



MASTER-/DIPLOMARBEIT

Grün ist der neue
Luxus
Green is the new
luxury
Multifunktionales grünes
Gebäude in Teheran
Multifunctional green building
in Tehran

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

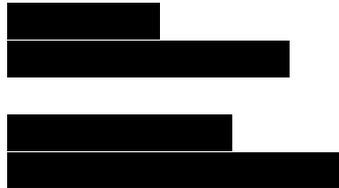
Manfred Berthold
Prof Arch DI Dr

E253 - Institut für Architektur und Entwerfen

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

Pegah Sadeghtaleghani

Matr. Nr. 01525788



Wien, am _____
Datum

Unterschrift

Abstrakt

Die Bevölkerung von Teheran leidet unter einer starken Luftverschmutzung und den Folgen des Klimawandels, der sich in stetig steigenden Temperaturen bemerkbar macht. In der vorliegenden Arbeit werden Anleihen aus der historischen persischen Bauweise genommen, um in einem gemischten Wohngebäude im 22. Bezirk Teherans ein reguliertes Mikroklima zu schaffen. Der Entwurf folgt der Idee, dass jede*r Bewohner*in in Form einer großen Terrasse ausreichend Grünfläche zur Verfügung hat. Außerdem wurde versucht die naheliegende Umgebung des Chitgar Sees und des Alborz-Gebirges bestmöglich ins Wohnkonzept einzubinden. Der Entwurf zeichnet sich dadurch aus, dass es kein reines Wohngebäude ist, sondern einen Einklang zwischen Wohn- und Büroflächen versucht zu schaffen. Lokale Traditionen und kulturelle Aspekte der iranischen Gesellschaft fließen in die Gestaltung ebenso mit ein wie ökonomische Erfordernisse.

Abstract

The people of Teheran suffer from the strong pollution of the air and the consequences of climate change, which are steadily increasing temperatures. This work orientates itself around the historic Persian tradition of building, in order to create a regulated micro climate in a mixed residential building in the 22. district of Teheran. The design follows the idea that each resident has enough green spaces at his/her disposition in form of extensive terraces. Furthermore the author tried to integrate the nearby environment of the Chitgar Lake and the Alborz mountains into the concept. The design excels in that it is not a mere residential building but creates a balance between residential and office areas. Local traditions and cultural aspects of Iranian society contribute to the design as well as economical factors.

Inhaltverzeichnis

Abstrakt	4
Abstract	5
1. Einleitung	8
2. Situationsanaylse	10
2.1 Informationen über Iran	11
2.1.1 Klima und Geographie	11
2.2 Informationen über Teheran	14
2.2.1 Lage	14
2.2.2 Klima	14
2.2.3 Geologie	16
2.2.4 Bevölkerung	16
2.2.5 Grünflächen in Teheran	16
2.3 Abriss über die Geschichte der iranischen Architektur	19
2.3.1 Moderne iranische Bauweise und Ökologie	20
2.4 22. Bezirk	24
2.4.1 Chitgar See	24
2.5. Ohrringe Wohngebäude-Fallstudie	26
3. Ziel der Arbeit	28
4. Methodik & Arbeitsprogramm	30
4.1. Multifunktionales Gebäude	31
4.2 Varianten	32
4.3 Analyse des Objekts	33
4.3.1 Gesamte Analyse des Objekts	33
4.3.2 Grünfläche	36
4.3.3 Erschließungssystem	37
4.3.4 Konstruktion	38
4.3.5 Typologie	40
5. Resultat	58
5.1 Lageplan	60
5.2 Grundrisse	64
5.3 Schnitt/Ansicht	112
5.4 Fassadenschnitt	118
5.5 Renderings	120
6. Bewertung	144
6.1 Flächennachweis	146
7. Zusammenfassung	148
8. Verzeichnisse	150
8.1 Literatur- und Quellenverzeichnis	151
8.2 Abbildungsverzeichnis	152
8.2 Planverzeichnis	154
9. Lebenslauf	156

1. EINLEITUNG

Teheran ist die Hauptstadt Irans und mit über 11 Millionen Einwohnern (Teheran Municipality, o.J.) auch die bevölkerungsreichste Stadt Irans. Als solche leidet sie unter den Folgen von starkem Verkehr und hoher Luftverschmutzung. Die Bevölkerung Teherans nimmt jährlich kontinuierlich zu – in den 1950er bis 1970er Jahren zwischen 5% bis 6% jährlich, seit den 1990er Jahren um 1% herum – nicht zuletzt, um dort Arbeit zu finden. Die zeitweise explodierende Bevölkerungszunahme Teherans hat einen hohen Bedarf nach Wohnraum erzeugt.

Der 22. Bezirk im Westen von Teheran ist eines jener Gebiete, das sich in den letzten 10 Jahren aufgrund eines künstlichen Sees sowie der nahegelegenen Alborz-Bergkette stark entwickelt hat. Auch die Existenz des Einkaufszentrums Iran Mall, das flächenmäßig größte Einkaufszentrum der Welt (Smith, 2022), hat die Attraktivität dieser Region vervielfacht. Das Gebiet ist eines der aktivsten Stadtentwicklungsgebiete Teherans. Es entstanden dort viele Wohnprojekte in den letzten Jahren und auch für die nächsten Jahre sind noch viele geplant bzw. gerade im Bau.

Die vorliegende Diplomarbeit befasst sich mit dem Entwurf eines hochwertigen Wohn- und Arbeitsgebäudes, bei dem die Qualität wichtiger wie die Quantität ist. Die Integration des täglichen Lebens, das aus Wohnen und Arbeiten besteht, mit der umliegenden Natur ist eines der wichtigsten Ziele dieser Diplomarbeit.

2. SITUATIONSANAYLSE

2.1 Informationen über Iran

Im Folgenden soll eine Einführung in den Iran und für die Wohnraumplanung wichtige Rahmenbedingungen erfolgen.

2.1.1 Klima und Geographie

Während das Klima Irans vorwiegend arid und semi-arid ist, gibt es doch sehr starke Unterschiede in den verschiedenen Landesteilen. Einige Autor*innen teilen das Gebiet Irans in vier verschiedene Klimazonen ein. (Eiraji und Akbari Namdar, 2011: 553) Hier die Kategorisierung, wie sie in der Encyclopaedia Iranica zu finden ist (Ehlers, o.J.):

- Subtropische Hochebene mit sehr kalten Wintern und kühlen Sommern
- Subtropisch gemäßigte Zone mit sehr kalten Wintern und heißen Sommern
- Mittlere subtropische Zone mit kalten oder milden Wintern und heißen Sommern
- Subtropisches Tiefland mit warmen Wintern und heißen Sommern

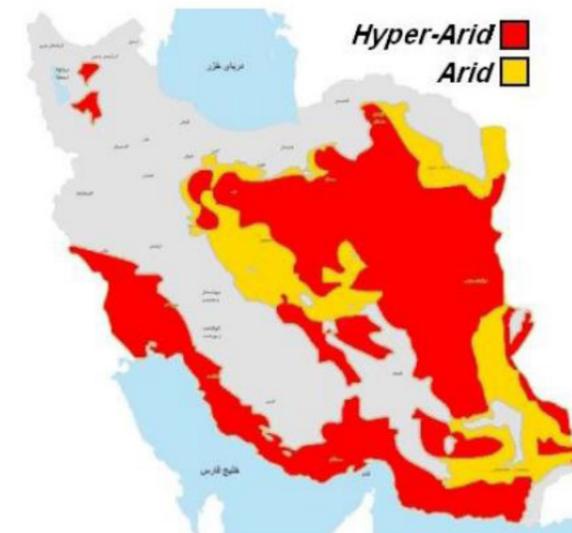


Abbildung 1 Aride und Hyper-aride Gebiete Irans (Agharabi, 2014: 38)

Generell lässt sich sagen, dass weite Gebiete im Iran durch trockene Steppe oder Wüstengebieten charakterisiert sind. Es gibt jedoch bedeutende Ausnahmen, vor allem in den Küstengebieten im Süden und Norden des Landes, wie auch in den Hochebenen des Zagros- und Alborz-Gebirges im Norden bzw. Westen des Landes. So sind auch die Niederschlagsmengen höchst ungleich verteilt im Land, wie sich auch der Grafik aus der Encyclopaedia Iranica entnehmen lässt (Ehlers, o.J.). Während der Norden und Westen von sehr hohen Niederschlagsmengen (im jährlichen Durchschnitt) gekennzeichnet sind, gibt es auf dem Gebiet des Iranischen Plateaus und im Osten starke Defizite.

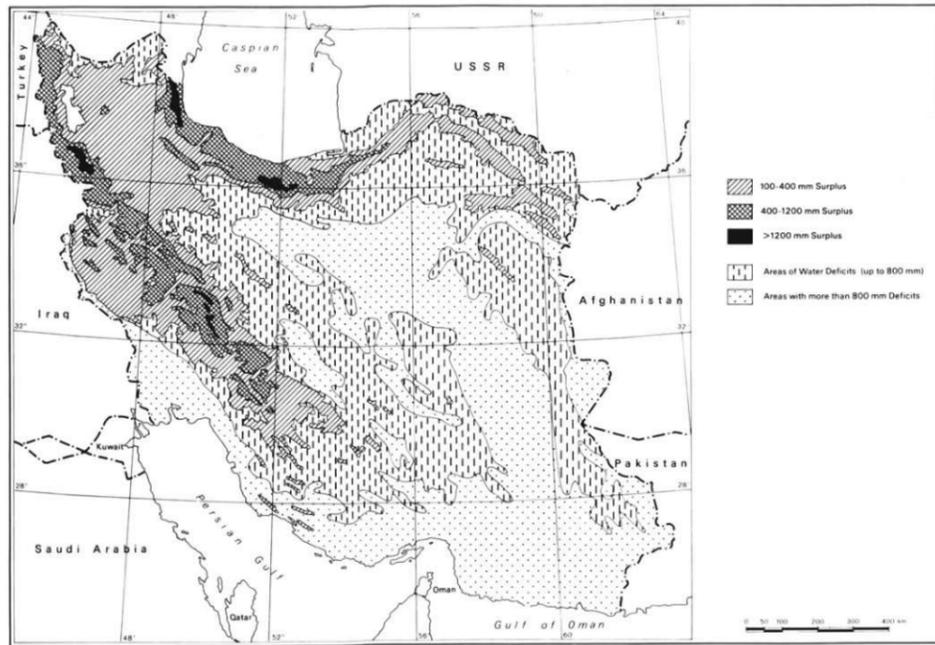


Abbildung 2 Niederschlagsmengen im Iran (Ehlers, o.J.)



Abbildung 4 West-Iran, Kuhrang in der Provinz Tschahār Mahāl und Bachtiyārī (eghtesadonline, 2018)

Was die Temperaturen angeht gibt es auch hier große Unterschiede in den unterschiedlichen Landesteilen. So lässt sich generell feststellen, dass vom Nordwesten des Landes bis in den Südosten des Landes die Temperaturen wärmer werden. Das jährliche Mittel liegt auf dem Iranischen Plateau zwischen 15 und 20°C, im Süden bei der Küste am Persischen Golf bei über 25°C und im Südosten des Landes bei über 30°C (Ehlers, o.J.). Außerdem befinden sich im Land viele unterschiedliche Luftdruckgebiete, was zu vielen Luftbewegungen führt (Agharabi, 2014: 18).



Abbildung 5 Zentral-Iran, Yardang-Feld in der Lut-Wüste, Provinz Kerman (Schmitz, 2016)



Abbildung 3 Nord-Iran Wald in der Provinz Gilan (Ezzati)



Abbildung 6 Süd-Iran, Palmenhaine Ab-Pakhsh, Provinz Buschehr (eligasht, 2020)

2.2 Informationen über Teheran

2.2.1 Lage

Teheran liegt südlich des Kaspischen Meeres und der Alborz-Gebirgskette am Iranischen Plateau, auf einer Seehöhe von 1.191 Meter. Im Süden grenzt Teheran an Wüstengebiet. Die Lage südlich der Gebirgskette und angrenzend zur Wüste verursacht große Höhenunterschiede in der Stadt selbst und nimmt die Form eines Nord-Süd-Gefälles im Stadtgebiet an. Diese Höhenunterschiede machen sich auch unterschiedlich bemerkbar, beispielsweise ist der Süden der Stadt besonders anfällig für Überschwemmungen. Die Berge im Norden sind für die Stadt wie eine Wand. Die Berge sind auffällig und können von jedem Ort in der Stadt gesehen werden (Agharabi, 2014: 54-55).

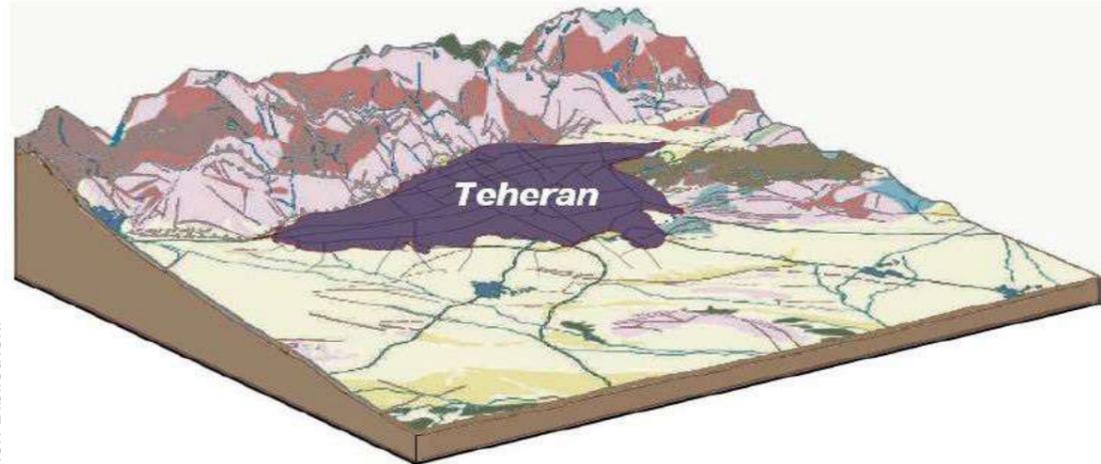


Abbildung 7 Skizze von Teheran (Agharabi, 2014: 55)

Das Nord-Süd-Gefälle in Teheran hat auch eine soziale Differenzierung nach sich gezogen. Der Norden der Stadt ist der Ort, wo privilegierte Schichten leben, während der Süden von Armut und Wassermangel geprägt ist (Agharabi, 2014: 55).

2.2.2 Klima

Das Klima in Teheran ist halbtrocken. Das Nord-Süd-Gefälle hat auch einen Einfluss auf die Temperaturen der Stadt. In den höhergelegenen nördlichen Bezirken der Stadt ist das Klima tendenziell kühler als im Süden der Stadt, der an die Wüste grenzt. Die Sommer sind in Teheran heiß und trocken, mit durchschnittlich zwischen 25°C (im Norden) bis über 30°C (im Süden), während die Winter kalt und feucht sind – durchschnittlich 2°C bis 5°C. Die Temperaturen können dabei schwanken und extreme Werte erreichen. So wurden schon 48°C oder -20°C gemessen. Insgesamt gibt es in Teheran wenig Niederschlag (im Jahresmittel 232mm/m²). Der geringe Niederschlag ist dabei ungleich über die Stadt verteilt. Während es im Norden im Durchschnitt mehr regnet oder schneit, ist der Süden trockener (Agharabi, 2014: 56).

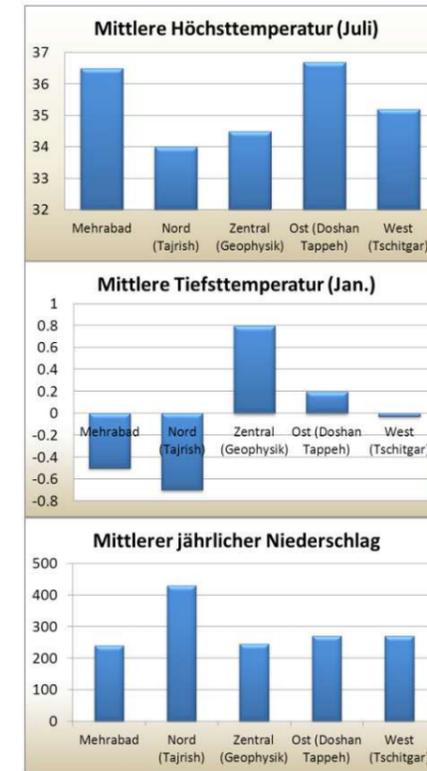


Abbildung 8 Klimatabellen für Teheran (Agharabi, 2014: 57)

Bedingt durch das rasante Stadtwachstum und die Stadtplanung ist Teheran anfällig für Hitzeinseln im Stadtgebiet. In den letzten 50 Jahren erhöhte sich die Temperatur im Durchschnitt um 2,4°C. Diese steigenden Temperaturen wirken sich direkt auf den Energieverbrauch der Stadt aus, wie auch auf die Lebensqualität der Stadtbewohner*innen. Gesundheitlichen Risiken werden dadurch erhöht. Die Erwärmung wird durch die Bauweise verstärkt. Starke Oberflächenversiegelung, fehlende Vegetation, wenig Bäume, dichte Aneinanderreihung von Gebäuden – all das verursacht steigende Temperaturen (Agharabi, 2014: 57).

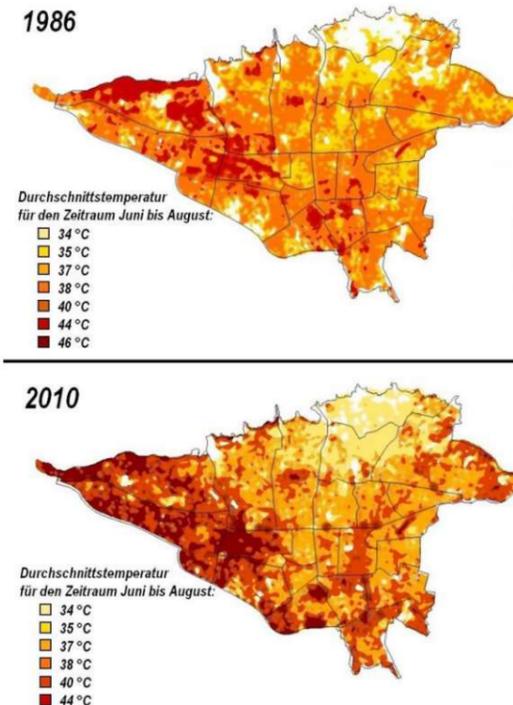


Abbildung 9 Hitzeinseln in Teheran (Agharabi, 2014: 57)

2.2.3 Geologie

Teheran befindet sich zwischen dem Alborz Gebirge und dem Iranischen Plateau. In dieser Lage gibt es immer wieder seismische Bewegungen, weswegen Teheran in einer erdbebengefährdeten Zone liegt. Im Durchschnitt kommt es laut Berechnungen alle 150 Jahre zu einem großen Erdbeben (Agharabi, 2014: 62)

2.2.4 Bevölkerung

Die Bevölkerung Teherans hat sich rasant entwickelt. Während 1797 nur 15.000 Menschen in Teheran lebten, wuchs die Bevölkerung nach Ernennung der Stadt zur Hauptstadt sehr stark. Im 20. Jahrhundert wuchs diese Stadt um mehr als das 20-fache. Gründe für die Explosion waren Migrationsbewegungen, die verschiedene Auslöser hatten: die schnelle Industrialisierung des Landes, politische Umwälzungen, die Golfkriege, wie auch die Kriege in Irak und Afghanistan. Der Großteil der Bevölkerung Teherans (63,6%) lebt im Stadtgebiet, während der Rest sich auf kleinere Städte und Dörfer verteilt (Agharabi, 2014: 68-69).



Abbildung 10 Bevölkerungsentwicklung Teherans (Agharabi, 2014: 68)

2.2.5 Grünflächen in Teheran

Historisch gesehen machten die Innenhöfe der traditionellen Wohnhäuser den Großteil der Grünflächen in Teheran aus. Durch die Entwicklungen des 20. Jahrhunderts wurden private Grünflächen aber immer weniger leistbar. In den 1970er und -80er Jahren gab es einige Schutzgesetze zum Erhalt von Grünflächen und Bäumen, trotzdem wurden viele Grünflächen zerstört und Bäume zugunsten von Bauflächen entfernt. Spekulation aufgrund von gestiegenen Bodenpreisen war ein treibender Faktor dafür (Agharabi, 2014: 80-81).

Aufgrund der stark gestiegenen Produktionsflächen hat auch die Luftverschmutzung in Teheran stark zugenommen, so dass sie ein anhaltendes Problem ist. Grünflächen haben dabei eine reinigende Wirkung in Bezug auf die Schadstoffe in der Luft (Agharabi, 2014: 81).

Stadt Begrünung wird erst seit der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts in Teheran als schützenswertes Gut betrachtet. In den letzten Jahrzehnten gewann die Dimension der Umweltproblematik an besonderer Bedeutung. Das ging aber nicht mit erhöhter Finanzierung in diesem Bereich einher. Oft werden nur Projekte finanziert, die eine rein oberflächliche, ästhetische Bedeutung haben, aber keinerlei Nutzen für die Umwelt (wie die Bewässerung von Autobahnstreifen). Die Verteilung von Grünflächen ist außerdem im Stadtgebiet höchst ungleich (Agharabi, 2014: 83-84).

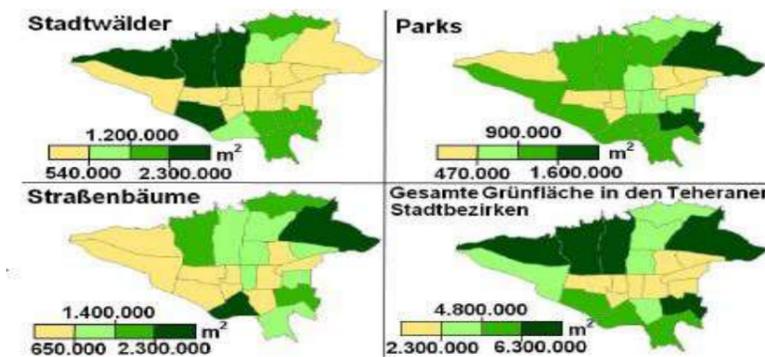


Abbildung 11 Grünflächen in Teheran (Agharabi, 2014: 83)

Seit 2008 gibt es in Teheran ein Gesetz, dass vertikale Grünflächen auf Hochhäusern auf einer Höhe von 10 bis 15 Prozent der Gesamthöhe sein müssen. Es gibt dagegen starken Widerstand seitens der Immobilienwirtschaft, da dies hohe Errichtungs- und Wartungskosten für diese Grünflächen für die Gebäudeeigentümer bedeutet (Agharabi, 2014: 86).

Aufgrund seiner klimatischen Lage ist die Bewässerung der Grünflächen in Teheran eine Herausforderung. Das heiße und trockene Klima im Sommer verursacht hohen künstlichen Bewässerungsbedarf bei den Grünflächen im Stadtgebiet. Hier spielen Qanats und Tiefbrunnen eine wichtige Rolle, die für über 90% der Bewässerung die Quelle darstellen. Mehr als die Hälfte der Bewässerungssysteme stellen noch traditionelle Methoden mit Handarbeit dar, lediglich ein Drittel Beregnung mit Tröpfchenbewässerung und weniger als 10 Prozent Beckenstau. Seit den 2000er Jahren gibt es Projekte zur Bewässerung der Grünanlagen mit aufbereitetem Abwasser und Regenwasser, um Trinkwasser einzusparen (Agharabi, 2014: 95).

In Teheran gibt es 179 Arten von Bäumen und Sträuchern, davon 87 Baumarten, 56 Arten bedecktsamiger Pflanzen, 27 Arten von nacktsamigen Pflanzen und 9 Kletterpflanzenarten. Davon sind 70 Arten Zwergbäume, 47 Mittelbäume und 15 Arten von Riesenbäumen. Typisch für Grünflächen in ariden und semi-ariden Gebieten sind Sträucher und eine kleine Zahl von Bäumen mit wenig oder keinem Rasen (Agharabi, 2014: 86-105). In der Tabelle sieht man wie häufig verschiedene Pflanzenarten in Teheran pro Bezirk vorkommen.

Arten	Arten	Arten	Arten		
1	Ahorn	افرا	35	Eiben	سرخدار
2	Äpfel	الواع سيب	36	Fichten	کتاب نوبل / درخت
3	Aprikose	زردآلو	37	Kiefern	کتاب تهران / سفيدآلو / سيبه
4	Caesalpinien	اوربم مخسري	38	Lebensbäume	نوبل / سرخدره
5	Dicapsyros	خوملو / کلپو	39	Scheinzypressen	شبه سرخدره / لاسون
6	Eichen	سياه منار / ليلوط	40	Tannen	نوبل
7	Erlen	نوبل / يلاش	41	Wacholder	اوربم / آراس
8	Eschen	وزر زيان / گنجشک	42	Zedern	سدر / کافور سدر / افش / سدرين
9	Eukalypten	اکليپتوس	43	Zypressen	سور نوبل / سفيان / زيبک زيبی / زيبک زيبی
10	Gleditschien	ليکس	44	Berberitzen	بوربين
11	Götterbäume	جرعر	45	Deutzien	نوبل / درخت
12	Hartnagel	زهار / آخته / ان	46	Feuerdorn	پيراکتار
13	Judebäume	ارويان / معومي	47	Flieder	باب / ايراني / بلقار / چيني
14	Kirsche	گنجشک گل / البانو	48	Granatapfel	انار
15	Maclura	نوبل / امريکايي / تاکورا	49	Hackenkirschen	بيج اسم / دوله / پاپون
16	Magnolien	مگنولي / سفيد / نقش	50	Hibiskus	خني / درخت
17	Maulbeeren	نوبل / سفيد / سياه / شاه	51	Jasminum	ياسمن سفيد / زرد / زيبک
18	Mispeln	انار / کرف	52	Lagerstomien	مراورب / سفيد
19	Olbäume	زيتون	53	Liquiste	بورگ نو / انون
20	Olweiden	سدر	54	Olivander	خر زرد
21	Papeln	سفيدار / خنوبور / انون	55	Pfeifensträucher	نوبل / درخت
22	Peltocal-Palmen	نخل / بادري	56	Pflanzenginstar	طنوبس
23	Phloxbaum	طلو	57	Rosen	روز
24	Pflaumenbaum	الوجه	58	Schneeball	مراورب / سفيد / سوز
25	Phönixbaum	سد / الانجار	59	Schneebereen	مراورب / سفيد
26	Platanen	خند	60	Seidelbast	ارويان
27	Röbinnen	انار	61	Sommerflieder	سومرفلدر
28	Roskastanien	شبه نوبل	62	Spiersträucher	اسپير
29	Schirmakazien	گل اوربم	63	Spindelsträucher	ششدر / رمسي / ليون / انار
30	Trompetenbaum	خوردوز	64	Zierquallen	به / ايراني
31	Ulm	نوبل / اوخ	65	Zwerqmspeln	شبه خنت
32	Walnüsse	گردو	66	Blauregen	بيج گنجشک
33	Weiden	انوار / بيد	67	Elfu	پيلد / معومي / انون
34	Zürgebaum	ناخاغان	68	Jungferneben	موجب
			69	Klettertreppe	بيج نوبل / گل / درخت

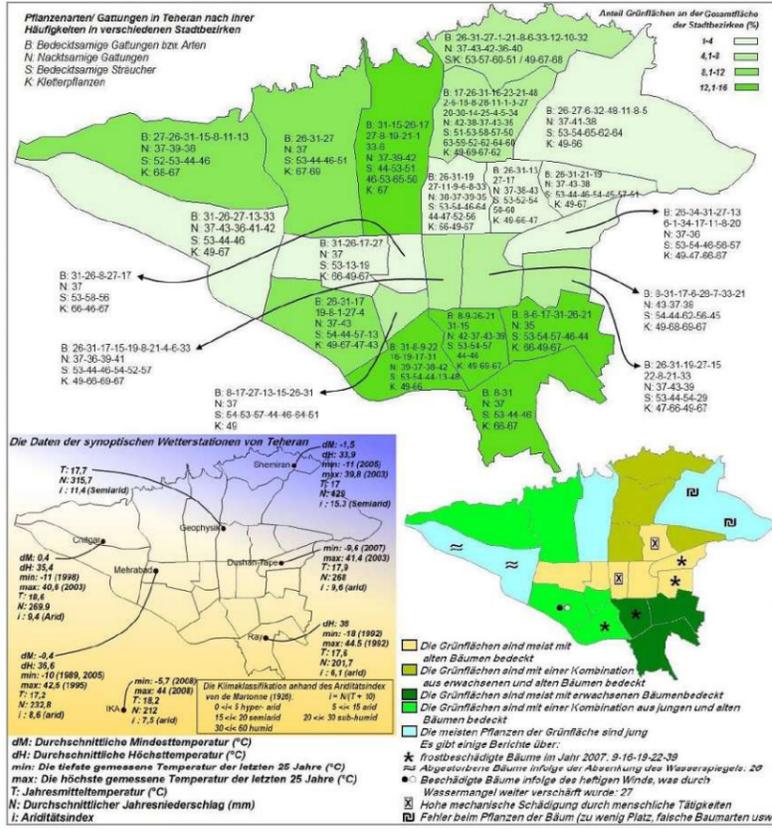


Tabelle 1 Grünflächen in Teheran (Agharabi, 2014: 195)

Abbildung 12 Grünflächen in Teheran (Agharabi, 2014: 195)

Baum	Geeignete Stadtbezirke für den Baum
1 Silber-Akazie	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 21, 22
2 Feldahorn	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 22
3 Persischer Berg-Ahorn	entlang der Flussläufe 1, 2, 3, 4, 5, 22
4 Eschen-Ahorn	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 22
5 Bergahorn	1, 2, 3, 4, 5, 8, 22
6 Gemeine Rosskastanie	1, 2, 3, 4, 5, 8, 22
7 Götterbaum	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 22
8 Seidenbaum	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 21, 22
9 Kaukasische Erle	entlang der Flussläufe 1, 2, 3, 4, 5, 22
10 Papiermaulbeerbaum	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 22
11 Paradiesvogelbusch	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 21, 22
12 Trompetenbaum	Alle Stadtbezirke
13 Atlas-Zeder	Alle Stadtbezirke
14 Himalaya-Zeder	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 21, 22
15 Südlicher Zürgelbaum	Alle Stadtbezirke
16 Gewöhnlicher Judasbaum	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 21, 22
17 Kornelkirsche	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 22
18 Gewöhnlicher Perückenstrauch	Alle Stadtbezirke
19 Weißdorn	Alle Stadtbezirke
20 Arizona-Zypresse	Alle Stadtbezirke
21 Trauerzypresse	5, 8, 13, 14, 22
22 Quitte	1, 2, 3, 4, 5, 8, 22
23 Kakibaum	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 21, 22
24 Schmalblättrige Ölweide	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 22
25 Japanische Wollmispel	Alle Stadtbezirke
26 Echte Feige	Alle Stadtbezirke
27 Phönixbaum	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 21, 22
28 Gemeine Esche	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 22
29 Ginkgo	Alle Stadtbezirke
30 Amerikanische Gleditschie	Alle Stadtbezirke
31 Walnuss	1
32 Chinesische Wacholder	Alle Stadtbezirke
33 Blasenesche	Alle Stadtbezirke
34 Gemeiner Goldregen	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 22

Arten	Geeignete Stadtbezirke für den Baum
35 Chinesische Lagerströmie	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 21, 22
36 Echter Lorbeer	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 21, 22
37 Milchorangenbaum/ Osagedorn	Alle Stadtbezirke
38 Immergrüne Magnolie	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 21, 22
39 Kulturapfel	Alle Stadtbezirke
40 Japanischer Wildapfel	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 22
41 Zedrachbaum	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 21, 22
42 Weiße Maulbeere	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 21, 22
43 Schwarzer Maulbeerbaum	Alle Stadtbezirke
44 Olivenbaum	5, 6, 7, 8, 9, 13, 21, 22
45 Persischer Eisenholzbaum	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 22
46 Gemeine Fichte	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 21, 22
47 Eilar-Kiefer/ Afghanische Kiefer	Alle Stadtbezirke
48 Schwarz-Kiefer	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 22
49 Morgenländische Platane	1, 2, 3, 4, 5, 8, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 22
50 Morgenländischer Lebensbaum	1, 2, 3, 4, 5, 8, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 22
51 Silber-Pappel	entlang der Flussläufe 1, 2, 3, 4, 5, 22
52 Kaspische Pappel	entlang der Flussläufe 1, 2, 3, 4, 5, 22
53 Kanadische Schwarz-Pappel	entlang der Flussläufe 1, 2, 3, 4, 5, 22
54 Euphrat-Pappel	entlang der Flussläufe 1, 2, 3, 4, 5, 22
55 Schwarz-Pappel	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 21, 22
56 Sauerkirsche	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 22
57 Pflaume	Alle Stadtbezirke
58 Mandelbaum	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 22
59 Pfirsichbaum	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 22
60 Japanische Blütenkirsche	Alle Stadtbezirke
61 Granatapfel	1, 2, 3, 4, 5, 8, 13, 21, 22
62 Kulturbirne	Alle Stadtbezirke
63 Kastanienblättrige Eiche	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 22
64 Persische Eiche	Alle Stadtbezirke
65 Gewöhnliche Robinie	Alle Stadtbezirke außer 18
66 Silber-Weide	Alle Stadtbezirke außer 18
67 Echte Trauerweide	Alle Stadtbezirke
68 Sommer-Linde	entlang der Flussläufe 1, 2, 3, 4, 5, 22
69 Feldulme	Alle Stadtbezirke
70 Kugel-Ulme	Alle Stadtbezirke

Tabelle 2 Geeignete Stadtbezirke von Teheran für jede ausgewählte Baumart (Agharabi, 2014: 180)

Tabelle 3 Geeignete Stadtbezirke von Teheran für jede ausgewählte Baumart (Agharabi, 2014: 180)

2.3 Abriss über die Geschichte der iranischen Architektur

Historisch gesehen war das Gebiet des heutigen Irans Kernland der Dynastien der Perserreiche, die auf das Jahr 550 v. Chr. zurückgehen. Schon in der Zeit des ersten Persischen Reiches wurde die Persische Königsstraße gebaut. Ein riesiges Infrastrukturvorhaben, das Europa, Afrika und Asien miteinander verbunden hat und Teile der Seidenstraße bedient hat. Dieser massive Ausbau der Infrastruktur war nicht zuletzt durch die weite Ausdehnung des Persischen Reiches bedingt und sorgte für zentrale Verbindungswege und regen Austausch der Gebiete untereinander. Dementsprechend ist die Bauweise der historischen Städte des Perserreiches stark von globalen und lokalen Einflüssen geprägt. Einflüsse, die sich nicht widersprachen, sondern gegenseitig befruchteten. So ist die Architektur der Stadt Isfahan von ihrer multi-ethnischen und multi-religiösen Bevölkerung stark geprägt (Hensel et al., 2012: 29).

Neben diesen demographischen Aspekten ist die Architektur der Städte des Iranischen Plateaus von dessen gebirgiger Landschaft und vor allem von den starken klimatischen Effekten geprägt. Die abwechslungsreichen Klimazonen mit ihren starken saisonalen und täglichen Temperaturschwankungen stellen eine große Herausforderung dar. Die Bewässerung der überwiegend trockenen Landschaft war und ist ebenso eine Erschwernis für jede Besiedelung dieser Gebiete (Hensel et al., 2012: 28). Schon die Baumeister des Persischen Reiches waren damit konfrontiert. Es entstanden im Laufe der Zeit ans Klima angepasste Entwürfe, die die iranische Architektur bis heute prägen. Die nachfolgende Tabelle liefert einen Überblick über einige dieser traditionellen Bau-Elemente, die in einem engen Zusammenhang mit Klima und Geografie stehen (Eiraji und Akbari Namdar, 2011: 555):

Element	Klima	Gebiet	Energiequellen	Beschreibung
Badgir	Heiß und trocken	Iranisches Hochland	Wind	Temperierung der heißen Außentemperaturen, Abkühlung des Hauses
Hozkhaneh	Heiß und trocken	Iranisches Hochland	Wind, Wasser	Temperierung der heißen Außentemperaturen, Abkühlung des Hauses
Yakhchals	Kalt und	Nord und Westen Irans	Solarenergie	Kältespeicher im Sommer
Ivan	Heiß und feucht	Persischer Golf, Golf von Oman	Schatten, Wind	Abkühlung des Gebäudes
Kapar	Heiß und feucht	Persischer Golf, Golf von Oman (Nordküste)	Schatten	Abkühlung des Gebäudes
Dach		Kaspisches Meer (Südküste)	Wasser	Abkühlung des Gebäudes

Tabelle 4: Traditionelle Bau-Elemente der iranischen Architektur in Relation zu klimatischen Bedingungen (nach Eiraji und Namdar, 2011: 555)

Die aufgezählten Elemente sind Beispiele für die meisterhafte Beherrschung der Wasser- und Windströme durch die historische persische Bauweise. Zentrales Ziel der persischen Baumeister war die Herstellung eines als angenehm empfundenen Mikroklimas inmitten extremer Umweltbedingungen. So wurde 1650 die Khaju-Brücke in Isfahan gebaut, um einerseits die Wasserläufe zu regulieren – andererseits wurde sie so gebaut, dass auf ihr angenehme Temperaturen herrschen. Sie dient seitdem auch als öffentlicher Verweilort für die örtliche Bevölkerung. Diese Brücke schafft es auf nachhaltige und effiziente Weise das Mikroklima zu regulieren. Diese Multifunktionalität und effiziente Regulierung des Mikroklimas der Brücke ist kennzeichnend für die historische persische Bauweise (Hensel et al., 2012: 29-34). Ein anderes Beispiel für die persische Bauweise ist der Typus des Tabatabaei-Hauses, wie er in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts typisch war. Sein Grundriss ist auch so konzipiert, dass durch Nutzung von Windläufen und Wasseranlagen ein wohltemperiertes Klima entsteht (Hensel et al., 2012: 36).

2.3.1 Moderne iranische Bauweise und Ökologie

Während historisch gesehen, die Baumeister des Persischen Reiches nachhaltig arbeiteten und die Energiequellen des Gebietes für ihre Projekte nutzten, fand im 20. Jahrhundert ein radikaler Wandel statt. Die traditionelle Bauweise wich einer bewussten Imitation westlicher Baustile und ignorierte völlig die Bedingungen der klimatischen und geographischen Umwelt (Shabahang et al., 2019: 333).

So brach die modernistische Bauweise im Iran des 20. Jahrhunderts mit der bis dahin vorherrschenden traditionellen, volkstümlichen Bauweise die das Ergebnis jahrhundertalter Anpassung an die klimatischen Bedingungen darstellte und auf ein wohltemperiertes Mikroklima abzielte. Die unbedachte Nachahmung eines westlichen modernen Baustils ignorierte die klimatischen Effekte. Breite und gerade Straßen, die hauptsächlich auf den motorisierten Individualverkehr abzielten verdrängten Fußgänger und erzeugten aufgrund mangelnder Beschattung Hitzeinseln. Ebenso verdrängten dichte, geschlossene und klimaineffiziente Wohngebäude die bis dahin organisch an die Umgebung angepassten Tabatabaei-Wohnhäuser mit zentralem Innenhof (Shabahang et al., 2019: 337-338).

Der Wohnsektor ist einer der Haupt-Energieverbraucher im Iran. Der CO²-Ausstoß in diesem Bereich stieg zwischen 1990 und 2011 um 245% an. Als Folge der globalen Temperaturerwärmung stiegen auch in Iran die gemessenen Oberflächentemperaturen signifikant an. Laut der Studie von Shabahang et al. gibt es wenig Anreize, ökologisch nachhaltig zu bauen. Es herrscht immer noch die Meinung vor, dass Energieeffizienz gleichbedeutend mit erhöhten Baukosten ist (Shabahang et al., 2019: 336).

Die zeitgenössische Architektur Irans des ausgehenden 20. und beginnenden 21. Jahrhunderts ist geprägt von eklektizistischen Elementen. Nach einer Periode der bewussten Imitation westlicher Stile kam es in Folge der politischen Umwälzungen durch die islamische Revolution 1979 zu einer bewussten Abkehr von westlichen Stilen und zu einer Islamisierung der Architektur. Traditionelle Materialien wie Backstein und Lehmziegel rückten wieder in den Vordergrund, ebenso sollte die Nutzung von Ornamenten wie Fries und Kalligrafie den Entwürfen eine islamische Note verleihen. Wichtiger als die Auseinandersetzung mit den örtlichen Gegebenheiten waren auch hier Repräsentation und eine oberflächliche Beziehung zu dem was als islamische Vergangenheit imaginiert wurde (Diba, 2012: 75). Man kann dies auch als „Pseudohistorizität“ und „Neo-Osmanismus“ bezeichnen, wie es Hensel tut (Hensel, 2012: 123).

Die Architektur geriet dann im Iran zunehmend in eine Krise. Das Studium war in den Revolutions- und Kriegsjahren an den Universitäten jahrelang verboten, da die Profession als solche in Verruf geriet. Erst mit der Öffnung des Landes in den 1990er Jahren entwickelte sich auch wieder eine Architekturszene und langsam so etwas wie ein iranischer Stil. Während zu Beginn oftmals radikale Architekturtrends aus dem

Westen nur oberflächlich kopiert wurden, entwickelte sich um das Jahr 2000 herum eine eigenständige Architektur, die sich nicht mehr um eine starke visuelle Repräsentation kümmerte, sondern sich mit den realen Begebenheiten und dem lokalen Raum beschäftigten (Naderi, 2006: 123). Zunehmend rückt die Analyse vergangener Stile und dem was ihren Zeitkern ausmacht in den Vordergrund (Gharleghi, 2012: 103).



Abbildung 13 Tabatabaei-Wohnhäuser Kaschan (safarmarket, 2019)



Abbildung 14 Khaju Brücke Isfahan (raheeno, 2018)



the Noor University
Tehran Branch

Tehran
Waterfall Park

Professor Mehd
Baharestan

Treata Hospital H

IranMall

Daryacheh square

Jozani Blvd

Tabiar Blvd
دریاچه چیتگر
Supermarkt

بازار معاد

باغ راز هستی

Bamlan Shopping Mall

Hamedani Expy

Hamedani Expy

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.

2.4 22. Bezirk

Der 22. Bezirk Teherans liegt im Nordwesten der Hauptstadt und ist flächenmäßig der größte Teil der Stadt. Dieser Bezirk allein macht ein Siebtel der gesamten Stadtfläche aus. Aufgrund seiner geographischen Lage hat dieser Bereich eine sehr gute Anbindung an viele Autobahnen, wie den Hakim Highway, den Hemmat Highway und den Azadegan Highway – diese zählen allesamt zu den Hauptverkehrsstraßen Teherans. Neben diesen durchzieht auch die U-Bahnlinie 5 den Bezirk und es gibt einige U-Bahn-Stationen, die die Bewegung der Einwohner*innen der Hauptstadt erleichtern (Tehran Municipality, o.J.).

Der Bezirk ist reich an Freizeit-Einrichtungen und ist deswegen auch als Tourismuszentrum von Teheran bekannt. Zu den wichtigsten Einrichtungen zählen u.a. Iran Mall Complex – mit knapp 2 Millionen m² Bruttomietfläche dem flächenmäßig größten Einkaufszentrum der Welt (Smith, 2022) –, dem Azadi Sport Complex – konzipiert für Olympische Spiele diente es als Austragungsort der Asienspiele 1974 –, eine Reihe an Forschungsinstituten, dem Nationalen Botanischen Garten, einigen Stadtwäldern, u.a. dem Chitgar Forest Park, und dem Chitgar See. Diese zahlreichen Einrichtungen machen den Bezirk zu einem der attraktivsten Stadtentwicklungsgebiete Teherans.

2.4.1 Chitgar See

Der künstliche Chitgar See ist eines der wichtigsten Elemente des Bezirks. Mit einer Fläche von 134 Hektar liegt er am Südhang des Alborz-Gebirges. Der Bau des Sees begann 2011 und wurde 2014 abgeschlossen. Das Ufer des Sees ist ein Streifen mit einer Breite von 100 bis 150 Meter und einer Länge von etwa 5 Kilometer, der für Erholungs-, Tourismus-, Bildungs-, Kultur- und Sportaktivitäten genutzt wird.

Das Hauptdesignkonzept dieses Sees besteht darin, Raum zu schaffen, indem der Fußabdruck des Architekten möglichst versteckt und die Natur selbst zum Ausdruck gebracht wird. Gemäß dem Hauptkonzept des Projekts sind bis zu 75% der Fläche sanften Landschaften zugeordnet, einschließlich Räumen mit feinem Sand und Vegetation, etwa 10% umfassen Geh- und Fahrradwege und ca. 15% umfassen öffentliche Bereiche wie Amphitheater.

Bei der Gestaltung der Vegetation des Projekts wurde versucht, einheimischen Pflanzen und Kräutern mit geringem Wasserverbrauch mit ökologischer Qualität mehr Raum zu geben



Abbildung 15 Grünfläche rund um den See (Najafabadi, 2018)



Abbildung 16 22. Bezirk (Shoraonline, 2019)



Abbildung 17 22. Bezirk (Shafaqna, 2019)



Abbildung 18 22. Bezirk (Melkavi, 2019)



Abbildung 19 22. Bezirk (Azarkish, 2016)



Abbildung 20 Fahrradweg beim See (Hamshahrionline, 2019)

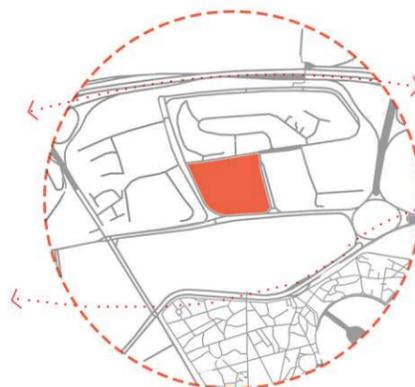


Abbildung 21 Bamländ (Arcamlak, 2019)



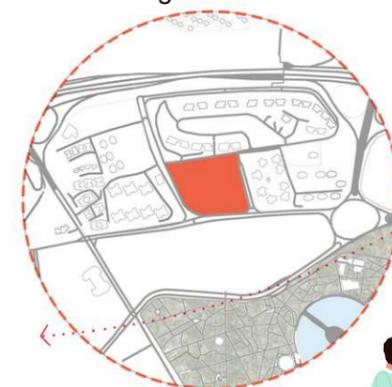
Abbildung 22 Iranmall (wikiwand, 2018)

Dies sind die Hauptzugänge, die zwei Haupt-U-Bahnstationen von Westen nach Südosten verbinden



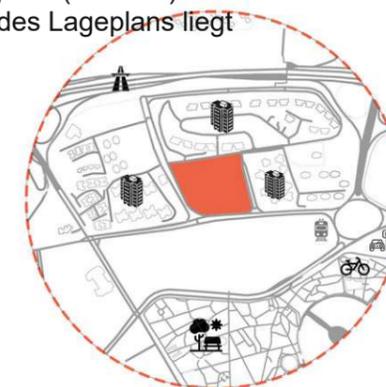
Hauptzugang

Der künstliche Chitgar-See ist von einem massiven grünen Rand umgeben, der als großer grüner öffentlicher Raum fungiert



Grünanlage

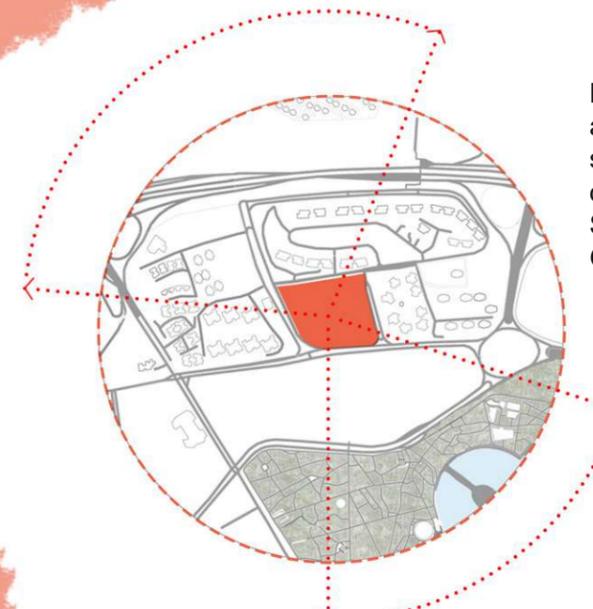
Es gibt in dieser Gegend so viele Geschäfte und Einrichtungen, dass eines der berühmtesten Handelsprojekte (Iranmall) in der Nähe des Lageplans liegt



Funktionen



Der Lageplan hat eine tolle Aussicht von Norden und Süden. Es blickt von Norden auf den Berg und von Süden auf den See und die Grünfläche



Aussicht

2.5 Ohrringe Wohngebäude_Fallstudie

Das „Ohrring“-Wohngebäude von Reza Habibzadeh hat diese Diplomarbeit stark beeinflusst. Es handelt sich dabei um ein Fallbeispiel aus Teheran, dessen leitende Idee die Gestaltung des vorliegenden Entwurfs stark geprägt hat. Das Vorhandensein von Grünflächen und großer Terrassen mit Blick auf das Alborz-Gebirge für jede Wohneinheit ermöglichen den Bewohner*innen ein angenehmes und entspanntes Mikroklima.

Beratungsunternehmen	Reza Habibzadeh Design Office
Architekt	Reza Habibzadeh
Grundstücksfläche	1.281 m ²
Bebaute Fläche	6.691 m ²
Entwurfs- und Baujahr	2012-2016
Budget	3.600.000 USD

Tabelle 5 Angaben entnommen von CAOI, 2022

Der Designer dieses Gebäudes hat sich für das mysteriöse Erscheinungsbild seines Projekts von einem im Iran bekannten Roman namens Ohrringe inspirieren lassen. Dieses Gebäude konnte im Jahr 2016 den zweiten Platz im Wettbewerb für den iranischen Architektenpreis belegen.

Das Projekt befindet sich im Stadtteil Darakeh in Teheran und verwendet ein modernes Modell mit einem einfachen Material aus der Natur. Die Hauptform des Gebäudes basiert auf minimalen Merkmalen und das Design ist recht einfach gehalten. Die Ziegel gelten als Hülle für das Gebäude, deren Art der Verlegung an historische Häuser erinnert. Neben dieser Schönheit schafft das Holz, das sich auf den Terrassen und Balkonen befindet, eine Leere im Raum mit viel Gesamtvolumen im Gebäude. Die Terrassen dienen als sicherer Ort zum Entspannen für die Familie und sind von einer traditionellen Bauweise inspiriert.

Diese äußere Schönheit wird mit weißen und modernen Wänden im Inneren ergänzt. Das führt zu einem modernen, aber gleichzeitig auch warmen und intim sich anfühlenden Gebäude, das den Charme traditioneller Bauten behält. Die Wohnanlage hat auch ein Hallenbad, eine Sauna und einen Whirlpool auf den unteren Etagen.



Abbildung 23 Ohrringe Wohngebäude (Haghi, 2018)



Abbildung 24 Ohrringe Wohngebäude (Haghi, 2018)



Abbildung 25 Ohrringe Wohngebäude (Haghi, 2018)



Abbildung 26 Ohrringe Wohngebäude (Haghi, 2018)



Abbildung 27 Ohrringe Wohngebäude (Haghi, 2018)

3. ZIEL DER ARBEIT

Teheran ist eine verschmutzte und überfüllte Stadt. In den letzten Jahren gab es aufgrund geringer Niederschläge und Dürre einen größeren Bedarf an grünen Plätzen im Wohnbereich. Dieses Thema hat viele Architekt*innen in den letzten Jahren beschäftigt. Das Ziel ist es, Grünflächen dort zu haben, wo die Pflanzen auch wachsen können. Deshalb wurde im vorliegenden Entwurf Glas entlang der gesamten Gebäudefassade eingesetzt, insbesondere der Nordfassade, damit das Licht in die Tiefe des Gebäudes eindringen kann. Außerdem wurde darauf geachtet, dass nicht nur jede Wohneinheit über große Terrassen verfügt, sondern auch die gewerblichen Flächen bzw. Büros verfügen über große Terrassen. Diese Terrassen eignen sich hervorragend für die Nutzung von Pflanzen und Bäumen.

Nicht zuletzt auch wegen der Corona-Pandemie sind in Teheran alle daran bemüht, Wohnraum und Arbeit möglichst miteinander zu verbinden. Dieses Wohnhaus soll demonstrieren, dass neben Familie, Geborgenheit und Ruhe auch ein lebendiges Arbeitsumfeld Raum hat. Daher ist es ein weiteres Ziel dieser Arbeit, den ruhigen Raum des Hauses mit dem überfüllten Raum der Arbeit zu kombinieren, ohne dass sich beide miteinander widersprechen oder gegenseitig stören. Obwohl es eine Vielzahl an Räumen gibt, wurden diese bestmöglich getrennt.

Letztlich soll dadurch mehr Platz für Bewohner*innen und Mitarbeiter*innen geschaffen werden. Aus diesem Grund wurde versucht, durch das Füllen und Leeren von Plätzen, das Vorhandensein von Lufträumen und breiten Korridoren für die Bewohner*innen ein anderes Gefühl zu schaffen als es in Hotels, Krankenhäusern oder Studentenwohnheimen üblich ist.

4. METHODIK & ARBEITSPROGRAMM

4.1. Multifunktionales Gebäude

Der allgemeine Gedanke hinter dieser Arbeit war, dass die Bewohner*innen Zuschauer*innen sind, die auf den Stadionsitzen sitzen. Die aber anstatt dem lärmenden Fußballspiel zuzuschauen, mit ihrer Teetasse in der Hand innehalten und in aller Ruhe den Chitgar See sowie den großen Park betrachten. Auf der anderen, Nord- und West-Seite des Gebäudes ruhen sie ihre müden Augen von der Bildschirm-Arbeit aus, indem sie in die Weite des Alborz-Gebirge hinein blicken oder den Sonnenuntergang betrachten.

Weiters hat auch die traditionelle iranische Architektur einen Einfluss auf diese Arbeit. Die typischen Innenhöfe sind ein wichtiger Bestandteil des iranischen volkstümlichen Wohnbaus. Da aufgrund der stark gestiegenen Immobilienpreise die Existenz eines Wohnhauses mit Innenhof ökonomisch nicht mehr sinnvoll ist, nehmen in dieser Arbeit die Terrassenwohnungen die klimatisch regulierende Funktion des Innenhofs bis zu einem gewissen Grad ein. Man kann die Terrassen als eine Art kleinen Innenhof pro Wohneinheit sehen. Genau wie dieser, schaffen die Grünflächen Abkühlung und leiten kühlere Luft ins Gebäude.

Aus diesem Grund sind die imaginären Stadionsitze nach und nach zu Terrassenwohnungen geworden, auf denen alle Bewohner*innen dieser beiden Gebäude die Möglichkeit haben, sich hinzusetzen und eine schöne Aussicht zu genießen.

Die größte Herausforderung bei diesem Entwurf war die große Tiefe des Gebäudes, die es nahezu unmöglich machte, dass Licht ins Gebäude eindringt. Deswegen besteht die Nordfassade des einen Gebäudes und die Westfassade des anderen Gebäudes vollständig aus Glas, ebenso wie die Büros. Denn das Glas erlaubt es, dass Licht in die Tiefe des Gebäudes eindringt und es mit Licht durchflutet.

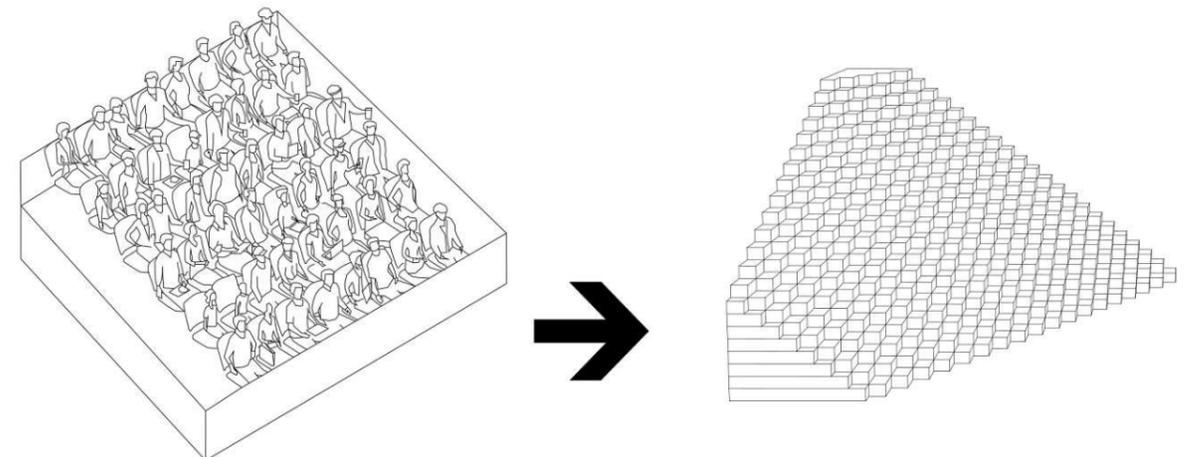


Abbildung 28 Übergang von der Idee zum Entwurf

Es gibt viele Möglichkeiten, diese beiden Gebäude zu positionieren, wie im Anschluss gezeigt werden soll.

4.2 Varianten

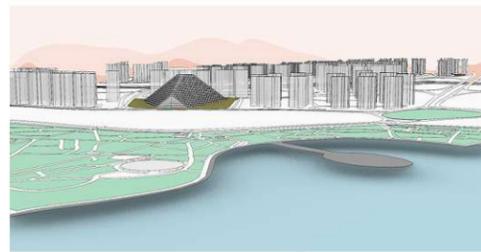


Abbildung 29 Variante 1

Variante 1:

Die erste Variante wäre gewesen, die beiden Gebäude Rücken an Rücken zu platzieren, damit alle Bewohner*innen den Blick auf den See haben. Aber das Problem mit dieser Variante war, dass die Gebäude zu massiv waren, was optisch kein gutes Gefühl vermittelte. Auf der anderen Seite erhielten die Gebäude Licht aus lediglich drei Richtungen.

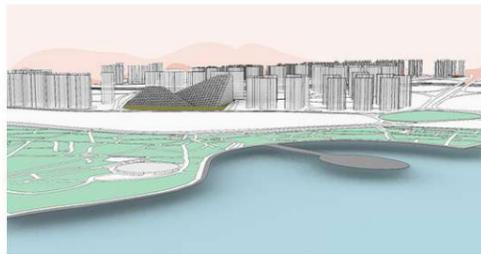
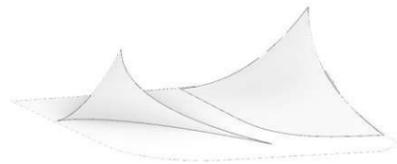


Abbildung 30 Variante 2

Variante 2:

Die zweite Variante sah vor, dass die beiden Gebäude gegenüber positioniert waren. Dabei hatte aber nur eine Seite des Gebäudes einen Blick auf den See, was gegenüber den anderen Bewohner*innen nicht fair ist. Auch wenn das in den Verkaufspreis der Wohnung eingepreist werden könnte, war der Grundgedanke dieser Arbeit, möglichst allen Wohneinheiten eine gleich gute Orientierung und Aussicht zu ermöglichen und Benachteiligungen zu vermeiden.

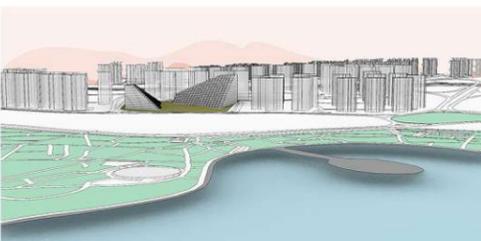
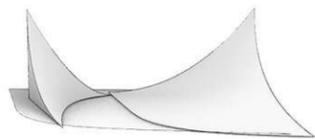


Abbildung 31 Variante 3

Variante 3:

Letztlich wurde noch eine dritte Variante ausprobiert. Diese bestand darin, dass die Gebäude einander zugewandt sind, aber mit dem Unterschied zur vorherigen Variante, dass alle Bewohner*innen einen Blick auf den See hatten, was dem Gedanken der Hauptentwurfsidee entspricht. Diese Variante wurde bei einer Abstimmung unter Student*innen des Diplomand*innenseminars als Favorit ausgewählt und wurde schlussendlich auch für den weiteren Fortgang dieser Arbeit ausgewählt.

4.3 Analyse des Objekts

4.3.1 Gesamte Analyse des Objekts

Nach der endgültigen Abstimmung der Form der Gebäude und ihrer Positionierung zueinander und zum Lageplan musste das Problem der Lichteinstrahlung in die Tiefe des Gebäudes gelöst werden, wofür es drei unterschiedliche Varianten gab.

Die erste Idee war ein Glaszylinder, der wie ein Lichtschacht vom Erdgeschoss bis nach oben zum obersten Geschoss ragt und nach oben hin offen ist. Damit gelangt das Licht direkt bis in die Tiefe des Gebäudes hinein.

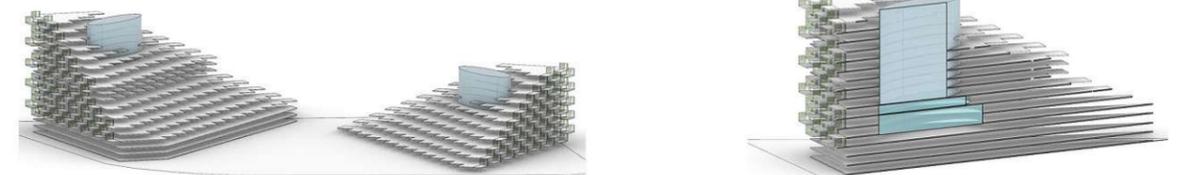


Abbildung 31 erste Idee

Die zweite Idee bestand darin, das Volumen des gesamten Gebäudes zu reduzieren, was die Tiefe des Gebäudes verringert und es dem Gebäude ermöglicht, Licht aus verschiedenen Winkeln zu empfangen.

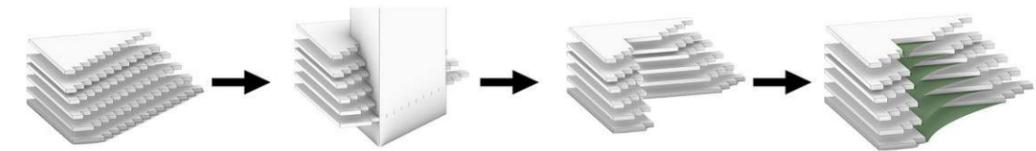


Abbildung 32 zweite Idee

Aber die Nachteile von diesen zwei Ideen sind die mangelnde Einheitlichkeit der Form und noch mehr die offensichtlichen Nachteile einer nicht ausreichend genutzten Ausrichtung und einer ökonomisch unzureichend genutzten Baufläche.

Nach Evaluierung aller Nachteile waren einige Änderungen am Objekt erforderlich. Um die Nordseite besser auszunutzen bzw. mehr Licht und Sonne ins Gebäude zu bringen, musste die Nordfassade komplett aus Glas gestaltet werden. Andererseits sollten die Büros auch aus Glas bestehen. Im Inneren des Gebäudes sind einige Lufträume gegeben. All diese Lösungen bringen direktes und indirektes Licht in die Tiefe des Gebäudes.

Nahezu alle Stockwerke dieser beiden Gebäude bestehen aus Wohneinheiten sowie Gewerbeeinheiten. Außerdem wurden die vorhandenen Räume in denen das Licht schwer zu erreichen war für Sporträume, ein Schwimmbad, einen Fitnessraum und eine Badmintonhalle genutzt. Auf der obersten Etage befinden sich Räume für ein Restaurant und für eine Yogahalle. Auch die Garage des Komplexes befindet sich im Erdgeschoss und im ersten Stock.

4.3.1 Gesamte Analyse des Objekts

Abbildung 33 Schnitt mit Übersicht der Gebäudefunktionen

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.



Legende

- Wohnfläche
- Gewerbefläche
- Sportzone
- Garage



4.3.2 Grünfläche

Da die Hauptidee dieses Entwurfs ein grünes Gebäude ist, bilden die grünen Flächen einen großen Teil und eines der wichtigsten Elemente dieses Entwurfs. Aufgrund der Terrassengestaltung verfügt jede Wohneinheit mindestens über eine große Terrasse, sodass diese Terrasse als kleiner Garten für die Bewohner*innen betrachtet werden kann. Das gesamte Dach ist grün. Der Hof eignet sich für die Ausübung von Urban Gardening und verschiedene andere Gemeinschaftsaktivitäten. An der Fassade befinden sich zur Verschönerung Kletterpflanzen, die auch dabei helfen, die Luft im Sommer für die Bewohner*innen zu kühlen und im Winter zu reinigen.

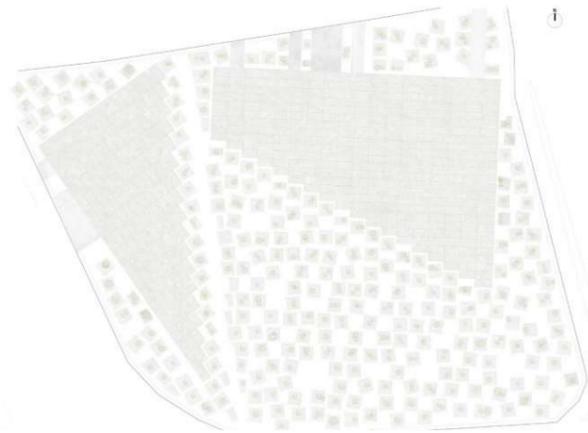


Abbildung 34 Überblick der Grünflächen des Gebäudes

Außerdem gibt es Grünflächen nicht nur auf den Terrassen, dem Dach und im Hof, sondern sie dienen auch als das Element, das für die Trennung zwischen den Terrassen der Wohnungen verantwortlich ist.



Abbildung 35 Bepflanzung als Trennelemente



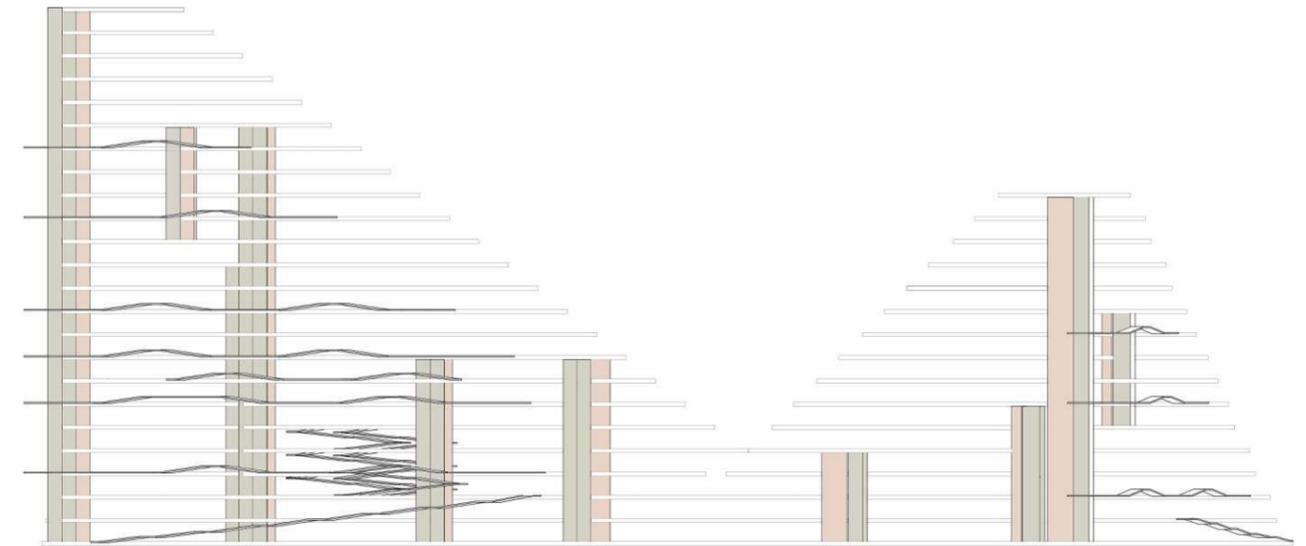
Abbildung 36 Bambus als Trennwände

Zwischen den Wohn- und Büroräumen ist eine Wand in Form einer Glasbox angebracht, in der sich Bambuspflanzen befinden. Die Anwesenheit dieses Elements wirkt nicht nur als Trennfläche, sondern schafft auch ein angenehmes Umfeld für die Bewohner*innen und Mitarbeiter*innen dieses Gebäudes.

4.3.3 Erschließungssystem

Was beim Erschließungssystem berücksichtigt werden musste, waren die Stiegenhäuser und Aufzüge, die entweder nur von Bewohner*innen oder nur von Angestellten benutzt werden dürfen. Zwischen den beiden Einrichtungen ist lediglich eine Tür eingebaut, die nur im Brandfall genutzt werden kann.

Was diesen Entwurf weiters besonders macht, sind die Rampen – an der Fassade als auch im Inneren des Gebäudes. Über die Rampen ist jeder Teil des Objekts erreichbar und das System ist damit barrierefrei gestaltet.



Legende

- Stiegenhaus
- Lift

Abbildung 37 Erschließungssystem



Abbildung 38 Erschließungssystem

4.3.4 Konstruktion

Aufgrund des großen Raumes, der in diesem Entwurf zwischen Wohn- und Büroräumen bestand, ergab sich der Bedarf an ein Konstruktionssystem, das mit einer geringen Anzahl an Stützen und Trägern auskommt. Aus diesem Grund wurde als Konstruktionssystem HoloDeck-Waffel-Betondeckenplatten gewählt (Roberts, o.J.).

HoloDeck ist besonders geeignet für Gebäude mit großen Spannweiten – wie Büros und Einkaufszentren. Dieses System hat einige Vorteile (HoloDeck, o.J.):

- Reduktion des Gewichts
- Reduktion der gebauten Elemente
- Reduktion der Kosten
- Akustisches Verhalten
- Feuerwiderstand
- mehr Stärke bei Erdbeben

Das System basiert auf einem Raster von 16 mal 16 Metern. Die tragende Konstruktion besteht aus Wänden, Stützen, Decken und Unterzügen.

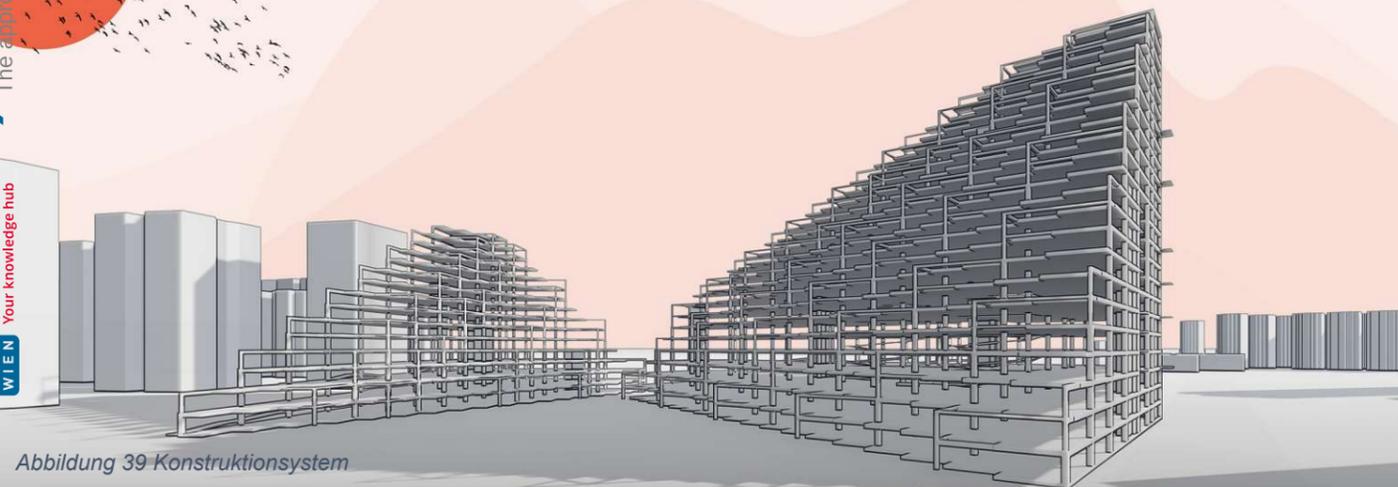
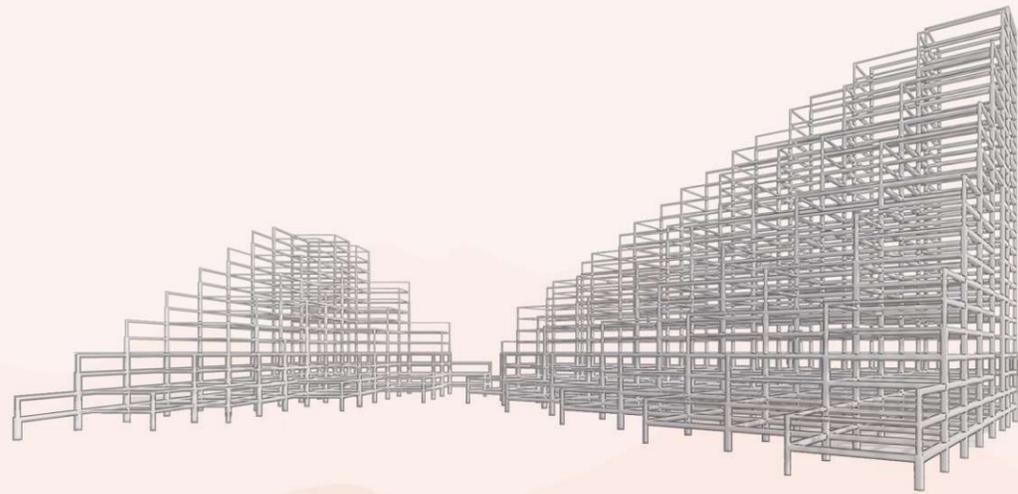
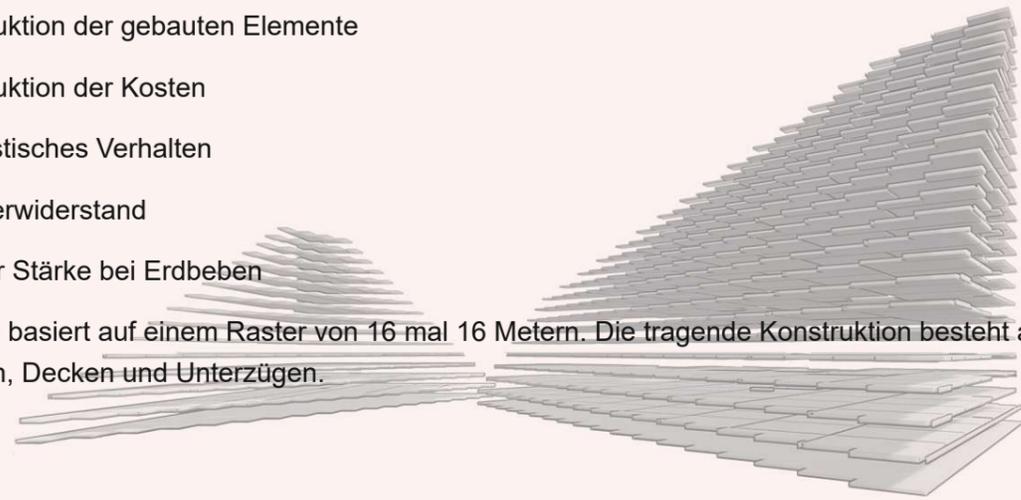
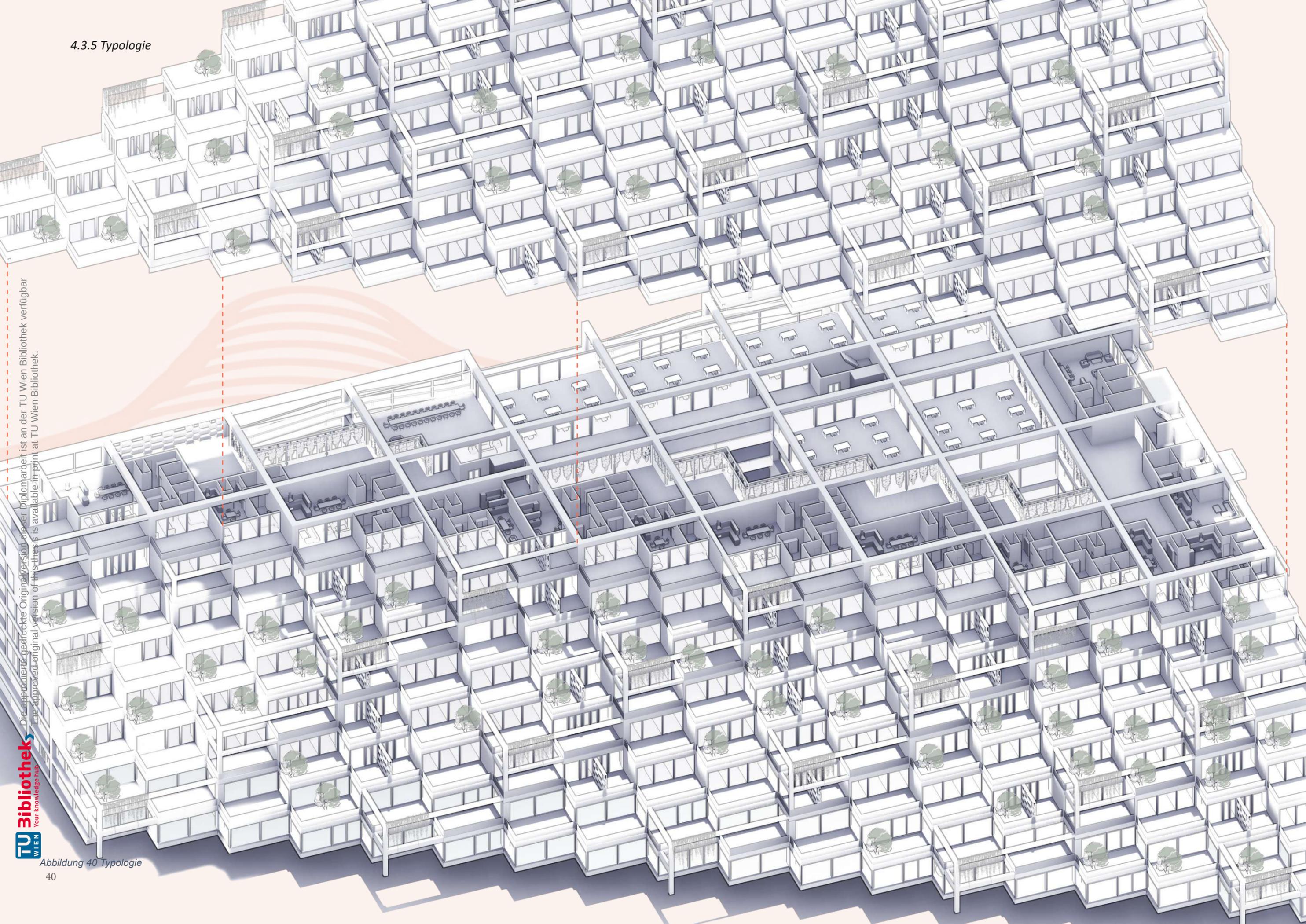


Abbildung 39 Konstruktionssystem

4.3.5 Typologie



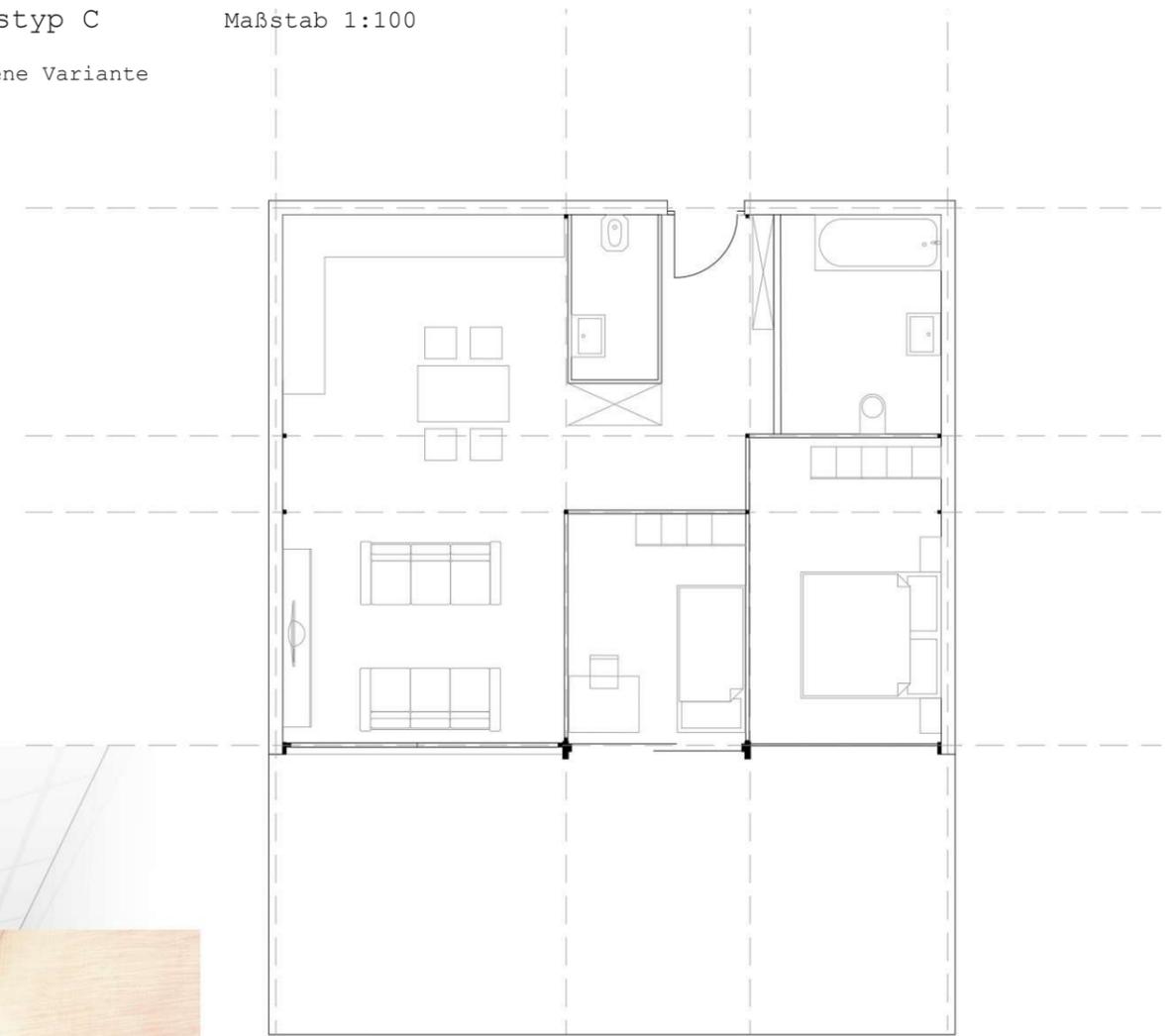
Die approbierte, gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

Die Wohneinheiten sind alle auf einer Etage und haben eine Größe von 55 bis ca. 200 m². Aufgrund der hohen Kosten für Wohneinheiten in Teheran wurde der Versuch unternommen, kleinere Einheiten zu bilden. Die ganzen Wohnungen haben flexible Wänden, die bei Bedarf angepasst werden können. Deswegen gibt es bei jeder Wohnung geschlossene, halboffene und offene Varianten – je nach Bedarf. Diese Flexibilität in den Grundrissen kann man auch bei den Gewerbeeinheiten sehen, die durch Schiebeglaswände ermöglicht wird.

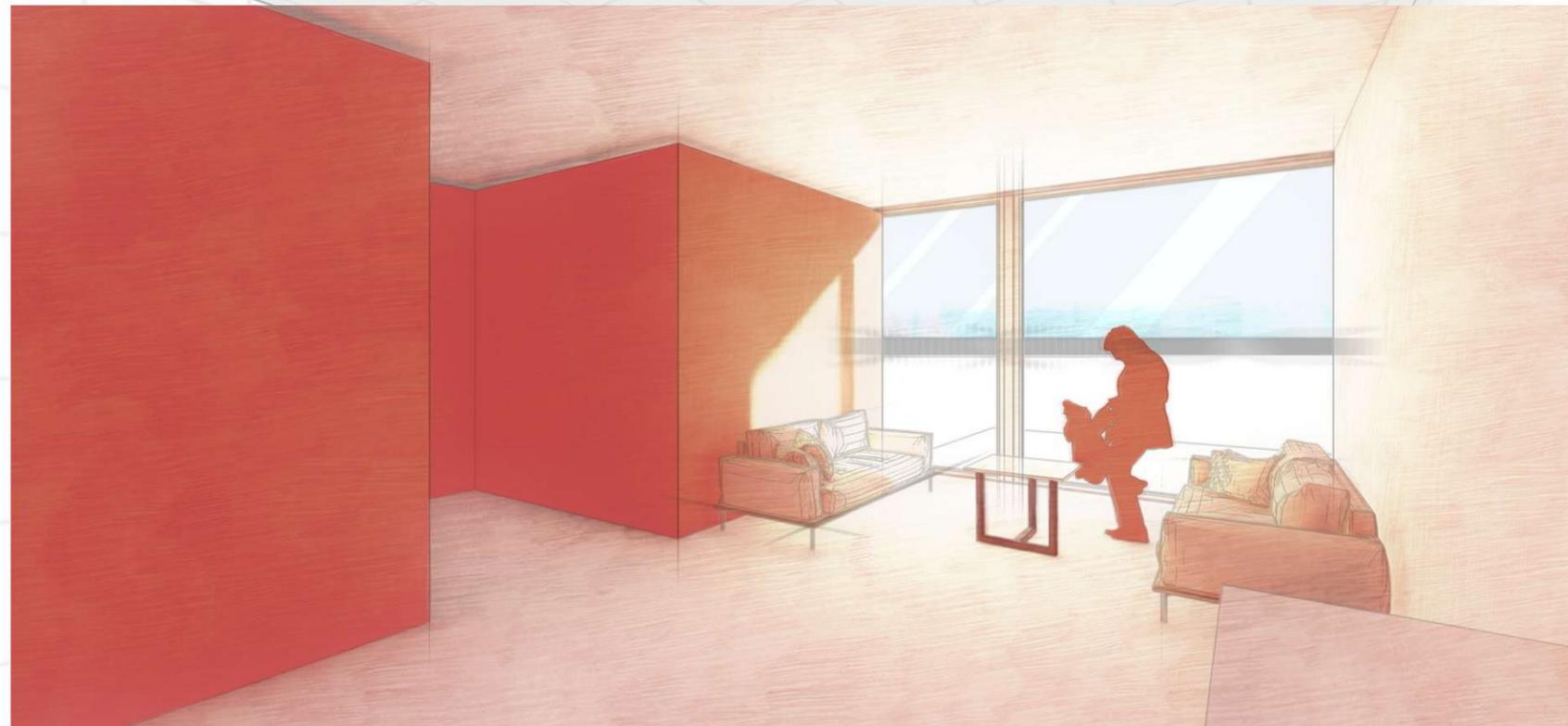
Wohnungstyp C

Maßstab 1:100

geschlossene Variante

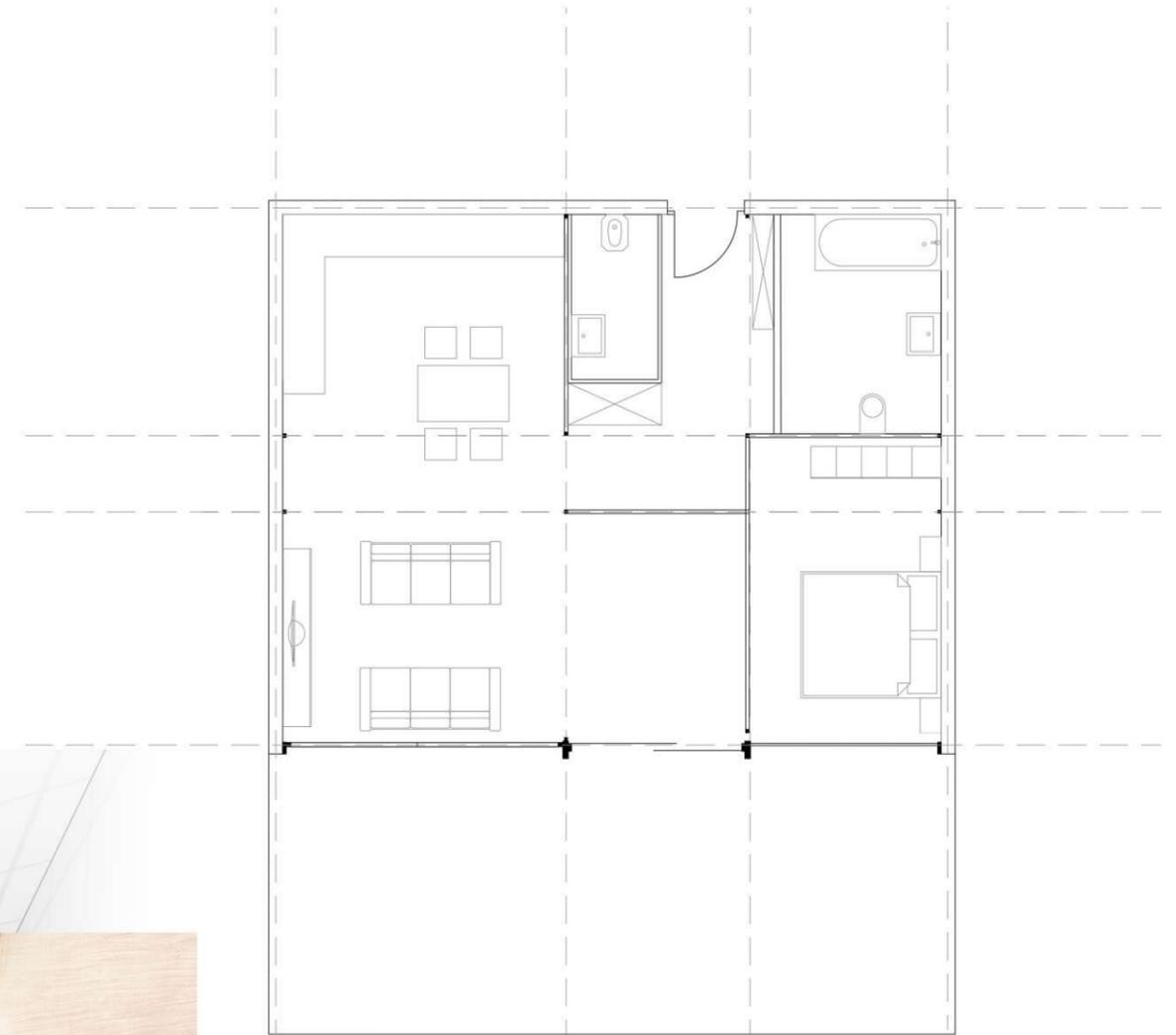


Plan 1 Typologie

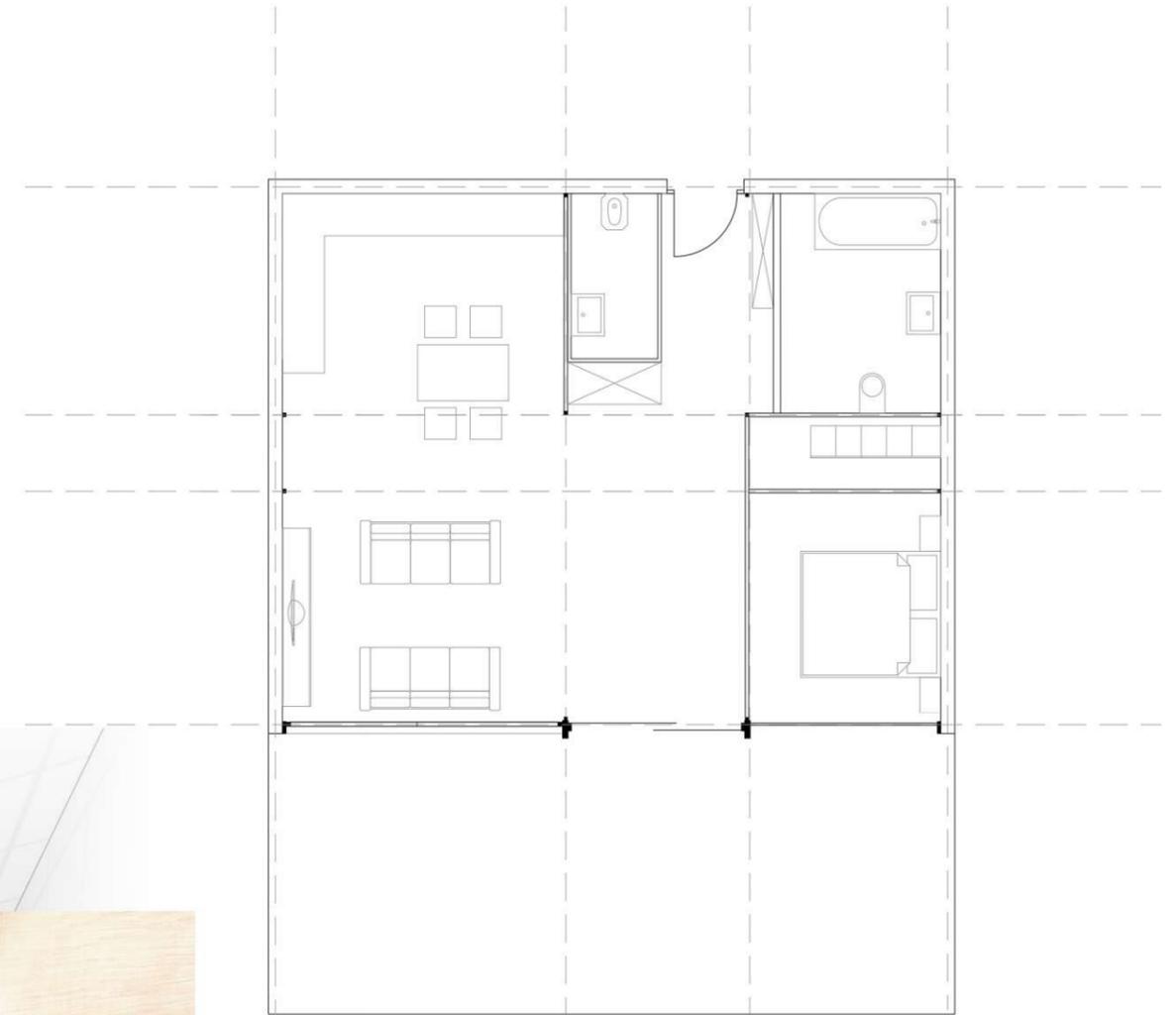


Legende

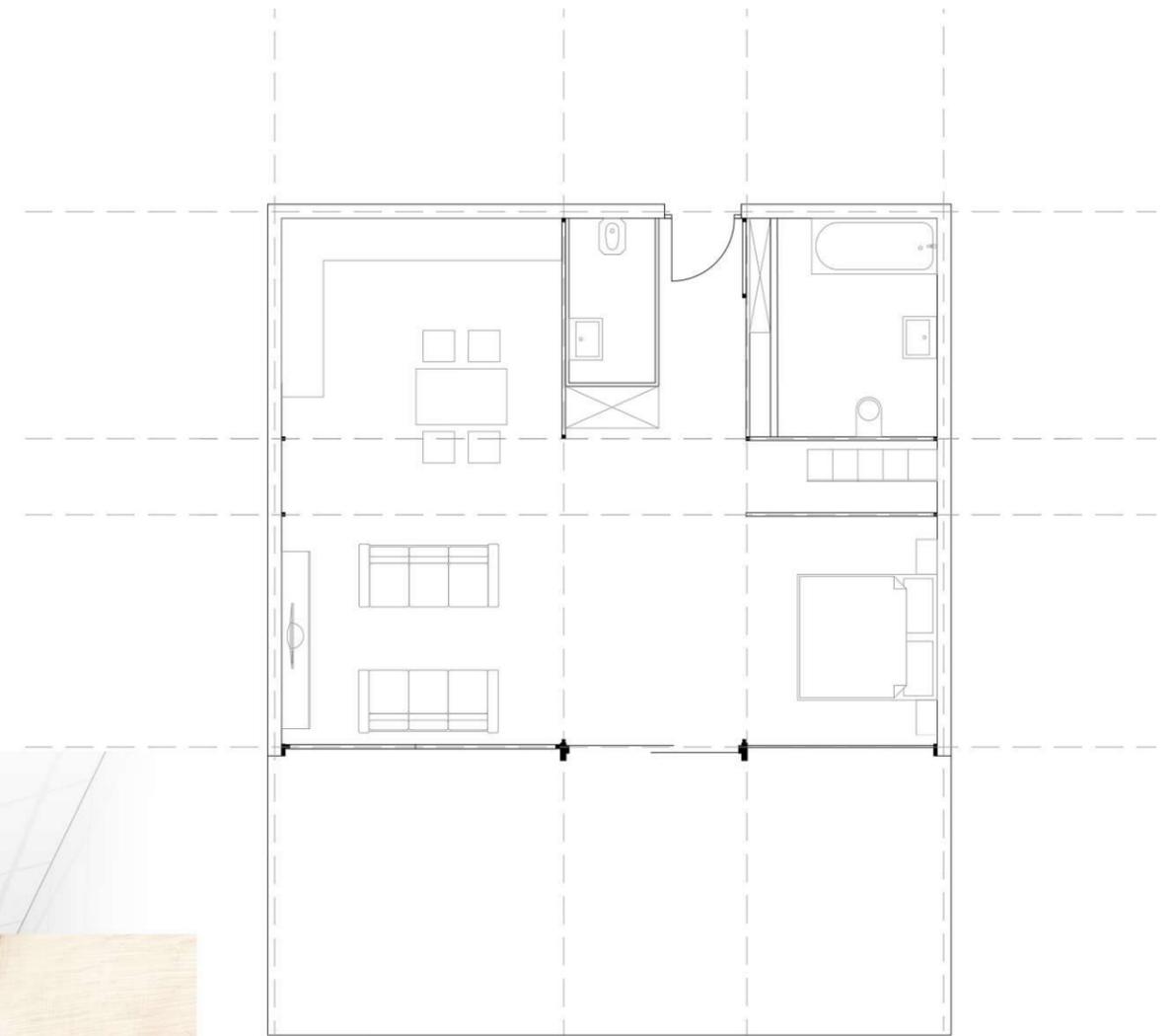
1.Vorraum	8,79	M ²
2.Bad	7,10	M ²
3.WC	2,90	M ²
4.Schlafzimmer_1	11,90	M ²
5.Schlafzimmer_2	8,30	M ²
6.Wohnküche	35	M ²
WNFL	75	M²



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.



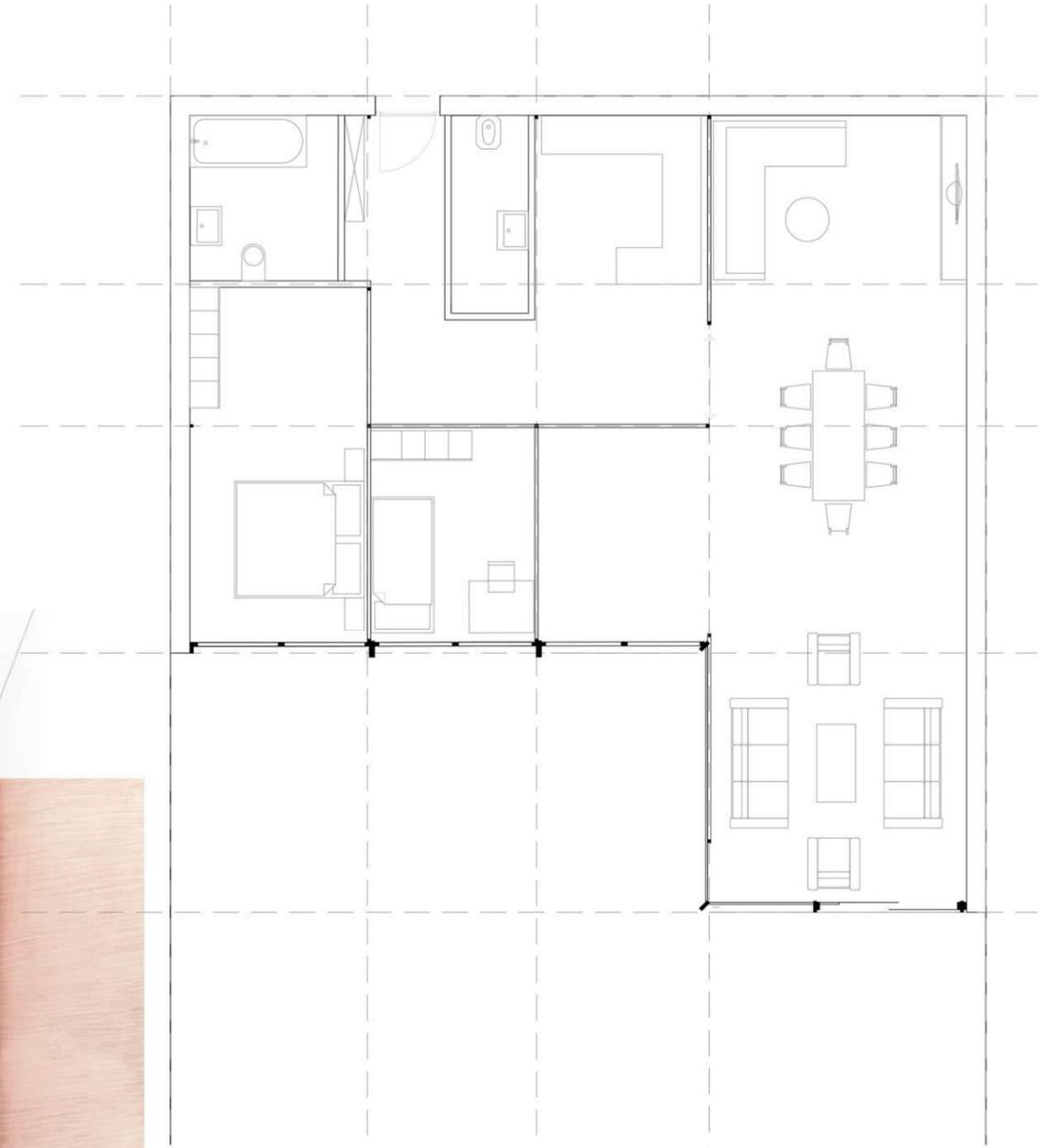
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



Plan 2 Typologie

Legende

1.Vorraum	8,70	M ²
2.Bad	5,85	M ²
3.WC	3,64	M ²
4.Schlafzimmer_1	15,00	M ²
5.Schlafzimmer_2	8,38	M ²
6.Schlafzimmer_3	8,61	M ²
7. Wohnküche	58,82	M ²
WNFL	109	M ²



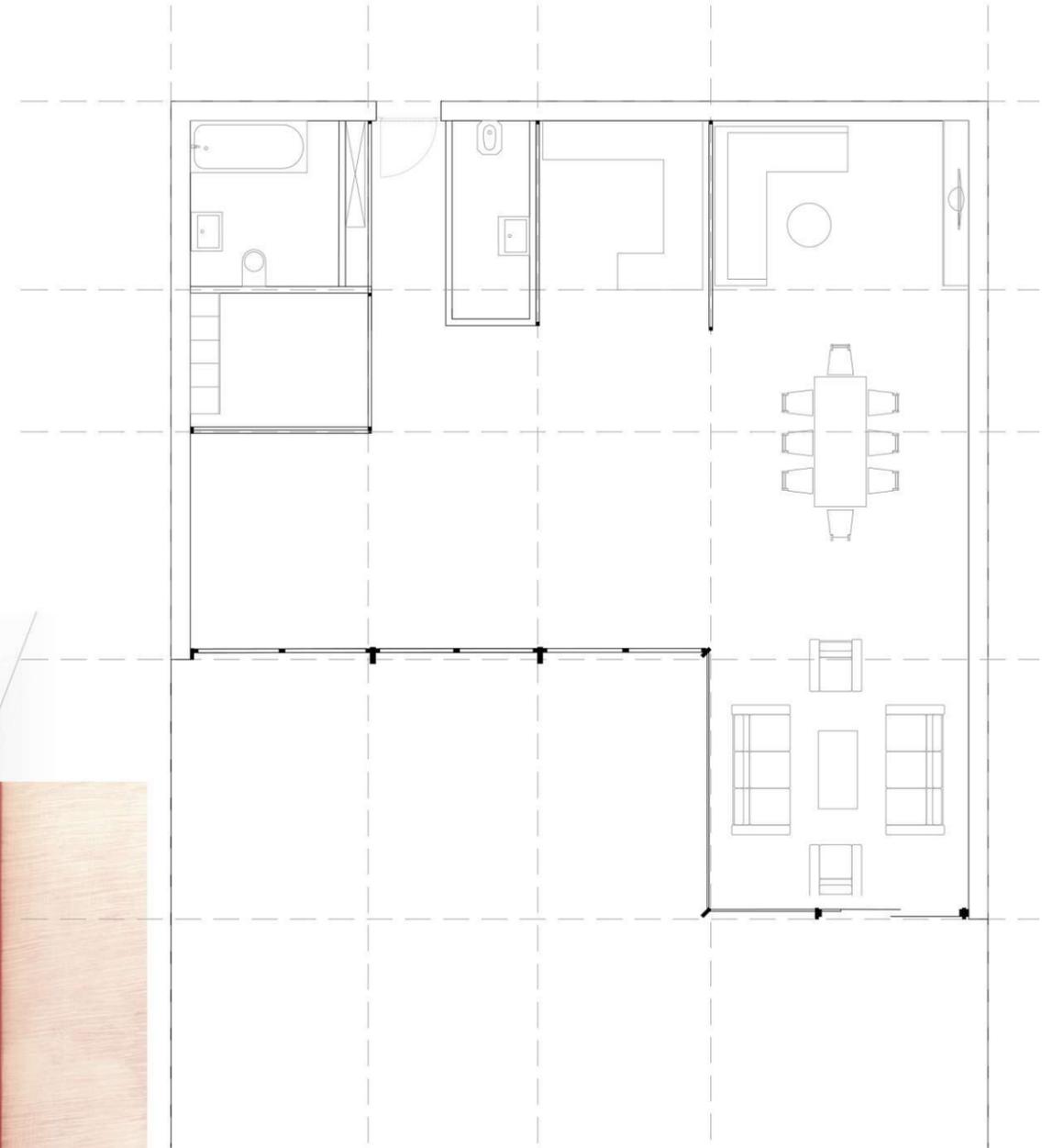
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

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.



Abbildung 47 Typologie





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.

5. RESULTAT

5.1 Lageplan

Lageplan

Maßstab 1:10000

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.



Plan 3 Lageplan

Legende

- △ Haupteingang
- ▲ Einfahrt





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.

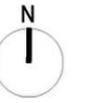


Legende

	Gebäude 1	Gebäude 2
Garage	8319,71 M ²	+ 4531,61 M ²
Technikraum	729,70 M ²	+ 188,39 M ²



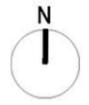
Plan 5 Erdgeschoss



Legende

Typ B	55 M ²	6
Typ C	90 M ²	1
Typ D	153,50 M ²	4
Typ D ₁	109 M ²	2
Typ D ₂	126,6 M ²	1
Typ E ₂	162,56 M ²	1
WNFL	1540,16M ²	15
AR	107,69 M ²	
Gewerbefläche	1014 M ²	
Garage	9192,3 M ²	





Legende

Typ B	55	M ²	7
Typ C	90	M ²	5
Typ D	153,50	M ²	9
Typ D ₁	109	M ²	7
Typ D ₂	126,6	M ²	2
Typ E	130,22	M ²	1
Typ E ₁	190,15	M ²	1
<hr/>			
WNFL	3553,07	M ²	32
<hr/>			
Aufenthaltsraum	151,98	M ²	
Sportszone	527,52	M ²	
AR	211,65	M ²	
Gewerbefläche	2774,88	M ²	

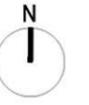




Legende

Typ B	55	M ²	13
Typ B ₁	74,84	M ²	1
Typ C	90	M ²	3
Typ C ₁	75,18	M ²	1
Typ D	153,48	M ²	6
Typ D ₁	109	M ²	5
Typ D ₂	125,60	M ²	2
Typ E	130,22	M ²	2
<hr/>			
WNFL	3112,54	M ²	33
<hr/>			
Aufenthaltsraum	229,50	M ²	
AR	173,96	M ²	
Gewerbefläche	1934,14	M ²	

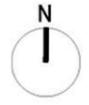




Legende

Typ B	55	M ²	3
Typ C	90	M ²	4
Typ D	153,48	M ²	8
Typ D ₁	109	M ²	8
Typ D ₂	125,60	M ²	2
Typ E	130,22	M ²	2
<hr/>			
WNFL	3136,48	M ²	27
<hr/>			
sportzone	384,92	M ²	
AR	173,19	M ²	
Gewerbefläche	1731,47	M ²	

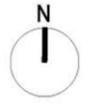




Legende

Typ B	55	M ²	11
Typ B ₂	60,01	M ²	1
Typ C	90	M ²	2
Typ D	153,48	M ²	5
Typ D ₁	109	M ²	3
Typ D ₂	125,60	M ²	1
Typ D ₃	149,52	M ²	2
Typ D ₄	134,70	M ²	1
Typ E	130,22	M ²	2
WNFL	3084,35	M ²	28
sportzone	235,43	M ²	
AR	99,44	M ²	
Gewerbefläche	1412,85	M ²	





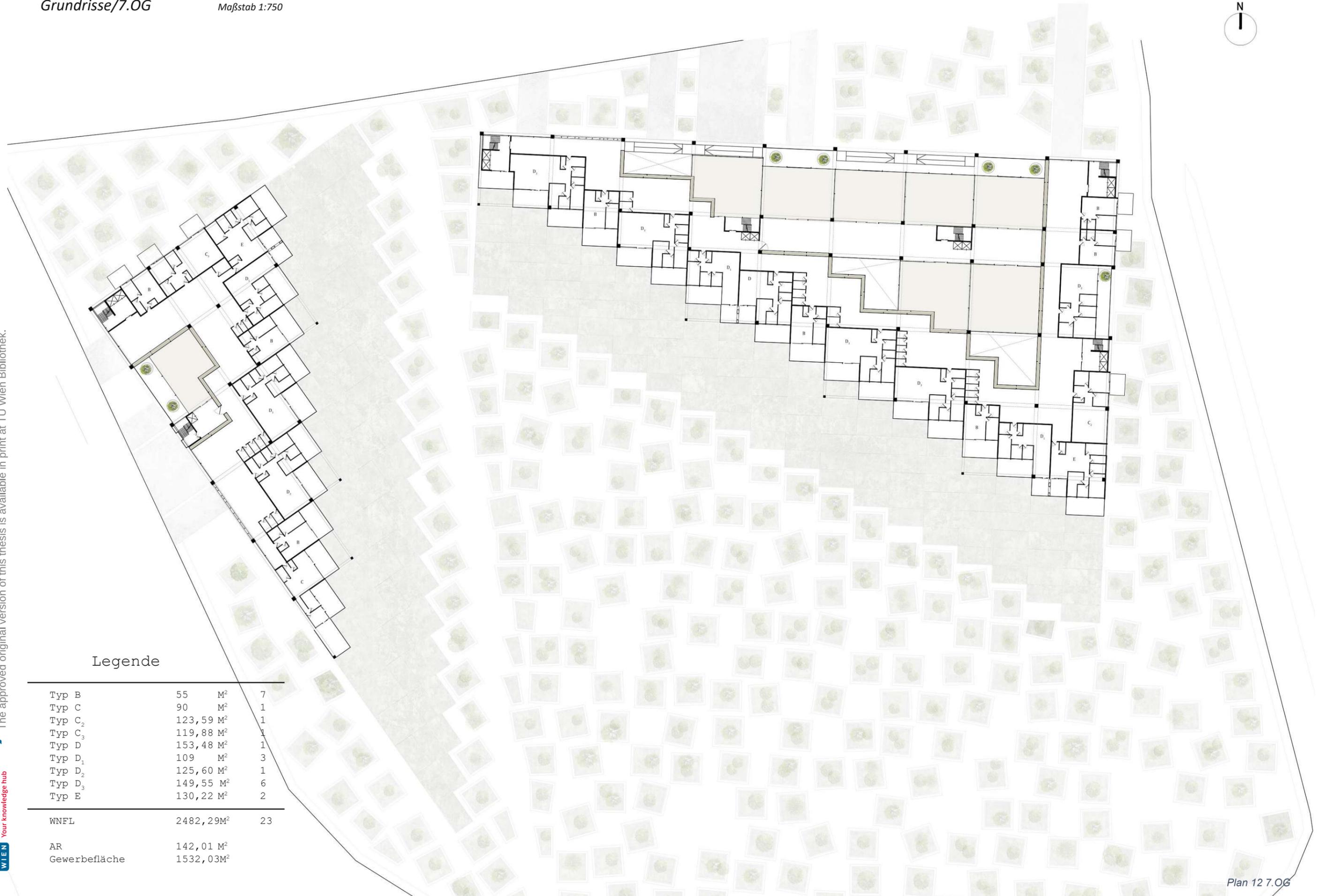
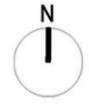
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
 The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



Legende

Typ B	55	M ²	6
Typ C	90	M ²	3
Typ C ₁	75,18	M ²	1
Typ D	153,48	M ²	7
Typ D ₁	109	M ²	8
Typ D ₂	125,60	M ²	1
Typ E	130,22	M ²	2
<hr/>			
WNFL	3007,62	M ²	28
<hr/>			
AR	120,05	M ²	
Gewerbefläche	1715,92	M ²	





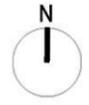
Legende

Typ B	55	M ²	7
Typ C	90	M ²	1
Typ C ₂	123,59	M ²	1
Typ C ₃	119,88	M ²	1
Typ D	153,48	M ²	1
Typ D ₁	109	M ²	3
Typ D ₂	125,60	M ²	1
Typ D ₃	149,55	M ²	6
Typ E	130,22	M ²	2
<hr/>			
WNFL	2482,29	M ²	23
<hr/>			
AR	142,01	M ²	
Gewerbefläche	1532,03	M ²	



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





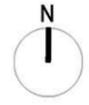
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
 The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



Legende

Typ B	55	M ²	5
Typ C	90	M ²	4
Typ D	153,48	M ²	4
Typ D ₁	109	M ²	6
Typ D ₂	125,60	M ²	1
Typ D ₃	149,55	M ²	2
Typ E	130,22	M ²	2
WNFL			2588,06M ² 24
AR			108,09 M ²
Gewerbefläche			1369,10M ²





Legende

Typ B	55	M ²	9
Typ C	90	M ²	2
Typ D	153,48	M ²	2
Typ D ₁	109	M ²	2
Typ D ₂	125,60	M ²	1
Typ D ₃	149,55	M ²	4
Typ E	130,22	M ²	2
<hr/>			
WNFL	2182,20	M ²	22
<hr/>			
AR	117,32	M ²	
Gewerbefläche	1081,18	M ²	





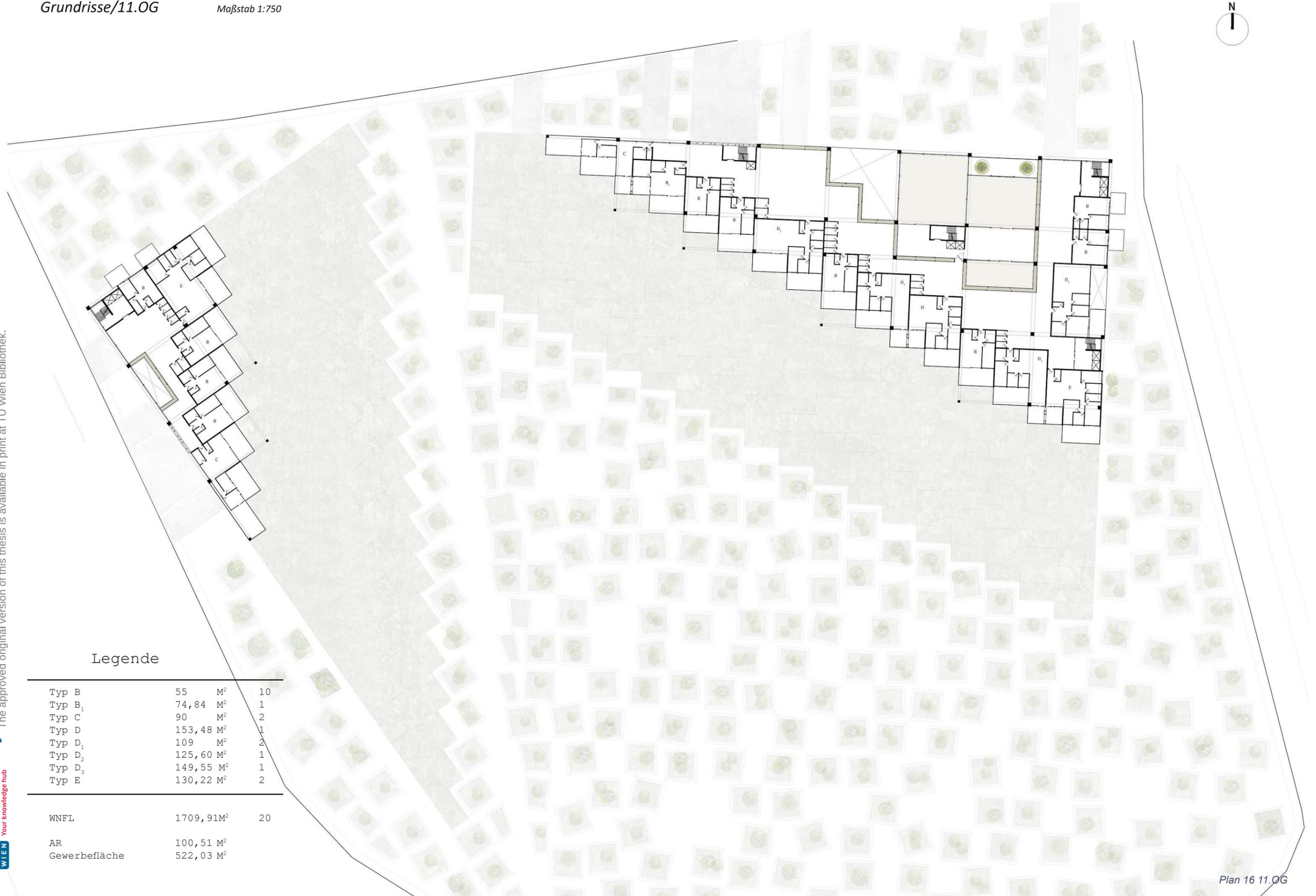
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



Legende

Typ B	55	M ²	4
Typ C	90	M ²	3
Typ D	153,48	M ²	3
Typ D ₁	109	M ²	4
Typ D ₂	125,60	M ²	1
Typ D ₃	149,55	M ²	2
Typ E	130,22	M ²	1
Typ E ₁	190,15	M ²	1
<hr/>			
WNFL	1696,21	M ²	19
<hr/>			
AR	97,55	M ²	
Gewerbefläche	561,18	M ²	

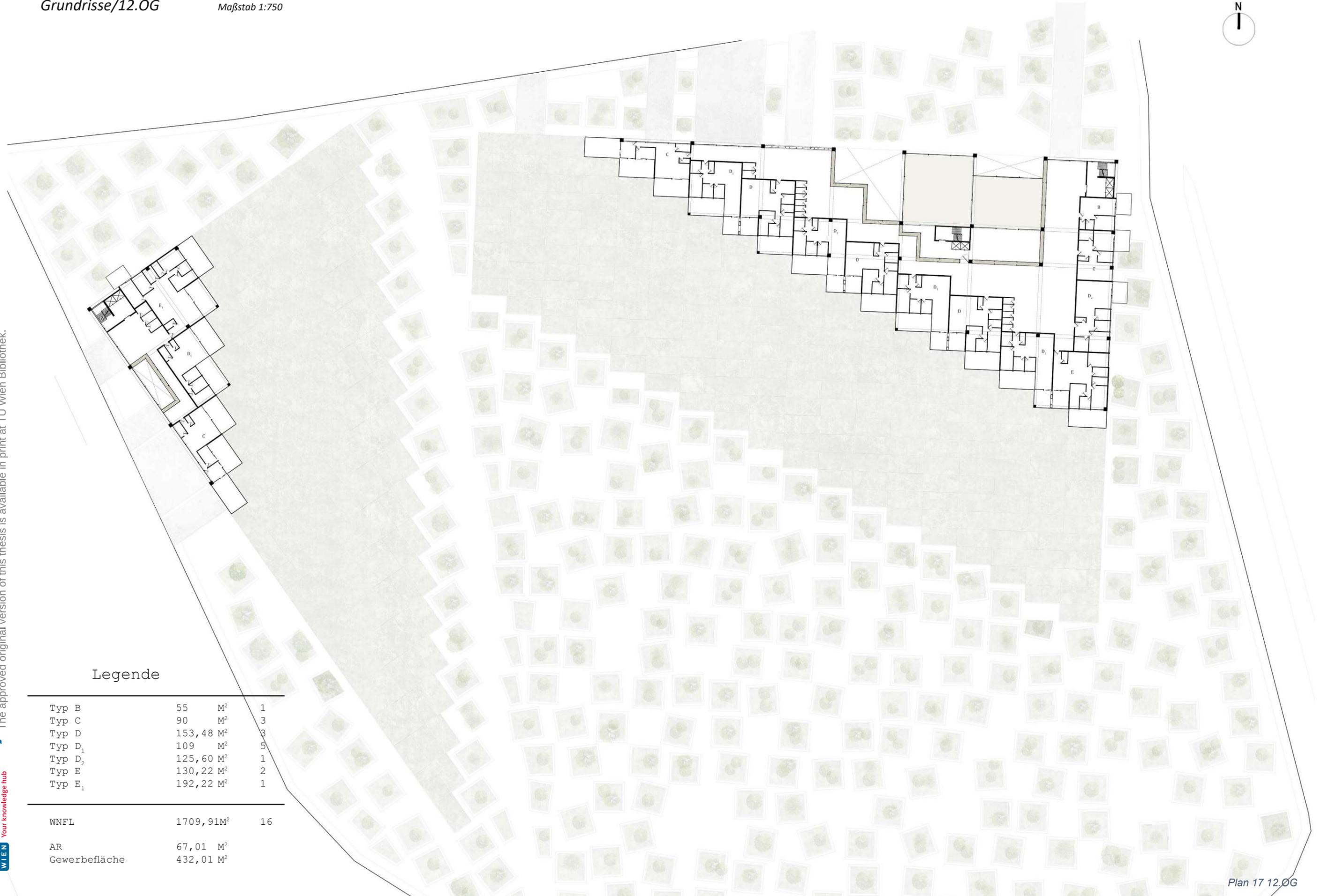
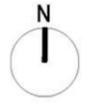




Legende

Typ B	55	M ²	10
Typ B ₁	74,84	M ²	1
Typ C	90	M ²	2
Typ D	153,48	M ²	1
Typ D ₁	109	M ²	2
Typ D ₂	125,60	M ²	1
Typ D ₃	149,55	M ²	1
Typ E	130,22	M ²	2
<hr/>			
WNFL	1709,91	M ²	20
AR	100,51	M ²	
Gewerbefläche	522,03	M ²	





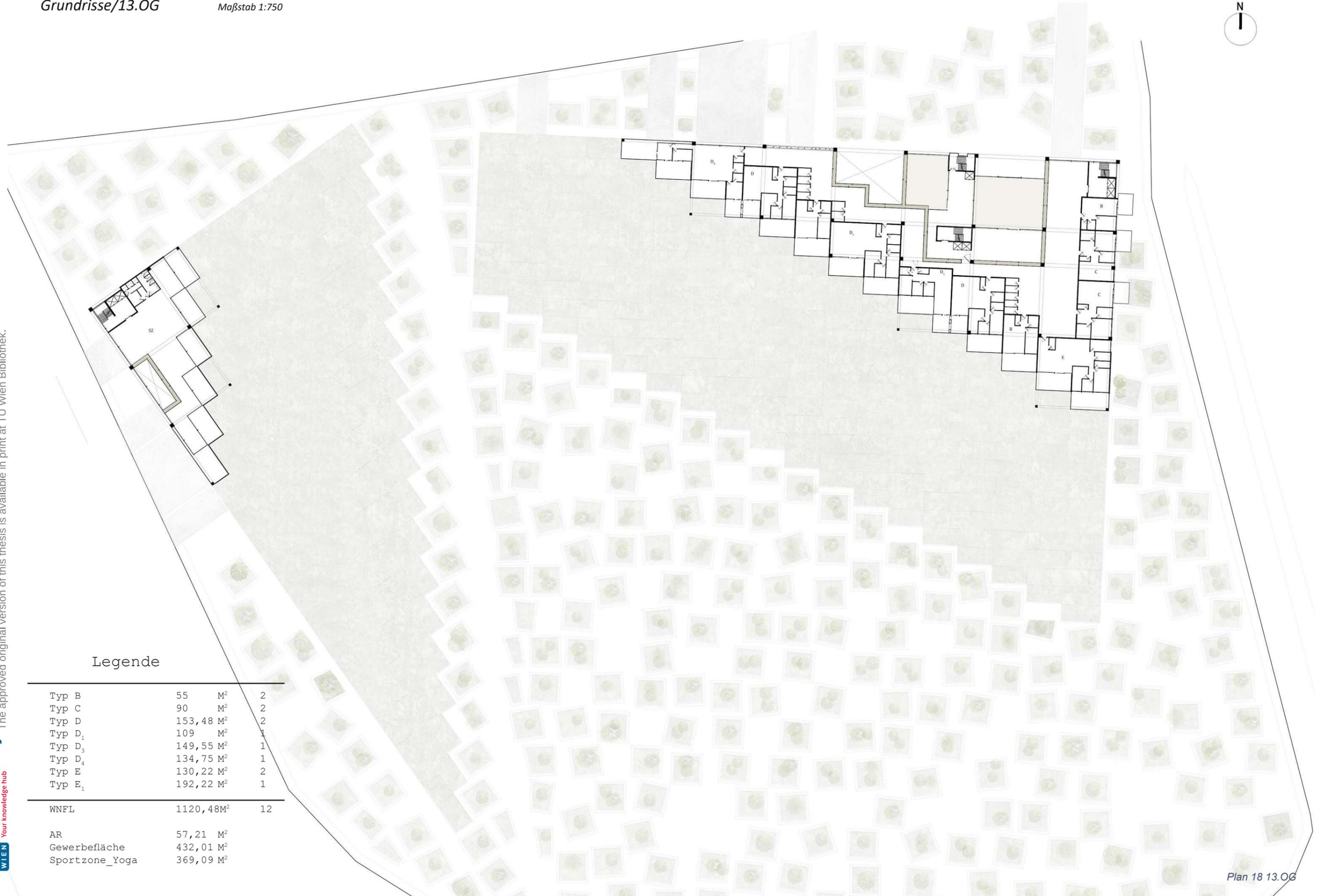
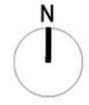
Legende

Typ B	55	M ²	1
Typ C	90	M ²	3
Typ D	153,48	M ²	3
Typ D ₁	109	M ²	5
Typ D ₂	125,60	M ²	1
Typ E	130,22	M ²	2
Typ E ₁	192,22	M ²	1
<hr/>			
WNFL	1709,91	M ²	16
AR	67,01	M ²	
Gewerbefläche	432,01	M ²	



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





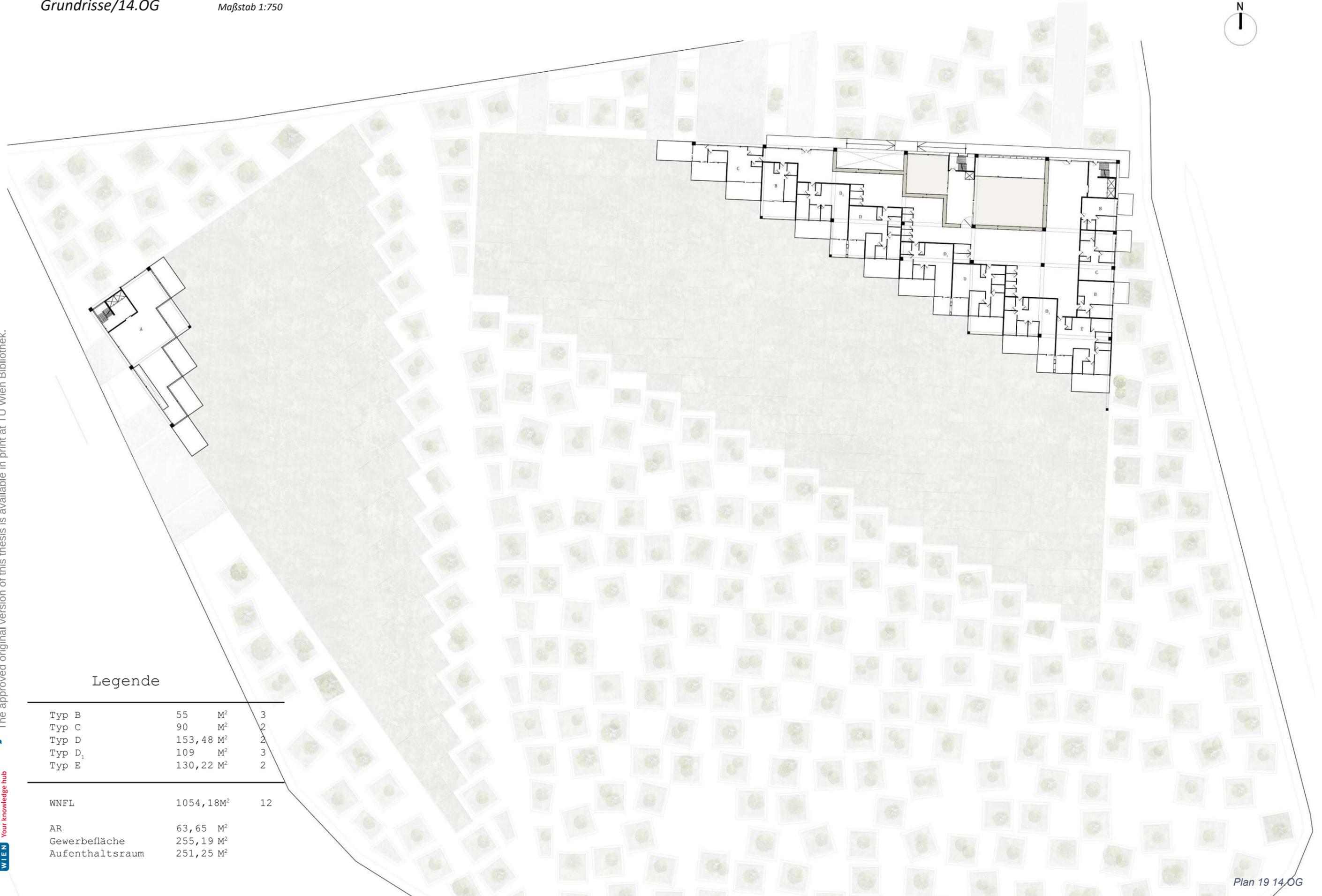
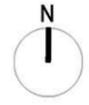
Legende

Typ B	55	M ²	2
Typ C	90	M ²	2
Typ D	153,48	M ²	2
Typ D ₁	109	M ²	1
Typ D ₃	149,55	M ²	1
Typ D ₄	134,75	M ²	1
Typ E	130,22	M ²	2
Typ E ₁	192,22	M ²	1
<hr/>			
WNFL	1120,48	M ²	12
<hr/>			
AR	57,21	M ²	
Gewerbefläche	432,01	M ²	
Sportzone_Yoga	369,09	M ²	



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





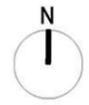
Legende

Typ B	55	M ²	3
Typ C	90	M ²	2
Typ D	153,48	M ²	2
Typ D ₁	109	M ²	3
Typ E	130,22	M ²	2
<hr/>			
WNFL	1054,18	M ²	12
AR	63,65	M ²	
Gewerbefläche	255,19	M ²	
Aufenthaltsraum	251,25	M ²	



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

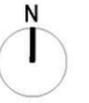




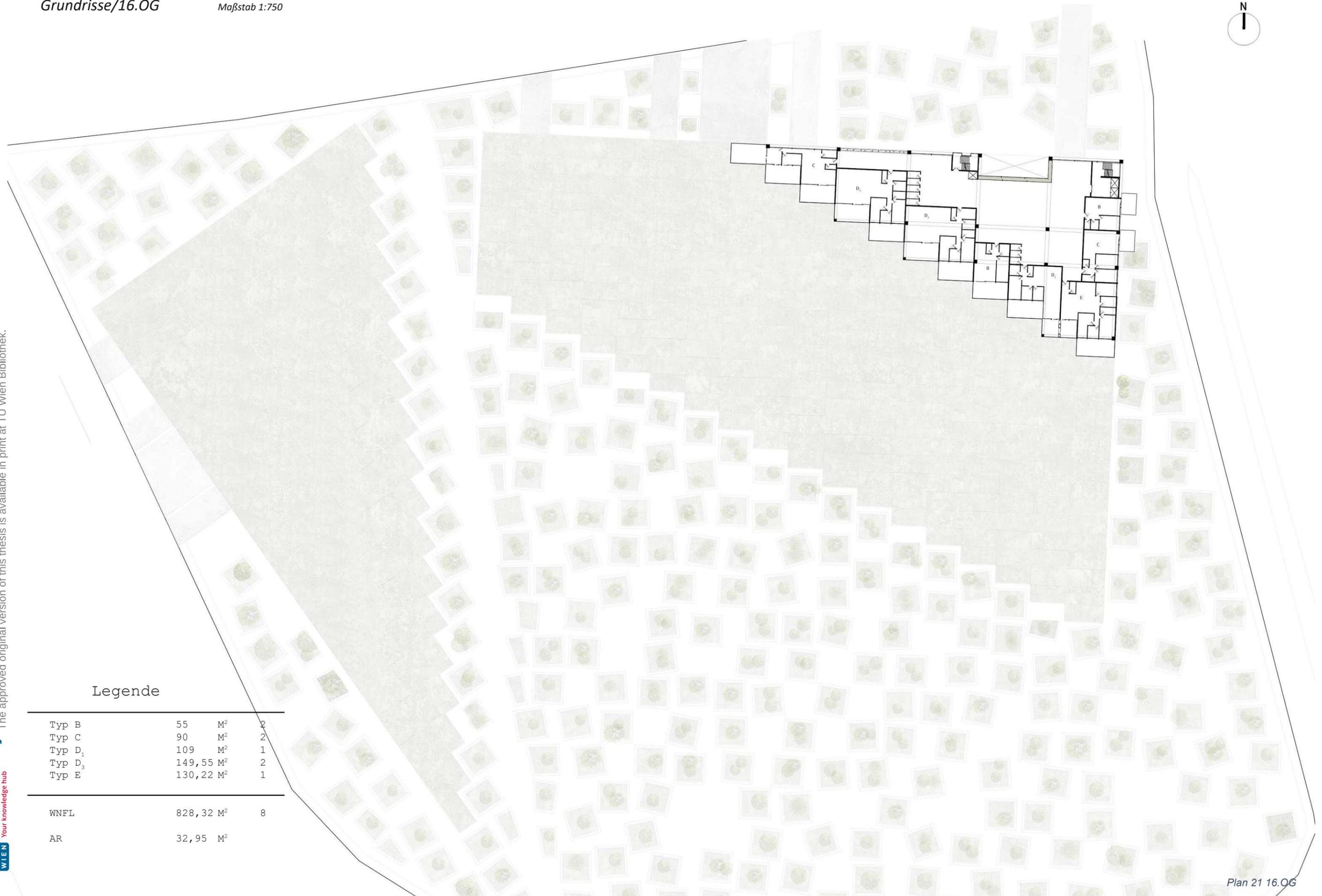
Legende

Typ B	55	M ²	3
Typ C	90	M ²	1
Typ C ₃	119,88	M ²	1
Typ D ₁	109	M ²	1
Typ D ₃	149,55	M ²	2
Typ E	130,22	M ²	1
<hr/>			
WNFL	913,20	M ²	9
AR	46,65	M ²	
Gewerbefläche	179,15	M ²	





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



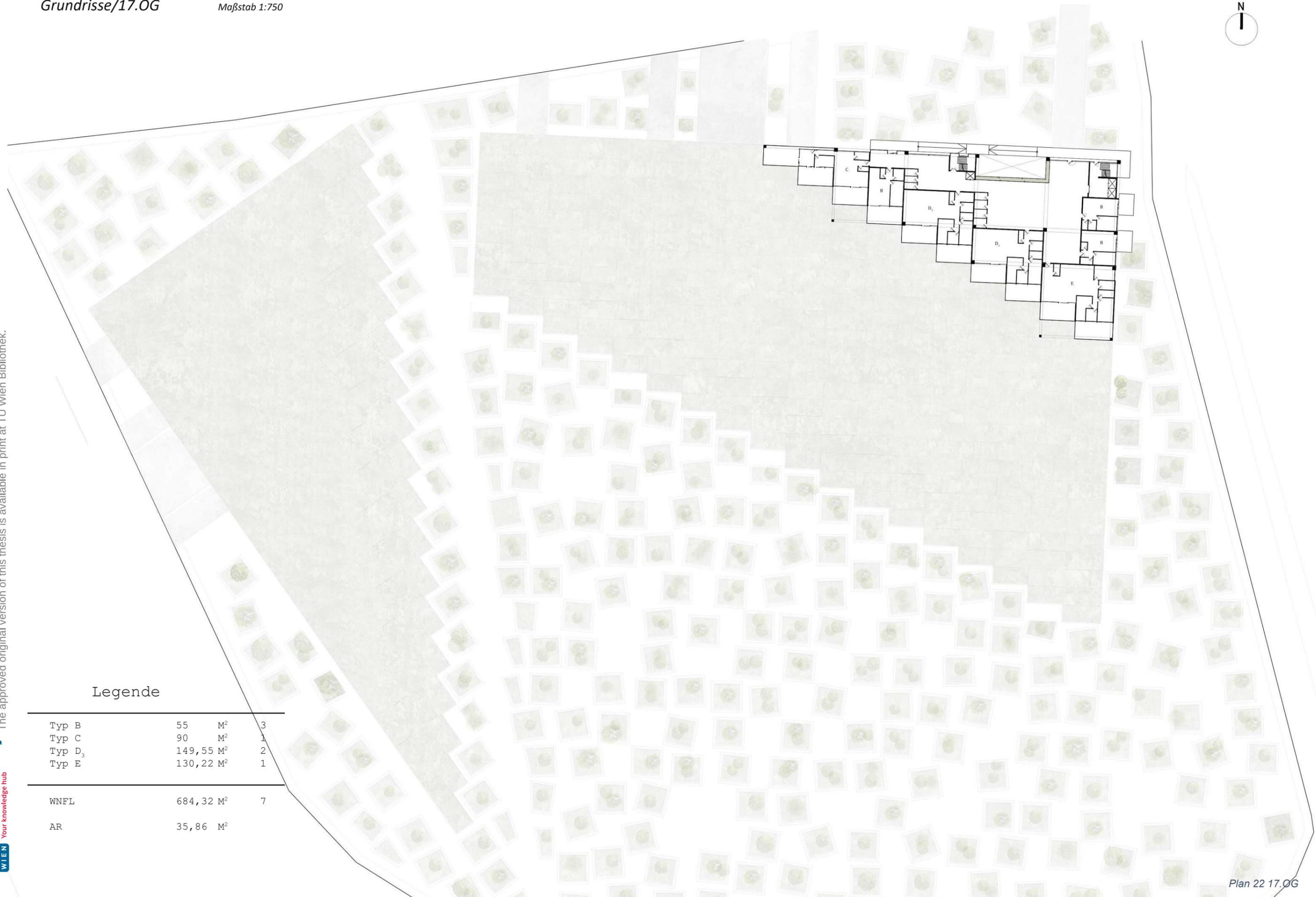
Legende

Typ B	55	M ²	2
Typ C	90	M ²	2
Typ D ₁	109	M ²	1
Typ D ₃	149,55	M ²	2
Typ E	130,22	M ²	1
<hr/>			
WNFL	828,32	M ²	8
AR	32,95	M ²	



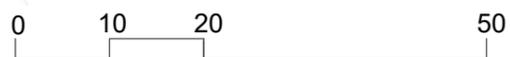


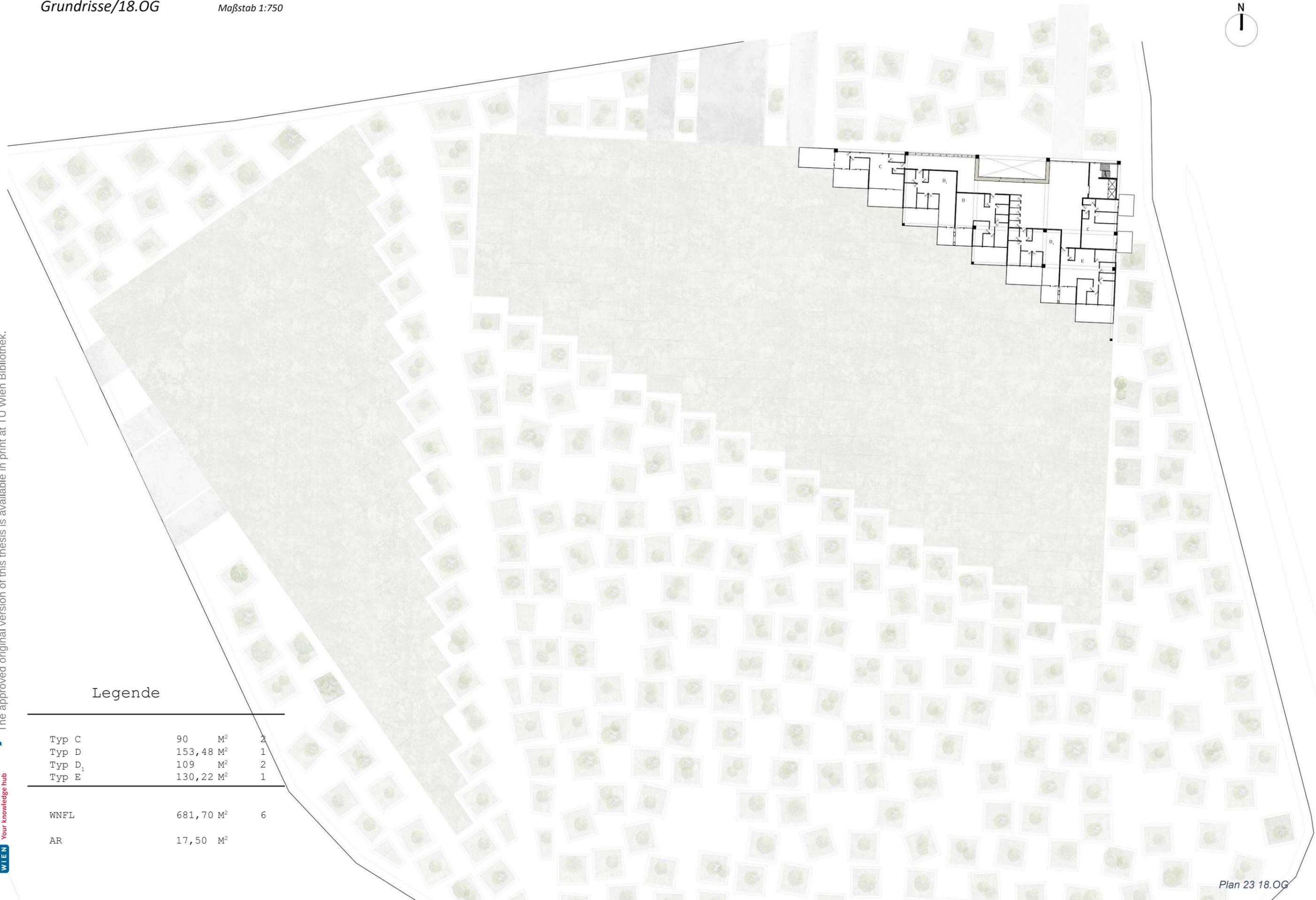
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



Legende

Typ B	55	M ²	3
Typ C	90	M ²	1
Typ D ₃	149,55	M ²	2
Typ E	130,22	M ²	1
<hr/>			
WNFL	684,32	M ²	7
AR	35,86	M ²	

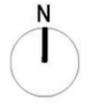




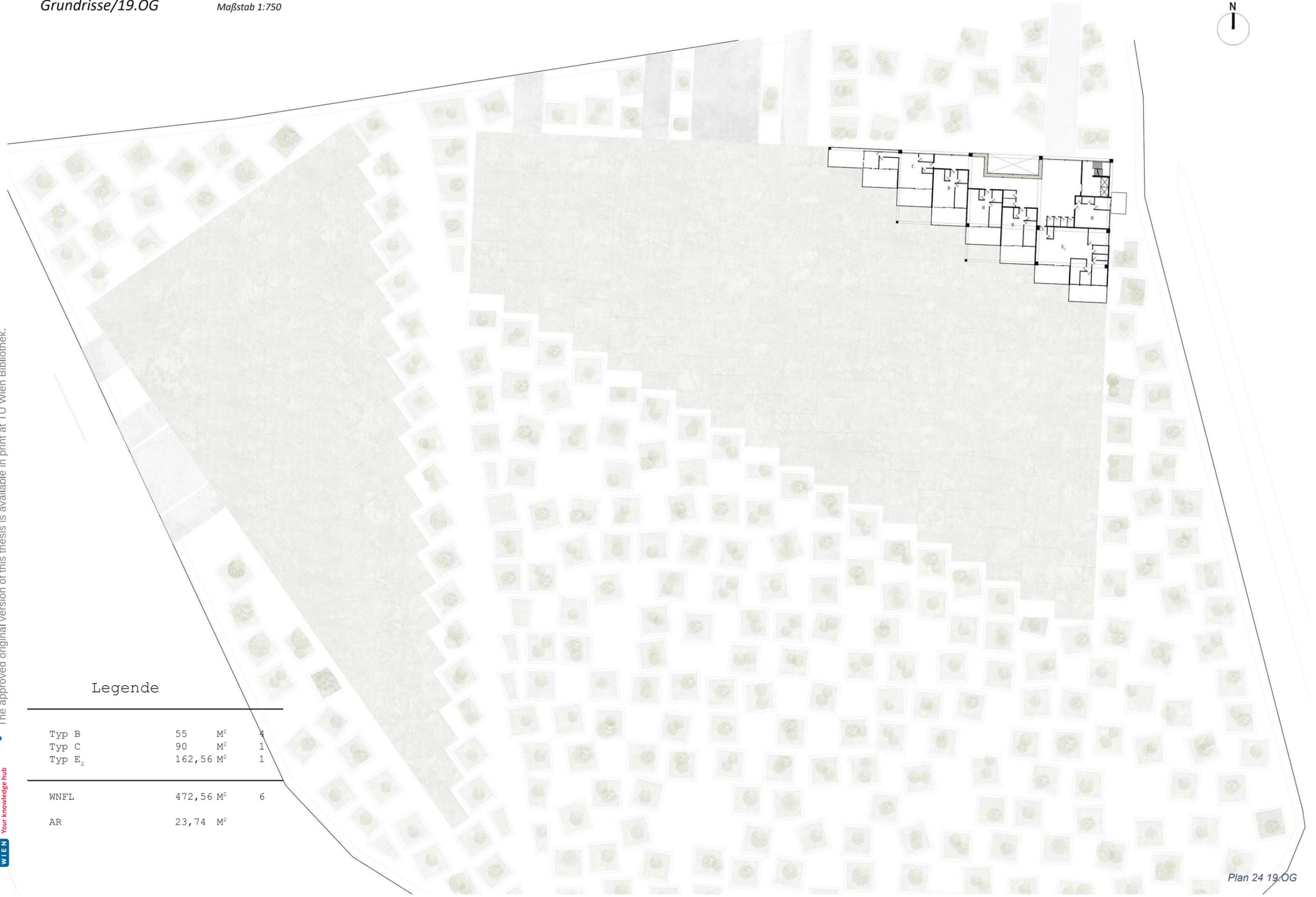
Legende

Typ C	90	M ²	2
Typ D	153,48	M ²	1
Typ D ₁	109	M ²	2
Typ E	130,22	M ²	1
WNFL	681,70	M ²	6
AR	17,50	M ²	





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

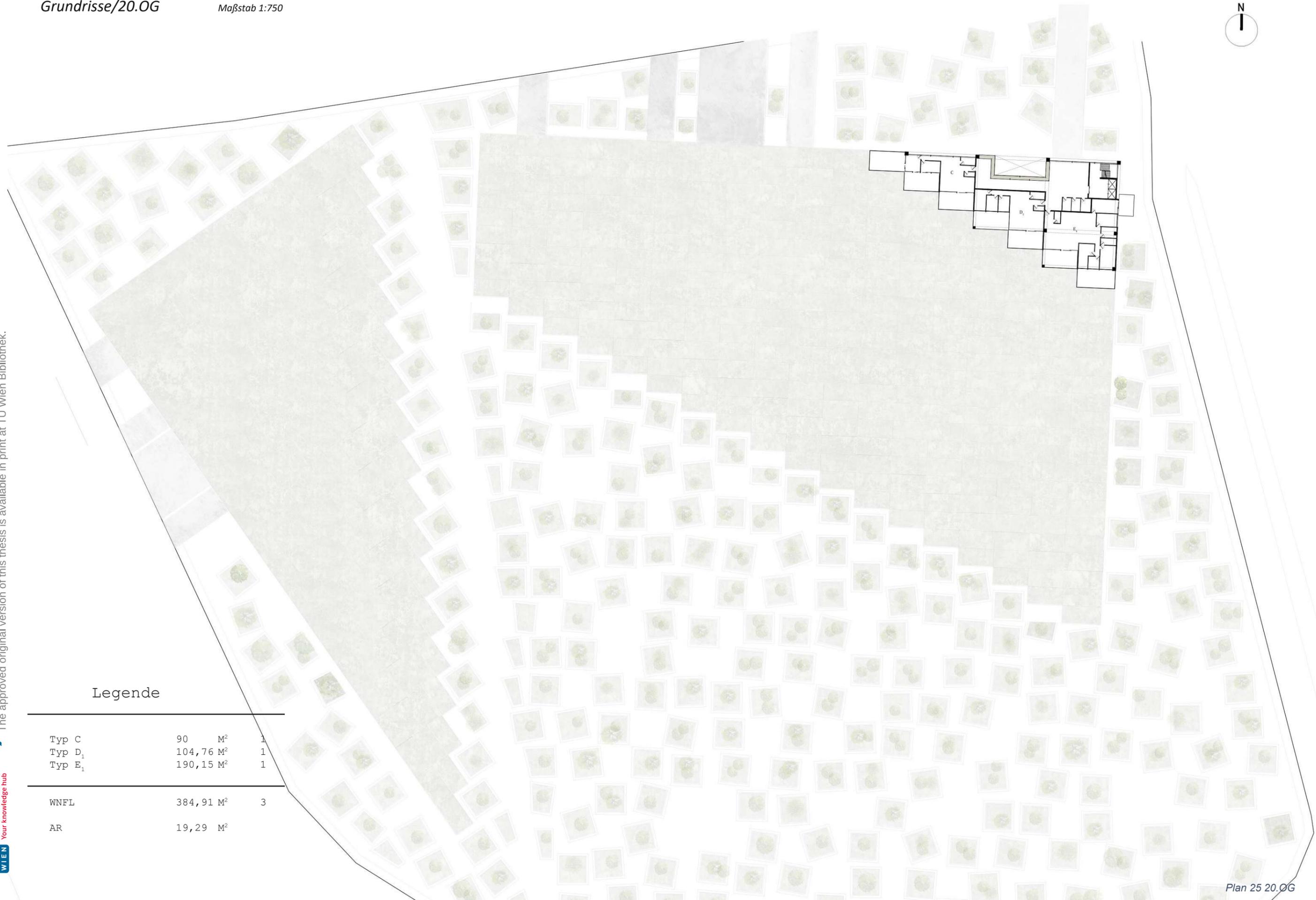


Legende

Typ B	55	M ²	4
Typ C	90	M ²	1
Typ E ₂	162,56	M ²	1

WNFL	472,56	M ²	6
AR	23,74	M ²	

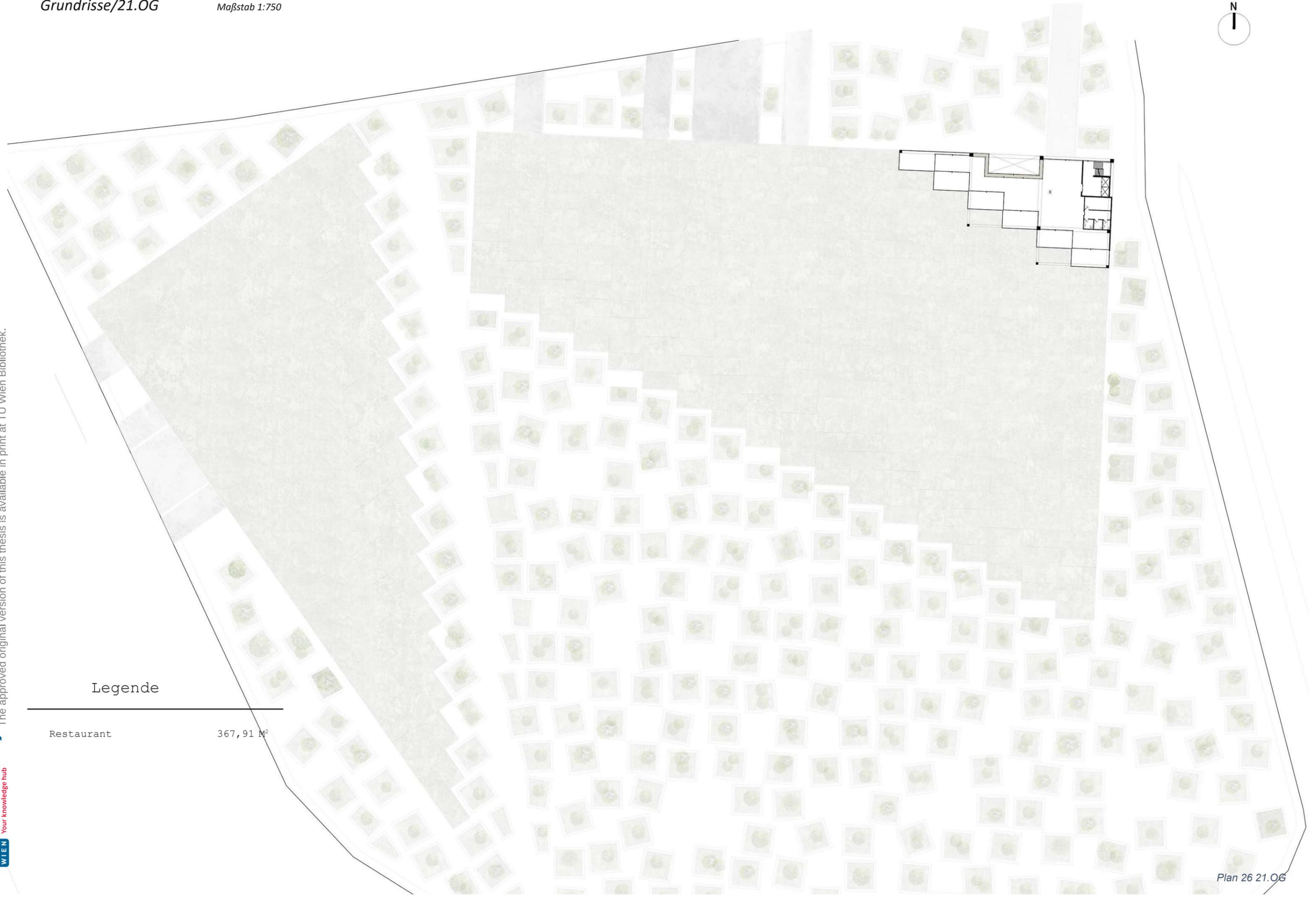




Legende

Typ C	90	M ²	1
Typ D ₁	104,76	M ²	1
Typ E ₁	190,15	M ²	1
WNFL	384,91	M ²	3
AR	19,29	M ²	





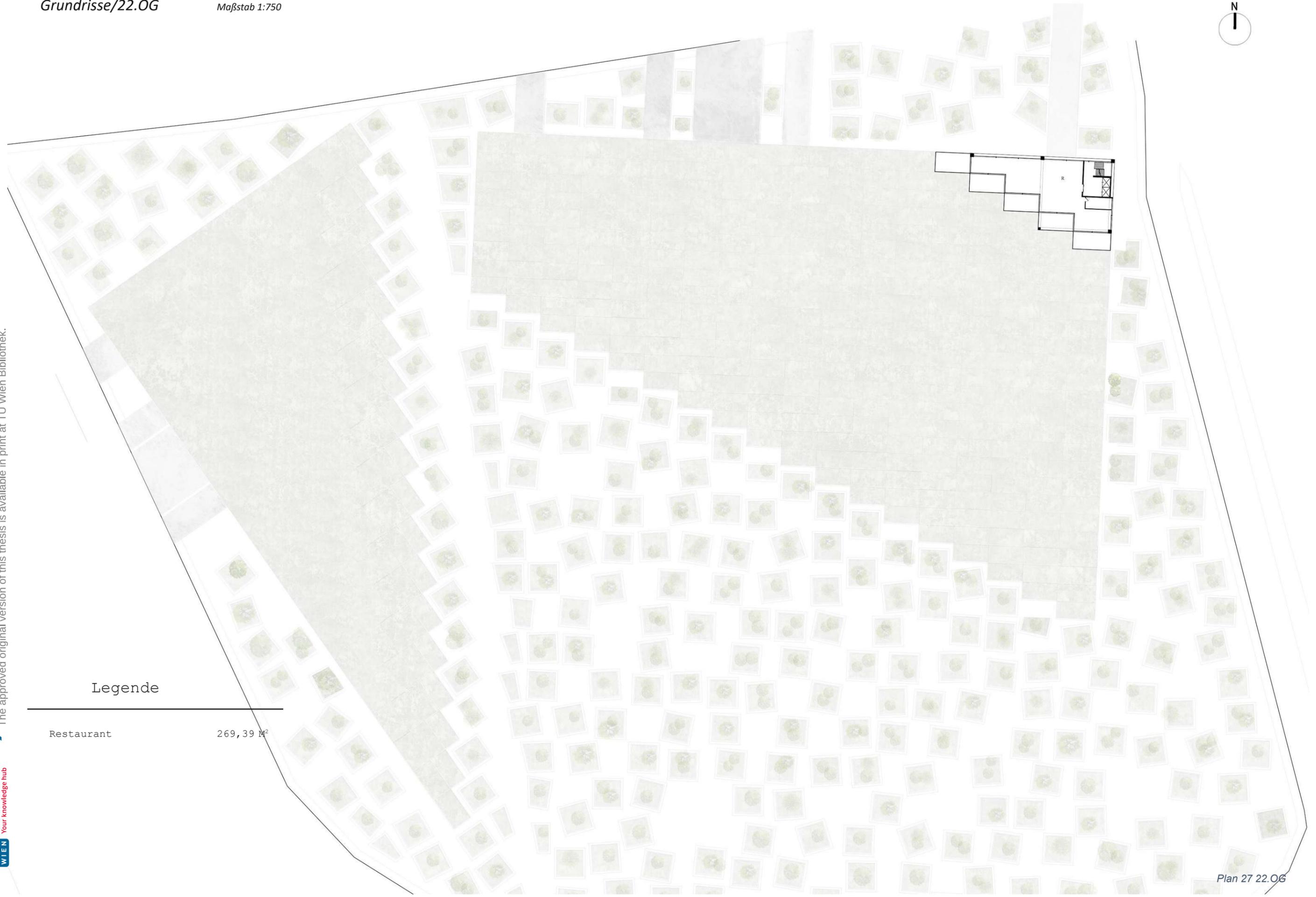
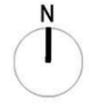
Legende

Restaurant

367,91 M²

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.





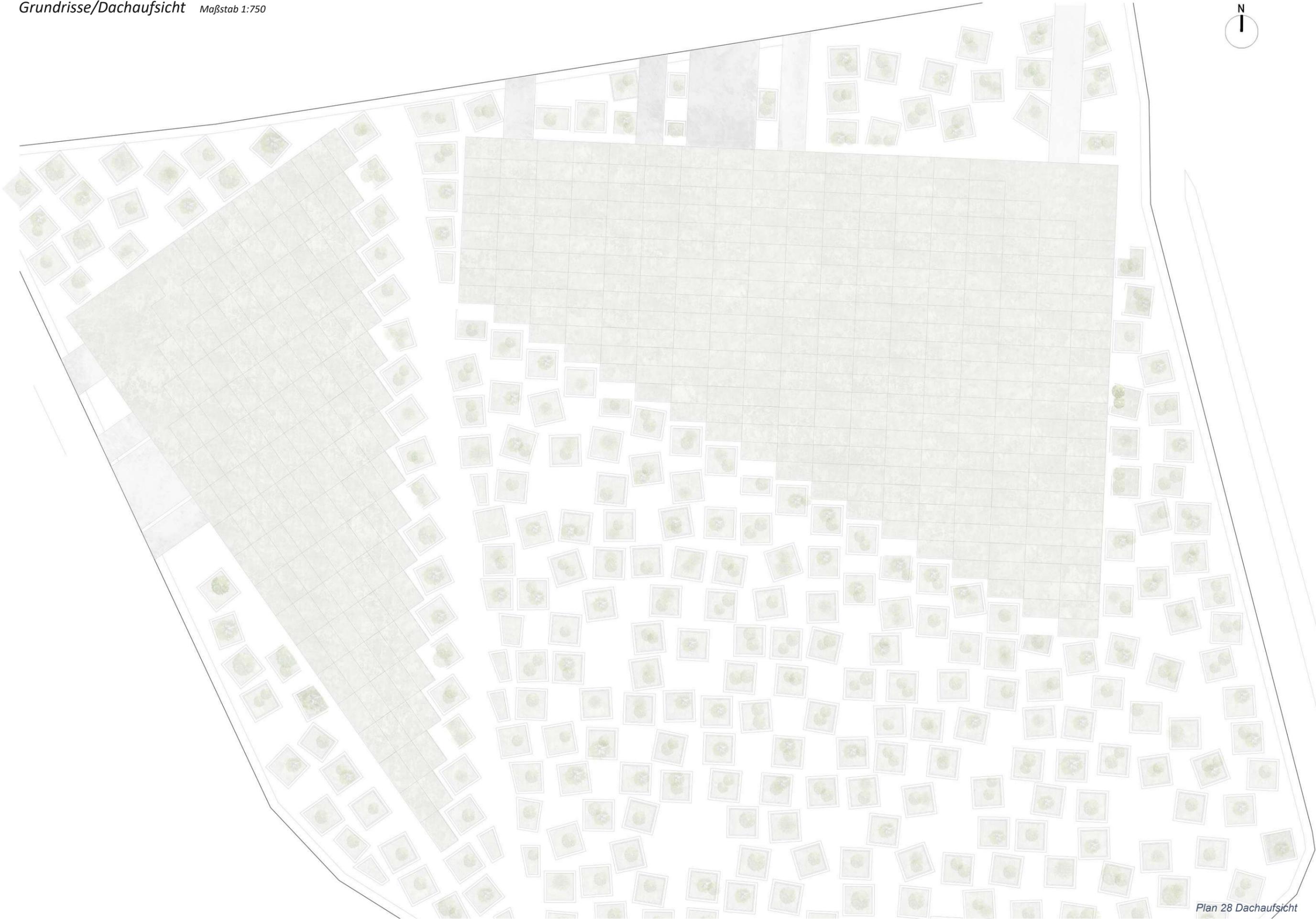
Legende

Restaurant

269,39 M²

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.



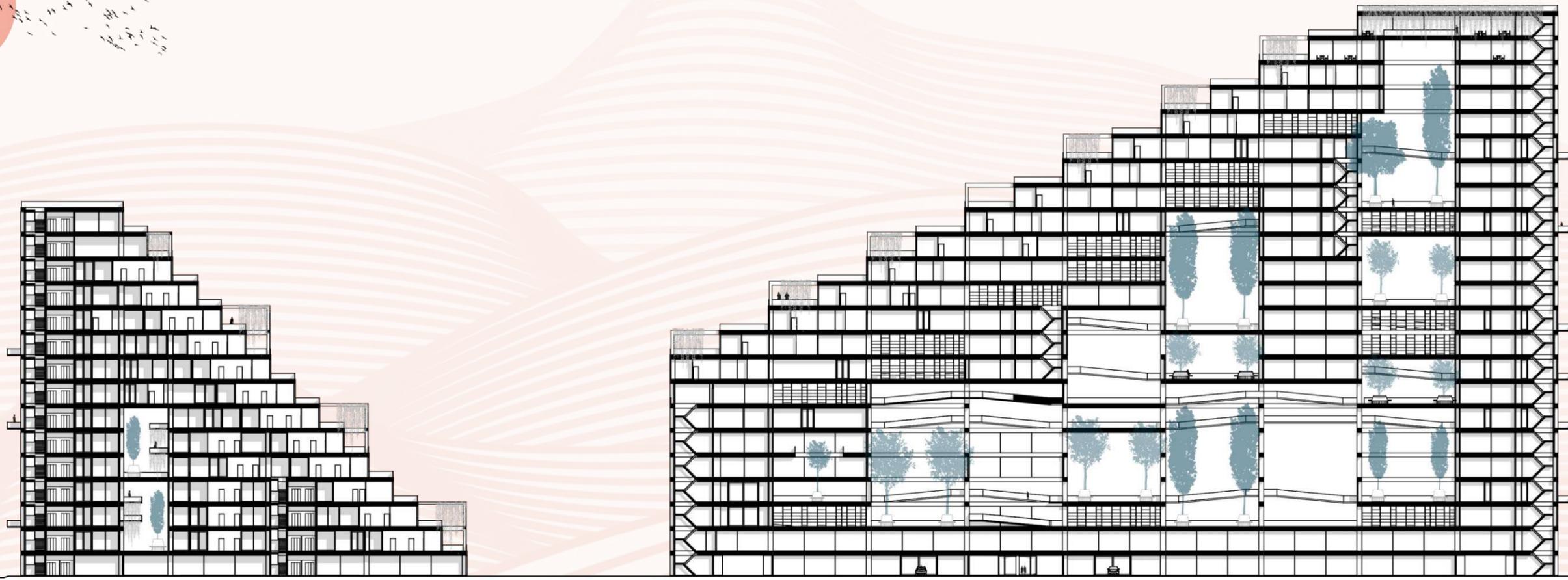
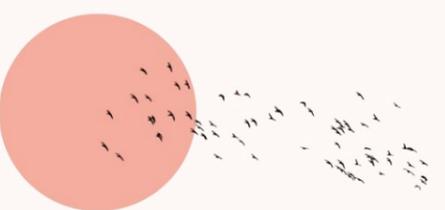


Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



0 10 20 50

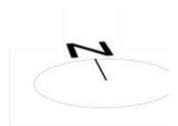
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



+88,00
+84,00
+80,00
+76,00
+72,00
+68,00
+64,00
+60,00
+56,00
+52,00
+48,00
+44,00
+40,00
+36,00
+32,00
+28,00
+24,00
+20,00
+16,00
+12,00
+8,00
+4,00
+0,00



Plan 29 Längsschnitt



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.



+88.00
+84.00
+80.00
+76.00
+72.00
+68.00
+64.00
+60.00
+56.00
+52.00
+48.00
+44.00
+40.00
+36.00
+32.00
+28.00
+24.00
+20.00
+16.00
+12.00
+8.00
+4.00
+0.00

Plan 30 Querschnitt

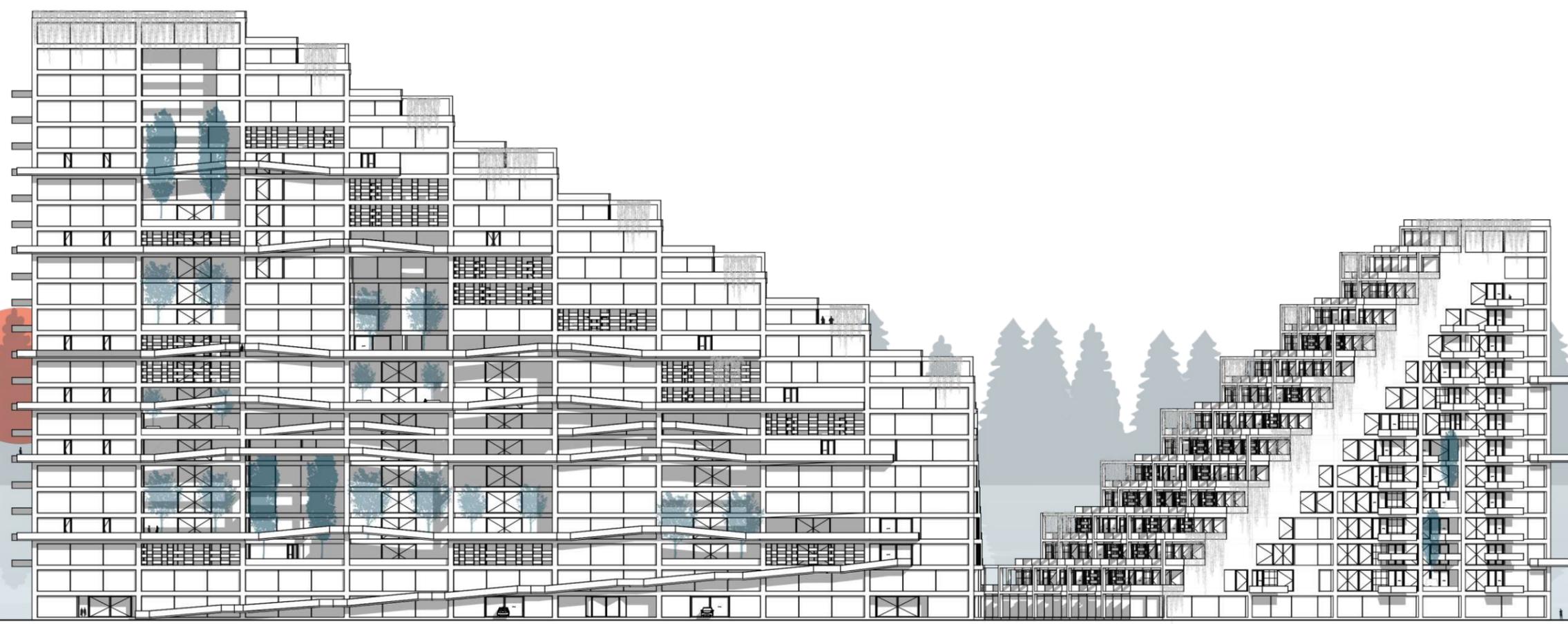
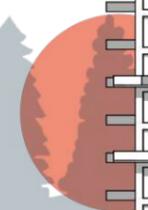
0 10 20 50



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

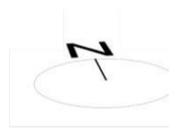
Die abgebildete Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The shown original version of this thesis is available at TU Wien Bibliothek.

TU WIEN
Bibliothek
Your Knowledge Hub



Plan 31 Nordansicht

0 10 20 50



5.4 Fassadenschnitt

Fassadenschnitt

Maßstab 1:75



Plan 32 Fassadenschnitt

5.5.1 Begrünungskonzept

Das Ergebnis dieser Arbeit ist ein Gebäude mit intensiven und extensiven begrünten Innen- und Außenflächen. Die begrünten Flächen in den Außenbereichen, an der Fassade, den Terrassen und im Hof besitzen abwechslungsreiche Pflanzen, bestehend aus Gräsern, Rankpflanzen, Bäumen, Bambus, Stauden und Blumen in verschiedenen Größen. Für die Begrünung sind flache oder leicht geneigte Flächen am besten geeignet. Die extensive Begrünung übt nur eine geringe Last auf die Konstruktion aus und ist sehr pflegeleicht. Die intensive Begrünung ist etwas aufwändiger als die extensive, denn sie benötigt noch zusätzlich eine Bewässerung.

2,50 cm	Bodenbelag	6,00-8,00 cm	Kiesbett
3,60 cm	Doppelboden	0,15 cm	Filtervlies
30,00 cm	Hohlraum	5,00 cm	Drän- und Wasserspeicherplatte
70,00 cm	Rohdecke	1,00 cm	Entwässerungsvlies
		1,40 cm	bituminöse Feuchteabdichtung
		10,00 cm	Gefälle Elemente
		10,00 cm	Dämmung EPS
		0,04 cm	Dampfsperre
		70,00 cm	Rohdecke

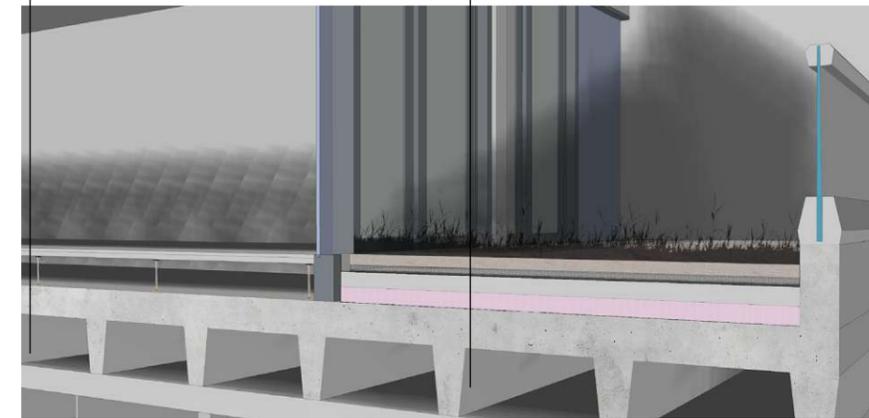


Abbildung 49 Fassadenschnitt

Vertikale Begrünung

Edelstahlrahmen

Unterkonstruktion

Stahlwinkel

Folie

Tropfrohr

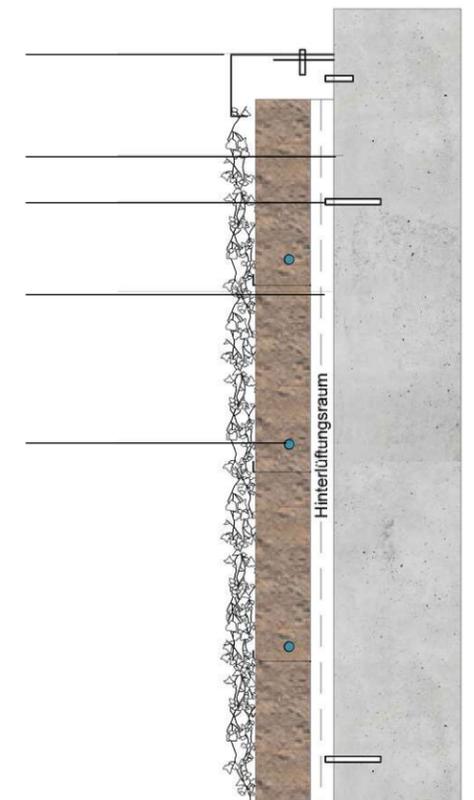


Abbildung 50 vertikale Begrünung

Abbildung 51 3D Ansicht



Abbildung 52 3D Ansicht



Abbildung 53 3D Ansicht



Abbildung 54 3D Ansicht



Abbildung 55 3D Ansicht



Abbildung 56 3D Ansicht



Abbildung 57 3D Ansicht



Abbildung 58 3D Ansicht



Abbildung 59 3D Ansicht



Abbildung 60 3D Ansicht



Abbildung 61 3D Ansicht



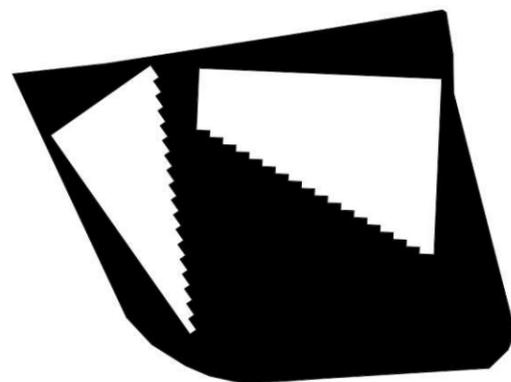
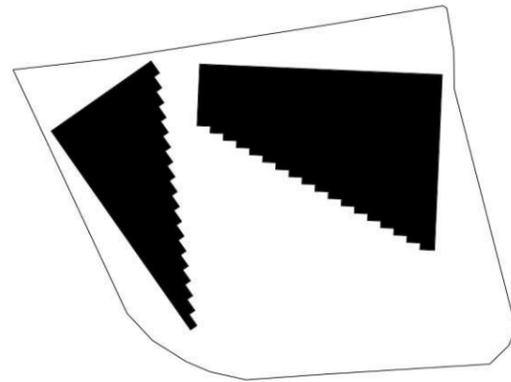
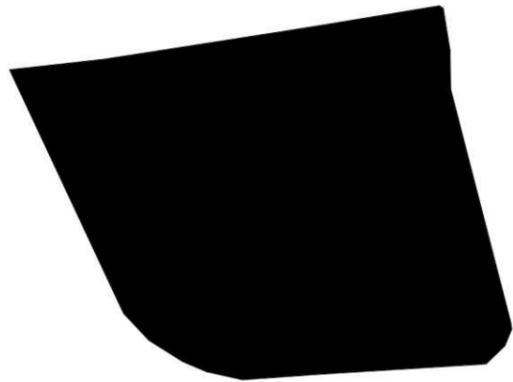
Abbildung 62 3D Ansicht



6. BEWERTUNG

Parzelle
FBG: 47,000 m²
100%

Bruttogrundfläche
BGF: 15925,0 M²
33,88%



Freifläche
FF: 31617,055m²
66,12%

	Bruttogrundfläche	Konstruktionsfläche	Verkehrsfläche	Nettofläche
OG.2	 BGF: 13443,3M ² 100%	 KF: 362,8M ² 2,7%	 VF: 5907,9M ² 43,9%	 NF: 7133,1M ² 53,1%
OG.3	 BGF: 11182,8M ² 100%	 KF: 338,7M ² 3,0%	 VF: 5222,4M ² 46,7%	 NF: 5541,2M ² 49,6%
OG.4	 BGF: 9847,7M ² 100%	 KF: 319,3M ² 3,2%	 VF: 4275,0M ² 43,4%	 NF: 5255,9M ² 53,4%
OG.5	 BGF: 8576,3M ² 100%	 KF: 293,9M ² 3,4%	 VF: 3584,4M ² 41,8%	 NF: 4710,5M ² 54,9%
OG.6	 BGF: 8310,5M ² 100%	 KF: 245,7M ² 3,0%	 VF: 3508,2M ² 42,2%	 NF: 4556,7M ² 54,8%

7. ZUSAMMENFASSUNG

Wie in den Kapiteln zu Iran und Teheran festgestellt wurde, gibt es in Teheran ein großes Problem mit Umweltverschmutzung. Bis jetzt wurden zwar Grünflächen als schützenswertes Gut gegen die Umweltverschmutzung theoretisch anerkannt, aber es geschah von Seiten offizieller Stellen sehr wenig, um dies auch tatsächlich umzusetzen oder in diesem Bereich zu investieren. Das Bewußtsein der Menschen beginnt aber in diesem Bereich zu reifen – ganz unabhängig von staatlichen Stellen. Nicht zuletzt befördert auch die internationale Klimabewegung einen Fortschritt in diesem Bereich.

Diese Arbeit leistet einen Beitrag, wie Nachhaltigkeit und die Herstellung von Grünflächen von unten, also vonseiten der Bevölkerung hergestellt werden kann. Es soll damit ein Prozess gestartet werden, der ein Bewusstsein für das Thema des „grünen Bauens“ schafft. Das Konzept des multifunktionalen, grünen Gebäudes zeigt, wie es für jede*n möglich sein soll, über Grünflächen zu verfügen und wie diese eine reinigende Wirkung auf Luft, Körper und Psyche der Menschen haben. Die Multifunktionalität im Gebäude stellt den Ausgleich zwischen Gewerbe und Wohnen dar und versucht beide Lebenswelten miteinander zu verbinden. Die Gewerbeflächen wurden so gestaltet, dass der*die Einzelne während des Prozesses der Erwerbsarbeit bestmögliche Erholung und Regeneration finden kann. Dazu wurde die Umgebung bestmöglich ausgenutzt. Der Chitgar See und das Alborz-Gebirge sind integraler Bestandteil des Konzepts. Diese Elemente fügen sich zu einem organischen Ganzen. Es ist daher auch nicht möglich, dieses Konzept auf eine andere Situation oder Lokation zu übertragen.

Letztlich knüpft diese Arbeit an die Tradition der historischen persischen Bauweise an, ohne sie jedoch nur oberflächlich zu kopieren. Es geht nicht darum, mit Ornamenten und Reliefs einen vergangenen Geist zu beschwören oder dem Gebäude Authentizität zu verschaffen. Es geht darum, diejenigen Prinzipien und Traditionen in die Konzeption einer modernen Gestaltung einfließen zu lassen, die sich über Jahrhunderte hinweg bewährt haben und auch heute noch Gültigkeit besitzen.

8. VERZEICHNISSE

8.1 Literatur- und Quellenverzeichnis

- Tehran Municipality, Geography & Demographics, online unter: <https://en.tehran.ir/Services/About/Geography-Demographics> (zugegriffen am 06.02.2022)
- P. Smith, Largest shopping centers worldwide as of 2020, by GLA, online unter: <https://www.statista.com/statistics/917586/shopping-malls-with-the-largest-gross-leasable-area-worldwide/> (zugegriffen am 06.02.2022)
- Javad Eiraji und Shabnam Akbari Namdar, Sustainable Systems in Iranian Traditional Architecture, Piero Secondini, Xingkuan Wu, Simona Tondelli, Jing Wu, Hao Xie: 2011 International Conference on Green Buildings and Sustainable Cities, Volume 21, Elsevier B.V., Amsterdam, 2011, S. 553-559
- Eckart Ehlers, Climate, Ehsan Yarshater: Encyclopædia Iranica, V/7, p. 707-713, online unter: <https://iranicaonline.org/articles/climate> (zugegriffen am 06.02.2022)
- Agharabi Amena, Begrünungspotential in ariden und semi-ariden Städten. Fallstudie Teheran, Iran, Eigenverlag, Stuttgart, 2014
- Michael Hensel, Defne Sunguroglu Hensel, Mehran Gharleghi und Salmaan Craig, Auxiliarity, performance and provision in historical Persian architectures, Michael Hensel und Mehran Gharleghi: Architectural Design, Volume 82, Issue 3, Hoboken, NJ, Wiley Interscience, 2012, S. 26-37
- Sara Shabahang, Brenda Vale und Morten Gjerde, The Problem of the Modern Built Environment and Enhanced Urban Warming in Iran, Kaparaju Prasad, Howlett Robert J., Littlewood John, Ekanyake Chandima, Vlacic Ljubo: Sustainability in Energy and Buildings 2018. KES-SEB 2018. Smart Innovation, Systems and Technologies, vol 131, Springer International Publishing, 2019, S. 333-342
- Darab Diba, Contemporary architecture of Iran, Michael Hensel und Mehran Gharleghi: Architectural Design, Volume 82, Issue 3, Hoboken, NJ, Wiley Interscience, 2012, S. 70-79
- Michael Hensel, Latent futures of Iranian architecture, Michael Hensel und Mehran Gharleghi: Architectural Design, Volume 82, Issue 3, Hoboken, NJ, Wiley Interscience, 2012, S. 120-127
- Kamran Afshar Naderi, The impact of architectural criticism on Iranian architecture after the Islamic Revolution, Mohammad al-Asad, Majd Musa: Architectural Criticism and journalism: Global Perspectives. Proceedings of an international seminar organized by the Aga Khan Award for Architecture in association with the Kuwait Society of Engineers. 6-7 December 2005, Kuwait, Turin, Umberto Allemandi, 2006, S. 123-126
- Mehran Gharleghi, Practices @ Home. Assimilating the past and the present for a visionary architecture, Michael Hensel und Mehran Gharleghi: Architectural Design, Volume 82, Issue 3, Hoboken, NJ, Wiley Interscience, 2012, S. 89-103
- CAOI, <http://caoi.ir/en/projects/item/1126-earrings-residential-building.html> (zugegriffen am 12.02.2022)
- https://soffeh.sbu.ac.ir/article_100420_1fa4daa1609bb8c8dd8ed6ea04d75dfe.pdf
- Lindsey M. Roberts, Product Holedock, online unter: https://www.architectmagazine.com/technology/products/holedock-holedock_o (zugegriffen am 15.02.2022)
- Holedock, The Lean Structure. Produktbeschreibung. 2014, online unter: <https://issuu.com/holedock/docs/holedocktheleandutschweb> (zugegriffen am 12.02.2022)

8.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Aride und Hyper-aride Gebiete Irans(Agharabi, 2014: 38)

Abbildung 2 Niederschlagsmengen im Iran (Ehlers, o.J.)

Abbildung 3 Nord-Iran Wald in der Provinz Gilan (Ezzati)

Abbildung 4 West-Iran, Kuhrang in der Provinz Tschahār Mahāl und Bachtiyārī(eghtesadonline, 2018)

Abbildung 5 Zentral-Iran, Yardang-Feld in der Lut-Wüste, Provinz Kerman (Schmitz, 2016)

Abbildung 6 Süd-Iran, Palmenhaine Ab-Pakhsh, Provinz Buschehr27(eligasht, 2020)

Abbildung 7 Skizze von Teheran (Agharabi, 2014: 55)

Abbildung 8 Klimatabellen für Teheran (Agharabi, 2014: 57)

Abbildung 9 Hitzeinseln in Teheran (Agharabi, 2014: 57)

Abbildung 10 Bevölkerungsentwicklung Teherans (Agharabi, 2014: 68)

Abbildung 11 Grünflächen in Teheran (Agharabi, 2014: 83)

Tabelle 1 Grünflächen in Teheran (Agharabi, 2014: 195)

Tabelle 2 Geeignete Stadtbezirke von Teheran für jede ausgewählte Baumart (Agharabi, 2014: 180)

Abbildung 12 Grünflächen in Teheran (Agharabi, 2014: 195)

Tabelle 3 Geeignete Stadtbezirke von Teheran für jede ausgewählte Baumart (Agharabi, 2014: 180)

Tabelle 4: Traditionelle Bau-Elemente der iranischen Architektur in Relation zu klimatischen Bedingungen (nach Eiraji und Namdar, 2011: 555)

Abbildung 13 Tabatabaei-Wohnhäuser Kaschan (safarmarket, 2019) <https://safarmarket.com/blog/attractions/iran/kashan/tabatabaei-historical-house> (zugriff am 27.02.2022)

Abbildung 14 Khaju Brücke Isfahan (raheeno, 2018) <https://www.raheeno.com/article/110/%D9%BE%D9%84-%D8%AE%D9%88%D8%A7%D8%AC%D9%88.aspx> (zugriff am 27.02.2022)

Abbildung 15 Grünfläche rund um den See (Najafabadi, 2018)

Abbildung 16 22.Bezirk (Shoraonline, 2019) <https://www.shoraonline.ir/news/10143927/> (zugriff am 27.02.2022)

Abbildung 17 22.Bezirk (Shafaqna, 2019) <https://fa.shafaqna.com/news/1061767/%D8%A2%D8%AA%D8%B4-%D9%86%D8%B4%D8%A7%D9%86%D8%A7%D9%86-%D8%AF%D8%B1-%D8%AC%D8%B3%D8%AA%D8%AC%D9%88%DB%8C-%D8%AA%D9%85%D8%B3%D8%A7%D8%AD-%D8%AF%D8%B1-%D8%AF%D8%B1%DB%8C%D8%A7%DA%86%D9%87-%DA%86%DB%8C/> (zugriff am 27.02.2022)

Abbildung 18 22.Bezirk (Melkavi, 2019) <https://melkavi.com/mag/chitgar-lake-tehran/> (zugriff am 27.02.2022)

Abbildung 19 22.Bezirk (Azarkish, 2016)<http://www.azarkish.com/?p=2537> (zugriff am 27.02.2022)

Abbildung 20 Fahrradweg beim See (Hamshahrionline, 2019) <https://www.hamshahrionline.ir/news/567214/%D8%A7%D8%AA%D8%B5%D8%A7%D9%84-%D9%BE%DB%8C%D8%B3%D8%AA-%D8%AF%D9%88%DA%86%D8%B1%D8%AE%D9%87-%D8%AF%D8%B1%DB%8C%D8%A7%DA%86%D9%87-%D8%B4%D9%87%D8%AF%D8%A7%DB%8C-%D8%AE%D9%84%DB%8C%D8%AC-%D9%81%D8%A7%D8%B1%D8%B3-%D8%A8%D9%87-%D8%A8%D9%88%D8%B3%D8%AA%D8%A7%D9%86-%DA%86%DB%8C%D8%AA%DA%AF%D8%B1> (zugriff am 27.02.2022)

Abbildung 21 Bamland (Arcamlak, 2019) <http://arcamlak.com/commercial/item/67> (zugriff am 27.02.2022)

Abbildung 22 Iranmall (wikiwand, 2018) https://www.wikiwand.com/en/Iran_Mall (zugriff am 27.02.2022)

Tabelle 5 Angaben entnommen von CAO, 2022

Abbildung 23 Ohrringe Wohngebäude (Haghi, 2018) <http://caoi.ir/en/projects/item/1126-earrings-residential-building.html> (zugriff am 27.02.2022)

Abbildung 24 Ohrringe Wohngebäude (Haghi, 2018) <http://caoi.ir/en/projects/item/1126-earrings-residential-building.html> (zugriff am 27.02.2022)

Abbildung 25 Ohrringe Wohngebäude (Haghi, 2018) <http://caoi.ir/en/projects/item/1126-earrings-residential-building.html> (zugriff am 27.02.2022)

Abbildung 26 Ohrringe Wohngebäude (Haghi, 2018) <http://caoi.ir/en/projects/item/1126-earrings-residential-building.html> (zugriff am 27.02.2022)

Abbildung 27 Ohrringe Wohngebäude (Haghi, 2018) <http://caoi.ir/en/projects/item/1126-earrings-residential-building.html> (zugriff am 27.02.2022)

Abbildung 28 Übergang von der Idee zum Entwurf Pegah Sadeghtaleghani, Rhino 6, Adobe Photoshop CC 2017, 11/2021

Abbildung 29 Variante 1 Pegah Sadeghtaleghani, Rhino 6, Adobe Photoshop CC 2017, 11/2021

Abbildung 30 Variante 2 Pegah Sadeghtaleghani, Rhino 6, Adobe Photoshop CC 2017, 11/2021

Abbildung 31 Variante 3 Pegah Sadeghtaleghani, Rhino 6, Adobe Photoshop CC 2017, 11/2021

Abbildung 31 erste Idee Pegah Sadeghtaleghani, Rhino 6, Adobe Photoshop CC 2017, 11/2021

Abbildung 32 zweite Idee Pegah Sadeghtaleghani, Rhino 6, Adobe Photoshop CC 2017, 11/2021

Abbildung 33 Schnitt mit Übersicht der Gebäudefunktionen Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Rhino 6, Lumion 11, Adobe Photoshop CC 2017, 01/2022

Abbildung 35 Bepflanzung als Trennelemente (Eigene Darstellung)

Abbildung 36 Bambus als Trennwände (Eigene Darstellung)

Abbildung 34 Überblick der Grünflächen des Gebäudes Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Adobe Photoshop CC 2017, 01/2022

Abbildung 38 Erschließungssystem Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Rhino 6, Lumion 11, Adobe Photoshop CC 2017, 01/2022

Abbildung 37 Erschließungssystem Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Rhino 6, Lumion 11, Adobe Photoshop CC 2017, 01/2022

Abbildung 39 Konstruktionsystem Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Rhino 6, Lumion 11, Adobe Photoshop CC 2017, 01/2022

Abbildung 40 Typologie Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Rhino 6, Lumion 11, Adobe Photoshop CC 2017, 01/2022

Abbildung 41 Typologie Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Rhino 6, Lumion 11, Adobe Photoshop CC 2017, 01/2022

Abbildung 42 Typologie Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Rhino 6, Lumion 11, Adobe Photoshop CC 2017, 01/2022

Abbildung 43 Typologie Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Rhino 6, Lumion 11, Adobe Photoshop CC 2017, 01/2022

Abbildung 44 Typologie Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Rhino 6, Lumion 11, Adobe Photoshop CC 2017, 01/2022

Abbildung 45 Typologie Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Rhino 6, Lumion 11, Adobe Photoshop CC 2017, 01/2022

Abbildung 46 Typologie Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Rhino 6, Lumion 11, Adobe Photoshop CC 2017, 01/2022

Abbildung 47 Typologie Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Rhino 6, Lumion 11, Adobe Photoshop CC 2017, 01/2022

Abbildung 48 Typologie Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Rhino 6, Lumion 11, Adobe Photoshop CC 2017, 01/2022

Abbildung 49 Fassadenschnitt Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Rhino 6, Lumion 11, Adobe Photoshop CC 2017, 01/2022

Abbildung 50 vertikale Begrünung Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Rhino 6, Lumion 11, Adobe Photoshop CC 2017, 01/2022

Abbildung 51 3D Ansicht Rendering, Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Rhino 6, Lumion 11, Adobe Photoshop CC 2017, 01/2022

Abbildung 52 3D Ansicht Rendering, Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Rhino 6, Lumion 11, Adobe Photoshop CC 2017, 01/2022

Abbildung 53 3D Ansicht Rendering, Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Rhino 6, Lumion 11, Adobe Photoshop CC 2017, 01/2022

Abbildung 54 3D Ansicht Rendering, Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Rhino 6, Lumion 11, Adobe Photoshop CC 2017, 01/2022

Abbildung 55 3D Ansicht Rendering, Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Rhino 6, Lumion 11, Adobe Photoshop CC 2017, 01/2022

Abbildung 56 3D Ansicht Rendering, Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Rhino 6, Lumion 11, Adobe Photoshop CC 2017, 01/2022

Abbildung 57 3D Ansicht Rendering, Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Rhino 6, Lumion 11, Adobe Photoshop CC 2017, 01/2022

Abbildung 58 3D Ansicht Rendering, Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Rhino 6, Lumion 11, Adobe Photoshop CC 2017, 01/2022

Abbildung 59 3D Ansicht Rendering, Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Rhino 6, Lumion 11, Adobe Photoshop CC 2017, 01/2022

Abbildung 60 3D Ansicht Rendering, Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Rhino 6, Lumion 11, Adobe Photoshop CC 2017, 01/2022

Abbildung 61 3D Ansicht Rendering, Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Rhino 6, Lumion 11, Adobe Photoshop CC 2017, 01/2022

Abbildung 62 3D Ansicht Rendering, Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Rhino 6, Lumion 11, Adobe Photoshop CC 2017, 01/2022

Plan 25 20.OG M: 1.750 Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Autocad 2020, Adobe Photoshop CC 2017, 12/2021

Plan 26 21.OG M: 1.750 Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Autocad 2020, Adobe Photoshop CC 2017, 12/2021

Plan 27 22.OG M: 1.750 Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Autocad 2020, Adobe Photoshop CC 2017, 12/2021

Plan 28 Dachaufsicht M: 1.750 Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Autocad 2020, Adobe Photoshop CC 2017, 12/2021

Plan 29 Längsschnitt M: 1.750 Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Autocad 2020, Adobe Photoshop CC 2017, 12/2021

Plan 30 Querschnitt M: 1.750 Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Autocad 2020, Adobe Photoshop CC 2017, 12/2021

Plan 31 Nordansicht M: 1.750 Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Autocad 2020, Adobe Photoshop CC 2017, 12/2021

Plan 32 Fassadenschnitt M: 1.75 Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Autocad 2020, Adobe Photoshop CC 2017, 12/2021

Plan 33 Flächennachweis Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Autocad 2020, 02/2022

Plan 34 Flächennachweis Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Autocad 2020, 02/2022

8.2 Planverzeichnis

Plan 1 Typologie M: 1.100, Pegah Sadeghtaleghani, Autocad 2020, Adobe Photoshop CC 2017, 01/2022

Plan 2 Typologie M: 1.100, Pegah Sadeghtaleghani, Autocad 2020, Adobe Photoshop CC 2017, 01/2022

Plan 3 Lageplan M: 1.10000, Pegah Sadeghtaleghani, Autocad 2020, Adobe Photoshop CC 2017, 01/2022

Plan 4 Lageplan M: 1.1000, Pegah Sadeghtaleghani, Autocad 2020, Adobe Photoshop CC 2017, 01/2022

Plan 5 Erdgeschoss M: 1.750 Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Autocad 2020, Adobe Photoshop CC 2017, 12/2021

Plan 6 1.OG M: 1.750 Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Autocad 2020, Adobe Photoshop CC 2017, 12/2021

Plan 7 2.OG M: 1.750 Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Autocad 2020, Adobe Photoshop CC 2017, 12/2021

Plan 8 3.OG M: 1.750 Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Autocad 2020, Adobe Photoshop CC 2017, 12/2021

Plan 9 4.OG M: 1.750 Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Autocad 2020, Adobe Photoshop CC 2017, 12/2021

Plan 10 5.OG M: 1.750 Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Autocad 2020, Adobe Photoshop CC 2017, 12/2021

Plan 11 6.OG M: 1.750 Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Autocad 2020, Adobe Photoshop CC 2017, 12/2021

Plan 12 7.OG M: 1.750 Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Autocad 2020, Adobe Photoshop CC 2017, 12/2021

Plan 13 8.OG M: 1.750 Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Autocad 2020, Adobe Photoshop CC 2017, 12/2021

Plan 14 9.OG M: 1.750 Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Autocad 2020, Adobe Photoshop CC 2017, 12/2021

Plan 15 10.OG M: 1.750 Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Autocad 2020, Adobe Photoshop CC 2017, 12/2021

Plan 16 11.OG M: 1.750 Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Autocad 2020, Adobe Photoshop CC 2017, 12/2021

Plan 17 12.OG M: 1.750 Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Autocad 2020, Adobe Photoshop CC 2017, 12/2021

Plan 18 13.OG M: 1.750 Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Autocad 2020, Adobe Photoshop CC 2017, 12/2021

Plan 19 14.OG M: 1.750 Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Autocad 2020, Adobe Photoshop CC 2017, 12/2021

Plan 20 15.OG M: 1.750 Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Autocad 2020, Adobe Photoshop CC 2017, 12/2021

Plan 21 16.OG M: 1.750 Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Autocad 2020, Adobe Photoshop CC 2017, 12/2021

Plan 22 17.OG M: 1.750 Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Autocad 2020, Adobe Photoshop CC 2017, 12/2021

Plan 23 18.OG M: 1.750 Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Autocad 2020, Adobe Photoshop CC 2017, 12/2021

Plan 24 19.OG M: 1.750 Pegah Sadeghtaleghani, Archicad 25, Autocad 2020, Adobe Photoshop CC 2017, 12/2021

9. LEBENS LAUF

PEGAH SADEGHTALEGHANI


Geburtort: Teheran, Iran
Staatsangehörigkeit: Iran/ Österreich

Telefonnummer: 








AUSBILDUNG

Technische Universität Wien

Masterstudium Architektur

10.2020 - 03.2022

Technische Universität Wien

Bachelor of science in architecture

2016-2020

Azad Universität Teheran

Bachelor of science in architecture

2010-2013

BERUFSERFAHRUNG

Archimedia ZT GmbH

Wien

Seit 2018

Ariyana Group

Teheran

2014-2015

Shen Design

Teheran

2013-2014