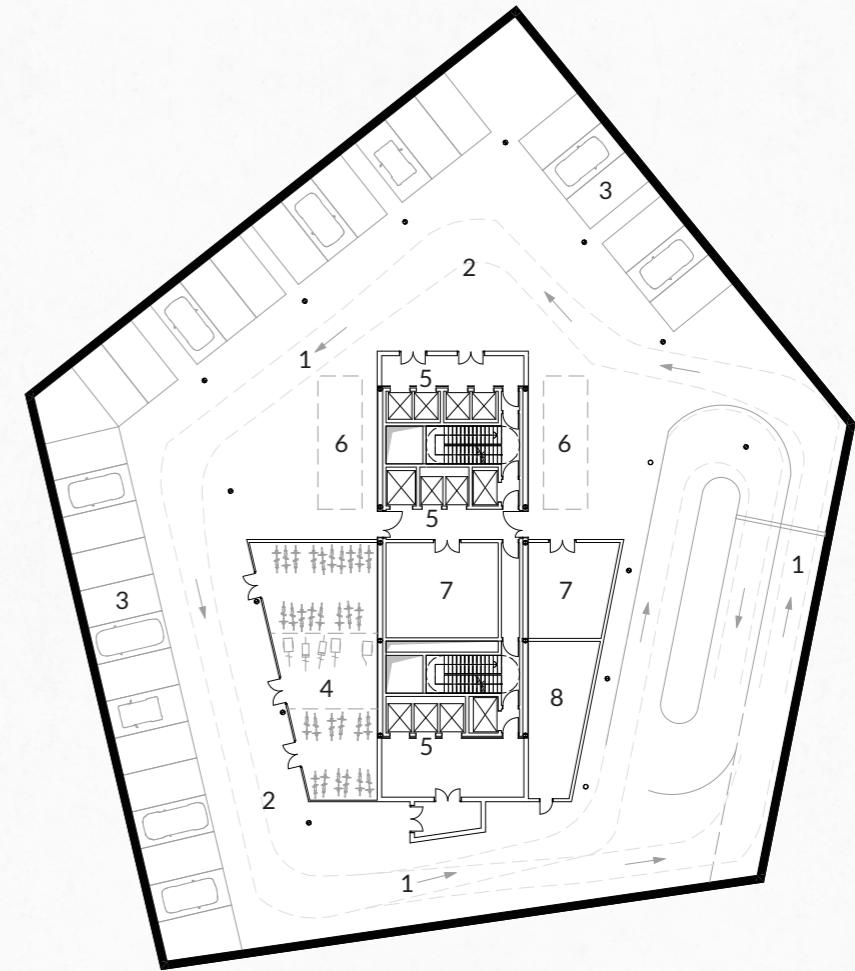
2./3. UNTERGESCHOSS
M 1:500



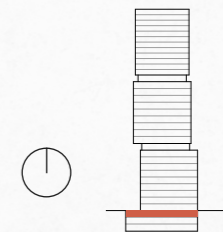
- 1 Fahrbahn
- 2 Schleppkurve
- 3 Parkplätze
- 4 Kellerabteile
- 5 Aufzug
- 6 Technik
- 7 Fluchtweg



1. UNTERGESCHOSS
M 1:500



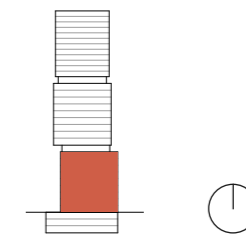
- 1 Fahrbahn
- 2 Schleppkurve
- 3 Parkplätze
- 4 Radabstellplätze
- 5 Aufzug
- 6 Anlieferung
- 7 Lager
- 8 Technik





Das untere Drittel des Gebäudes beinhaltet die öffentlichen Funktionen. Dazu zählen Ärzte, ein Friseur, eine Bibliothek, Ausstellungsräumlichkeiten und ein Fitnessstudio. Diesen Nutzungen ist in jedem Geschoß ein öffentlicher Bereich vorgelagert, der unterschiedlich bespielt wird. Besagte Ebenen können mit dem Aufzug oder der öffentlichen Erschließung erreicht werden. Man hat immer einen schönen Ausblick zur „Freien Mitte“ hin und kann die Beobachterrolle einnehmen. Im Erdgeschoß befindet sich ein Cafe, welches auch einen Teil des Außenbereichs beansprucht.

- 1 Zugang Öffentlichkeit
- 2 Zugang Büro
- 3 Zugang Mieter
- 4 Ein-/Ausfahrt Tiefgarage
- 5 Müllraum
- 6 Cafe
- 7 Fußgängerpassage
- 8 Radabstellplatz
- 9 Feuerwehr-Aufstellfläche
- 10 Wasserspiel
- 11 Sitzplatz
- 12 Hängematten
- 13 Erholungszone
- 14 Kinderspielplatz

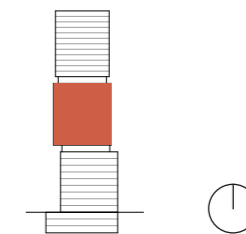


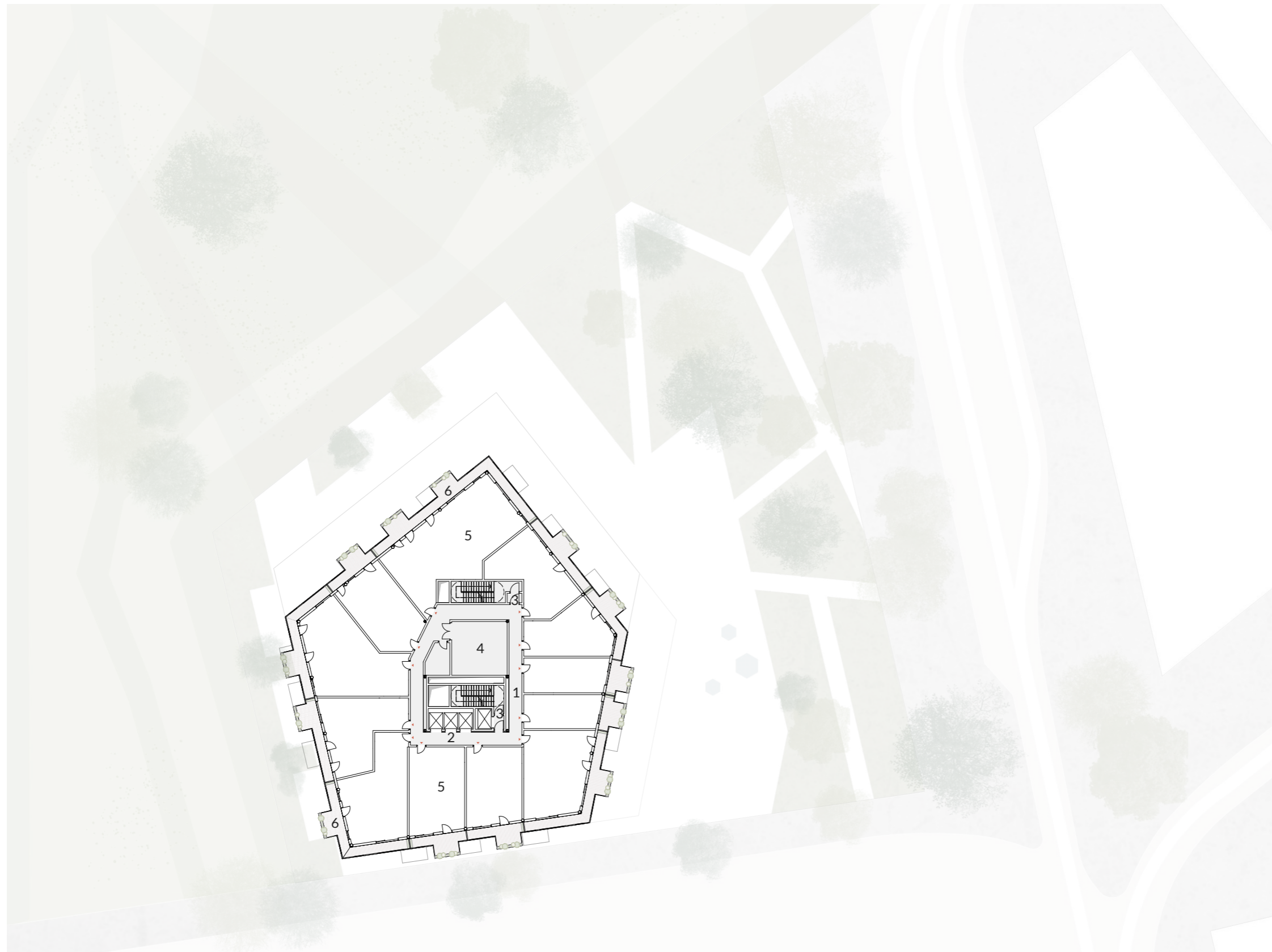
11. OBERGESCHOSS
M 1:500



Der mittlere Bereich des Hochhauses beinhaltet die Büroflächen. Durch die offene und flexible Grundrissgestaltung können unterschiedlich große Unternehmen ihren Sitz darin haben. Es lassen sich einfach nicht tragende Wände zur Raumtrennung einziehen. Die Ebenen haben in jedem Geschöß unterschiedliche Freibereiche, welche als Loggia oder Terrasse ausgebildet werden. Diese Zonen sollen den Mitarbeitern jederzeit für kurze Denkpausen offen stehen.

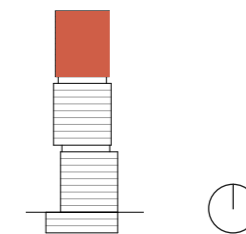
- 1 öffentlicher Bereich
- 2 Bürofläche
- 3 Aufzug
- 4 WC-Anlage
- 5 Fluchtweg



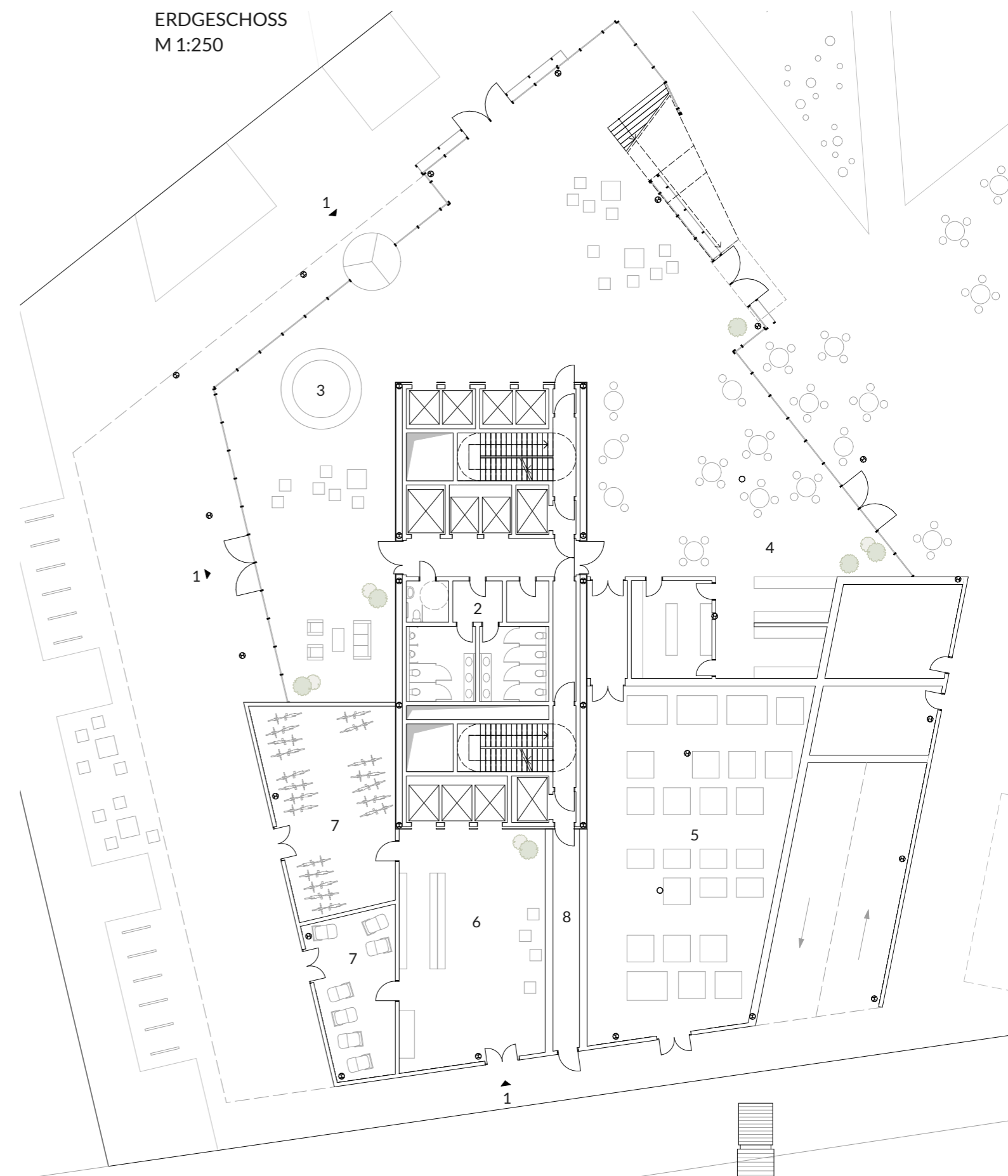


Der oberste Bereich, die Krone von Hoch³, verfügt über Wohnungen unterschiedlicher Größen. Es gibt eine Durchmischung von Ein- bis Vier-Zimmer-Wohnungen auf jeder Ebene. Im Kernbereich befinden sich unter anderem Kinderwagen- und Fahrradabstellplätze, sowie eine öffentliche Waschküche. Ebenso werden Gemeinschaftsräume angeboten, welche für unterschiedliche Zwecke genutzt werden können. Jeder Wohnung ist ein privater Freiraum zugeordnet, welcher von einer vorgehängten Fassade etwas windgeschützt wird. Die Dachterrasse mit Pool, Grünfläche und Gemeinschaftsraum steht ausschließlich den Mietern zu Verfügung.

- 1 Eschließungsgang
- 2 Aufzug
- 3 Fluchtweg
- 4 Abstellfläche
- 5 Wohnungen
- 6 Außenbereich

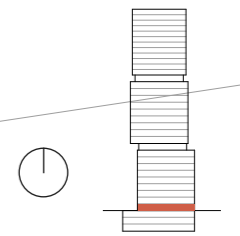


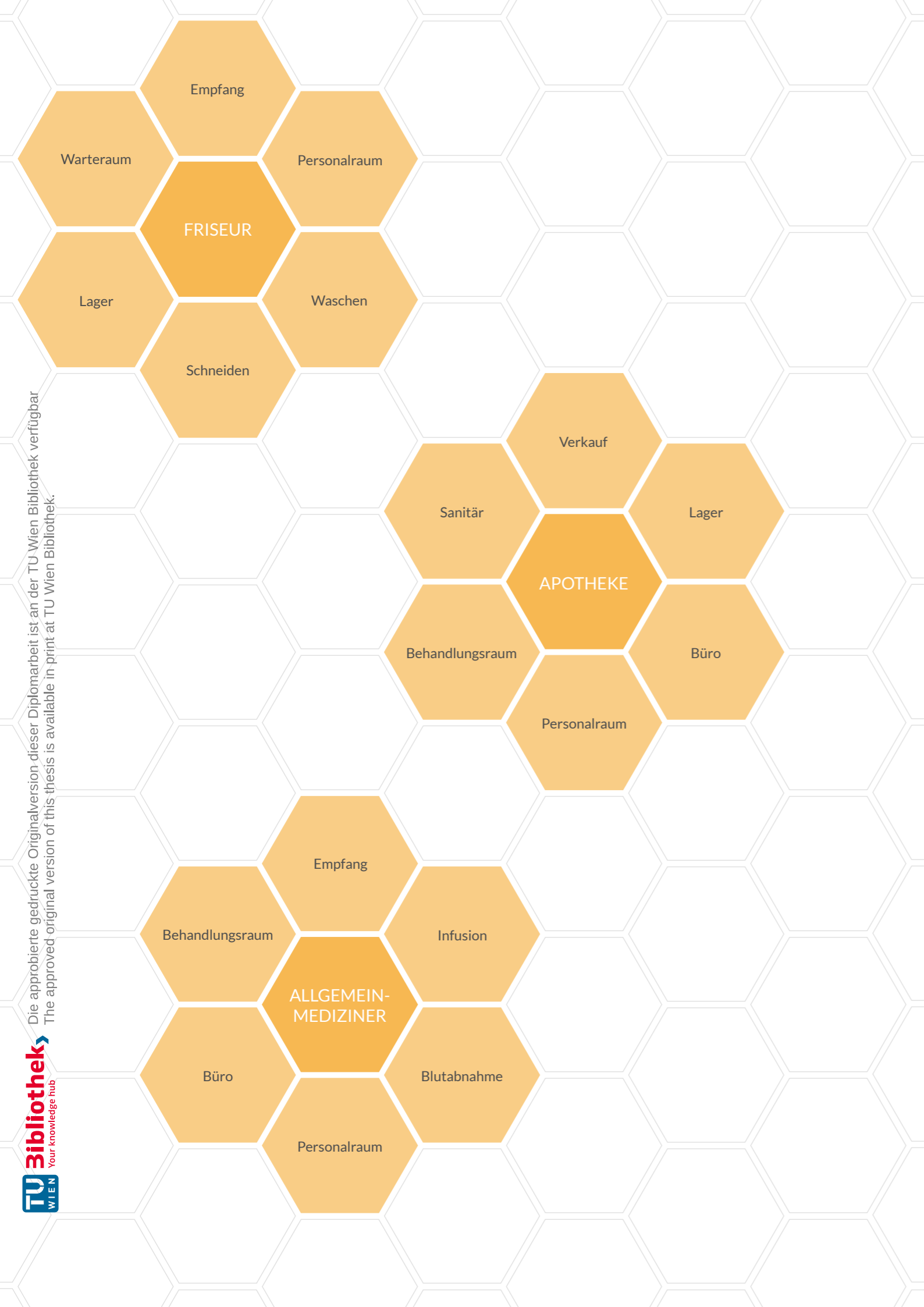
ERDGESCHOSS
M 1:250



- 1 Zugang
- 2 öff. WC-Anlage
- 3 Infopoint
- 4 Cafe

- 5 Müllraum
- 6 Postkästen / Paketboxen
- 7 Rad- / Kinderwagenstellplatz
- 8 Fluchtweg





Gesundheit und Friseur

Funktionen, welche die Bedürfnisse für Gesundheit, Schönheit und Kosmetik decken, breiten sich auf zwei Ebenen aus. In der unteren Etage gibt es den Zugang zum Friseur und zur Apotheke. Die Apotheke übernimmt hier die größere Fläche und bietet so ein großes, vielfältiges Angebot. In den dunkleren Zonen sind die Lagerräume untergebracht und zu der Fassade hin gerichtet befinden sich die Kundenzonen.

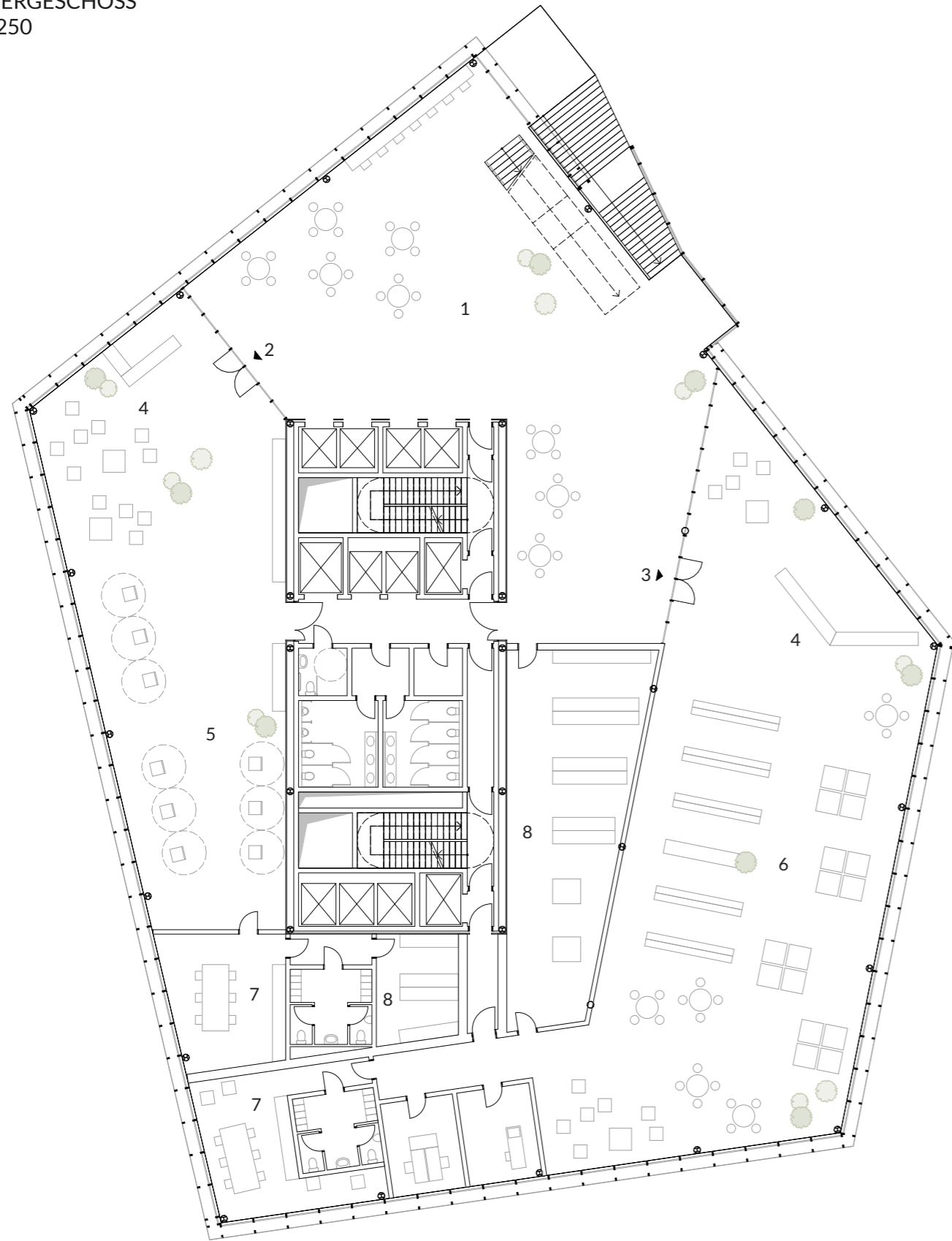
In der zweiten Ebene erreicht man einerseits den Allgemeinmediziner und andererseits den Zahnarzt. Der Allgemeinmediziner verfügt neben dem Warteraum über Infusionsplätze

und Behandlungsräume. Die Apotheke und der Arzt werden auch so ausgestattet, dass mögliche Testungen und Impfungen durchgeführt werden können.

Der Zahnarzt hat unterschiedliche Behandlungsräume für einfache Kontrollen, aber auch Mundhygiene. Büroräumlichkeiten werden zur Fassadenfläche hin orientiert und beinhalten die Organisation und Verwaltung. In den dunkleren Bereichen sind die Lager- und Ultraschallräume, sowie Räumlichkeiten für Gipsabdrucke, angeordnet. Wartebereiche werden zwischendurch platziert und bilden Ruheorte.

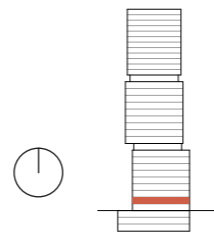


1.OBERGESCHOSS
M 1:250

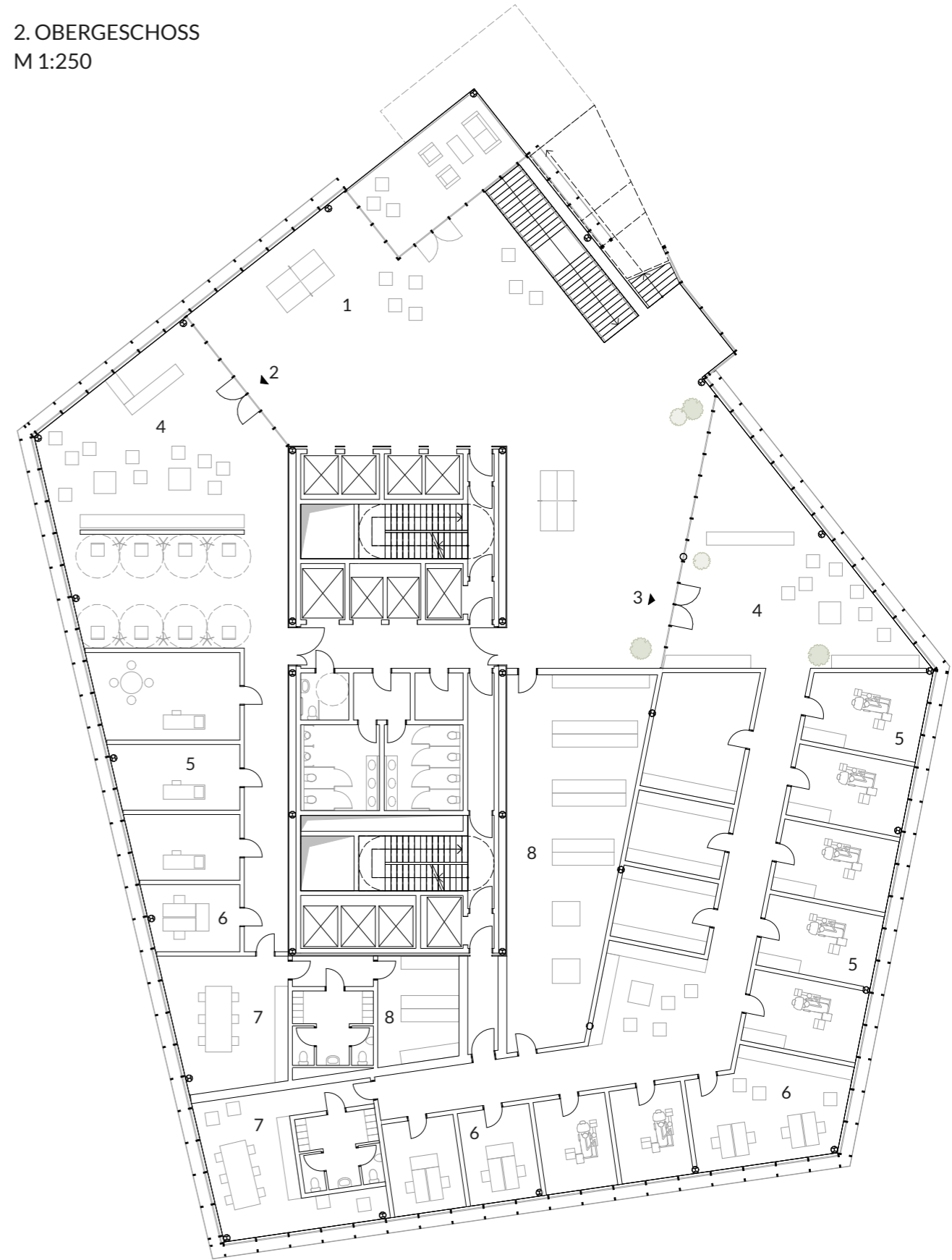


- 1 öff. Bereich - Cafe
- 2 Zugang Friseur
- 3 Zugang Apotheke
- 4 Empfang / Wartebereich

- 5 Styling Bereich
- 6 Verkaufsbereich
- 7 Teeküche
- 8 Lager

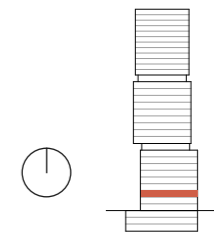


2. OBERGESCHOSS
M 1:250



- 1 öff. Bereich - Tischtennis
- 2 Zugang Allgemeinmediziner
- 3 Zugang Zahnarzt
- 4 Empfang / Wartebereich

- 5 Behandlungszimmer
- 6 Büro
- 7 Teeküche
- 8 Lager





Bibliothek

Öffentliche Bibliotheken prägen das kulturelle Erlebnis und müssen für alle zugänglich sein und gerne besucht werden. Die heutige Bibliothek muss sich unterschiedlichen Herausforderungen stellen. Das digitale Zeitalter hat einiges verändert und die Menschheit ist mit dem Internet vertraut. Mit ein paar Klicks findet man wichtige Informationen, Bilder und weiterführende Artikel. Daraus folgt, dass eine Bibliothek nicht mehr als reiner Lagerraum für Bücher gesehen werden darf, sondern die digitalen Quellen integriert werden müssen. Eine Bibliothek soll nicht nur zum Bücher ausborgen dienen, sondern soll auch ein Ort des Lernens und Verweilens sein. Virtuelle und herkömmliche Quellen werden sich ergänzen und miteinander ein gutes Angebot bieten. Der große Vorteil an der Bibliothek ist, dass man persönlich mit dem Bibliothekar kommunizieren und so noch besser auf neue Bücher stoßen kann.

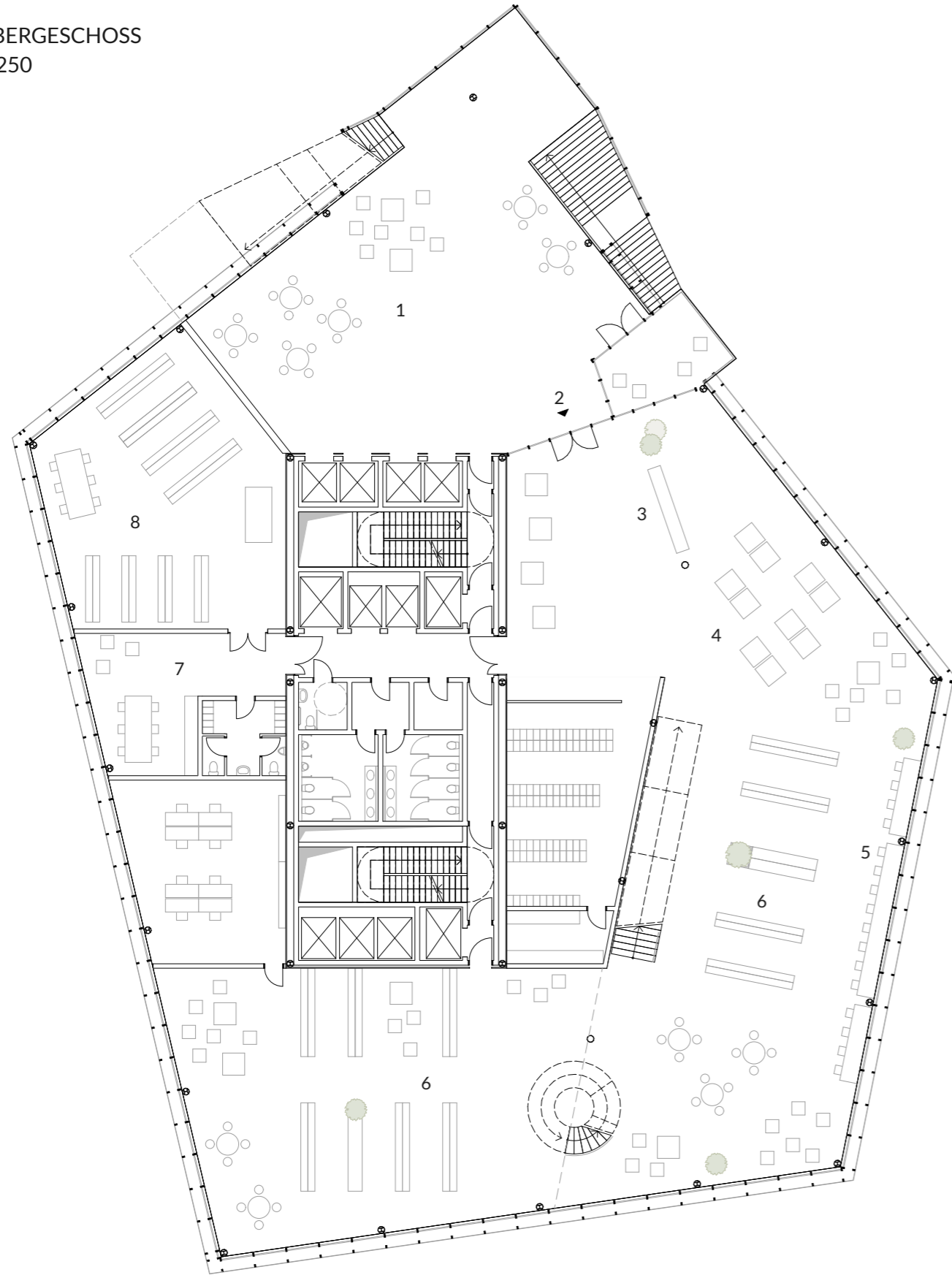
Die Bibliothek der Zukunft könnte der ideale Ort werden um Leute zu treffen, nachzudenken, zu lernen oder Zeit für sich zu haben. Was die Innenausstattung angeht, ist es schwer allgemeine Empfehlungen auszusprechen. Dies ist immer auf die Gegebenheiten abzu-

stimmen und anzupassen. Allgemein sollte man sich leicht zurechtfinden und einen guten Überblick bekommen. Wichtig ist die Flexibilität der Ausstattung, um bei Gelegenheit mehr Platz für etwaige Veranstaltungen zu schaffen (Thorhauge, 2004).

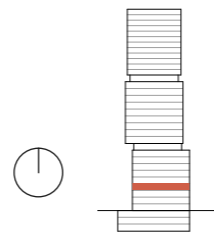
Im Entwurf erstreckt sich die Bibliothek über zwei Geschoße und ist durch einen großen Luftraum miteinander verbunden. Gleich beim Eingang befinden sich ein Shop und Spinde. In der unteren Etage findet man Bücherregale, Arbeitsplätze und Verweilzonen. Zwischendurch befinden sich Sitzgruppen, welche zur Kommunikation und als Treffpunkt genutzt werden können. Es gibt auch Büroräumlichkeiten, welche auch für kleinere Seminare herangezogen werden können.

Auf der oberen Etage befinden sich viele Arbeitsplätze, welche Schülern und Studenten zur Verfügung stehen. In diesem Bereich kann man relativ ungestört arbeiten und sich ins Thema vertiefen. Neben weiteren Sitzmöglichkeiten gibt es auch einen elektronischen Bereich. Dieser verfügt über Computer und Tablets, welche zum Recherchieren verwendet werden können.

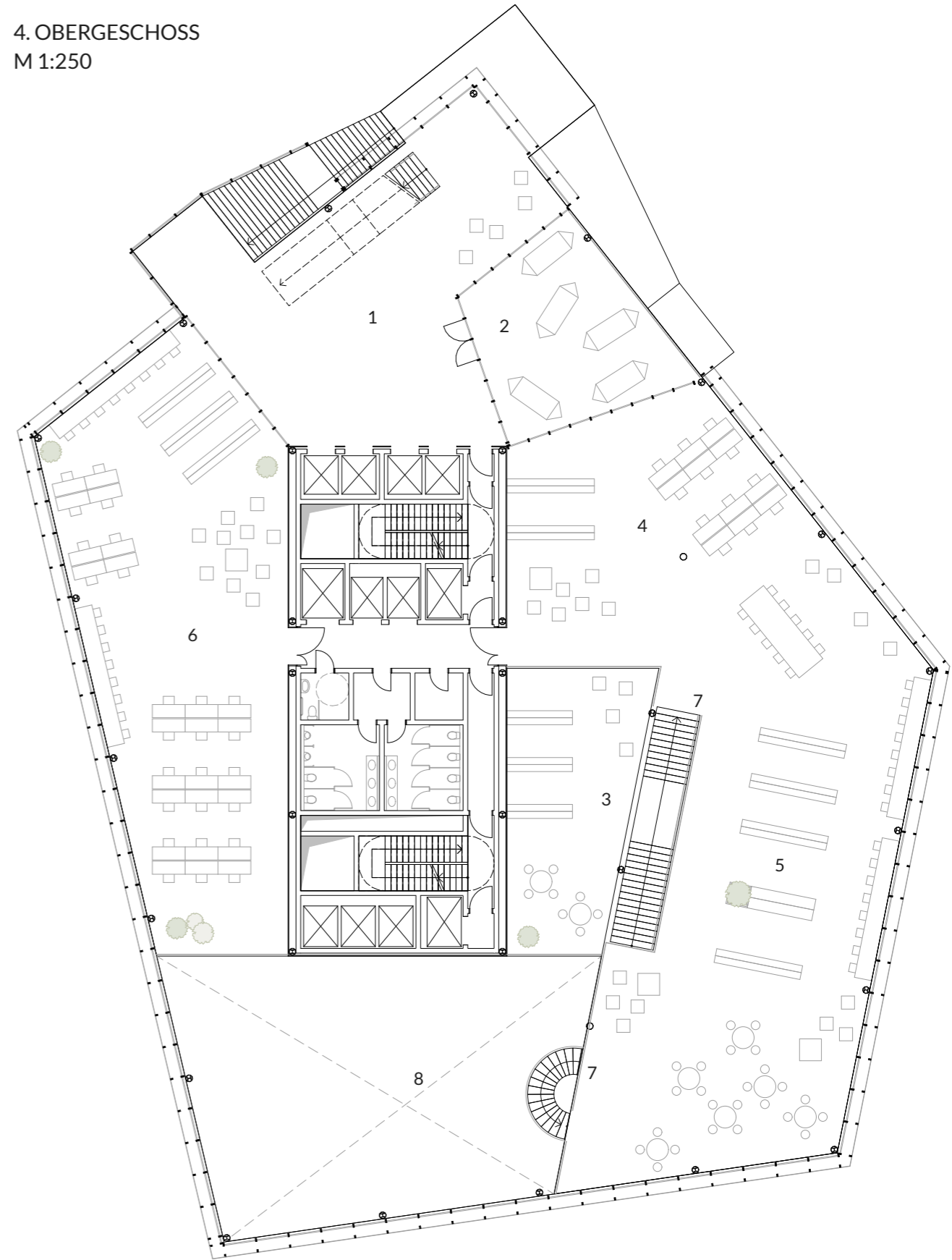
3. OBERGESCHOSS
M 1:250



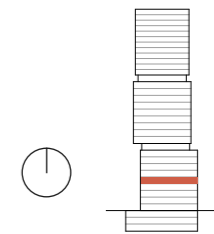
- 1 öff. Bereich - Kommunikation
- 2 Zugang Bibliothek
- 3 Ausleihe / Rückgabe
- 4 Shop
- 5 Arbeitsplätze
- 6 Lesebereich
- 7 Teeküche
- 8 Lager



4. OBERGESCHOSS
M 1:250



- 1 öff. Bereich - Entspannung
- 2 Loggia
- 3 Zwischenebene
- 4 E-Learning Bereich
- 5 Lesebereich
- 6 Arbeitsplätze / Fachliteratur
- 7 interne Erschließung
- 8 Luftraum

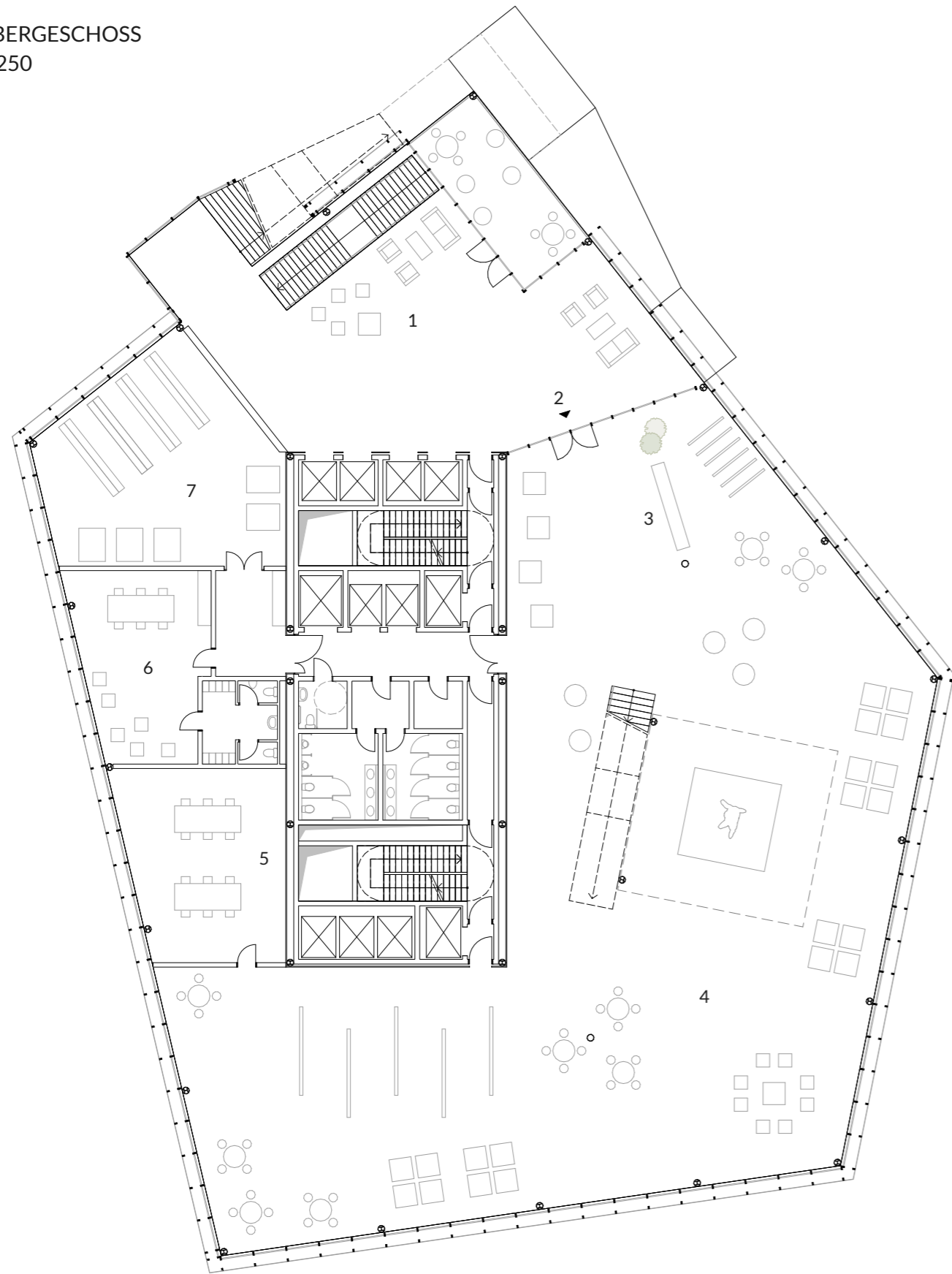


Ausstellungs- und Veranstaltungsfläche

Die Räumlichkeiten der Ausstellungs- und Veranstaltungsflächen erstrecken sich über zwei Etagen und können multifunktional genutzt werden. Die zwei Ebenen sind durch einen Luftraum miteinander verbunden, welcher oben eine Art Galerie ausbildet. Es gibt verstellbare Wände, welche zu Präsentationszwecken verwendet werden können. Ebenso gibt es Seminarräume, in welchen Veranstaltungen oder Kurse im kleineren Rahmen stattfinden können. Für Veranstaltungen mit größerer Bestuhlung, kann durch die flexible Innenraumgestaltung eine große Fläche freigebracht und Platz für viele Menschen geschaffen werden.

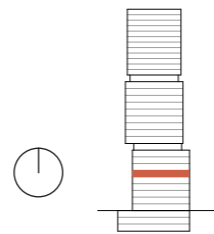


5. OBERGESCHOSS
M 1:250

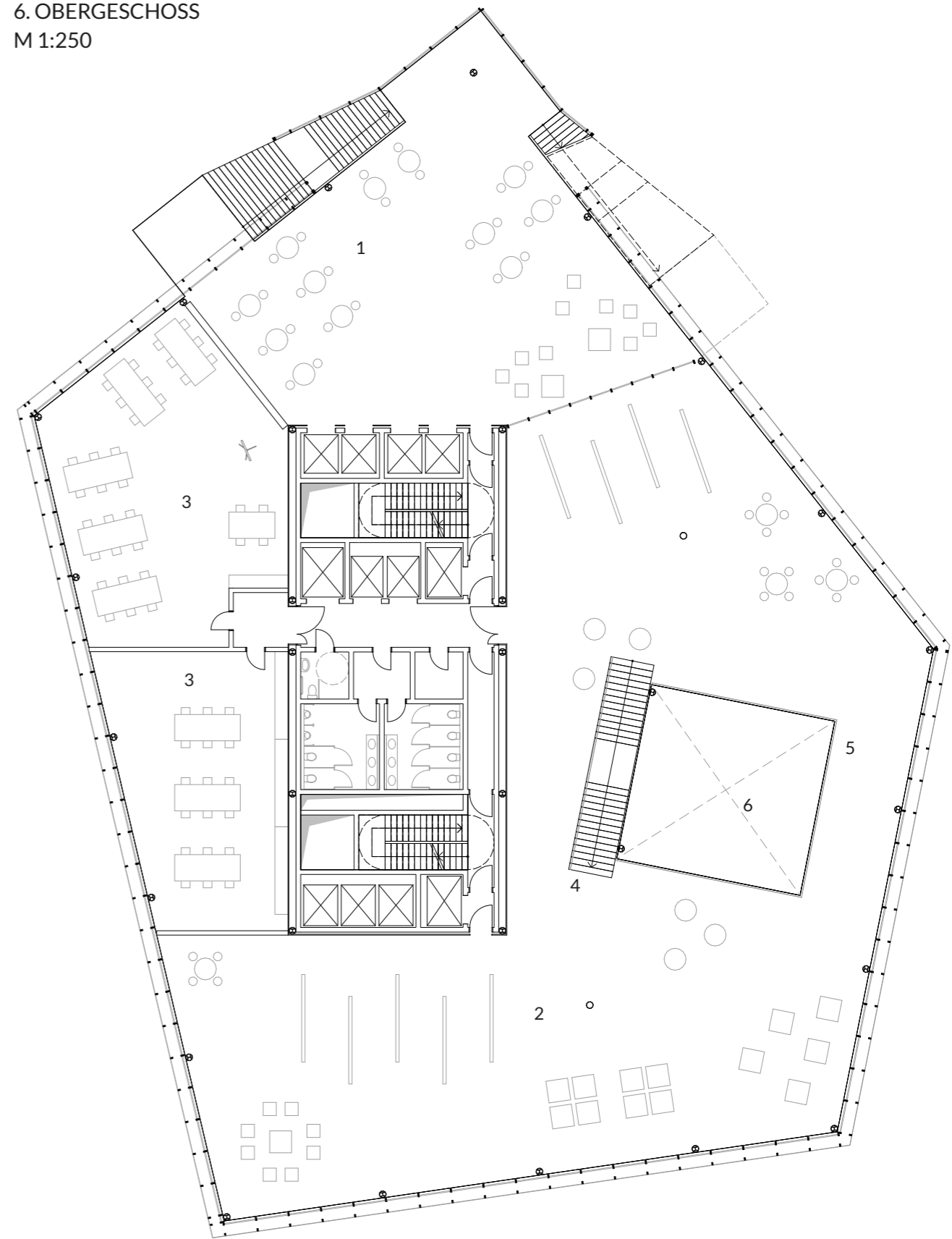


- 1 öff. Bereich - Lounge
- 2 Zugang Veranstaltungsfläche
- 3 Empfang / Garderobe
- 4 Ausstellungsraum

- 5 Seminarraum
- 6 Teeküche
- 7 Lager

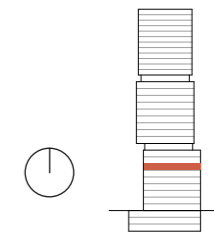


6. OBERGESCHOSS
M 1:250



- 1 öff. Bereich - Logik
- 2 Ausstellungsraum
- 3 Seminarraum
- 4 interne Erschließung

- 5 Galerie
- 6 Luftraum





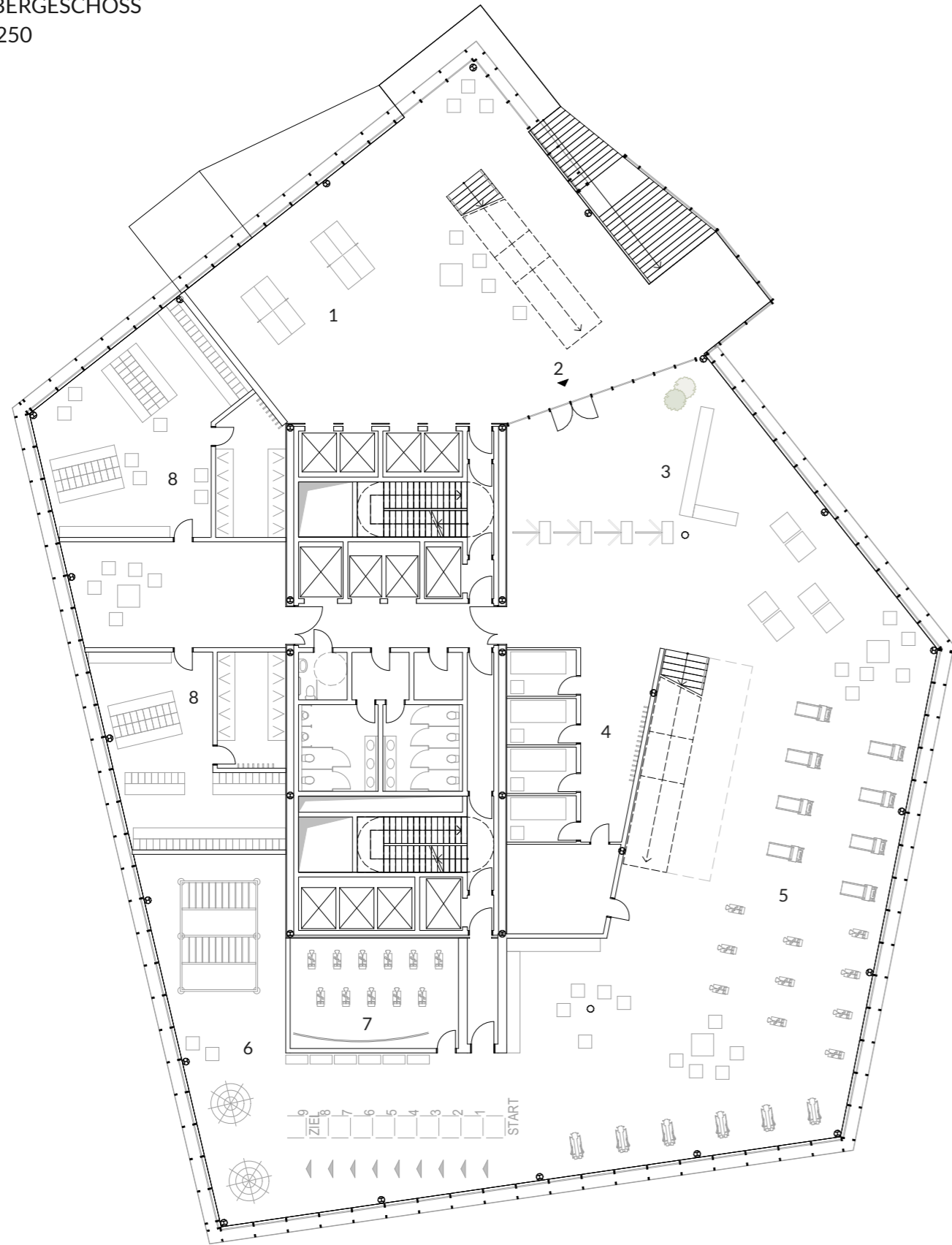
Fitness und Lifestyle Center

Eine interessante Fragestellung ist es, wie die Zukunft der Fitness aussieht. Da man aber keine genauen Voraussagen machen kann, geht es hier nur um Gedanken und Ideen, wie es sich weiterentwickeln könnte. Es können Impulse und Anreize für die Fitnessindustrie gesetzt werden.

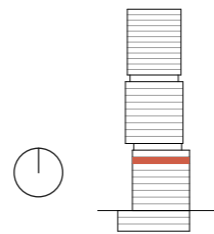
Ein Fitnessstudio wird nicht mehr nur der Bereitsteller von Hanteln und Gewichten sein, sondern sollte auch den Teil eines Beraters und Unterstützers einnehmen. Nicht nur das harte Krafttraining steht im Vordergrund, sondern es könnte sich zu einem ganzheitlichen Lifestyle Center entwickeln. Das Angebot muss neu gedacht werden und es müssen weitläufigere Themen den Kunden angeboten werden. Viele Menschen wollen einen gesunden und sportlichen Lifestyle führen, doch dazu zählt nicht nur Kraft- und Ausdauertraining. Daher wird es wichtig sein, auch Elemente der Ernährungsberatung, Stilberatung und Persönlichkeitsentwicklung anzubieten. Menschen möchten gerne an einem Ort so viel Wissen und Information wie möglich mitnehmen und nicht unterschiedliche Orte anfahren müssen. Wenn daher alles rund um das Thema Fitness, Gesundheit und die eigene Persönlichkeit an einem Ort erfolgt, ist dies ein spannender Anreiz für Kunden. Es wird nicht mehr nur zu einem einzigen Aufgabengebiet des Fitnessstudios kommen, sondern das Angebot muss umfassend und vielseitig sein (Fischer, o.J.).

In Hoch³ erstreckt sich der Fitnessbereich über zwei Etagen. In der unteren Etage befinden sich gleich zu Beginn der Check-In Bereich und ein kleiner Shop. Weiters gibt es die Möglichkeit nur das Solarium zu nutzen. Außerdem befinden sich hier die Sanitärräume und Garderoben. Die untere Etage bietet neben Geräten für Ausdauer auch eine Functional Area, wo viel mit eigenem Körpergewicht trainiert wird. In der dunkleren Zone gibt es das Angebot von Spinning. Dort kann man in einem dunklen Raum mit lauter Musik und vor einem riesigen Screen Rad fahren. Zwischendurch gibt es immer wieder Sitzmöglichkeiten. Auf der oberen Etage befinden sich die Geräte für Krafttraining. Zusätzlich gibt es im oberen Bereich die Räumlichkeiten für Ernährungsberatung, Persönlichkeitsentwicklung und Personaltraining. Es werden auch Räume für Online Beratung eingeplant. Die Freude und der Spaß am gesamten Training und eigenem Körper und dem Miteinander fit zu bleiben ist das Wichtigste.

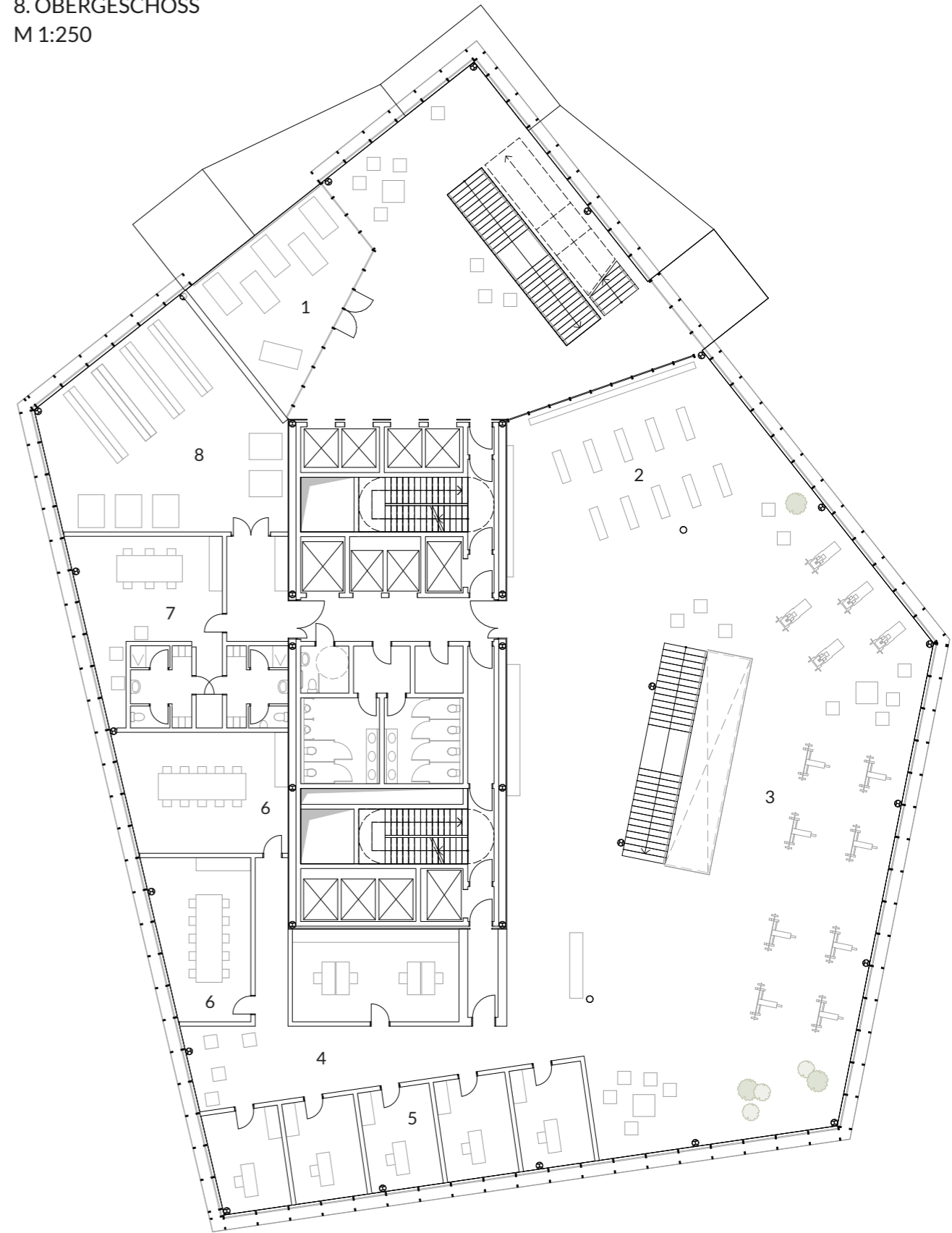
7. OBERGESCHOSS
M 1:250



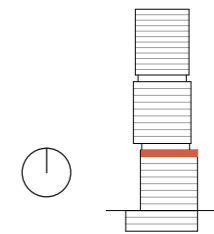
- 1 öff. Bereich - Tischtennis
- 2 Zugang Fitness
- 3 Rezeption / Shop
- 4 Solarium
- 5 Cardio Bereich
- 6 Functional Area
- 7 Spinning
- 8 Umkleiden / Duschen



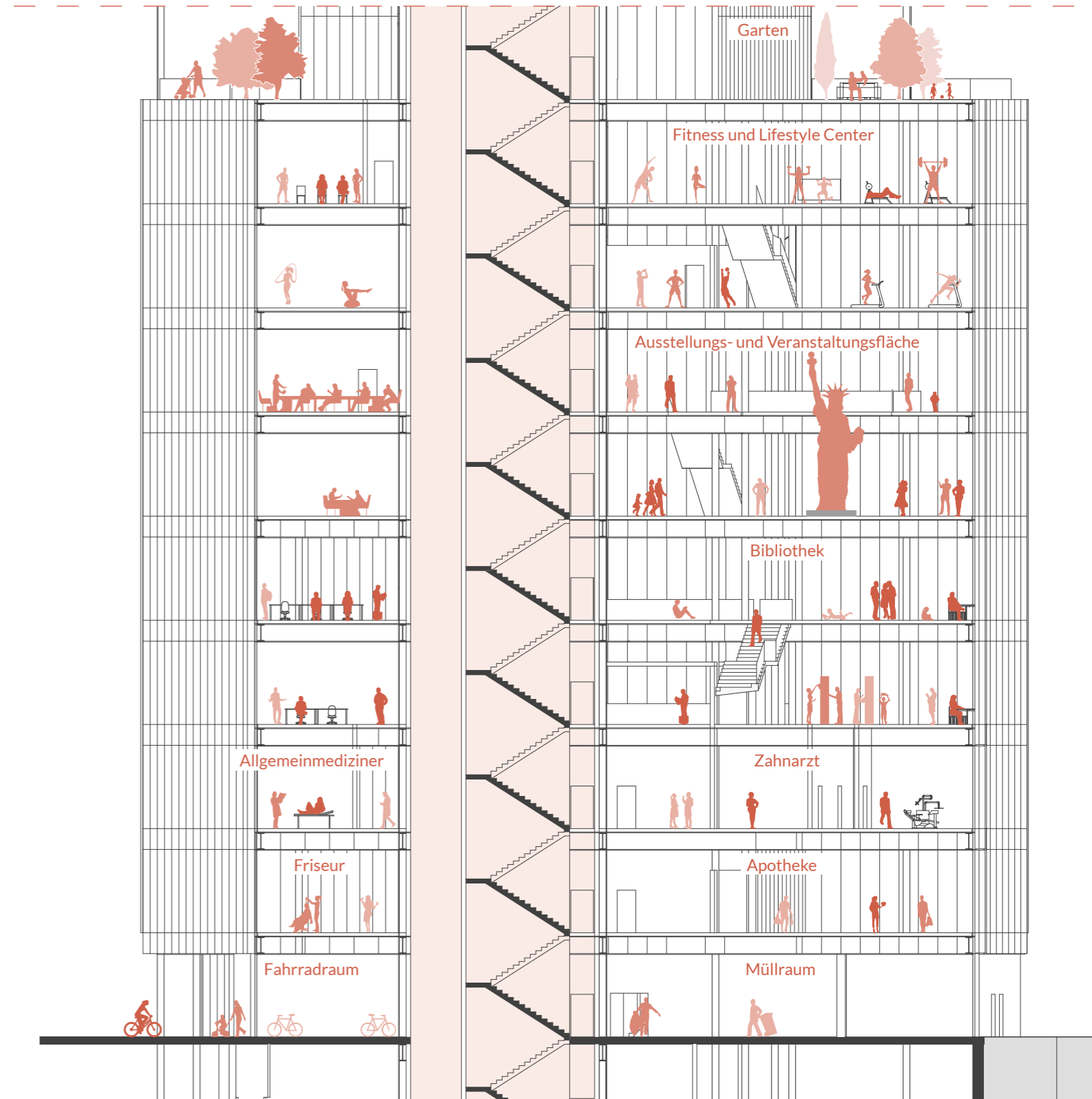
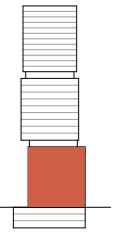
8. OBERGESCHOSS
M 1:250

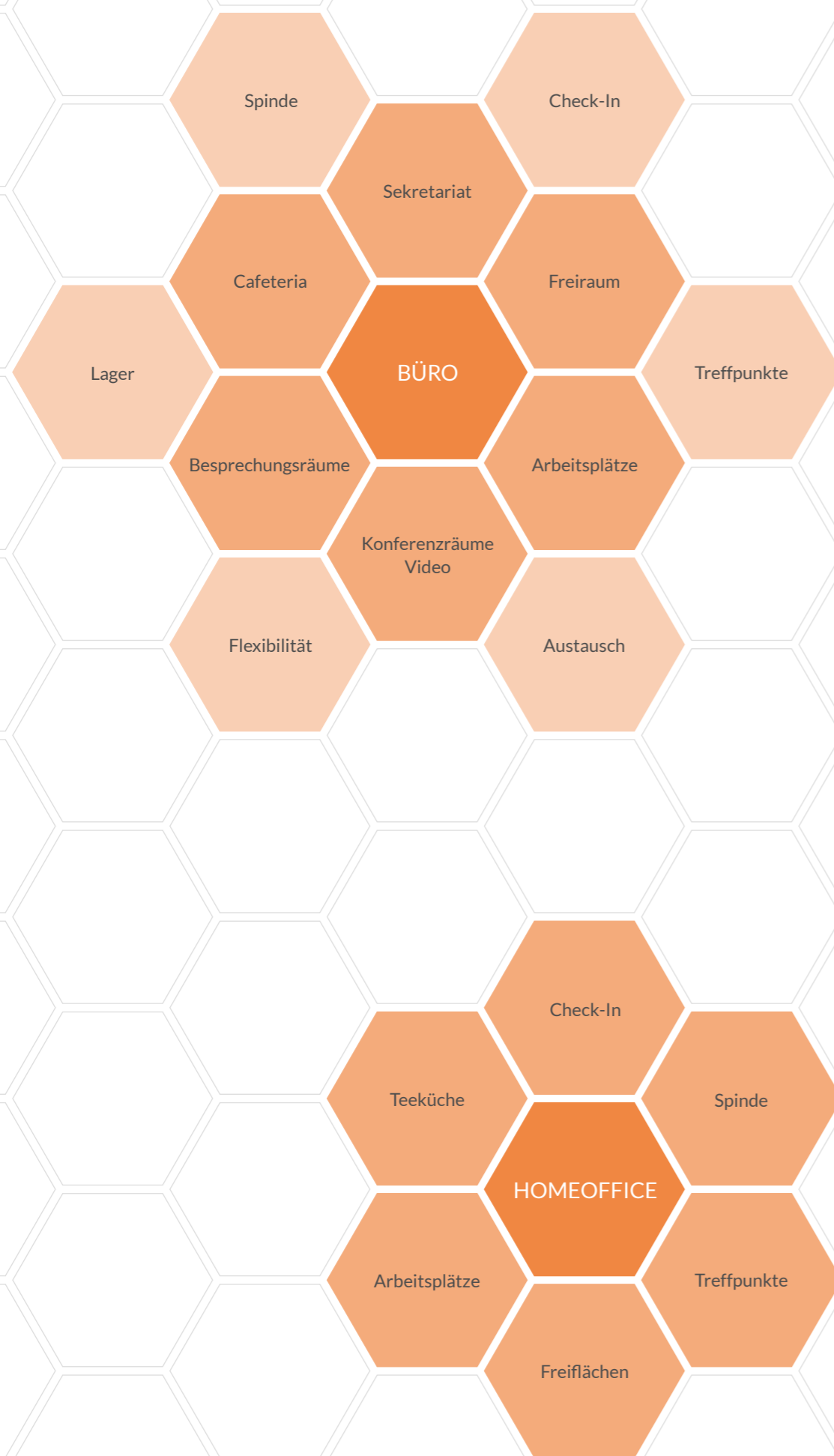


- 1 öff. Bereich - Yoga
- 2 Freihandbereich
- 3 Kraftbereich
- 4 Ernährungsberatung
- 5 Büro
- 6 Gruppenraum
- 7 Teeküche
- 8 Lager



Schnitt M 1:250





Büro

Welche Form von Büro bleibt erhalten und was für Funktionen und Angebote muss es seinen Mitarbeitern bieten. Die folgenden Ansätze sind visionär gedacht und als Anreiz zu sehen.

Ein derzeit aktueller Begriff ist das Homeoffice. Diese Art von Arbeiten bringt viele Vorteile, aber auch Nachteile mit sich. Oft zeigt sich, dass Mitarbeiter das kreative Miteinander im Büro brauchen und schätzen. Außerdem brauchen gewisse Aufgaben physische Nähe, denn nicht alle Bereiche lassen sich gleichermaßen im Homeoffice erledigen. In Zukunft wird es öfter zu einem hybriden System kommen. Ein Mix aus Homeoffice und Arbeiten im Büro vor Ort. Videokonferenzen werden in Zukunft öfter als Ersatz für Dienstreisen herangezogen. Daher benötigen Büros auch dementsprechende Räumlichkeiten, welche erhöhte Schallschutzanforderungen erfüllen müssen.

Als Nachteil wird oft von der Chefetage befürchtet, die Kontrolle der Mitarbeiter zu verlieren und dass daher schwächere Leistungen erbracht werden. Hierbei ist wichtig, dass ein gegenseitiges Vertrauen aufgebaut wird. Dies ist die Voraussetzung, dass ein Mix aus Homeoffice und Arbeiten im Büro funktioniert. Durch gegenseitige Unterstützung können flexiblere Arbeitsmodelle in Zukunft entstehen. In der Bürostruktur könnte es auch zu Änderungen kommen. Flächen für Brainstorming oder kleinere Besprechungen sollten angedacht werden (Exner, 2020).

Das klassische Arbeitsmodell mit der 40 Stunden Woche befindet sich im Wandel. Vor allem die junge Generation sieht dieses Modell nicht mehr zeitgemäß und fordert Veränderung. Es werden moderne Räumlichkeiten, wechselnde Arbeitsplätze und eine gute Atmosphäre gewünscht. Das Co-Working Thema wird

teilweise noch weiter ausgebaut und es wird in vielen Bereichen auf Austausch gesetzt. So kann es auch sein, dass sich mehrere Büros die Cafeteria teilen und dadurch auch ein Austausch unterschiedlicher Branchen stattfinden kann. Dadurch kann jeder profitieren und es können interessante Gespräche entstehen. Die Arbeitsplätze und Raumaufteilungen im Büro der Zukunft bieten für jeden den passenden Ort. Wenn man eher konzentriert arbeiten will, setzt man sich an einen Einzelplatz. Ansonsten kann man auch an einem großen Gemeinschaftstisch Platz nehmen und im direkten Austausch mit Kollegen stehen (Post, 2020).

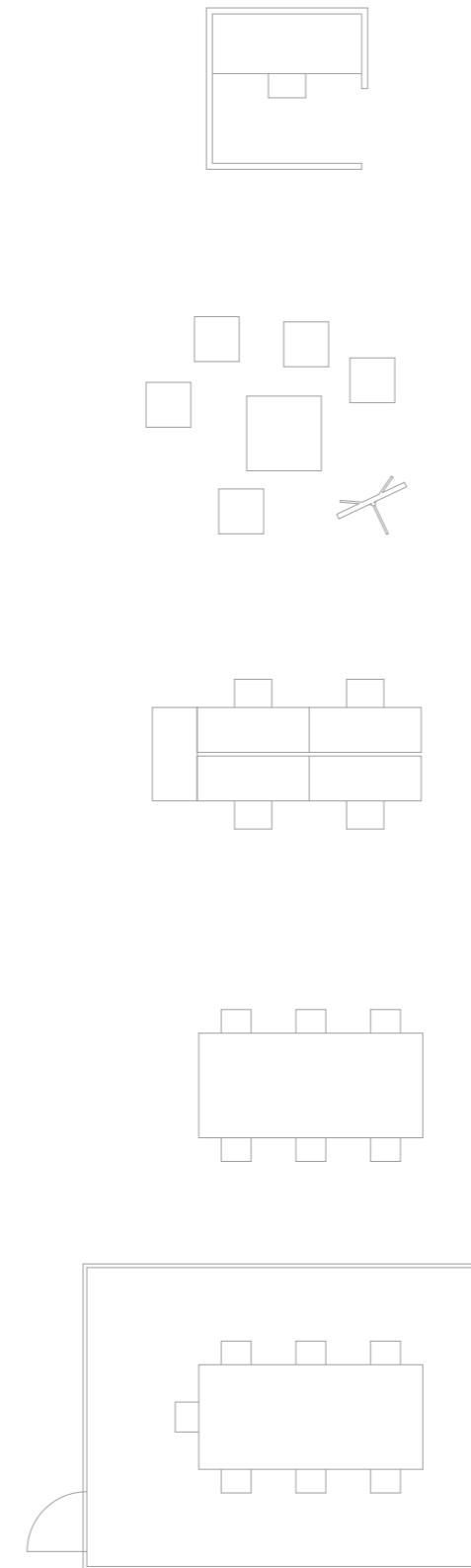
Flexible Arbeitszeiten und ein Mix mit Homeoffice setzen Eigenverantwortung und Selbständigkeit der Mitarbeiter voraus.

Man muss seinen Arbeitstag selbst planen und strukturieren, was auch gutes Zeitmanagement erfordert. Großraumbüros wie sie heute oft verbreitet sind, wo man mit vielen Menschen in einem Raum sitzt, werden etwas umgestaltet. Es entstehen abgetrennte Arbeitsbereiche, die für Ruhe, Konzentration und Intimität sorgen. In den Büros werden auch mehr Abstand zwischen den Arbeitsplätzen und breitere Gänge eingesetzt.

Wenn Mitarbeiter im Homeoffice arbeiten, wird dadurch das Arbeiten im Büro umso wichtiger. Dort passiert der Austausch mit den Kollegen. Man bekommt Feedback, Motivation und wieder positive Energie von den anderen Mitarbeitern. Daher müssen die Büroräumlichkeiten Kommunikation und die Kreativität in der Gruppe fördern. Es muss eine angenehme Atmosphäre geschaffen werden, wo sich die Mitarbeiter wohl fühlen und gerne hinkommen (interstuhl, 2020).

In der Arbeit wird ein beispielhaftes Büro über zwei Etagen gezeigt. Je nach Unternehmen und Bedarf können die Büros unterschiedlich groß ausfallen. Das angeführte Szenario zeigt eine veränderte Bürostruktur, welche heute noch nicht allzu verbreitet ist. Es setzt auf Flexibilität mit unterschiedlichen Arbeitsplätzen. Abgetrennte Besprechungsräume schaffen etwas mehr Diskretion. Zwischendurch befinden sich immer wieder Sitzgruppen, welche zum Brainstormen, entspannen oder austauschen genutzt werden können. Außerdem gibt es immer wieder kleinere eingeschnittene Loggien oder Terrassen, welche für Pausen und Besprechungen einladen. Durch dieses vielseitige Angebot soll das Büro attraktiv und eine gute Atmosphäre geschaffen werden. Das Büro soll nicht nur als Raum gesehen werden wo man arbeiten muss, sondern vielmehr als ein Ort wo man gerne hinget und sich mit Leuten austauscht und vielleicht auch noch den Feierabend ausklingen lässt.

Ebenso wie Büros auf den Ebenen funktionieren können, kann auch eine Etage mit Homeoffice-Plätzen ausgestattet werden. Hierbei können auch unterschiedliche Module zum Einsatz kommen, welche der Fläche eine Struktur geben.



Dieses flexible Modul kann beliebig im Raum verteilt aufgestellt werden. Es bietet einen temporären Einzelarbeitsplatz für konzentriertes Arbeiten. Hier findet man einen Rückzugsort mitten im Raum.

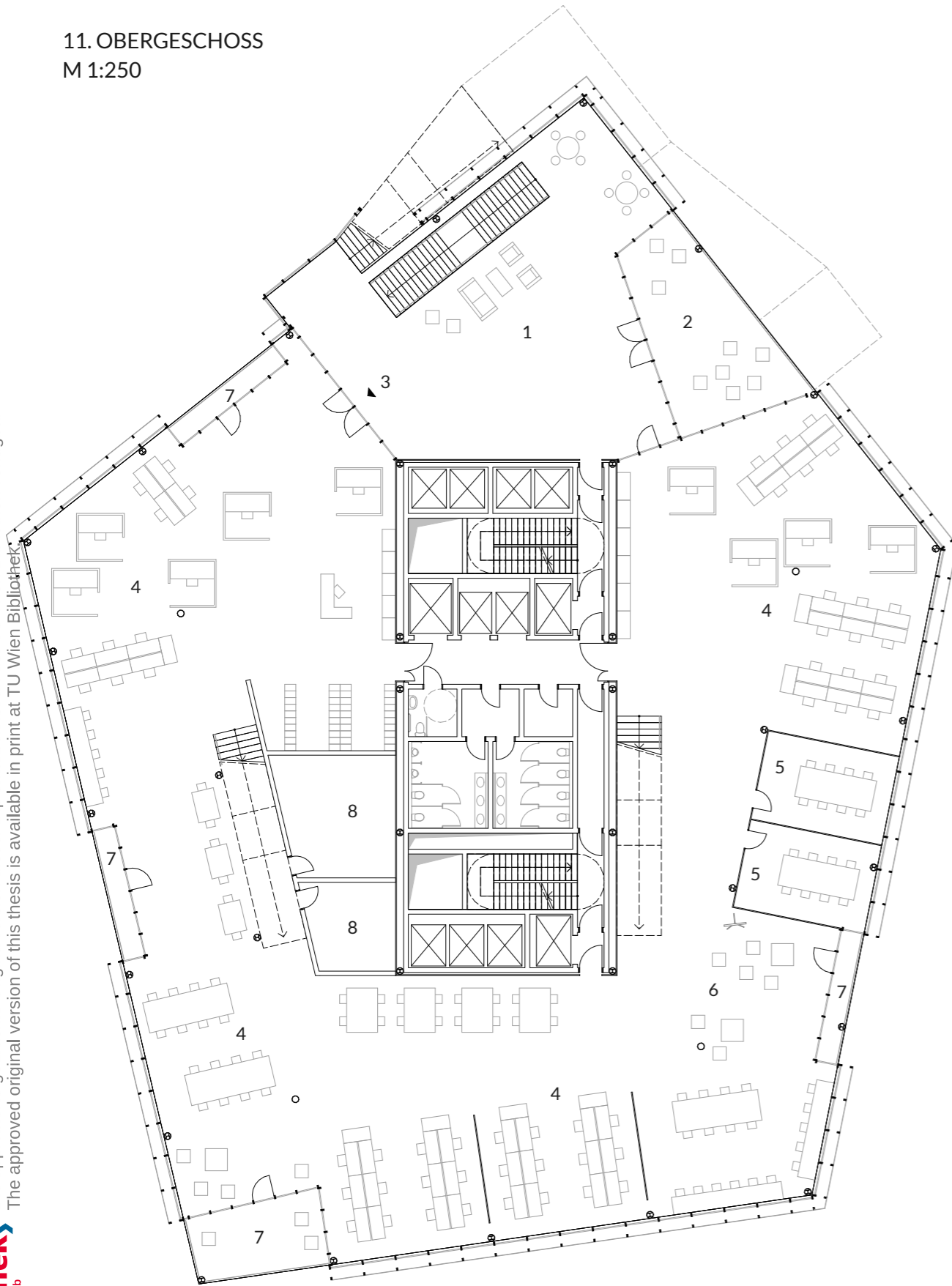
Diese Plätze bilden in Büros Treffpunkte, welche für unterschiedliche Zwecke verwendet werden können. Dieses Modul kann für Brainstorming oder Austausch und Inspiration untereinander herangezogen werden. Außerdem können die Bereiche in Pausen zur Entspannung beitragen.

Diese Variante ist ein Einzelarbeitsplatz, wobei Teamarbeit möglich ist. Man ist etwas abgeschirmt und hat seinen eigenen Tisch, ist aber genauso präsent im Raum.

Diese Arbeitsplätze sind für Teamarbeiten und haben einen Workshop-Charakter. Sie ermöglichen den direkten Austausch und die Zusammenarbeit mit Kollegen.

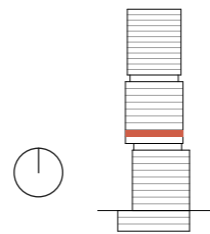
Tische in Besprechungsräumen bieten viel Platz für mehrere Beteiligte. Genauso können die abgetrennten Räumlichkeiten für Präsentationen genutzt werden. In diesen Räumen ist eine erhöhte Aufmerksamkeit zu generieren.

11. OBERGESCHOSS
M 1:250

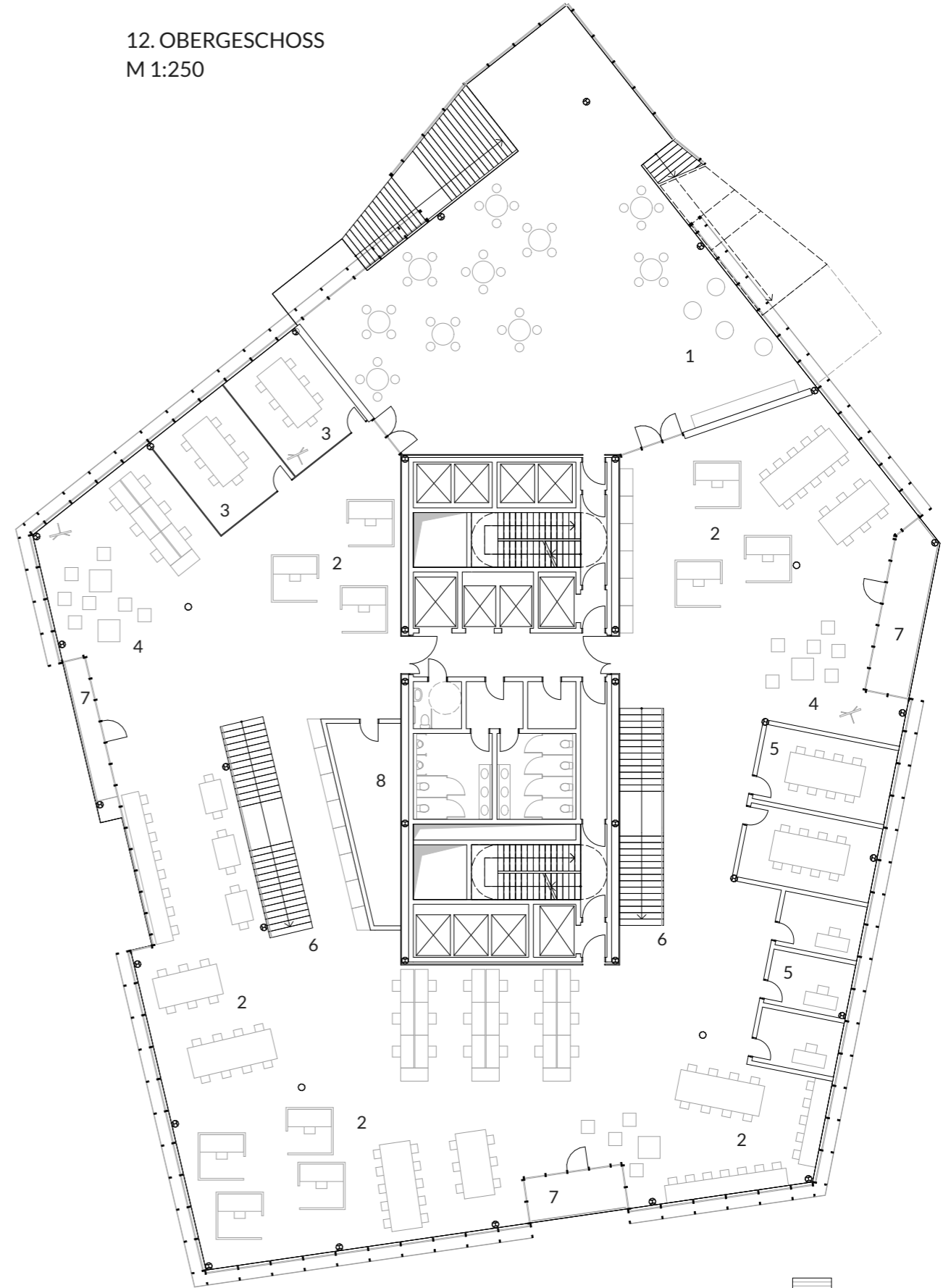


- 1 öff. Bereich - Lounge
- 2 Loggia
- 3 Zugang Büro
- 4 Arbeitsplätze

- 5 Besprechungsraum
- 6 Brainstorming Bereich
- 7 Erholungszone
- 8 Lager / Archiv

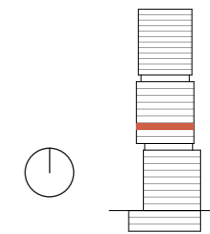


12. OBERGESCHOSS
M 1:250



- 1 öff. Bereich - Cafeteria
- 2 Arbeitsplätze
- 3 Besprechungsraum
- 4 Brainstorming Bereich

- 5 Videokonferenzen
- 6 interne Erschließung
- 7 Erholungszone
- 8 Lager / Archiv





Garten

Die Gartenebenen trennen die drei Hauptbereiche des Entwurfs. Die Ebene hat Innen- und Außenbereiche. Durch die darüber fortführende Form des Gebäudes, gibt es überdachte und nicht überdachte Zonen. Durch die geschützteren Plätze kann die Ebene zu jeder Jahreszeit genutzt werden. Neben umfassenden Sitzmöglichkeiten wird es auch die Möglichkeit zum Urban Gardening geben. Die Menschen sollen eingeladen werden, sich in den Grünzonen zu treffen und diese auch für Kommunikation und Austausch mit anderen nutzen. Da sich die Ebenen auf einer guten Höhe befinden und die Nachbarbebauung meist niedriger ist, hat man eine freie Sicht in alle Richtungen. Man kann nach der Arbeit die Abendsonne mit super Ausblick genießen und zur Ruhe kommen.

Die Ebenen säumt ein Grünstreifen, der auch unterschiedliche Bepflanzungen aufweist. Dadurch wird die Luft gefiltert, der Wind reduziert und der sommerlichen Überhitzung entgegengesteuert.



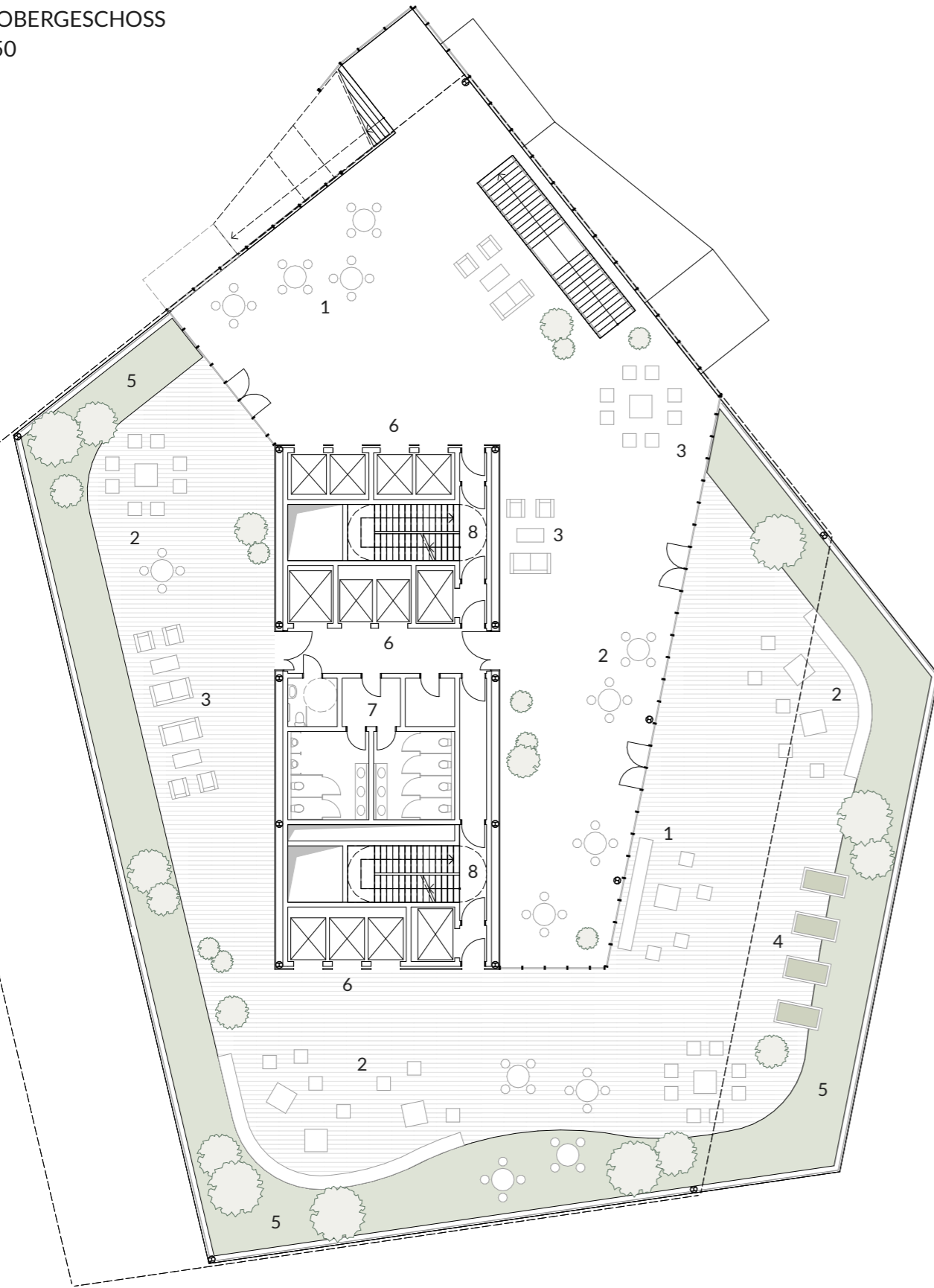
Restaurant

Das Restaurant teilt sich grundsätzlich in zwei Bereiche, nämlich den Gästebereich und die Küche. Der Bereich für Kunden beginnt mit dem Empfang, geht weiter über die Bar hin zum Speisesaal. Im südlichen Bereich gibt es eine Terrasse mit überdachten Sitzmöglichkeiten im Freien.

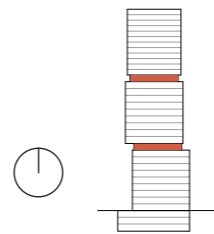
Der andere Bereich umfasst neben der Küche noch den Kühlraum und das Lager. Diese Räume sind mit der Küche direkt verbunden. Außerdem befindet sich dort auch ein Personalraum mit Teeküche und Aufenthaltsraum. Die Anrichte und Ausgabe der Speisen erfolgt direkt von der Küche aus in den Saal.

Das Restaurant befindet sich auf der 18. Ebene was knapp 100m über dem Gelände bedeutet. Dadurch hat man von dort eine wunderbare Aussicht in jede Richtung der Stadt Wien. Der Ausblick ist ein besonderer Anreiz für einen Besuch.

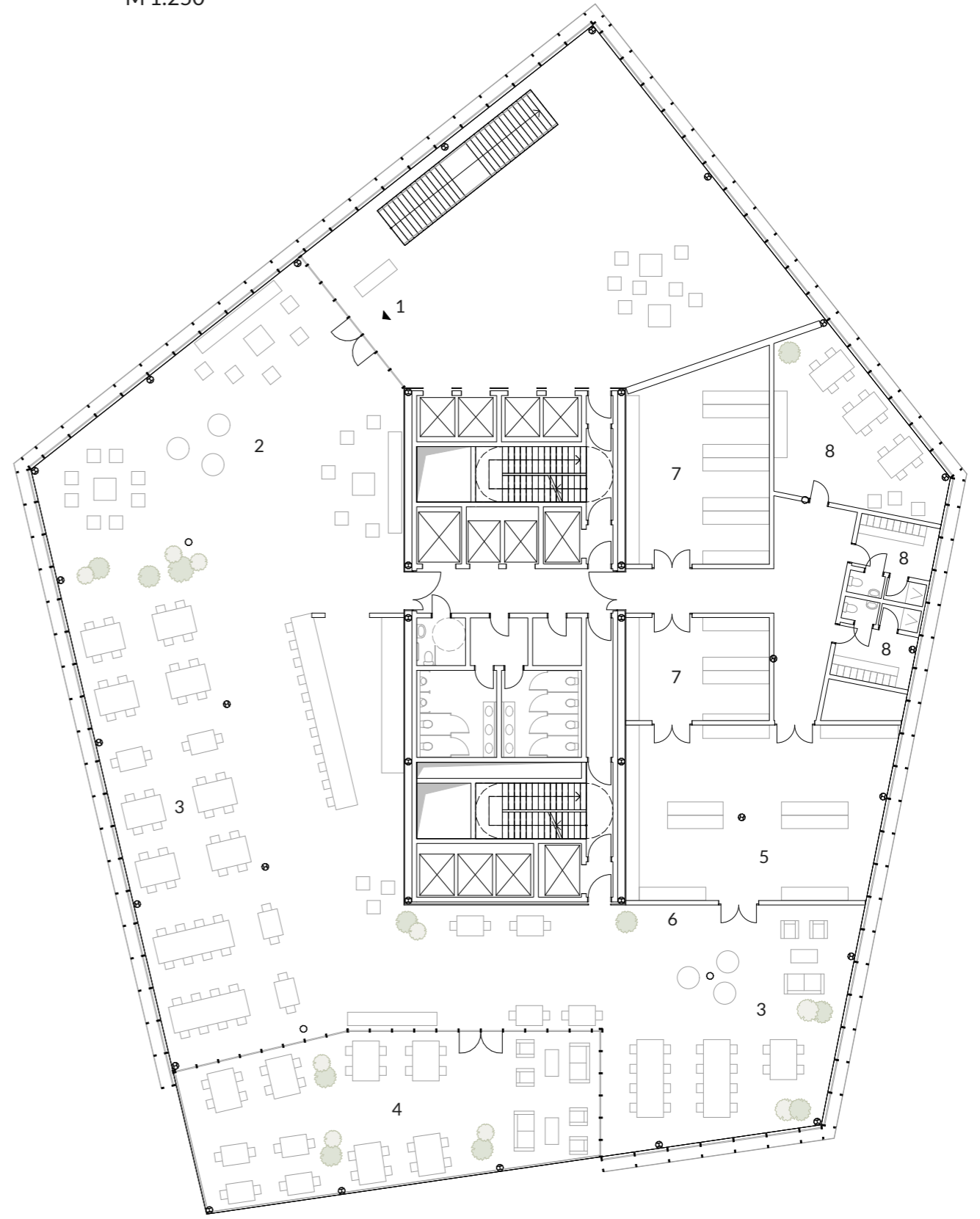
9./19. OBERGESCHOSS
M 1:250



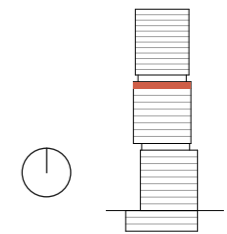
- 1 Erholungszone
- 2 Sitzbereich
- 3 Lounge
- 4 Urban Gardening
- 5 Grünzone
- 6 Erschließung
- 7 öff. WC-Anlage
- 8 Fluchtweg



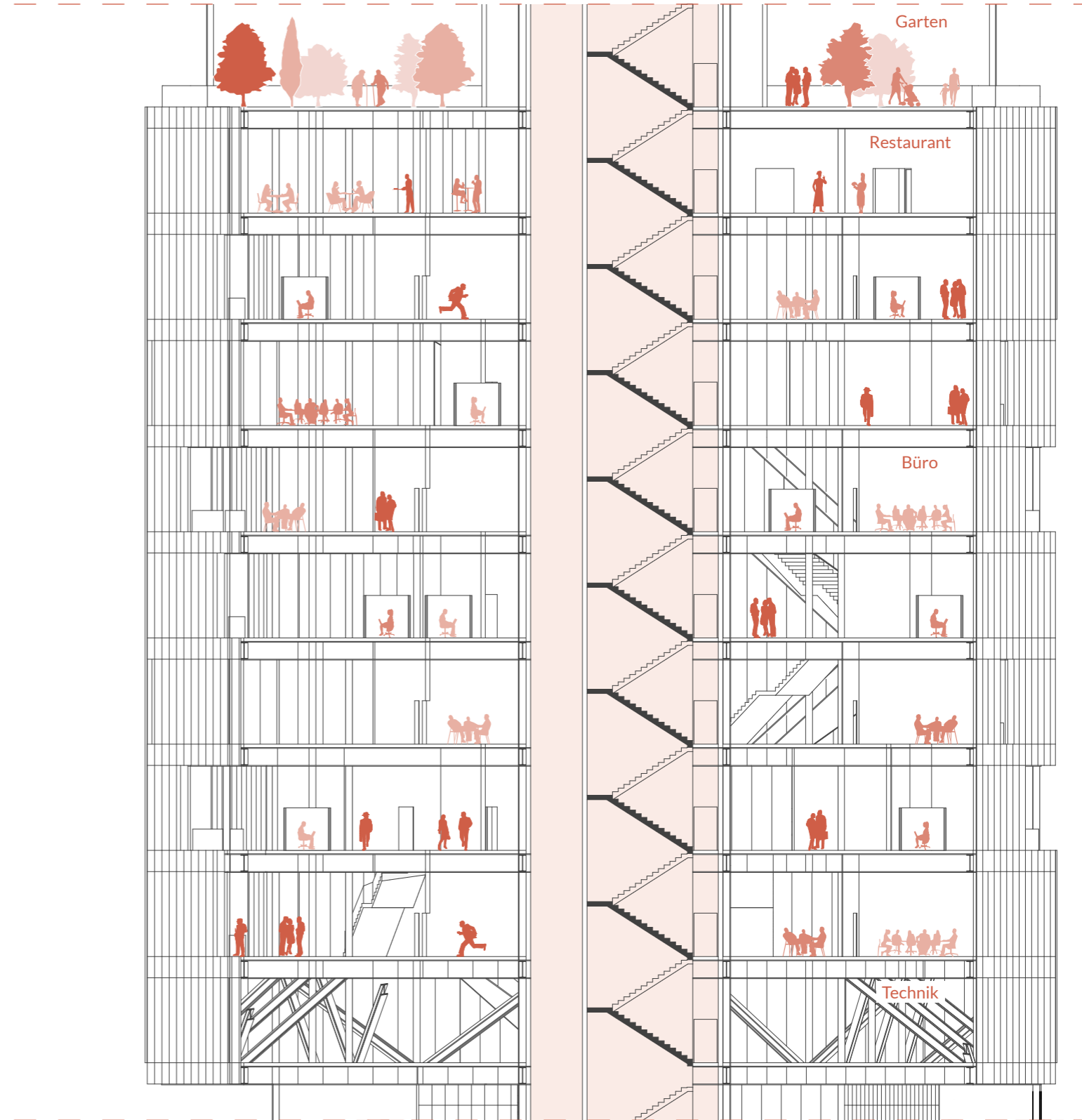
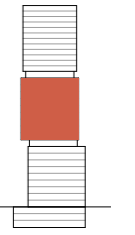
18. OBERGESCHOSS
M 1:250

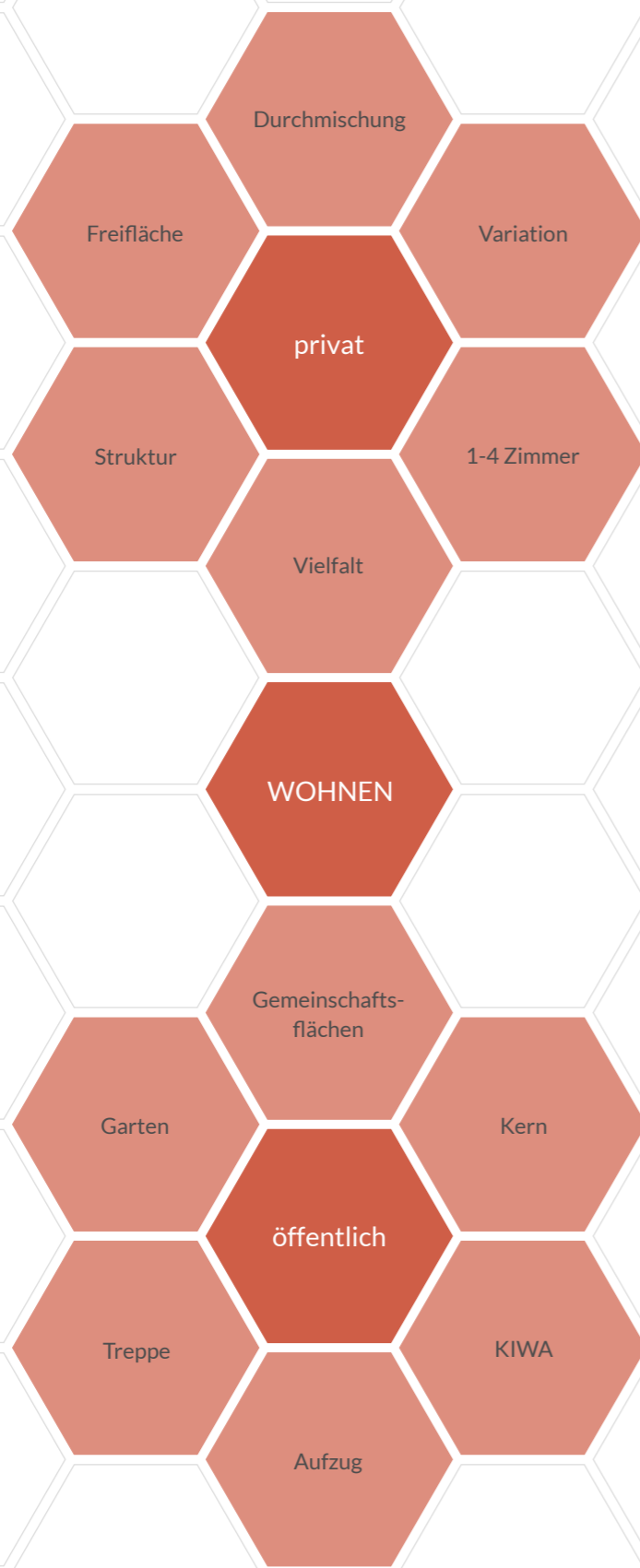


- 1 Empfang Restaurant
- 2 Bar / Lounge
- 3 Sitzplätze
- 4 Terrasse
- 5 Küche
- 6 Ausgabe
- 7 Lager
- 8 Personal



Schnitt M 1:250

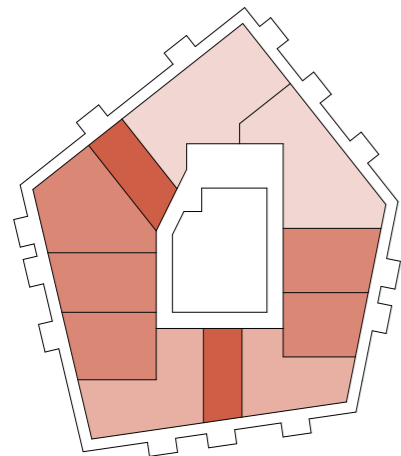
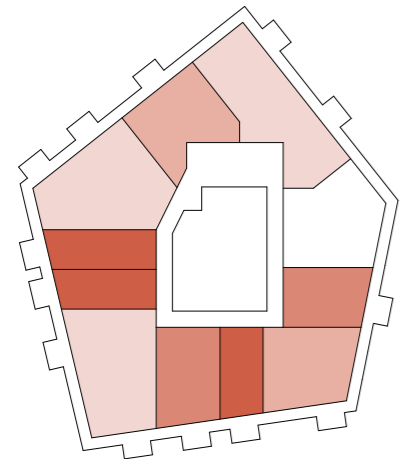
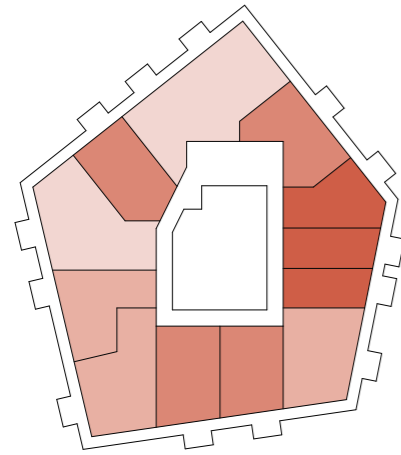




Wohnen

Der Bereich der Wohnungen nimmt das obere Drittel des Gebäudes ein. Es gibt drei unterschiedlich geplante Regelgeschoße, welche sich nach oben hin wiederholen. Dadurch bekommt das Gebäude eine gewisse Struktur in der Fassade sowie eine einheitliche Wirkung. Es kommen Ein- bis Vier-Zimmer Wohnungen zum Einsatz. In den einzelnen Ebenen kommt jeder Wohnungstyp vor, sodass es zu einer Durchmischung und Diversität kommt, welche eine Vielfalt erzeugen soll. Jede Wohnung verfügt über einen privaten Freibereich, welcher durch einen umlaufenden Balkon ausgebildet ist. Die Balkone erhalten eine integrierte Begrünung, welche für die Luftqualität und Atmosphäre sehr wichtig ist.

In jedem dritten Geschoß befindet sich eine Waschküche, welche jedem Mieter zur Verfügung steht. Gegenüber gibt es einen Gemeinschaftsraum, der auch für Kindergeburtstage oder kleinere Feste benützt werden kann.



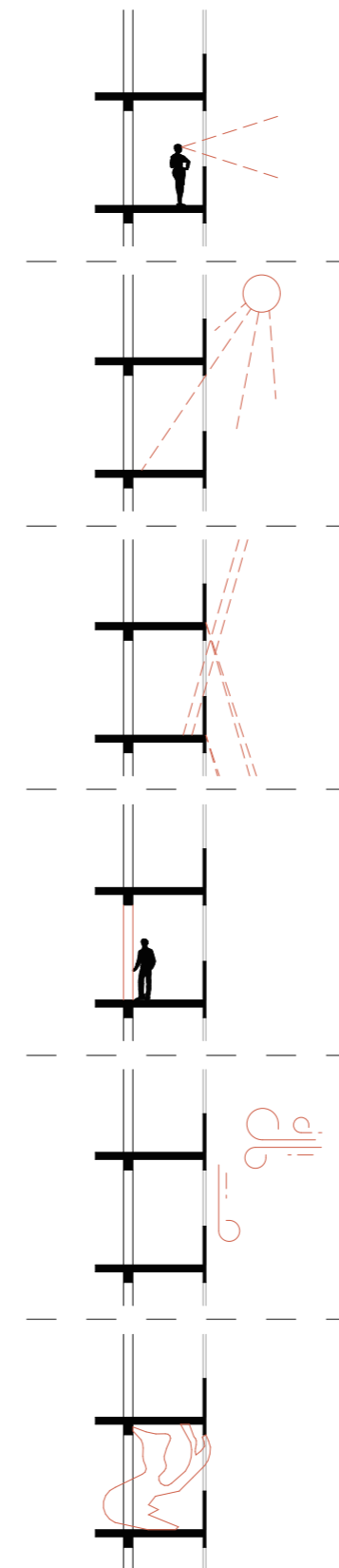
Die Abbildung zeigt die drei Regelgeschoße mit ihren unterschiedlichen Wohnungstypen. Es kommt zu keiner exakten Gleichheit und Eintönigkeit, sondern es entstehen abwechslungsreiche Ebenen. Durch die verschiedene Anordnung der Wohnungstypen, ergeben sich auch immer andere Positionen der auskragenden Balkone. Dadurch bekommt die Fassade eine gewisse Struktur und ein Schema.

In den drei Regelgeschoßen sind acht Ein-Zimmer-Wohnungen vertreten, welche hauptsächlich Singles oder Studenten angeboten werden. Von Zwei-Zimmer-Wohnungen gibt es 11 Typen und die Drei-Zimmer-Wohnungen sind mit 7 Wohnungen vertreten. Die großen Vier-Zimmer-Wohnungen, welche vor allem für Familien konzipiert sind, sind mit 7 Typen vorhanden. Insgesamt ergibt dies, bezogen auf die drei Regelgeschoße, 33 Wohnungen und ein Gemeinschaftsraum.

Gerechnet auf alle zehn Ebenen, auf welchen Wohnen stattfindet, ergibt das eine Gesamtsumme von 110 Wohnungen.

- 1 Zimmer-Wohnung
- 2 Zimmer-Wohnung
- 3 Zimmer-Wohnung
- 4 Zimmer-Wohnung

Abb. 30: Wohnungstypen der drei Regelgeschoße



Balkon / Loggia: Es entsteht ein privater Freiraum und Rückzugsort, welcher zur Erholung dient. Durch das umlaufende Band bekommt jede Wohnung einen Freiraum. Da die Wohnungen im Entwurf im oberen Drittel liegen, hat jede Wohnung einen freien Ausblick in die Ferne.

Sonnenschutz: Der umlaufende Balkon schützt die Wohnungen vor sommerlicher Überhitzung. Da auch im Hochsommer die Sonne nicht direkt hin scheint, ist der Freiraum zu jeder Jahreszeit nutzbar.

Regen: Der umlaufende Balkon schützt die Öffnungen der Wohnungseinheiten vor Witterung. Daher kann der Freiraum auch bei leichtem Regen genutzt werden und es wird eine angenehme Atmosphäre erzeugt.

Reinigung: Durch den umlaufenden Balkon können bodentiefe Fensterflächen gut und leicht gereinigt werden. Außerdem kommt es durch den Vorsprung zu einer nicht so großen Verschmutzung.

Wind: Da sich die Wohnungen im oberen Drittel des Hochhauses befinden, herrschen dort starke Windkräfte. Der Wind in dieser Höhe ist nicht zu unterschätzen. Daher werden Maßnahmen getroffen, um die Winde etwas abzuschwächen. Der umlaufende Balkon mit vorgehängter Fassade ist ein Beispiel dafür. Somit werden die Freiräume nutzbar.

Feuer / Brandüberschlag: Wenn der umlaufende Balkon eine Tiefe von 1,50m aufweist, kann ein Brandüberschlag verhindert werden. Die Brüstung muss in EI30 und A2 ausgeführt werden und min. 1,10m hoch sein. Diese Anforderungen können in der OIB Richtlinie 2.3 nachgeschlagen werden (OIB, o.J.).

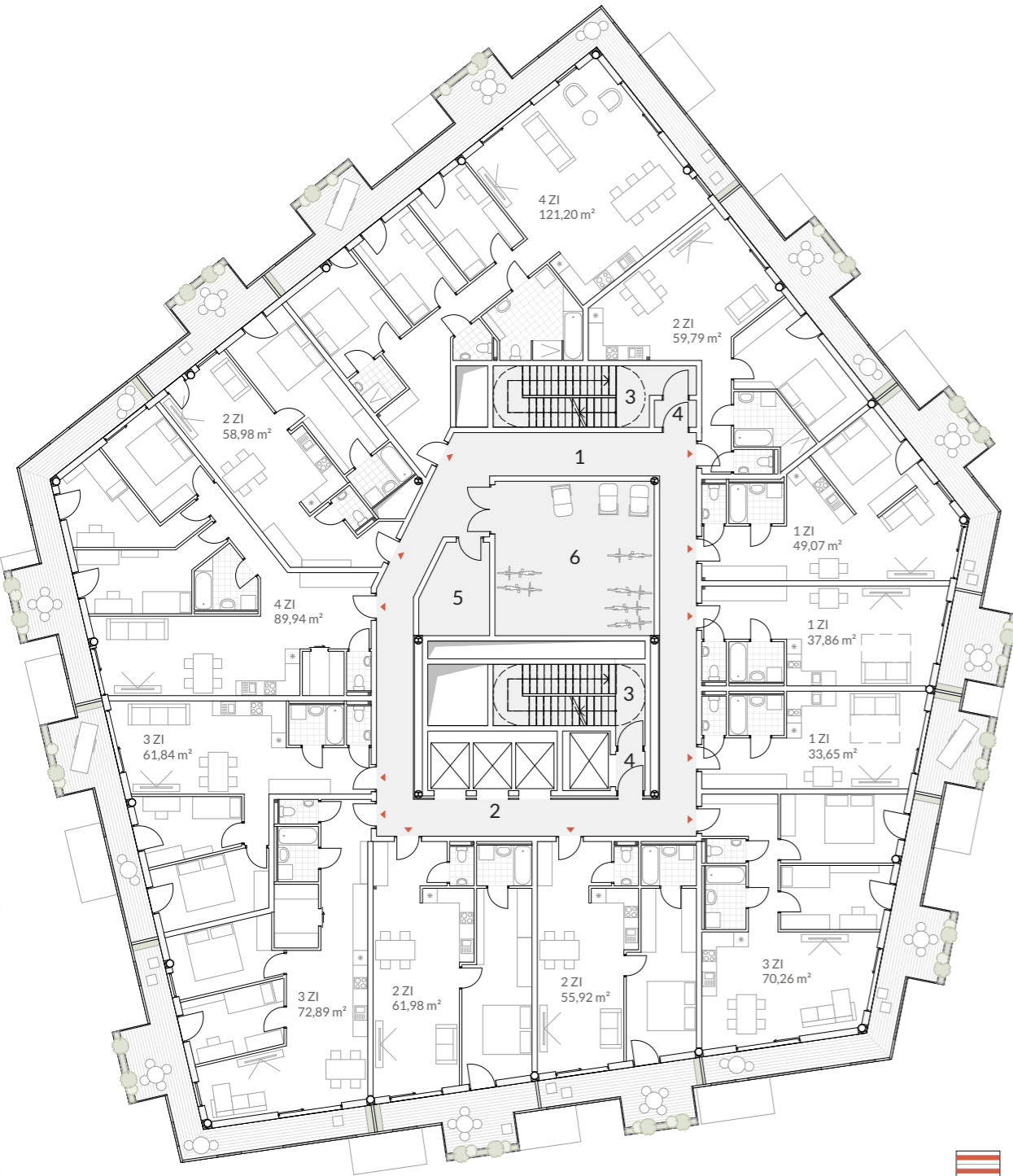
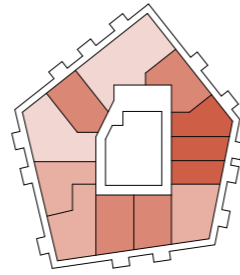
Abb. 31: Vorteile des umlaufenden Balkons



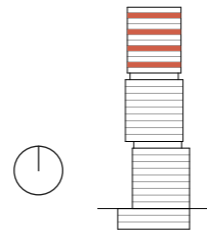
Dachterrasse

Die Dachterrasse steht ausschließlich den Mietern der Wohneinheiten zur Verfügung. Sie wird unterteilt in einen Innen- und Außenbereich, welche durch Glasfassaden getrennt werden. Im Innenbereich befindet sich ein Gemeinschaftsraum. Hier kann man sich treffen, entspannen oder auch arbeiten und lernen. Der Außenbereich verfügt auf der Westseite über einen Pool, welcher mit Sonnenliegen und Grünflächen an Sommertagen zum Verweilen einlädt. Der restliche Bereich bietet genügend Sitzmöglichkeiten und Grünraum mit Bepflanzung. Genauso gibt es einen Bereich mit Urban Gardening, welcher nach Südost ausgerichtet ist. Der Dachgarten bietet auch einen Rundumblick über die gesamte Stadt, da man in der näheren Umgebung am höchsten ist.

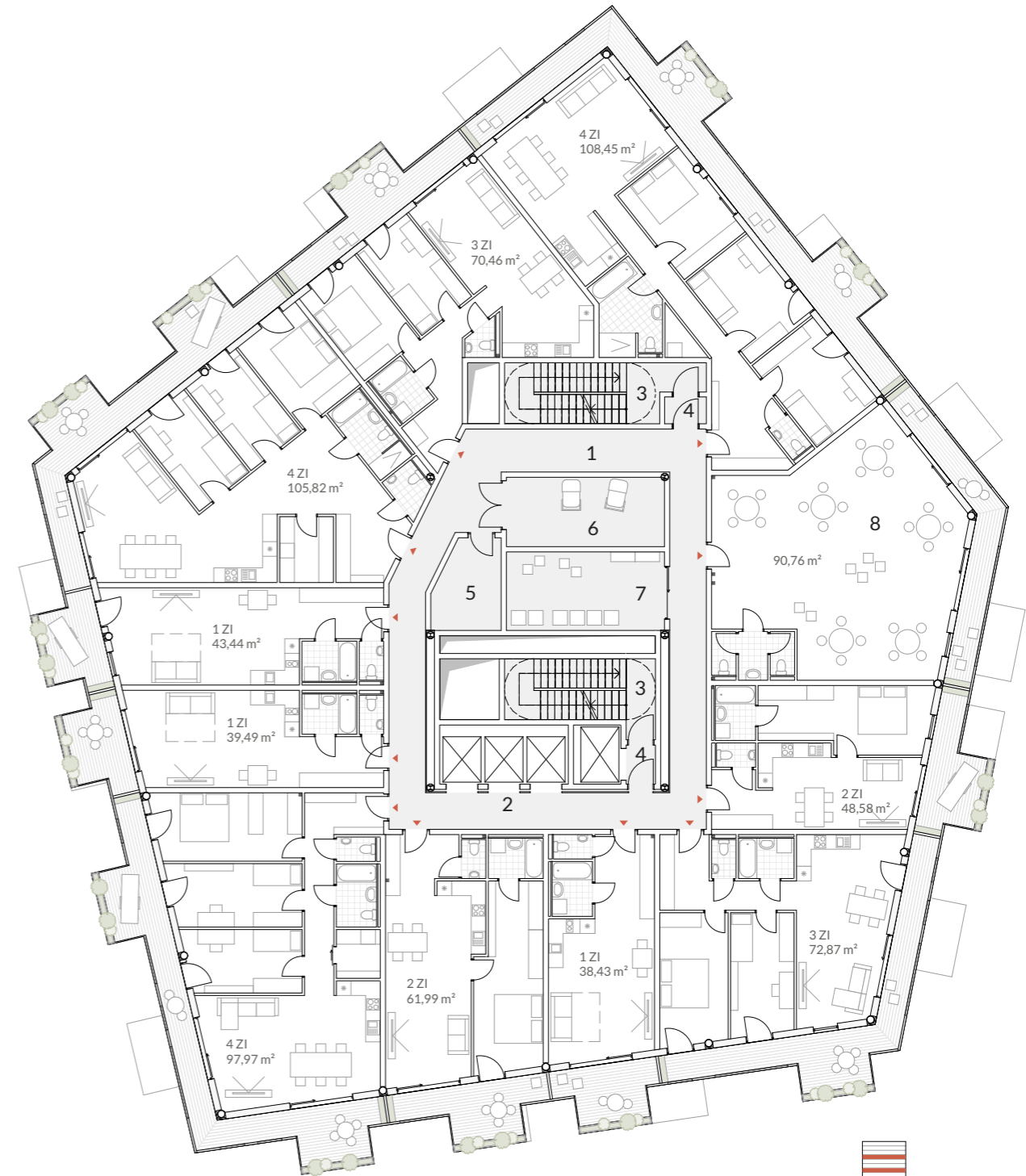
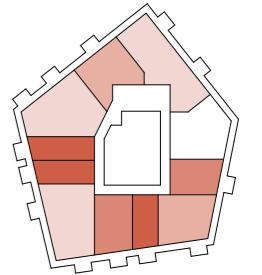
21. OBERGESCHOSS
M 1:250



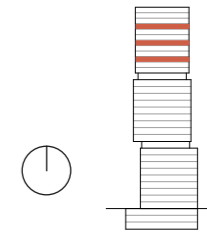
- 1 Erschließungsgang
- 2 Aufzug
- 3 Fluchtstiegenhaus
- 4 Schleuse
- 5 Technik
- 6 Kinderwagen- / Fahrradraum



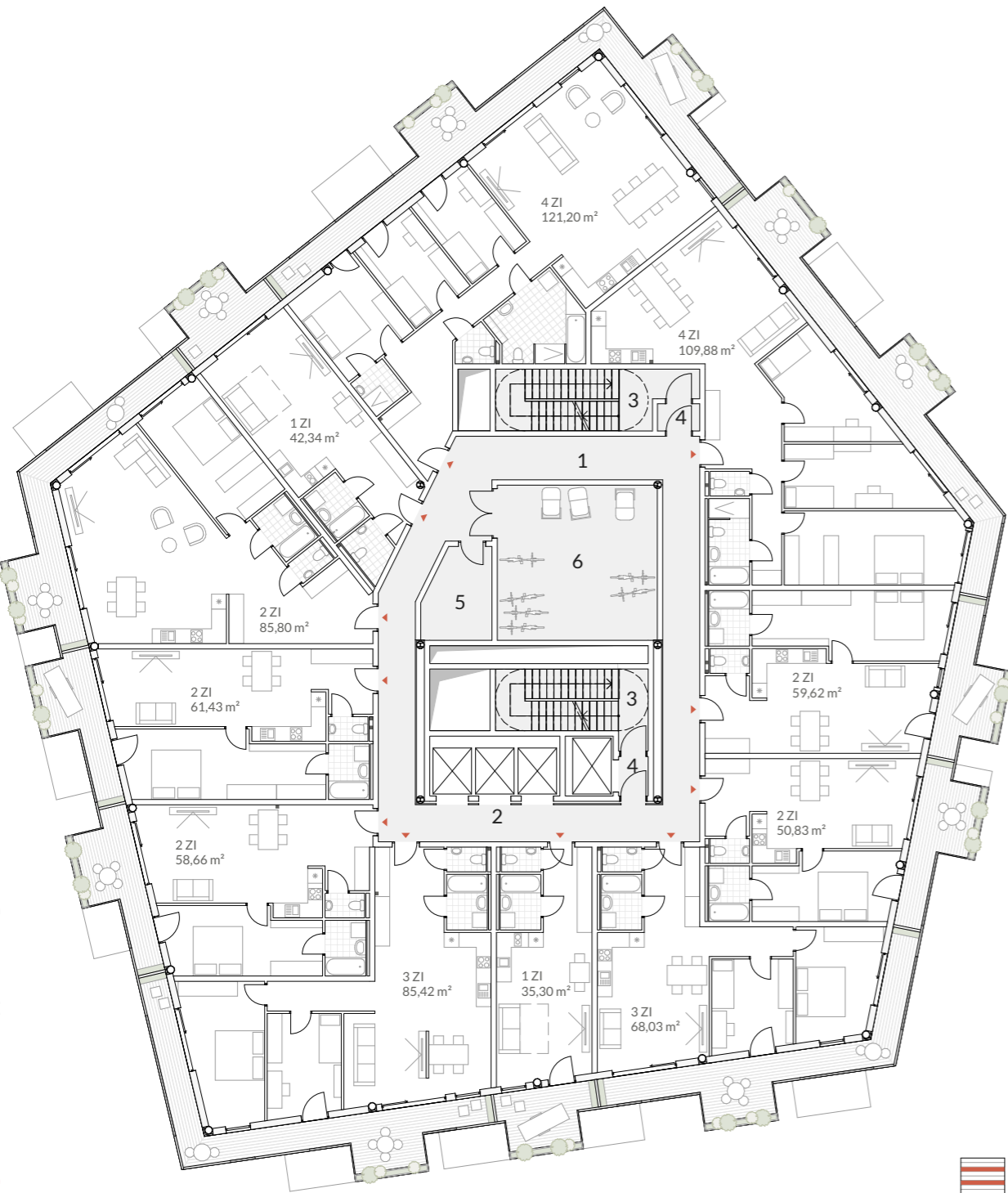
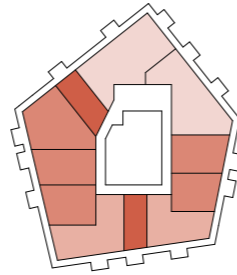
22. OBERGESCHOSS
M 1:250



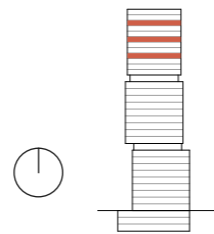
- 1 Erschließungsgang
- 2 Aufzug
- 3 Fluchtstiegenhaus
- 4 Schleuse
- 5 Technik
- 6 Kinderwagen- / Fahrradraum
- 7 Waschküche
- 8 Gemeinschaftsraum



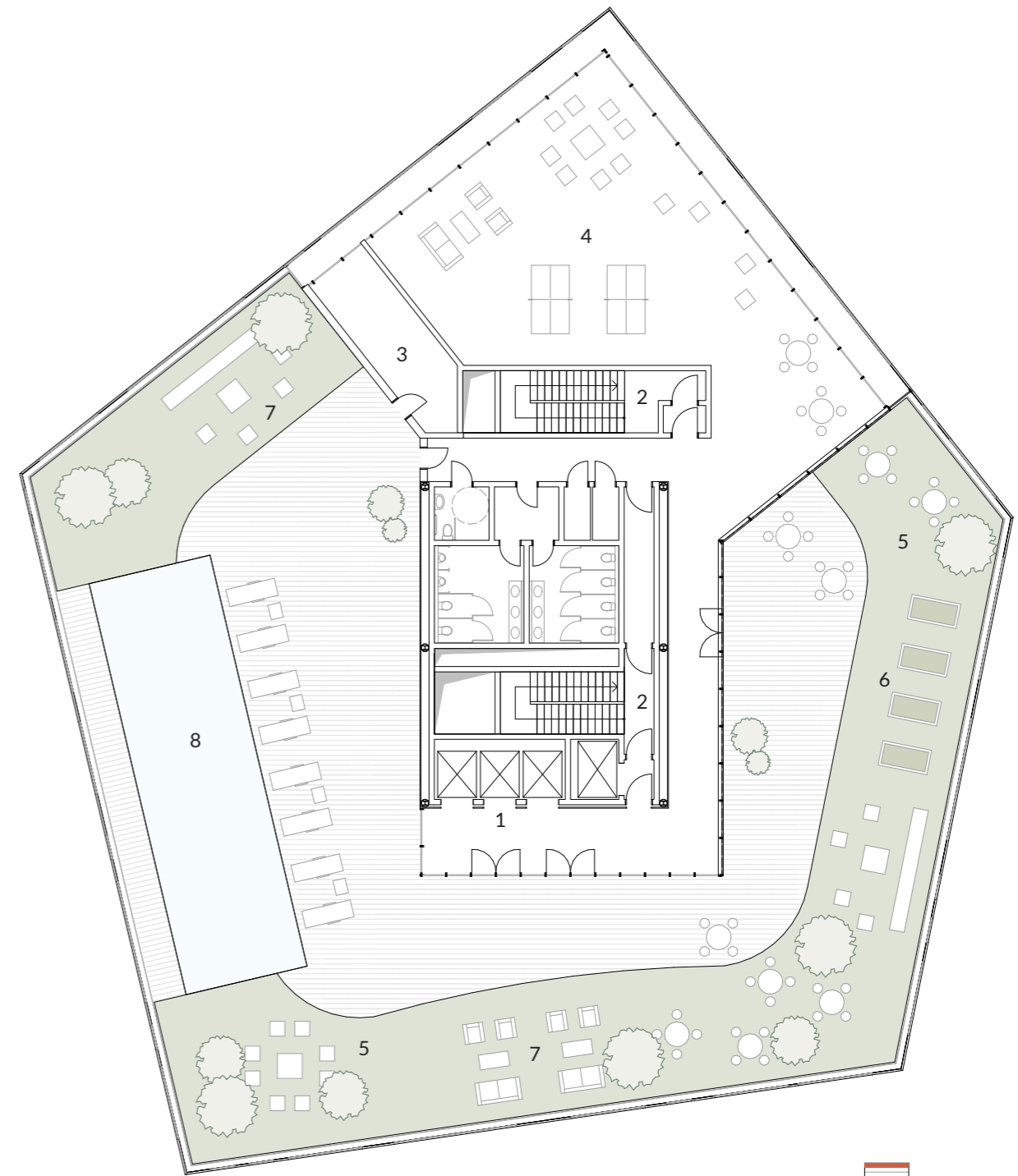
23. OBERGESCHOSS
M 1:250



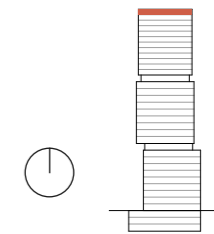
- 1 Erschließungsgang
- 2 Aufzug
- 3 Fluchtstiegenhaus
- 4 Schleuse
- 5 Technik
- 6 Kinderwagen- / Fahrradraum



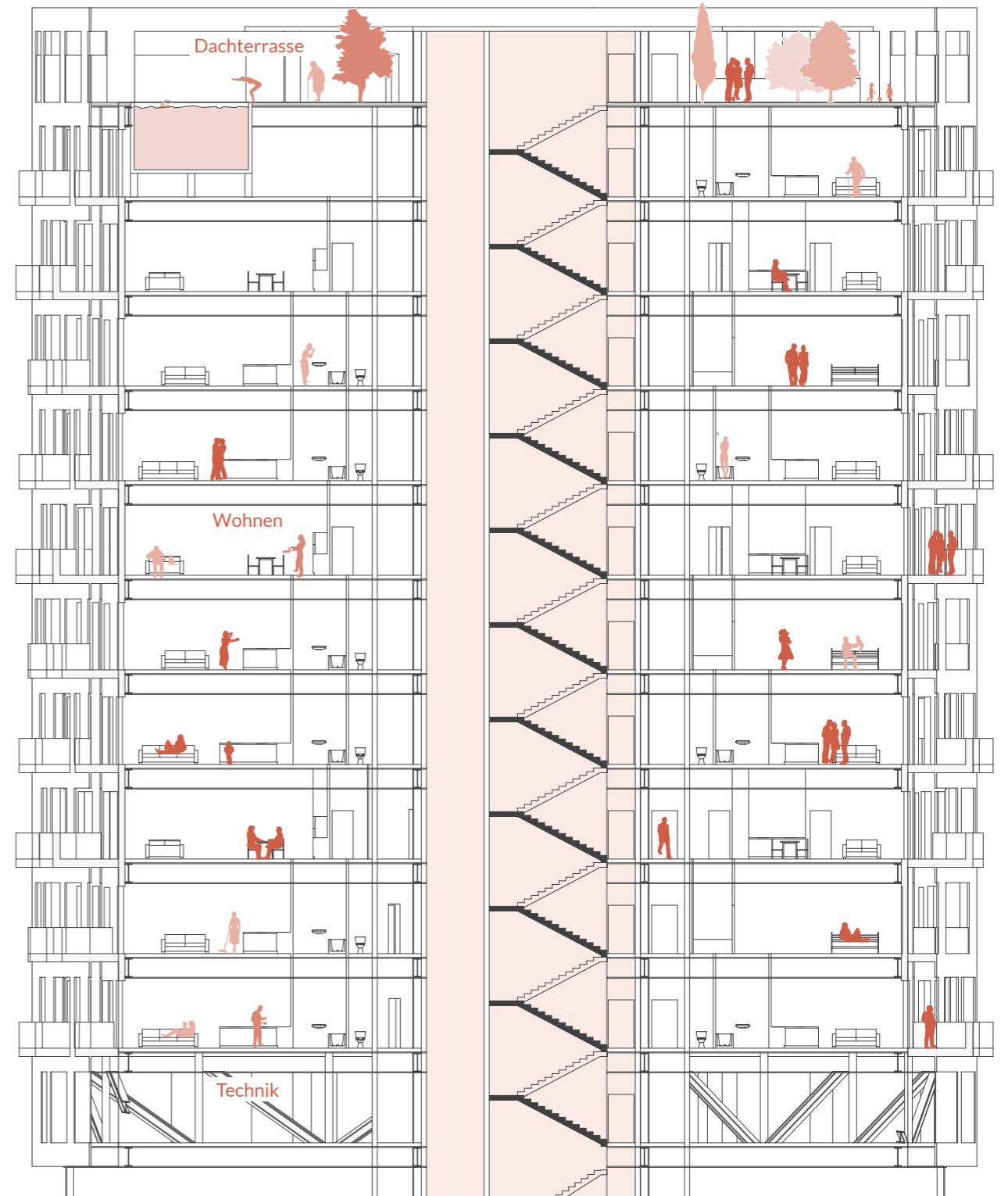
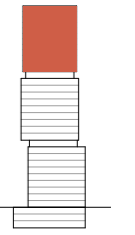
31. OBERGESCHOSS
M 1:250



- 1 Erschließung
- 2 Fluchtstiegenhaus
- 3 Technik
- 4 Gemeinschaftsraum
- 5 Dachgarten
- 6 Urban Gardening
- 7 Erholungszone
- 8 Pool



Schnitt M 1:250



Wohnungstypen (Auswahl)

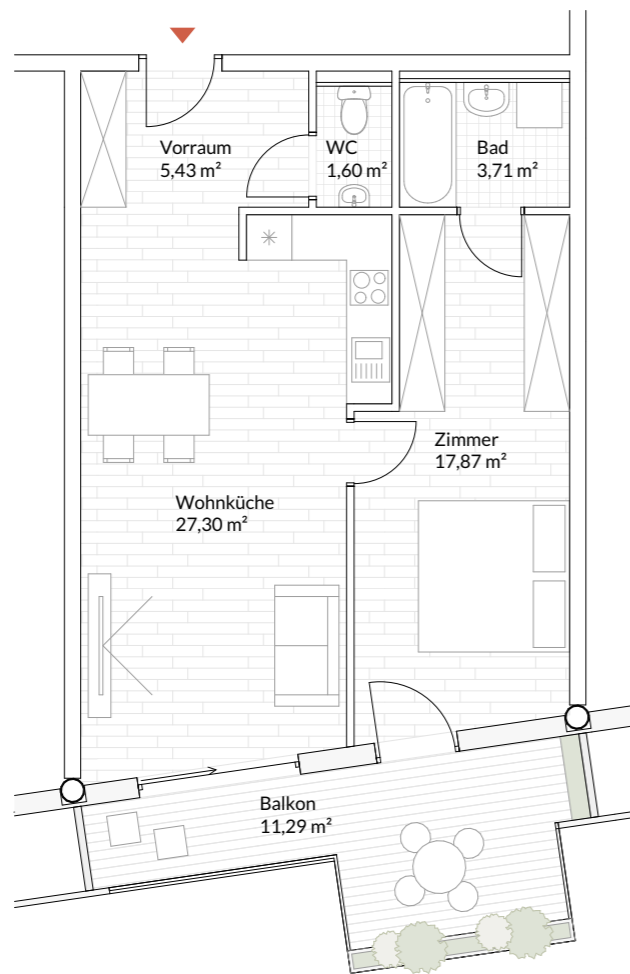
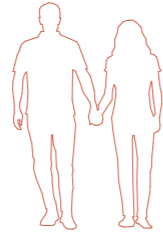
1-Zimmer Wohnung
M 1:100

WNF	37,87 m ²
Balkon	9,67 m ²
Gesamt	47,54 m ²



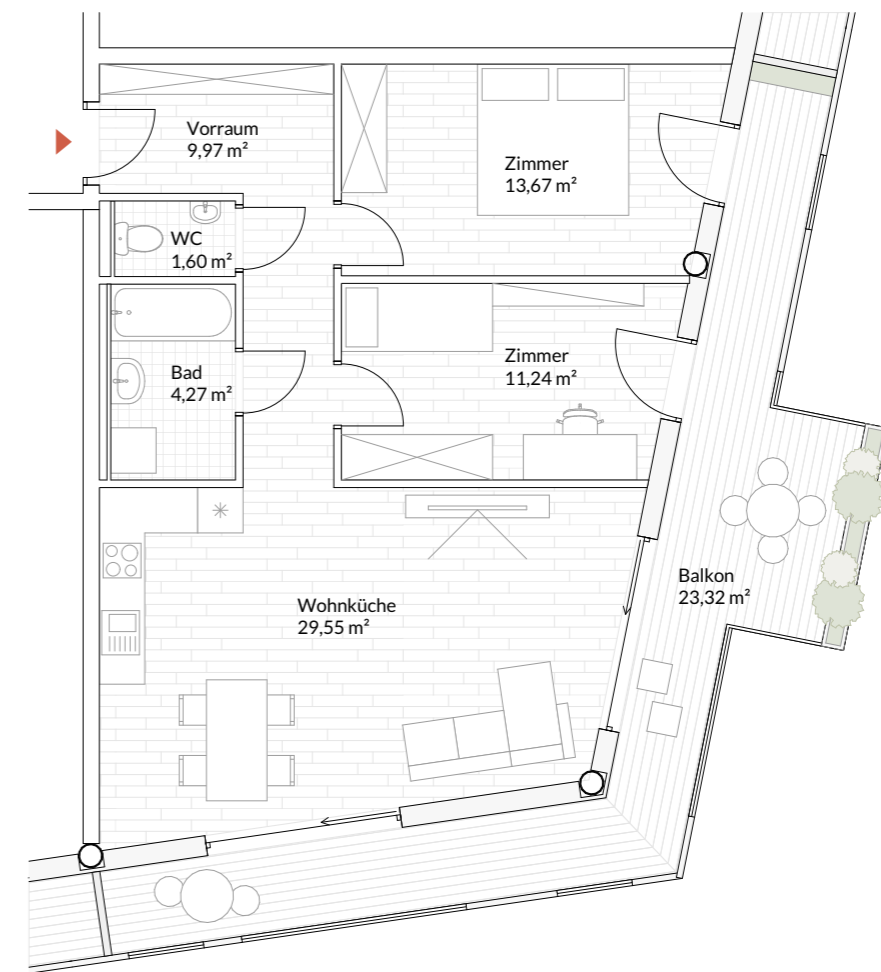
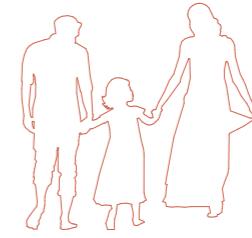
2-Zimmer Wohnung
M 1:100

WNF	55,91 m ²
Balkon	11,29 m ²
Gesamt	67,20 m ²



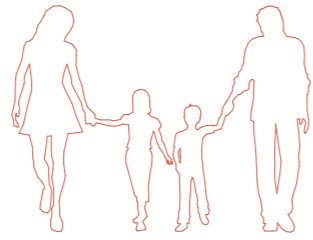
3-Zimmer Wohnung
M 1:100

WNF	70,30 m ²
Balkon	23,32 m ²
Gesamt	93,62 m ²



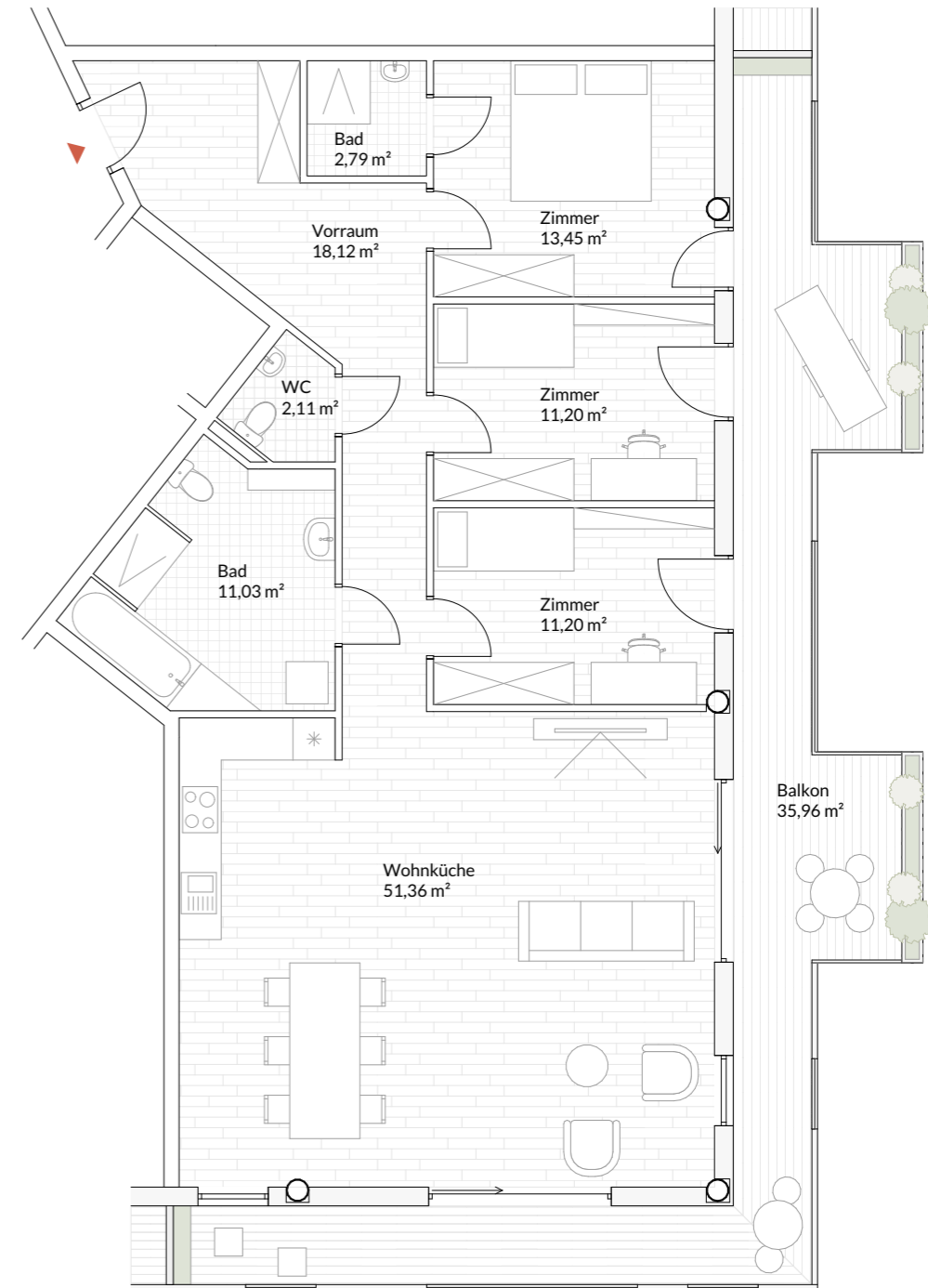
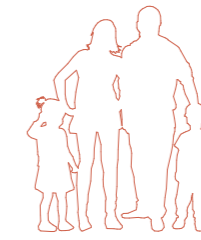
4-Zimmer Wohnung
M 1:100

WNF	97,97 m ²
Balkon	31,78 m ²
Gesamt	129,75 m ²

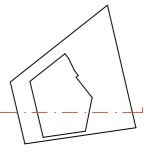


4-Zimmer Wohnung
M 1:100

WNF	121,26 m ²
Balkon	35,96 m ²
Gesamt	157,22 m ²



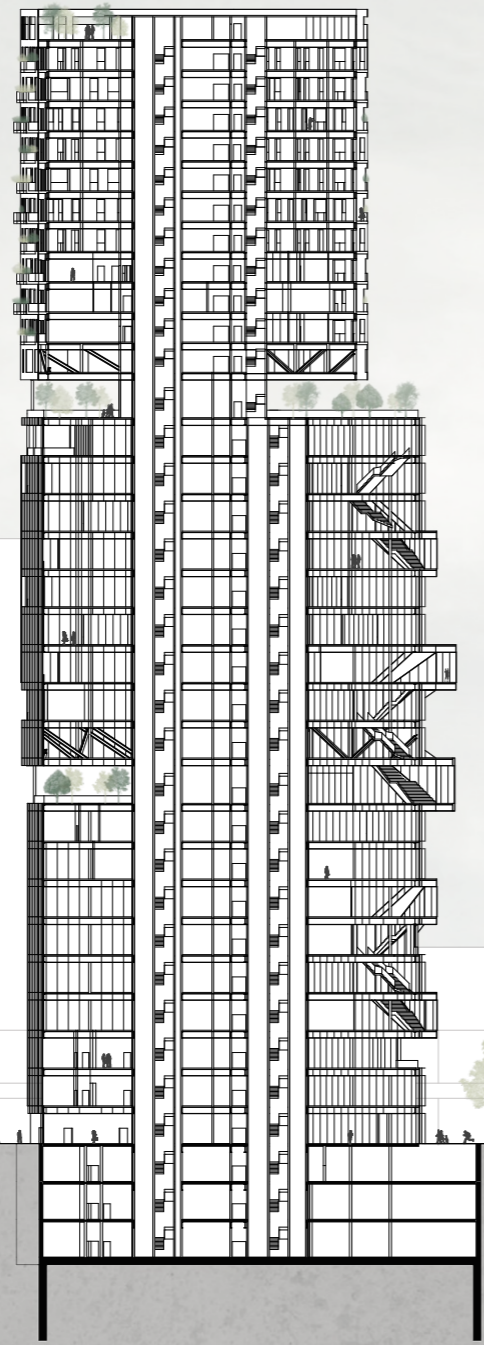
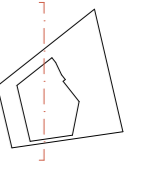
SCHNITT A-A
M 1:1000



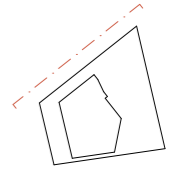
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



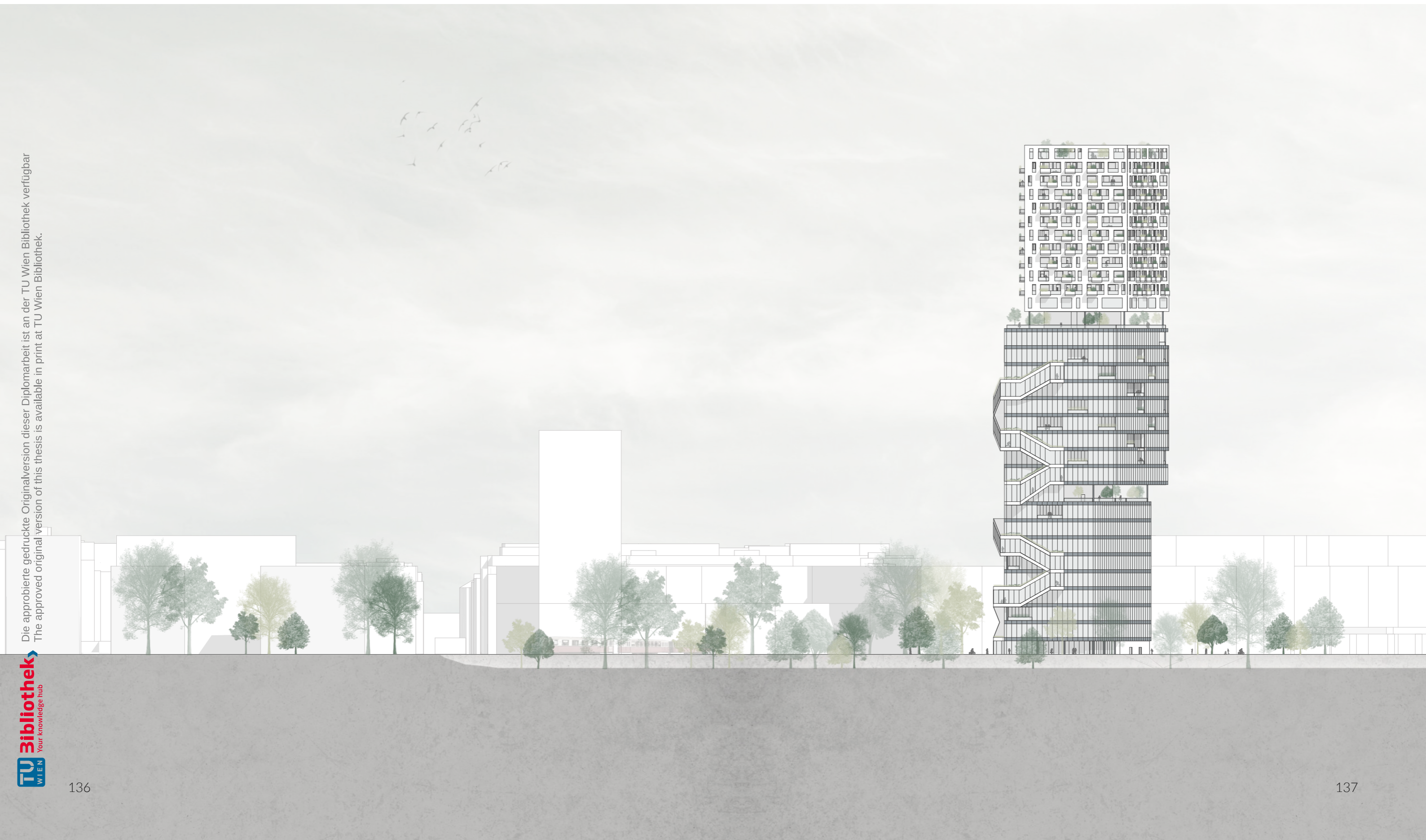
SCHNITT B-B
M 1:1000

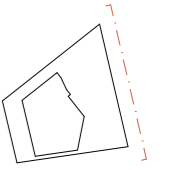


Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

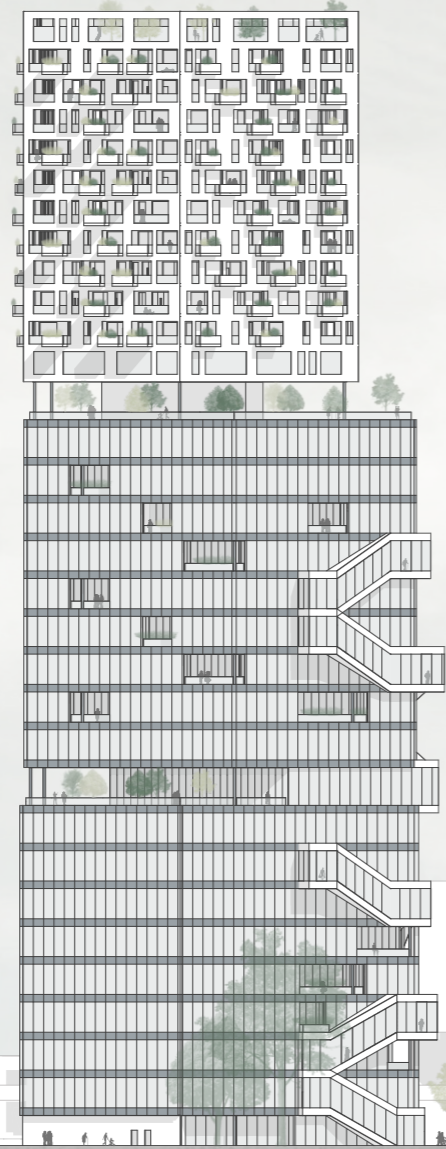


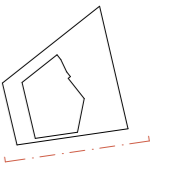
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





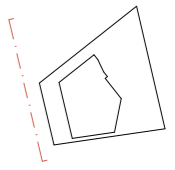
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



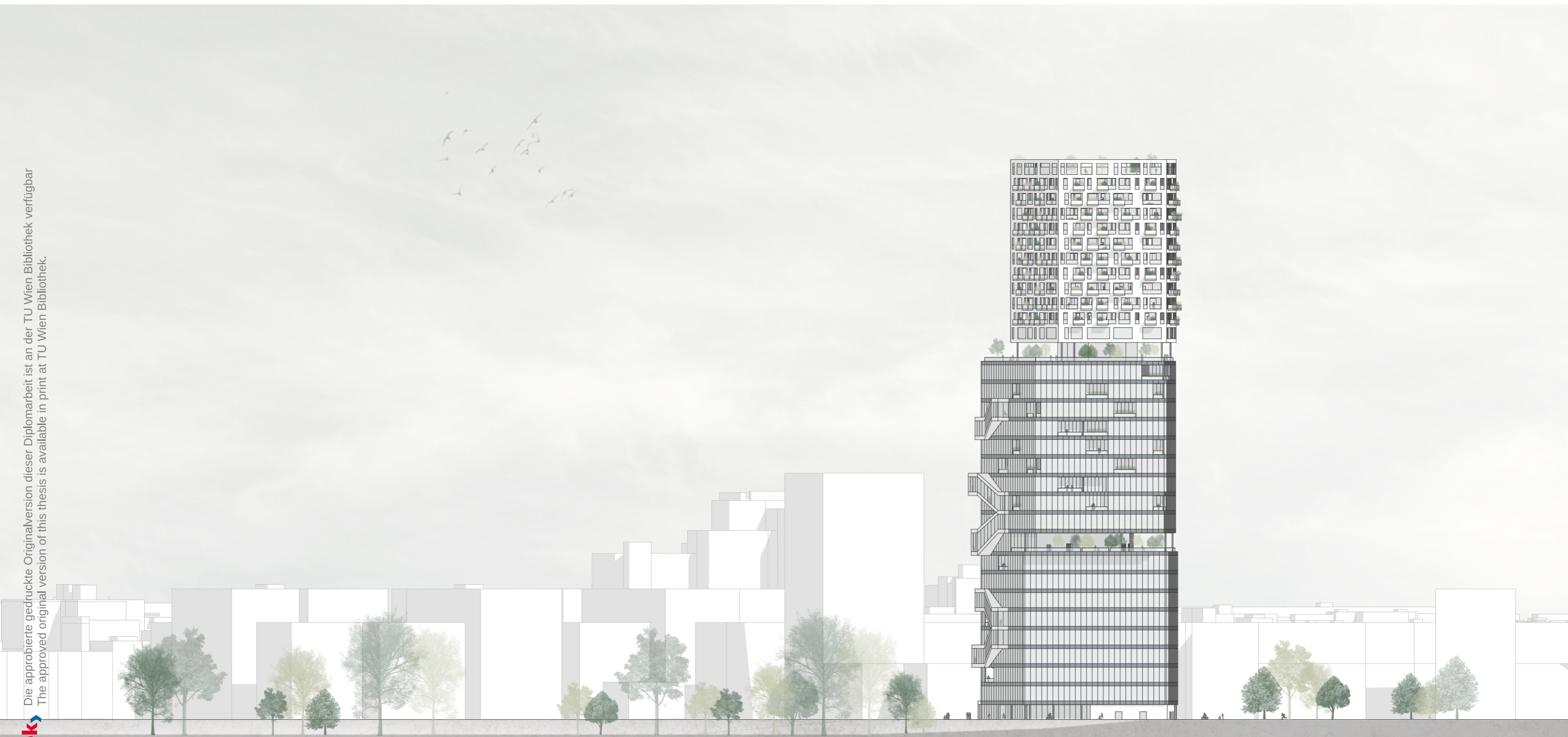


Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





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



FB01

- 1,50 cm Belag
- 8,00 cm Heizestrich
- Trennlage
- 3,00 cm Trittschalldämmplatte
- 6,00 cm Betonplatte
- 20,00 cm Trapezblech gefüllt mit Styroporbeton
- 60,00 cm Luftraum - Leitungsführung
- 3,00 cm GKF 2x15 mm

FB02

- 1,50 cm Belag
- 8,00 cm Heizestrich
- Trennlage
- 3,00 cm Trittschalldämmplatte
- 6,00 cm Betonplatte
- 20,00 cm Trapezblech gefüllt mit Styroporbeton

FB03

- 1,50 cm Belag
- 8,00 cm Heizestrich
- Trennlage
- 3,00 cm Trittschalldämmplatte
- 6,00 cm Betonplatte
- 20,00 cm Trapezblech gefüllt mit Styroporbeton
- 30,00 cm Wärmedämmung
- 30,00 cm Luftraum - Leitungsführung
- 3,00 cm GKF 2x15 mm
- 1,00 cm Beschichtung

FB04

- 5,00 cm Vegetation
- 5,00 cm Substrat
- 4,00 cm Pflanzmatte
- 1,00 cm Dränmatte
- Trennlage
- 1,00 cm Abdichtung 2-lagig mit integriertem Wurzelschutz
- 30,00 cm Wärmedämmung
- Dampfsperre
- Dampfdruckausgleichsschicht
- 2-25 cm Gefällebeton 2%
- 6,00 cm Betonplatte
- 20,00 cm Trapezblech gefüllt mit Styroporbeton
- 60,00 cm Luftraum - Leitungsführung
- 3,00 cm GKF 2x15 mm

FB05

- 2,00 cm Holzbelag
- 5,00 cm UK Aluprofile
- Abstandhalter
- 1,00 cm Abdichtung geflämmt
- 2-6 cm Betonüberdeckung im Gefälle 2%
- 20,00 cm I-Träger HEB 200 dazw. Trapezblech gef. mit Styroporbeton

AW

- 2,50 cm GKF 2x12,5 mm
- Dampfsperre
- 16,00 cm Konstruktionsholz dazw. Wärmedämmung
- 1,50 cm Gipsfaserplatte
- 6,00 cm Wärmedämmung
- 1,50 cm Außenputz

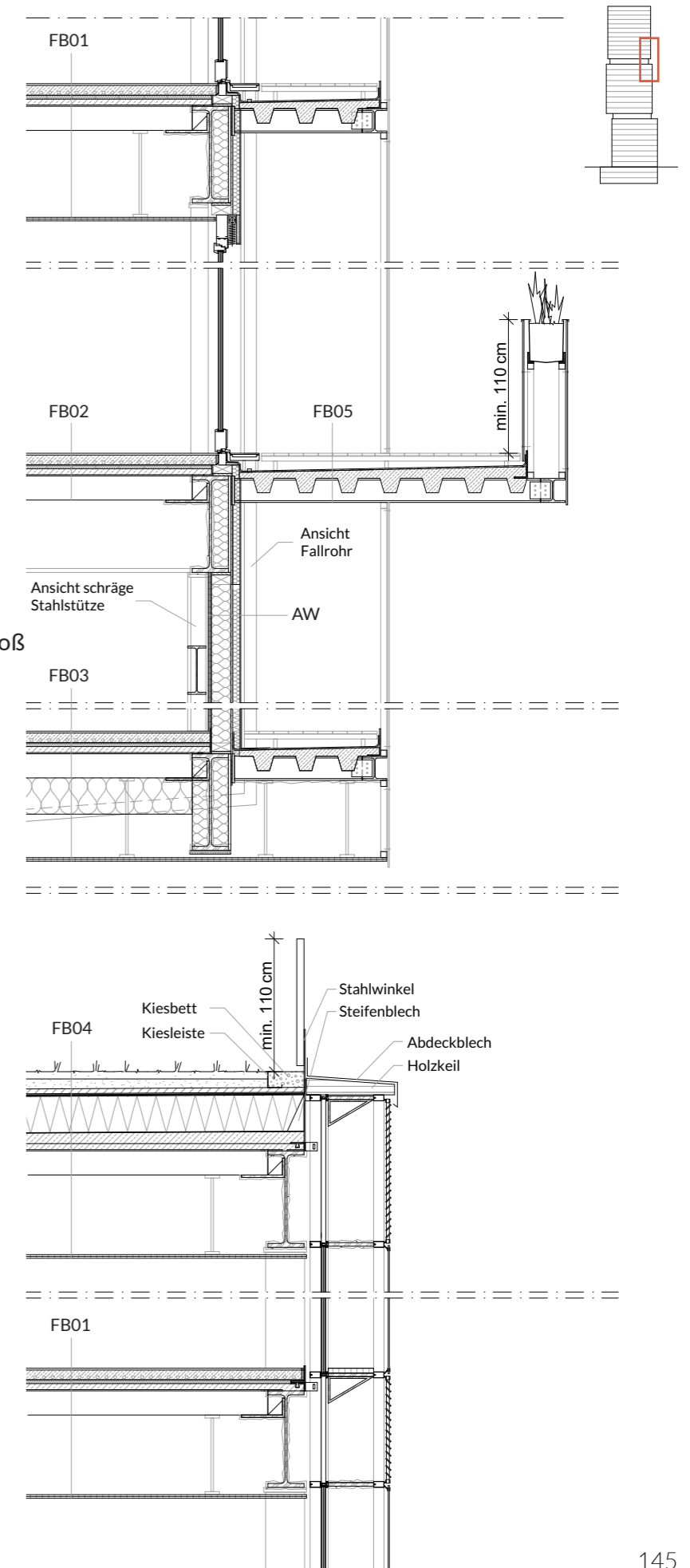
**FASSADENSCHNITT
M 1:50**

Wohnen

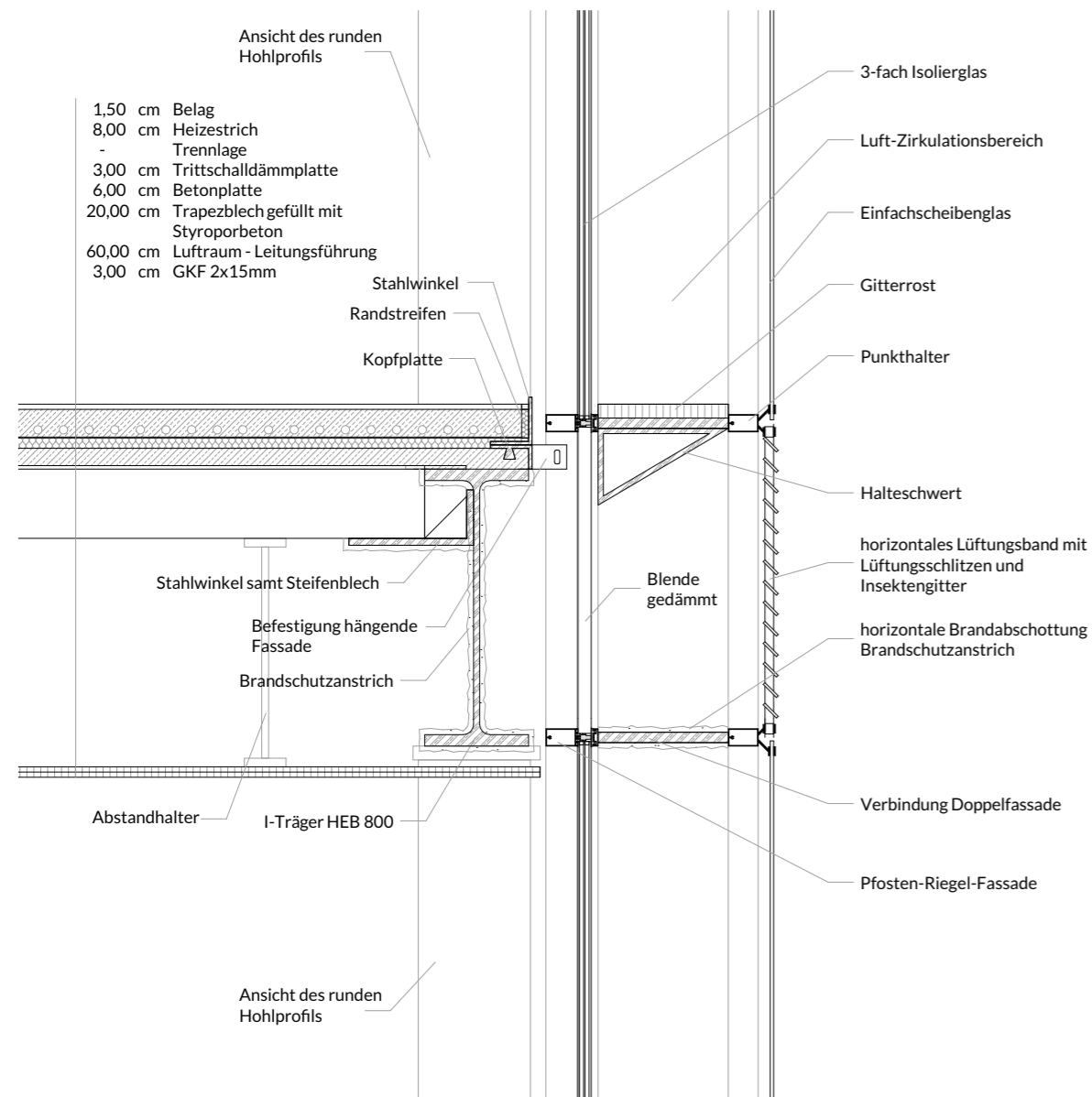
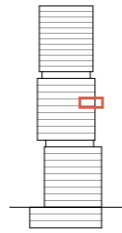
Technikgeschoß

Gartenebene

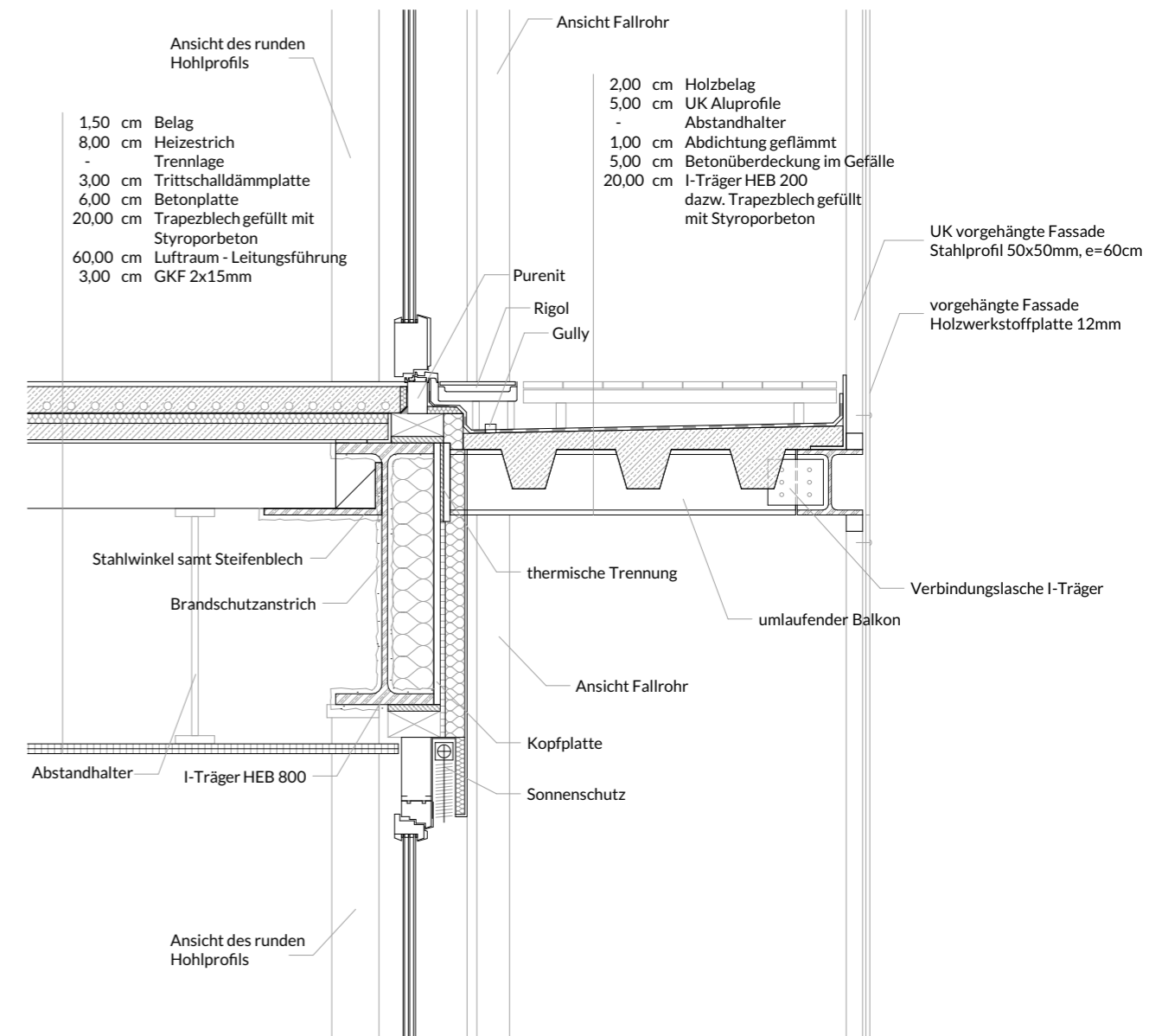
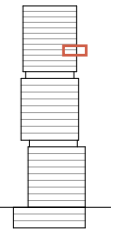
Bürogeschoß



DECKENANSCHLUSS - DOPPELFASSADE
M 1:20



DECKENANSCHLUSS - UMLAUFENDER BALKON
M 1:20





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





ANHANG

05

Literaturverzeichnis

- Aellig, J. (1974). Problem Hochhaus: Rechtsgrundlagen, Baubewilligungspraxis, Hochhaus und Baulandnutzung, Probleme mit hohen Bauten, wirtschaftliche Aspekte. Niederteufen: Niggli.
- Althaus, E. (2018). Sozialraum Hochhaus: Nachbarschaft und Wohnalltag in Schweizer Großwohnbauten. Bielefeld: transcript Verlag.
- bauforumstahl e.V. (2011). Nachhaltige Gebäude - Planen, Bauen, Betreiben. (bauforumstahl e.V., Hrsg.) Abgerufen am 25. 03. 2021 von https://bauforumstahl.de/fileadmin/user_upload/bauforumstahl.de/wissen/nachhaltigkeit/Nachhaltige_Gebaeude_240113.pdf
- bauforumstahl e.V. (2017). Nachhaltige Argumente für das Bauen mit Stahl. (bauforumstahl e.V., Hrsg.) Abgerufen am 25. 03. 2021 von https://bauforumstahl.de/fileadmin/user_upload/bauforumstahl.de/wissen/nachhaltigkeit/Nachhaltige_Argumente_fuer_das_Bauen_mit_Stahl2017v1.pdf
- Baunetz_Wissen. (o.J.). Was bedeutet nachhaltiges Bauen? (Baunetz_Wissen, Herausgeber) Abgerufen am 25. 03. 2021 von <https://www.baunetzwissen.de/nachhaltig-bauen/fachwissen/einfuehrung/was-bedeutet-nachhaltiges-bauen-665854>
- Blum, H.-J. (2001). Doppelfassaden. Berlin: Ernst & Sohn.
- Eiblmayr, I. M. (2013). Haus hoch: Das Hochhaus Herrengasse und seine berühmten Bewohner. Wien: Metroverlag.
- Exner, A. (2020). Arbeitswelten für die "neue Normalität". Abgerufen am 12. 07. 2021 von <https://www.austria-campus.at/wp/wp-content/uploads/2020/11/20201029104022-1647-3601310id38641.pdf>
- Fischer, R. (o.J.). So wird Fitness in der Zukunft aussehen. Abgerufen am 12. 07. 2021 von <https://www.bodylife.com/so-wird-fitness-in-der-zukunft-aussehen/>
- Flierl, B. (2000). Hundert Jahre Hochhäuser: Hochhaus und Stadt im 20. Jahrhundert. Berlin: Verl. Bauwesen.
- interstuhl, H. (2020). Weltweite office trends: Warum die Arbeitswelt nach der Pandemie anders, aber besser wird. Abgerufen am 12. 07. 2021 von https://www.interstuhl.com/img/contents/News/Whitepaper_OfficeTrends_web.pdf
- Klasmann, J. K. (2004). Das [Wohn-]Hochhaus: Hochhaus und Stadt. Wien: Springer.
- Knaack, U. (2014). Fassaden: Prinzipien der Konstruktion (Bd. 3. u. überarb. Aufl. ed.). Basel: Birkhäuser Verlag.
- Körber, C. (2019). Das Hochhaus als Spaltpilz in Wien. Abgerufen am 03. 05. 2021 von <https://orf.at/stories/3101435/>
- Landesrecht Wien. (2021). Bauordnung für Wien. Abgerufen am 19. 07. 2021 von <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung/LrW/20000006/BO%20f%20c3%bcr%20Wien%2c%20Fassung%20vom%2019.07.2021.pdf>
- MA18. (2002). Hochhäuser in Wien - sädtebauliche Leitlinien: Richtlinien für die Planung und Beurteilung von Hochhausprojekten. (Stadt Wien, Hrsg.) Abgerufen am 01. 06. 2021 von <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b007383b.pdf>
- MA18. (2014). Stadtentwicklungsplan Wien. (Stadt Wien, Hrsg.) Abgerufen am 26. 03. 2021 von <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008379a.pdf>
- MA18. (2015). BürgerInnenbeteiligung Nordbahnhof. (Stadt Wien, Hrsg.) Abgerufen am 16. 06. 2021 von <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008429.pdf>
- MA21. (2014). STEP 2025 Fachkonzept Hochhäuser. (Stadt Wien, Hrsg.) Abgerufen am 26. 03. 2021 von <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008412.pdf>
- MA21. (2015). Handbuch zum städtebaulichen Leitbild Nordbahnhof. (Stadt Wien, Hrsg.) Abgerufen am 17. 06. 2021 von <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/nordbahnhof/grundlagen/leitbild-2014/pdf/handbuch-gesamt.pdf>
- MA25. (o.J.). Nordbahnhof - Die Freie Mitte - zwischen Historie und Innovation. (Stadt Wien, Hrsg.) Abgerufen am 16. 06. 2021 von https://www.gbster.at/fileadmin/gb/mitte/Nordbahnviertel/Freiraeume_Nordbahnviertel/Freie_Mitte/Praesentation_Freie_Mitte.pdf
- OIB. (o.J.). OIB-Richtlinien 2019. (Ö. I. Bautechnik, Herausgeber) Abgerufen am 09. 09. 2021 von <https://www.oib.or.at/de/oib-richtlinien/richtlinien/2019>
- Phocas, M. (2001). Tragwerke für den Hochhausbau: Systeme, Verformungskontrolle, Konstruktion. Berlin: Ernst & Sohn.
- Post, S. H. (2020). So sieht ein Tag im Büro der Zukunft aus. Abgerufen am 12. 07. 2021 von <https://www.businessinsider.de/gruenderszene/gs-connect/colliers/24eight-colliers-international-2019-12148/>
- Putschögl, M. (2017). Turmbau zu Wien: Der Systembruch als Prinzip. Abgerufen am 03. 05. 2021 von <https://www.derstandard.at/story/2000065931784/turmbau-zu-wien-der-systembruch-als-prinzip>
- Schediwy, R. (2017). Wien und seine Hochhäuser - eine schwierige Beziehung. Abgerufen am 03. 05. 2021 von <https://www.derstandard.at/story/2000054318415/wien-und-seine-hochhaeuser-eine-schwierige-beziehung>
- Stadt Wien. (o.J.). Stadtplan Wien. Abgerufen am 20. 08. 2021 von <https://www.wien.gv.at/stadtplan/>
- Statistik Austria. (2005). Demographisches Jahrbuch. Abgerufen am 31. 05. 2021
- Statistik Austria. (2020). Jahresdurchschnittsbevölkerung 1952-2019 nach Bundesland. Abgerufen am 31. 05. 2021 von https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/bevoelkerungsstand_und_veraenderung/bevoelkerung_im_jahresdurchschnitt/index.html
- Statistik Austria. (2020). Vorausberechnete Bevölkerungsstruktur für Wien 2019-2100 laut Hauptszenario. Abgerufen am 31. 05. 2021 von https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/demographische_prognosen/bevoelkerungsprognosen/index.html
- StudioVlayStreeruwitz. (o.J.). Abgerufen am 20. 08. 2021 von Freie Mitte - Vielseitiger Rand: <https://www.vlstat.at/prj/freie-mitte-vielseitiger-rand-2/#1>
- Thorhauge, J. (2004). Die Bibliothek der Zukunft: Hybrid, virtuell oder real? Büchereiperspektiven, 6-11. Abgerufen am 11. 07. 2021 von https://www.bvoe.at/ndrp/konferenz03/vortraege/artikel_konferenz_bibliotheksbau/jens_thorhauge.pdf

Abbildungsverzeichnis

Abb. 01	Bevölkerungsentwicklung Wien 1869 bis 2028, eigene Darstellung nach Stadtentwicklungsplan Wien (2014, S.15)	12
Abb. 02	Skyline von Wien, eigene Darstellung	14
Abb. 03	Verortung von Nordamerika auf der Weltkarte, eigene Darstellung	18
Abb. 04	Zeitleiste der ersten Hochhäuser, eigene Darstellung Equitable Life Assurance Company Building, aufgerufen am 24.06.2021 von https://www.geographicguide.com/united-states/nyc/antique/skyscrapers/equitable-building-old.htm Home Life Insurance Company Building, aufgerufen am 24.06.2021 von https://de.wikipedia.org/wiki/Home_Insurance_Building#/media/Datei:Home_Insurance_Building.JPG Schiller Building, aufgerufen am 24.06.2021 von https://hiddenarchitecture.net/schiller-theater-building/ Reliance Buidling, aufgerufen am 24.06.2021 von https://www.researchgate.net/figure/The-Reliance-Building-State-and-Washington-streets-Chicago-D-H-Burnham-Co-1895_fig1_236723904 Liberty Tower, aufgerufen am 24.06.2021 von https://www.cityrealty.com/nyc/financial-district/liberty-tower-55-liberty-street/5284 Tribune Tower, aufgerufen am 24.06.2021 von https://www.skyscrapercenter.com/building/tribune-tower/9017 Apartmenthäuser am Lake Shore Drive, aufgerufen am 24.06.2021 von https://www.pinterest.es/pin/104708760065182378/ Seagram Building, aufgerufen am 24.06.2021 von https://www.pinterest.at/pin/192880796520550160/	21
Abb. 05	Verortung von Europa auf der Weltkarte, eigene Darstellung	22
Abb. 06	Verortung von Österreich auf der Weltkarte, eigene Darstellung	24
Abb. 07	Bereiche des Wiener Hochhauskonzepts, eigene Darstellung nach Fachkonzept Hochhäuser (2014, S.22)	27
Abb. 08	Tabelle Hochhäuser in Wien: Bestand, eigene Darstellung DC Tower 1, aufgerufen am 20.08.2021 von https://www.viennadc.at/projekte/dc-towers/ Millennium Tower, aufgerufen am 20.08.2021 von https://www.millenniumtower.at/architektur/ IZD Tower, aufgerufen am 20.08.2021 von https://www.izd-tower.at/de/izd-tower/usp-und-vorteile Hochhaus Neue Donau, aufgerufen am 20.08.2021 von http://seidler.net.au/index.php?id=14 Vienna Twin Tower, aufgerufen am 20.08.2021 von https://www.tcs-austria.at/referenzen/twintowers-wien/ Vienna International Center, aufgerufen am 20.08.2021 von https://www.unov.org/unov/de/vic_history.html	30

	Florido Tower, aufgerufen am 20.08.2021 von https://www.floridotower.at/assets/downloads/Floridotower-Imagefolder_2018-09.pdf					
	Andromeda Tower, aufgerufen am 20.08.2021 von https://www.viennadc.at/projekte/andromeda-tower/					
	Mischek Tower, aufgerufen am 20.08.2021 von https://www.geschichtewiki.wien.gv.at/Mischek-Tower					
	Orbi Tower, aufgerufen am 20.08.2021 von https://www.orbi-tower.at/orbi-tower.html					
Abb. 09	Tabelle Hochhäuser in Wien: in Bau oder in Planung, eigene Darstellung Danube Flats, aufgerufen am 20.08.2021 von https://www.soravia.at/sb-gruppe-und-soravia-praesentieren-danubeflats/ DC Tower 2, aufgerufen am 20.08.2021 von https://www.sb-gruppe.at/aktuelle-projekte/wien/dc-tower-2 Forum Tower, aufgerufen am 20.08.2021 von https://www.vienna-twentytwo.at/das-projekt/ Marina Tower, aufgerufen am 20.08.2021 von https://marinatower.at/ Austro Tower, aufgerufen am 20.08.2021 von https://www.soravia.at/project/austro-tower/ The one, aufgerufen am 20.08.2021 von https://the-one.at/ Weitblick, aufgerufen am 20.08.2021 von https://www.value-one.com/de/Projekte/Weitblick_project_308 Q-Tower, aufgerufen am 20.08.2021 von https://www.oesw.at/immobilienangebot/projekt/detail/mhimm/anzeigen/Wohnhaus/1030-wien-leopold-boehm-strasse-5.html Helio Tower, aufgerufen am 20.08.2021 von https://www.helio.buwog.com/projekt Triiiple, aufgerufen am 20.08.2021 von https://triiiple.at/living/ DC Tower 3, aufgerufen am 20.08.2021 von https://www.sb-gruppe.at/aktuelle-projekte/wien/dc-tower-3	31		Abb. 15	neues Leitbild mit Hoch ³ - Tower, eigene Darstellung nach Wien.gv.at, aufgerufen am 20.08.2021 von https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/nordbahnhof/grundlagen/leitbild-2014/	42
				Abb. 16	Bauplatz - Maßstab 1:5000, eigene Darstellung nach Open Street Map	42
				Abb. 17	Verkehr - Maßstab 1:5000, eigene Darstellung nach Open Street Map	44
				Abb. 18	Infrastruktur - Maßstab 1:5000, eigene Darstellung nach Open Street Map	46
				Abb. 19	Grünflächen - Maßstab 1:10000, eigene Darstellung nach Open Street Map	48
				Abb. 20	Raumprogramm, eigene Darstellung	54
				Abb. 21	Konzeptdarstellungen, eigene Darstellung	57
				Abb. 22	2-Stunden Schatten, eigene Darstellung	58
				Abb. 23	Erschließungskern, eigene Darstellung	59
				Abb. 24	öffentliche Erschließung, eigene Darstellung	60
				Abb. 25	Energiekonzept, eigene Darstellung	62
				Abb. 26	Fassadenfunktionen, eigene Darstellung nach Knaack (2014, S.36)	64
				Abb. 27	Korridorfassade, eigene Darstellung nach Knaack (2014, S.31)	65
Abb. 10	Skylines, eigene Darstellung nach Flierl (2000, S.29, 84, 202)	33		Abb. 28	Konstruktion, eigene Darstellung	66
Abb. 11	die drei Säulen der Nachhaltigkeit, eigene Darstellung nach bauforumstahl e.V. (2011, S.10)	35		Abb. 29	Module im Bürobereich, eigene Darstellung	103
Abb. 12	Kreislauf des Baustoff Stahl, eigene Darstellung nach bauforumstahl e.V. (2017, S.5)	36		Abb. 30	Wohnungstypen der drei Regelgeschoße, eigene Darstellung	116
Abb. 13	Verortung des Bauplatzes, eigene Darstellung	40		Abb. 31	Vorteile des umlaufenden Balkons, eigene Darstellung	117
Abb. 14	Siegerprojekt des städtebaulichen Ideenwettbewerbs 2012, aufgerufen am 20.08.2021 von https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/nordbahnhof/grundlagen/leitbild-2014/	41				

Alle nicht gekennzeichneten Pläne und Grafiken wurden vom Eigentümer selbst erstellt.