

Umnutzung eines Mischfutterwerkes zu einem Wohn- und Bürogebäude

DIPLOMARBEIT

zur Erlangung des akademischen Grades eines
Diplom-Ingenieurs

Studienrichtung: Architektur

Thomas Grill

Technische Universität Graz
Erzherzog-Johann-Universität
Fakultät für Architektur

Betreuer: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Architekt Hans Gangoly

Institut für Gebäudelehre

August 2012



EIDESSTÄTTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am

.....
(Unterschrift)

Englische Fassung:

STATUTORY DECLARATION

I declare that I have authored this thesis independently, that I have not used other than the declared sources / resources, and that I have explicitly marked all material which has been quoted either literally or by content from the used sources.

.....
date

.....
(signature)



DANKSAGUNG

Ich möchte mich an dieser Stelle bei den Personen bedanken, die mich bei der Erarbeitung dieser Diplomarbeit unterstützt haben.

Besonderer Dank gebührt Herrn Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Architekt Hans Gangoly, der mir einerseits freie Hand bei der Erstellung dieser Diplomarbeit gelassen hat, und andererseits immer für einen anregenden Gedankenaustausch Zeit gefunden hat.

Weiters möchte ich mich bei Herrn Dipl.-Ing. Helmut Schober bedanken, der mir die Anregung zu dieser Arbeit gegeben hat, und mir von Beginn an mit Rat und Tat zur Seite stand.

Auch bei meinen Freunden möchte ich mich recht herzlich bedanken, ihr wart jederzeit da, wenn ich euch gebraucht habe.

Ebenfalls bedanken möchte ich mich bei meinen Eltern, die mir während des Studiums unterstützend unter die Arme gegriffen haben.

Abschließend möchte ich mich bei meiner Fritzi bedanken, sie war mein Antrieb und hat mich stets unterstützt. Danke für Alles!



INHALTSVERZEICHNIS

1.....	THEMATISIERUNG	9
2.....	ANALYSE	13
2.1.....	STANDORT	15
2.1.1.....	AMSTETTEN	17
2.2.....	BESTAND/MISCHFUTTERWERK	23
2.3.....	STATISCHE ANALYSE BESTAND	41
3.....	REFERENZPROJEKTE	47
3.1.....	C. F. MØLLER ARCHITECTS – SILOETTEN/SIL(O)HOUETTE	49
3.2.....	MVRDV – GEMINI RESIDENCES – FRØSILO	55
3.3.....	NL ARCHITECTS – SILOO O	61
4.....	PROJEKT	67
4.1.....	PROJEKTBSCHREIBUNG	69
4.2.....	RAUMPROGRAMM	113
4.3.....	ENTWURFSBESCHREIBUNG	123
4.4.....	STATISCHE ANALYSE UMBAU	131
4.5.....	DETAILLÖSUNGEN	141
4.6.....	GROBKOSTENSCHÄTZUNG	145
5.....	REFLEXION	149
6.....	ANHANG	153
6.1.....	QUELLENVERZEICHNIS	155
6.2.....	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	157



1. THEMATISIERUNG



In der heutigen Zeit wird das Thema „Bauen im Bestand“ ein immer wichtigerer Punkt in der Architektur. Vor allem im urbanen, aber auch im ruralen Raum, gibt es viele Gebäude, welche durch eine Umnutzung oder Revitalisierung erhalten werden können. Seien es Bauten, die unter Denkmalschutz stehen, Gebäude, die in ihrer Umgebung einen besonderen Stellenwert einnehmen oder Bauwerke, die eine gewisse Vertrautheit ausstrahlen, sodass man sie nicht aus dem Stadt- oder „Land“bild entfernen möchte.

In Österreich sind es im ruralen Raum vor allem die allgegenwärtigen Silobauten der Nachkriegszeit, welche das Landschaftsbild entscheidend prägen. Durch ihre, verglichen mit den anderen Bauten in der Umgebung, große Höhe sind sie schon von weitem erkennbar und erscheinen so als eine Art immer wiederkehrendes „Landmark“, welches sich von Ortschaft zu Ortschaft kaum im Aussehen verändert. Aber dennoch sind sie für die dort angesessene Bevölkerung kaum wegzudenken, wenn nicht sogar ein Wahrzeichen für ihre Gemeinde.

Wie kann man nun einen solchen Silo weiter erhalten, wenn dieser in seiner ursprünglichen Nutzung nicht mehr benötigt wird?

Ein Lösungsansatz wäre den Silo durch einen anderen Industriezweig weiterhin als Speicher nutzen zu können. Eine weitere Möglichkeit wäre die Umnutzung des Gebäudes, um einen anderen anfallenden Bedarf zu stillen. Man könnte das bestehende Gebäude zu einem Ausstellungsort umgestalten und für die Allgemeinheit zugänglich machen, oder, sofern erforderlich, Wohnungen oder Büros in den bestehenden Kubus integrieren.

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der Umnutzung eines ehemaligen Mischfutterwerkssilos in der Nähe der Bezirkshauptstadt Amstetten zu einem Büro- und Wohngebäude.

Beginnend mit einer Analyse des Standortes und der bestehenden Bausubstanz folgt anschließend eine Auflistung verschiedener Referenzprojekte.

Darauffolgend wird in der Projektierung die Umnutzung des Futtermittelsilos zu einem Büro- und Wohnturm erarbeitet, welcher die täglichen Abläufe von „Wohnen“ und „Arbeiten“ in einem Gebäude abdecken soll. Im Panoramageschoß soll außerdem ein Restaurant mit „Weitblick“ entstehen.



2. ANALYSE



2.1 STANDORT

ÖSTERREICH

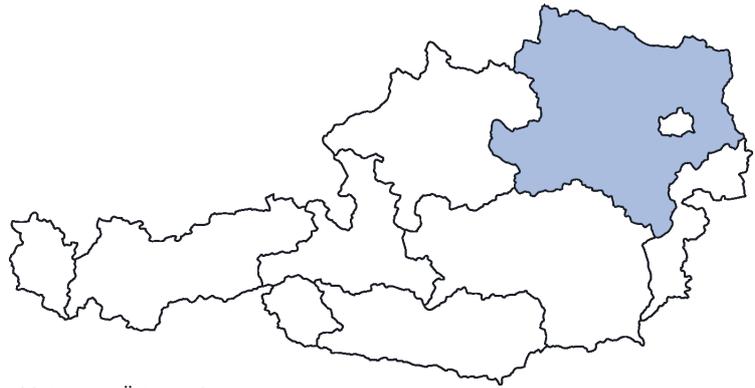


Abb.1: Karte Österreich

NIEDERÖSTERREICH



Abb.2: Karte Niederösterreich

AMSTETTEN

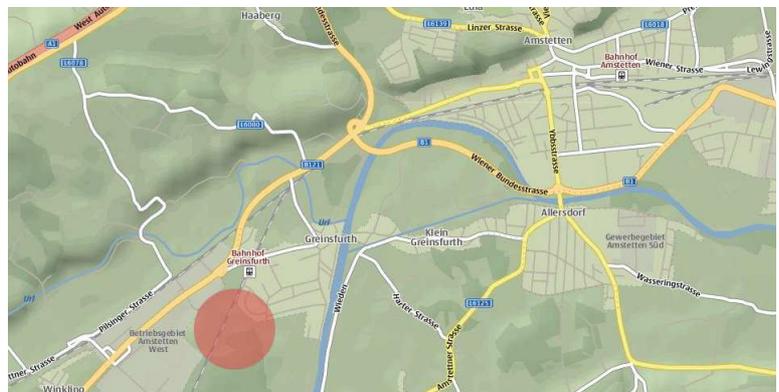


Abb.3: Karte Amstetten



2.1.1 AMSTETTEN

Bundesland:	Niederösterreich
Politischer Bezirk:	Amstetten
Fläche:	52,22 km ²
Höhe:	275 m über Adria
Einwohner:	22.876 (1. Jänner 2012)
Bevölkerungsdichte:	440,6 Einwohner pro km ²



Abb.4: Wappen Amstetten

GEOGRAPHISCHE LAGE

Die Stadtgemeinde und Bezirkshauptstadt Amstetten liegt im südwestlichen Teil Niederösterreichs. Durch die topographisch günstige Lage zu Transitruten und der „Bauernlandschaft“ des Mostviertels hat sich die Stadt zu einem wichtigen Wirtschafts- und Handelsplatz entwickelt.

Die gute Lage erleichterte die Erweiterung bestehender Betriebe sowie die Ansiedlung neuer Firmen. Amstetten wird auch als die „Metropole des Mostviertels“ bezeichnet. Weiters gibt es ein großzügiges Angebot von Kultur- und Sporteinrichtungen.

Amstetten besteht aus sechs Katastralgemeinden: Edla, Hausmening, Mauer, Preinsbach, Schönbichl und Ulmerfeld.

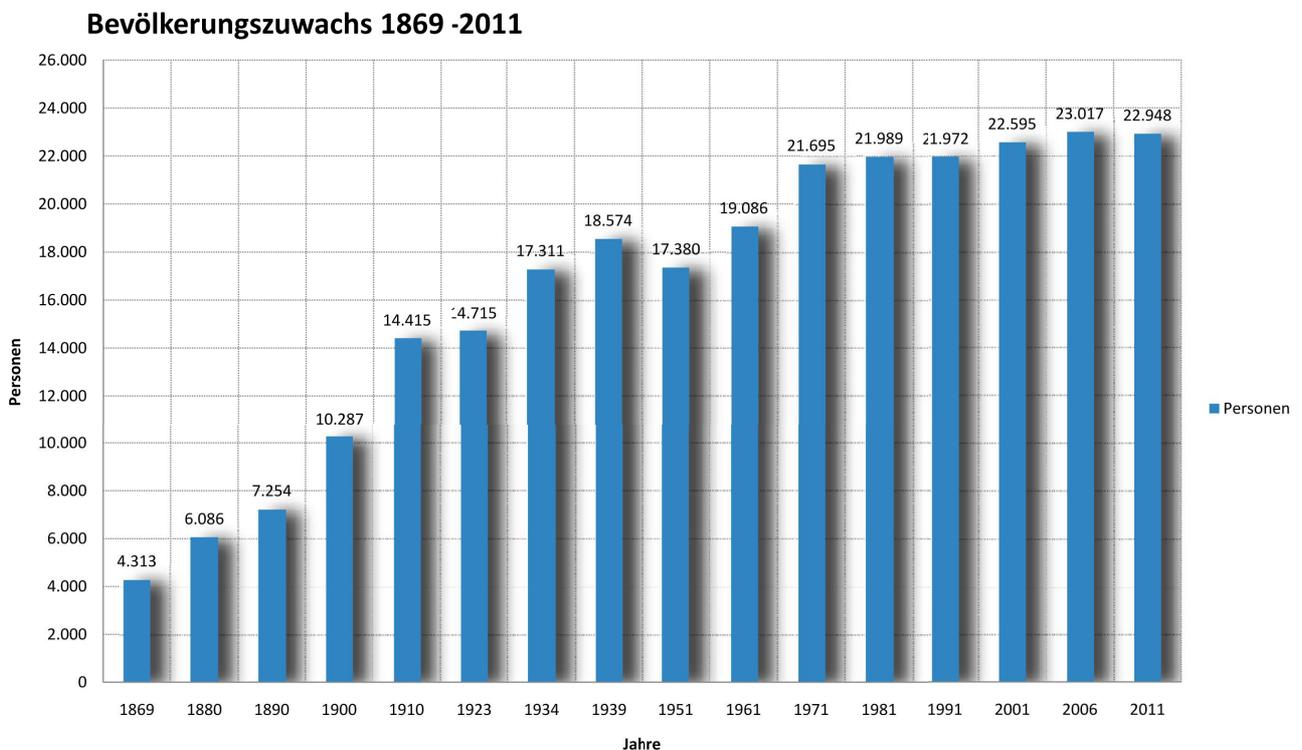
INFRASTRUKTUR / VERKEHR

Amstetten liegt an der Westbahnstrecke und besitzt am Bahnhof eine der größten Park&Ride Anlagen Österreichs mit 1045 PKW-Stellplätzen und 430 Zweirad-Stellplätzen. Außerdem verfügt Amstetten über eine direkte Anbindung an die Westautobahn A1. ¹

¹ vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/Amstetten>, 11.06.2012

BEVÖLKERUNG

Wie an den unten angeführten Grafiken ablesbar ist, hat sich die Bevölkerung in Amstetten seit der ersten Volkszählung 1869 mehrfach verdoppelt. Während sich die Zahl der Einwohner im Bundesland Niederösterreich und dem politischen Bezirk Amstetten nicht signifikant vergrößert hat, ist die Bevölkerung in der Gemeinde Amstetten um mehr als 500 % gestiegen. Daraus lässt sich ablesen, dass die Bewohner in Niederösterreich vom ländlichen Gebiet in die Ballungszentren, in diesem Fall Amstetten, ziehen. Sollte dieser Trend weiterhin anhalten, gilt es für die zuwandernde Bevölkerung genügend Wohnungen und eine entsprechende Infrastruktur bereit zu stellen.



GESCHICHTE

Wie Funde aus der Jungstein-, Bronze- und Eisenzeit beweisen, war das Gebiet auf dem heute die Gemeinde Amstetten liegt bereits in prähistorischer Zeit besiedelt. Auch die Römer errichteten dort eine Befestigungsanlage.

Im Jahr 1111 wurde dann der Markt Amstetten das erste Mal urkundlich erwähnt. Zu dieser Zeit war es den Marktbewohnern zwar erlaubt eine Stadtmauer zu errichten, aber durch den Verzicht darauf ermöglichte diese Offenheit erst die Entwicklung Amstettens. So war der Markt stets offen für Gütertausch und für den Durchzugsverkehr auf der Hauptstraße.

Durch die Inbetriebnahme der Kaiserin-Elisabeth-Westbahn 1858 und der Kronprinz-Rudolf-Bahn 1872 wird Amstetten ein wichtiger Bahnknotenpunkt und erlangt so noch mehr an wirtschaftlicher Bedeutung.

Im Jahre 1868 wird der Markt Amstetten Sitz einer Bezirkshauptmannschaft.

1897 erhebt Kaiser Franz Joseph I. Amstetten schließlich „in huldvollster Würdigung seines geregelten Gemeinwesens und seiner wirtschaftlichen Entwicklung“ zur Stadt.

Nach dem 2. Weltkrieg wird Amstetten durch den Bau der Donaubrücke und die Einbindung an die Autobahn durch eine West- und Ostauffahrt auch durch den Straßenverkehr sehr gut erreichbar.

Alle diese Punkte haben dazu beigetragen, dass sich Amstetten in den letzten Jahrzehnten zu der Stadt entwickelt hat, die sie heute ist. ²

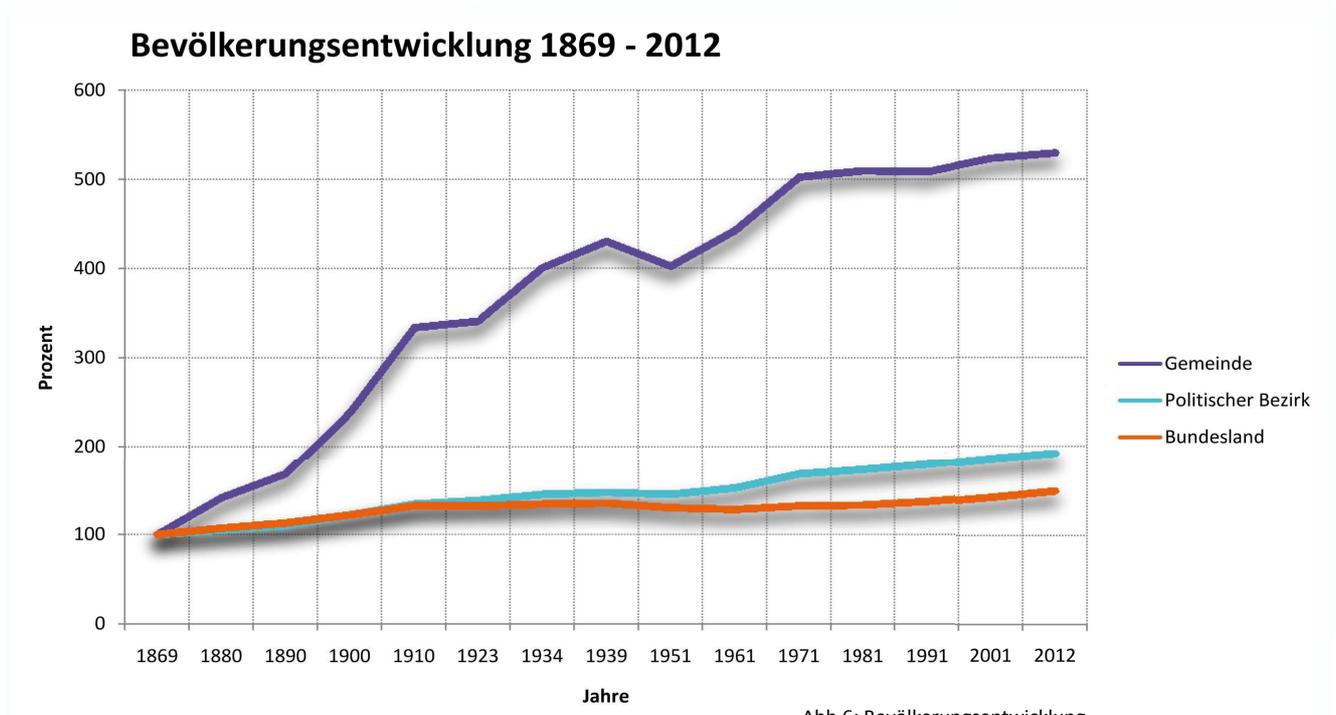


Abb.6: Bevölkerungsentwicklung

² vgl. http://www.amstetten.at/fileadmin/pdf/Buergerservice/Amstetten_BS_Broschuere.pdf, 11.06.2012

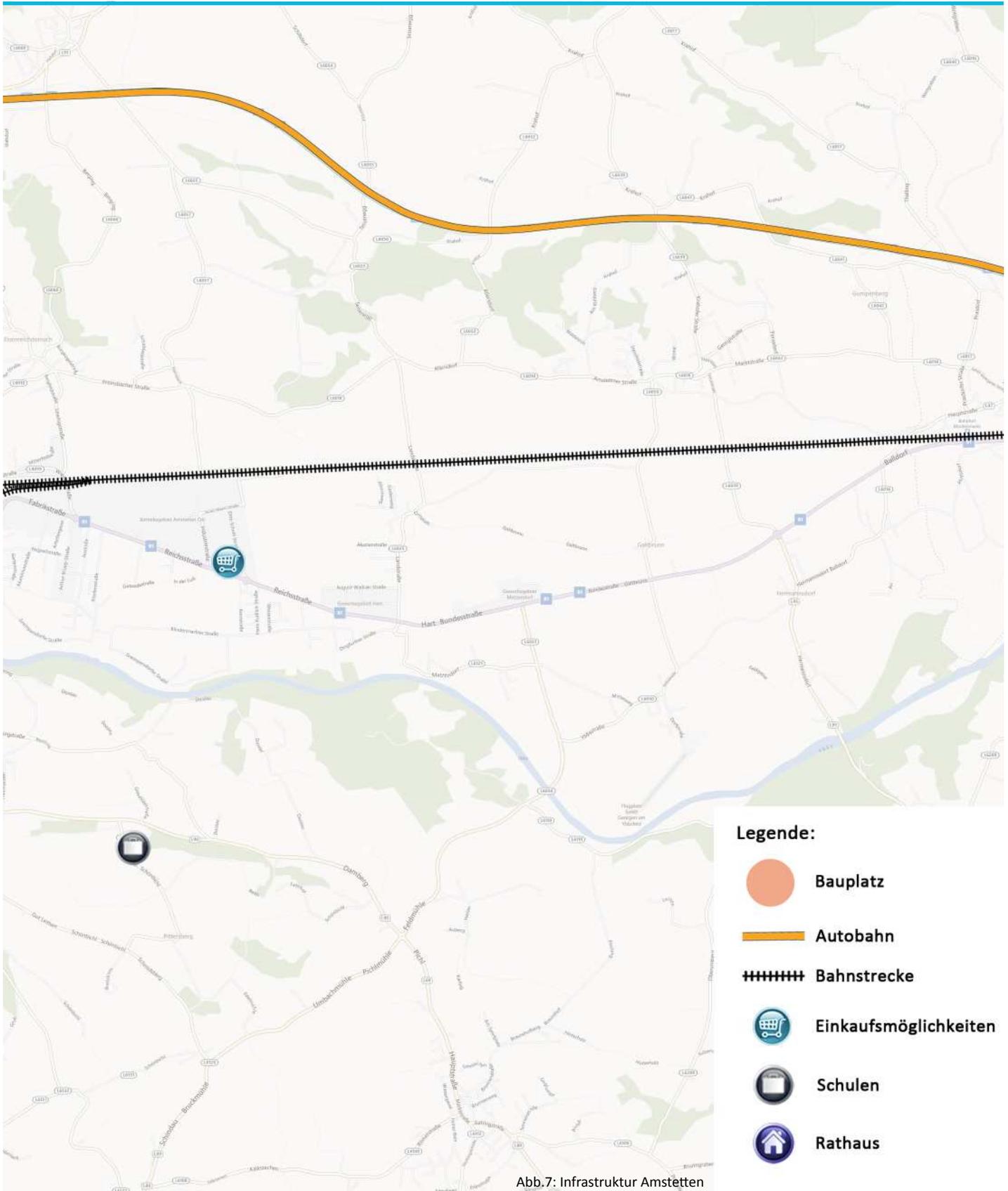


Abb.7: Infrastruktur Amstetten



2.2 BESTAND / MISCHFUTTERWERK



Abb.8: Luftbild Mischfutterwerk / Bestand

GESCHICHTE

Das Mischfutterwerk wurde von der Firma Ferdinand Koch in Jahr 1962 erbaut. Es umfasste einen Siloturm mit einer anschließenden etwa 30,0 m langen Lagerhalle. Im Jahr 1973 wurde dem Silo ein weiterer Bau von zirka 9,2 m hinzugefügt. Ebenso wuchs der Hallenbau um weitere 20,0 m. Außerdem erschloss man ein Öllager und ein 40,3 m langes Kohlenlager fand Anschluss an die Halle. 1979 kam es zu einer nochmaligen Erweiterung der Lagerhalle um etwa 50,0 m. Im Jahr 1982 wurde der Silo um einen weiteren Zubau vergrößert und die Lagerhalle erhielt ihr heutiges Erscheinungsbild.

Das dort erzeugte Tierfutter konnte durch die naheliegende Westbahn bequem verladen und über das Gleisnetz in ganz Österreich verteilt werden.

Nach dem Ende der Ära der Firma Ferdinand Koch blieb der Silo ungenutzt. Lediglich die Lagerhalle wird durch das Transportunternehmen TWL Logistik GmbH weiter genutzt.



Abb.9: Foto Mischfutterwerk - Blick nach Norden

FLÄCHENWIDMUNGSPLAN

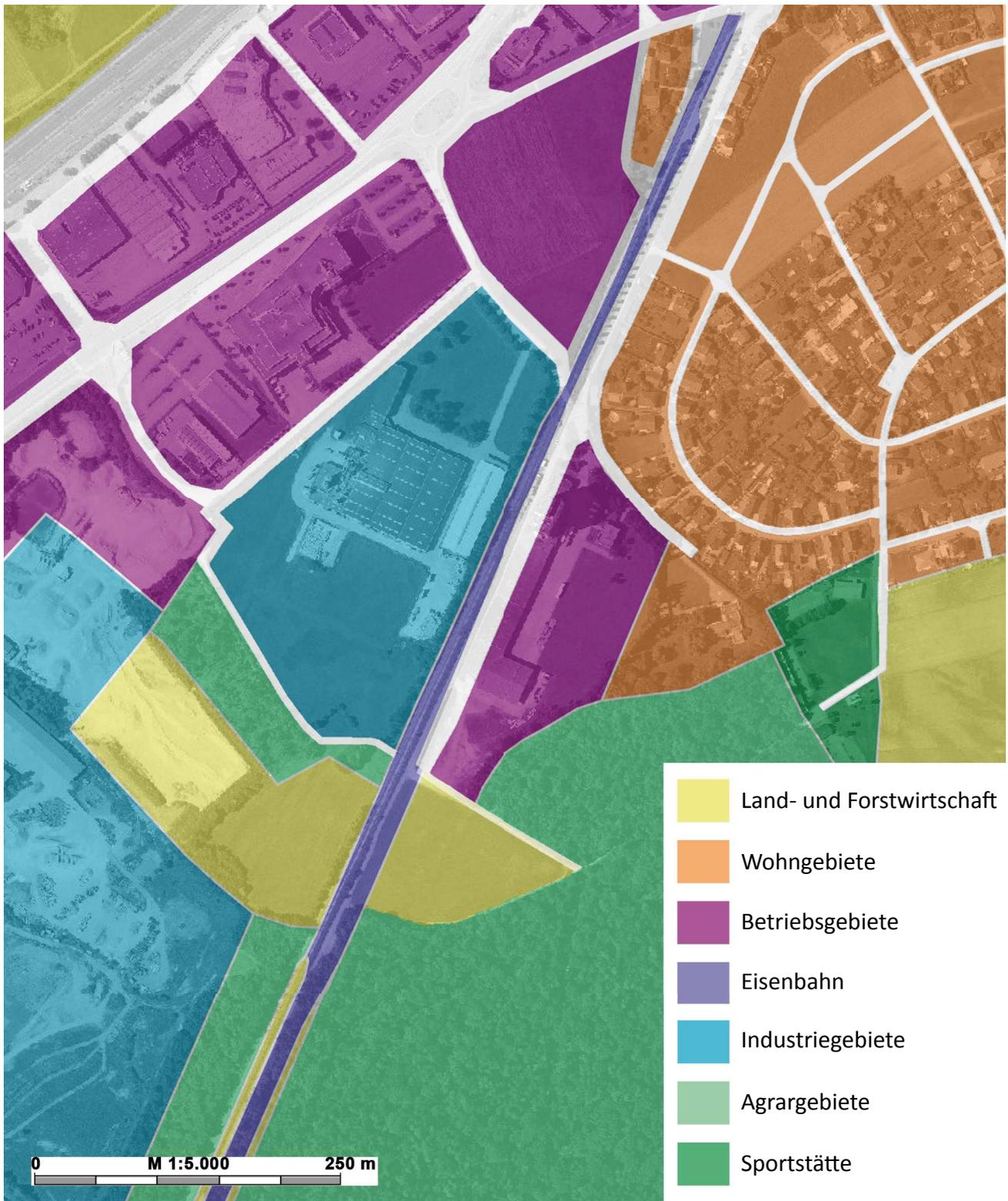


Abb.10: Flächenwidmungsplan

BESTANDBSBLDER



Abb.11: Foto Mischfutterwerk - Blick nach Nordost



Abb.12: Foto Mischfutterwerk - Blick nach Südwest



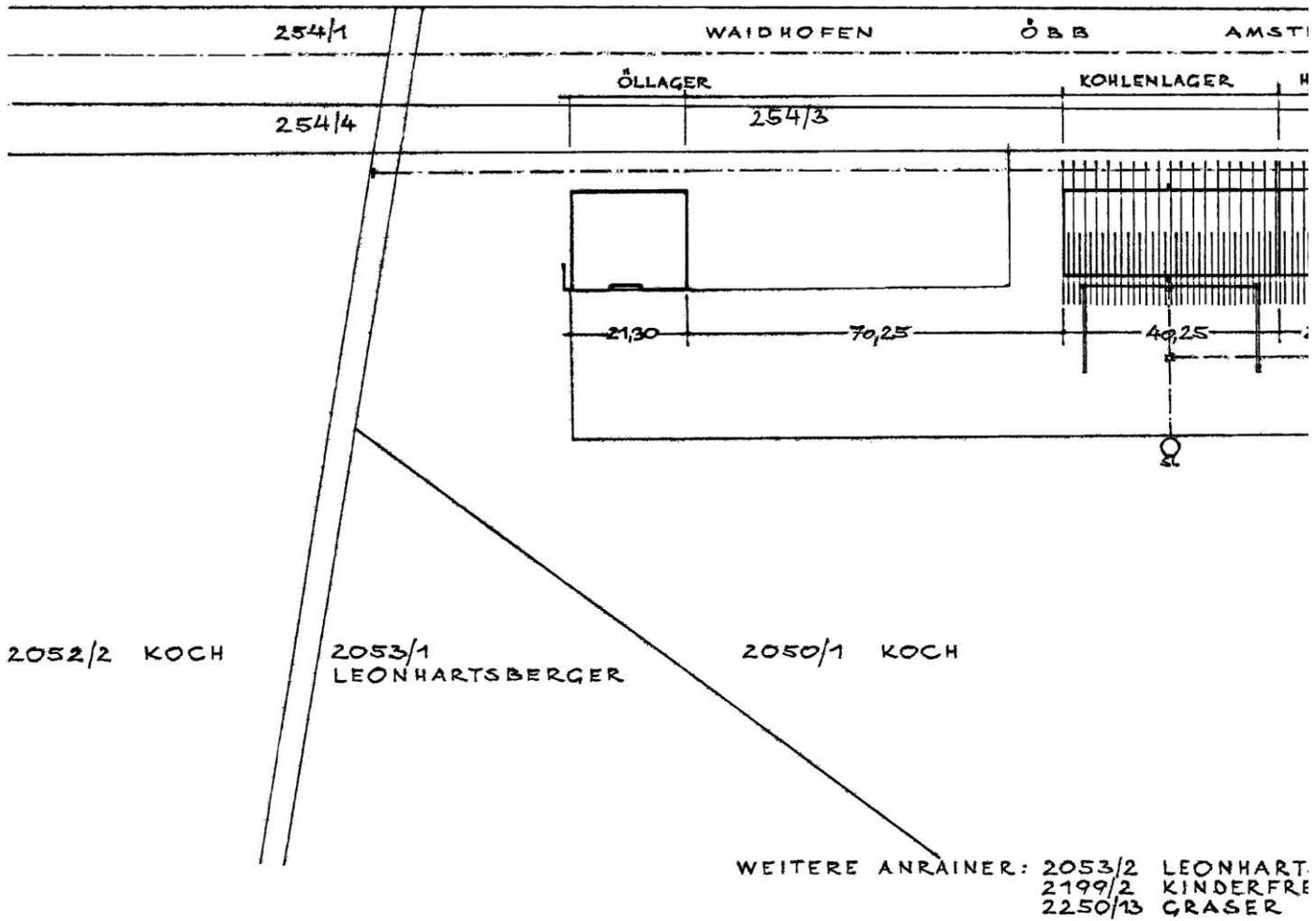
Abb.13: Foto Mischfutterwerk - Innen 9. OG



Abb.14: Foto Mischfutterwerk - Innen 9. OG

BESTANDSPLÄNE

LAGEPLAN



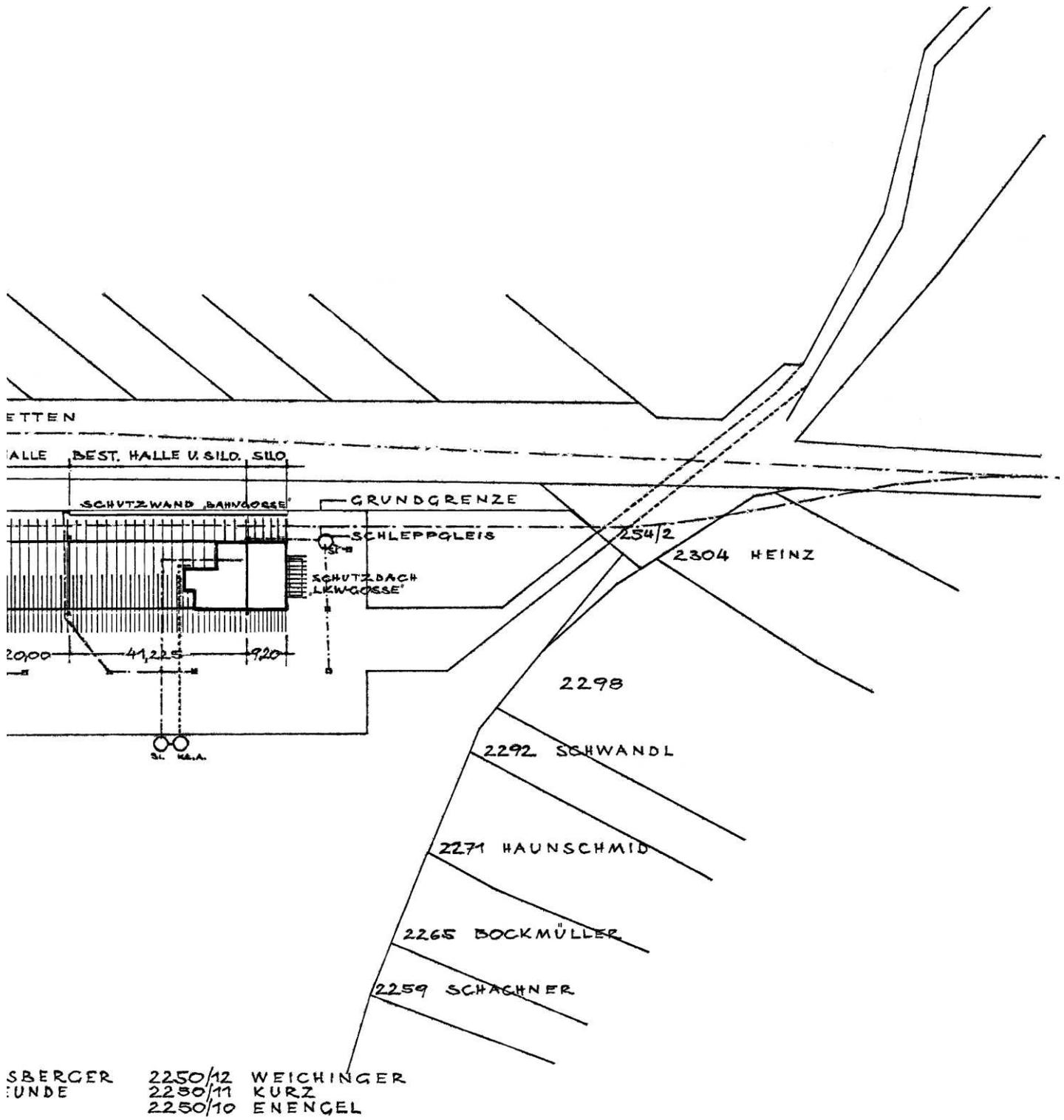
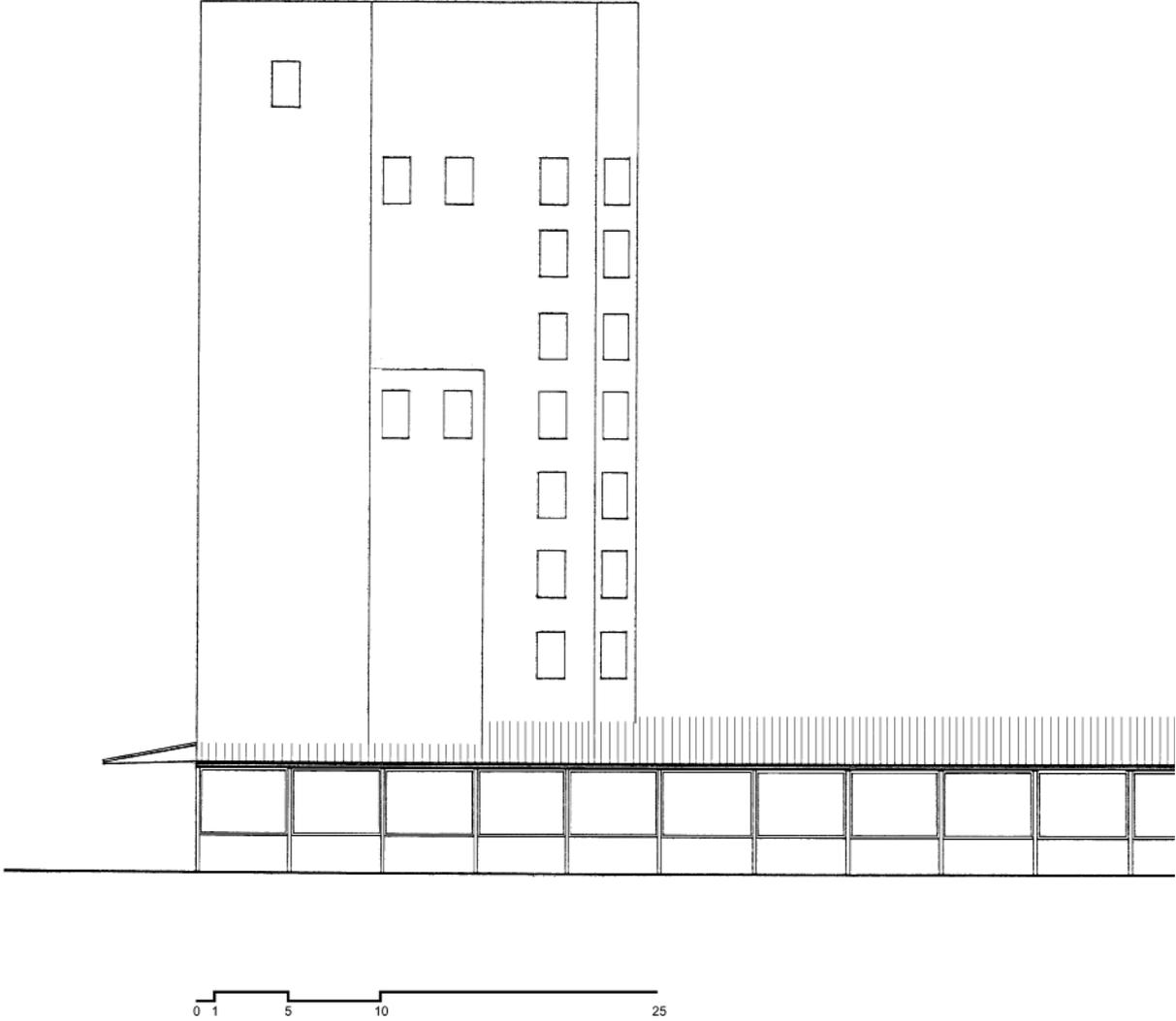


Abb.15: Bestandsplan - Lageplan

NORDWESTANSICHT



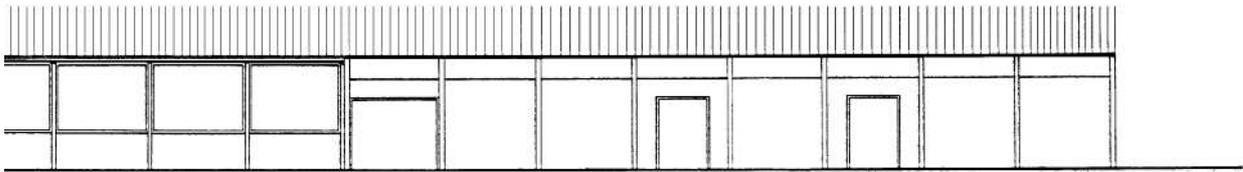
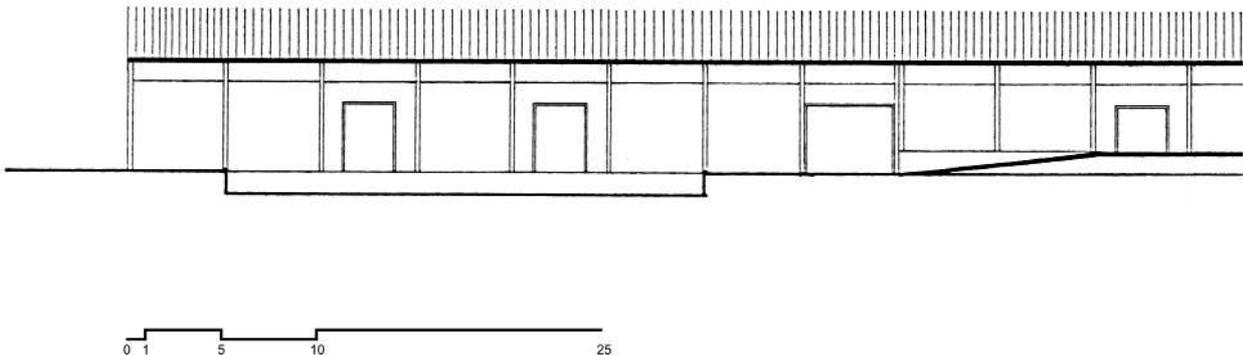


Abb.16: Bestandsplan - Nordwestansicht

SÜDOSTANSICHT



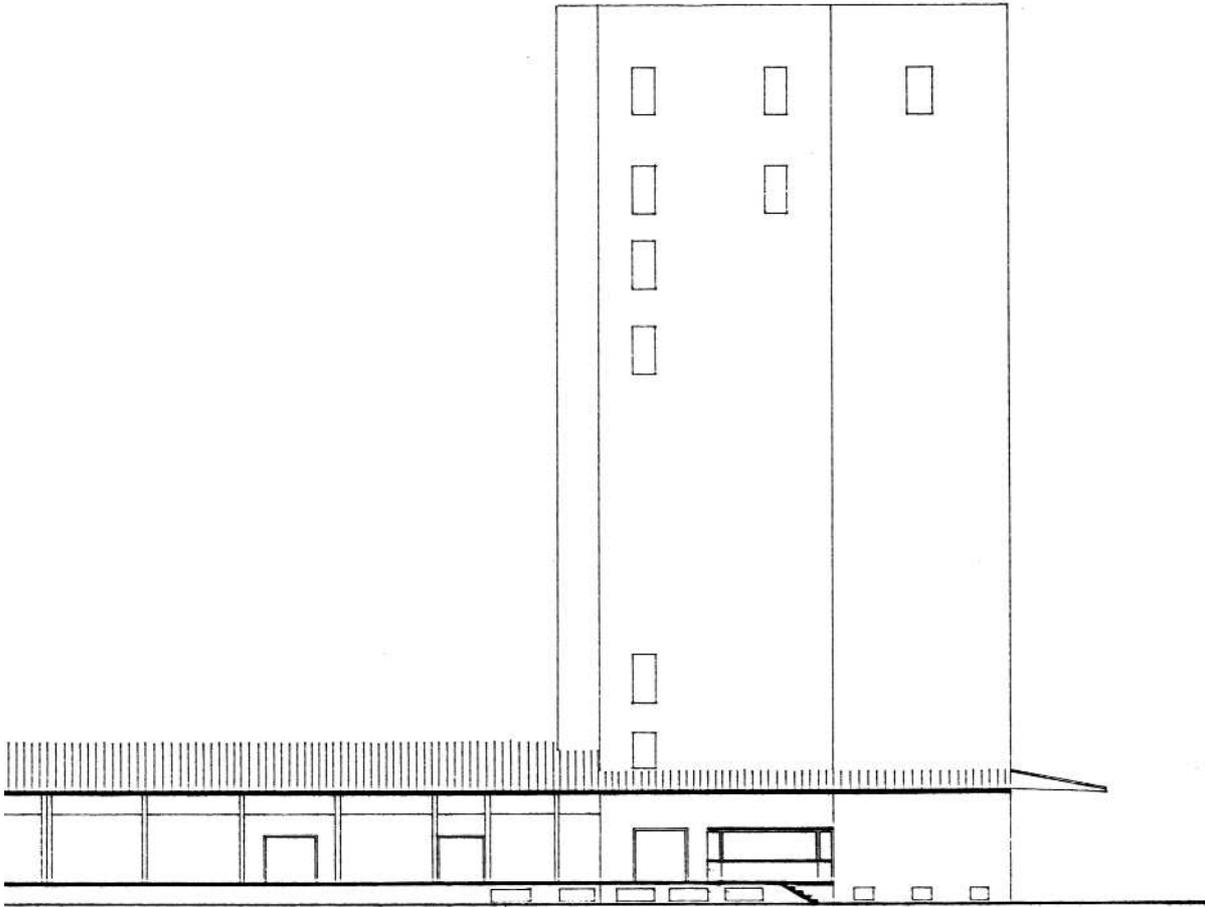
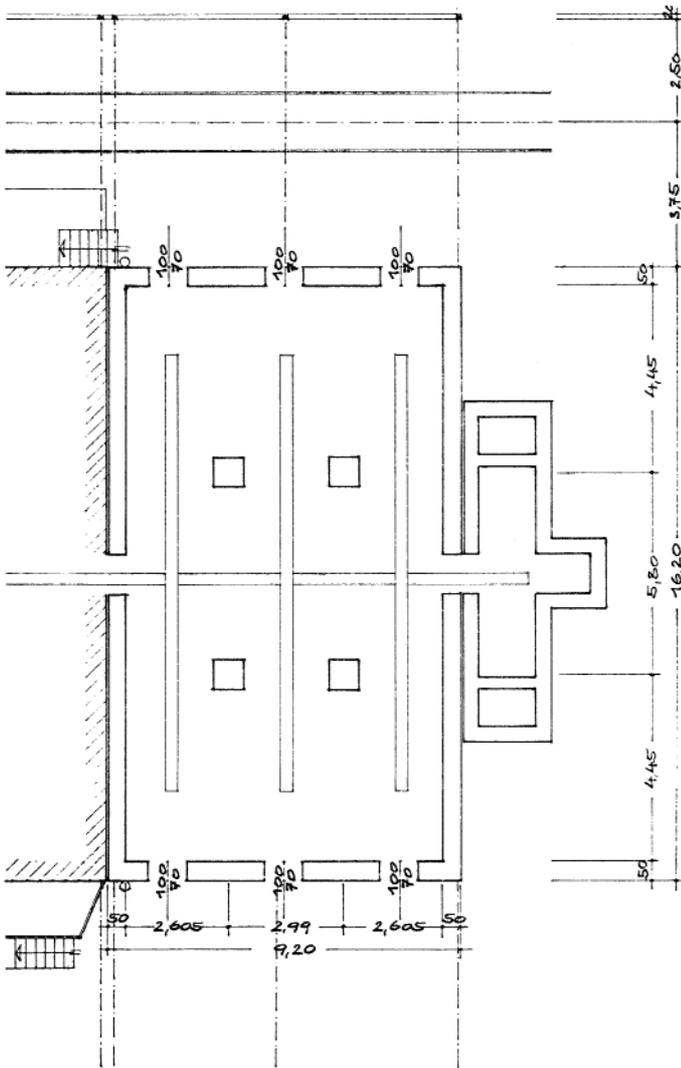
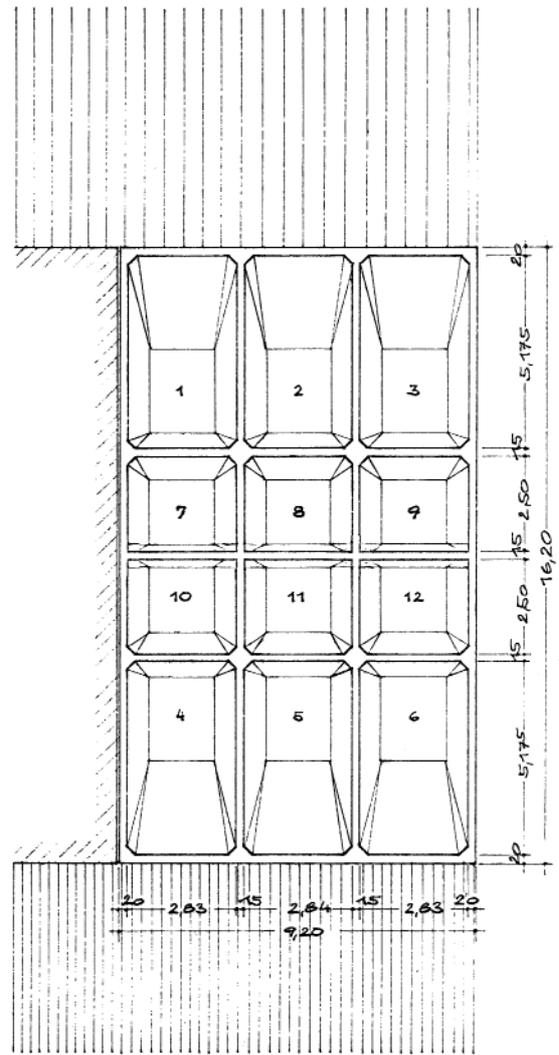


Abb.17: Bestandsplan - Südostansicht

KELLERGESSCHOSS



SCHNITT DURCH SILOZELLEN



SCHNITT DURCH DAS 9. OBERGESCHOSS

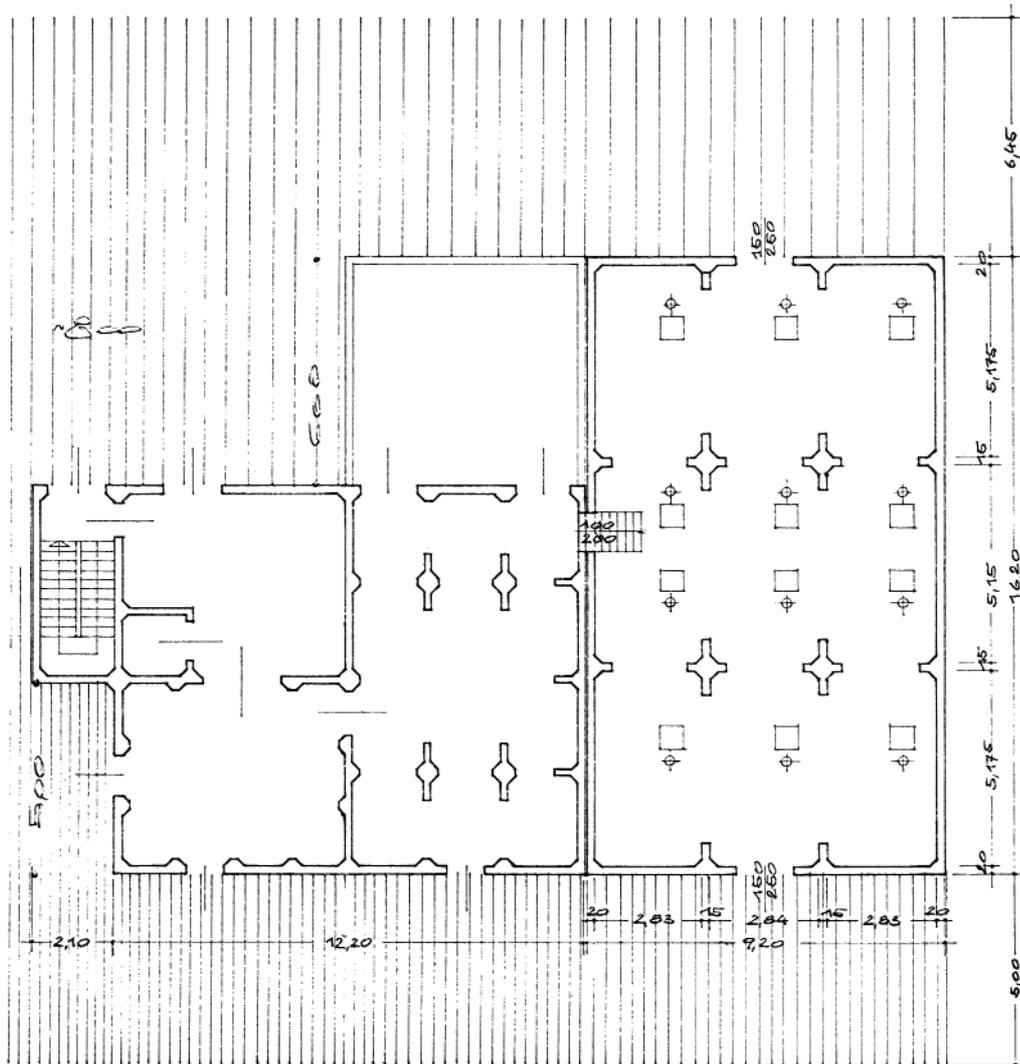


Abb.18: Bestandsplan - Grundrisse Silo

LÄNGSSCHNITT

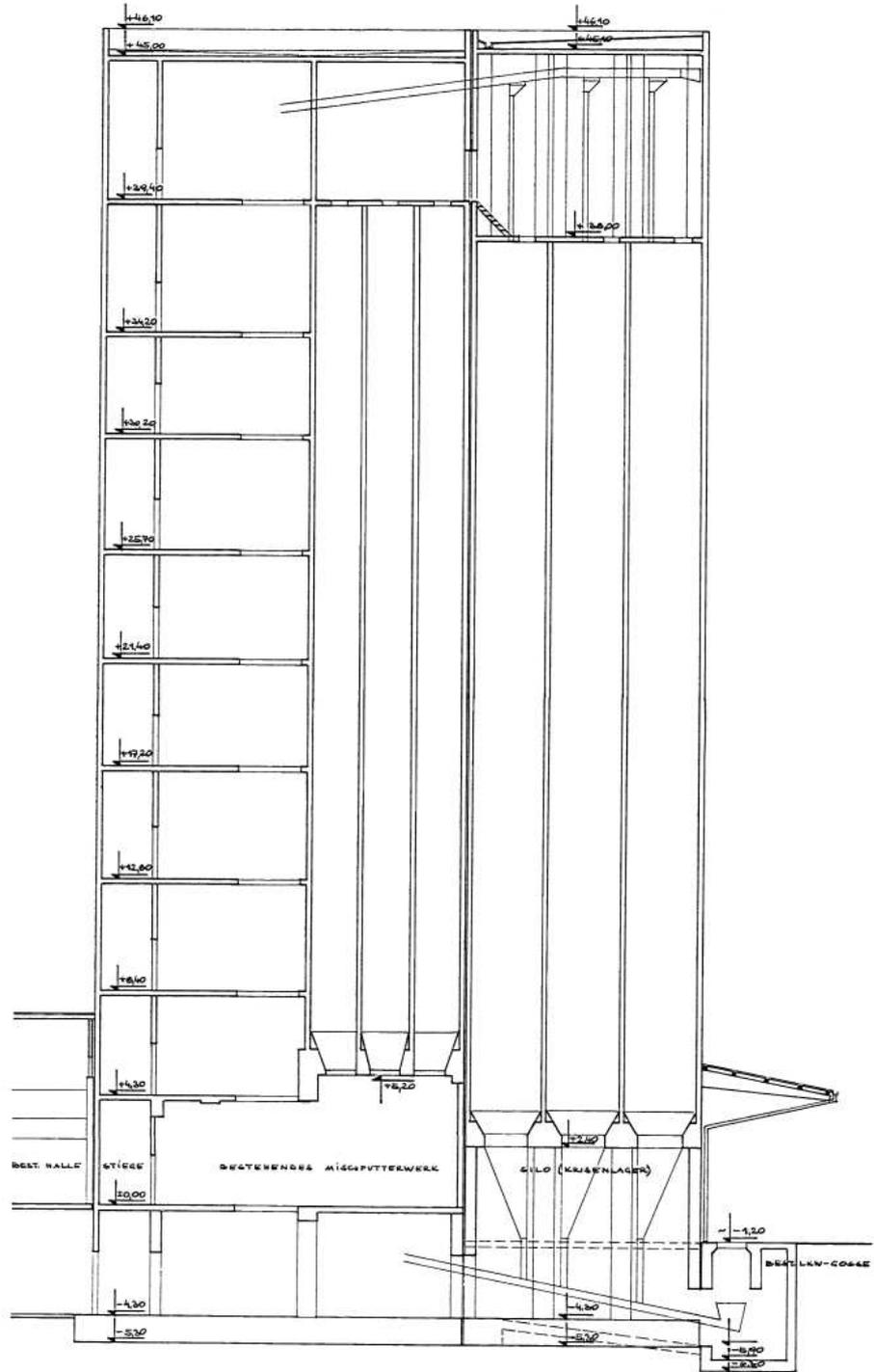


Abb.19: Bestandsplan - Längsschnitt

QUERSCHNITT

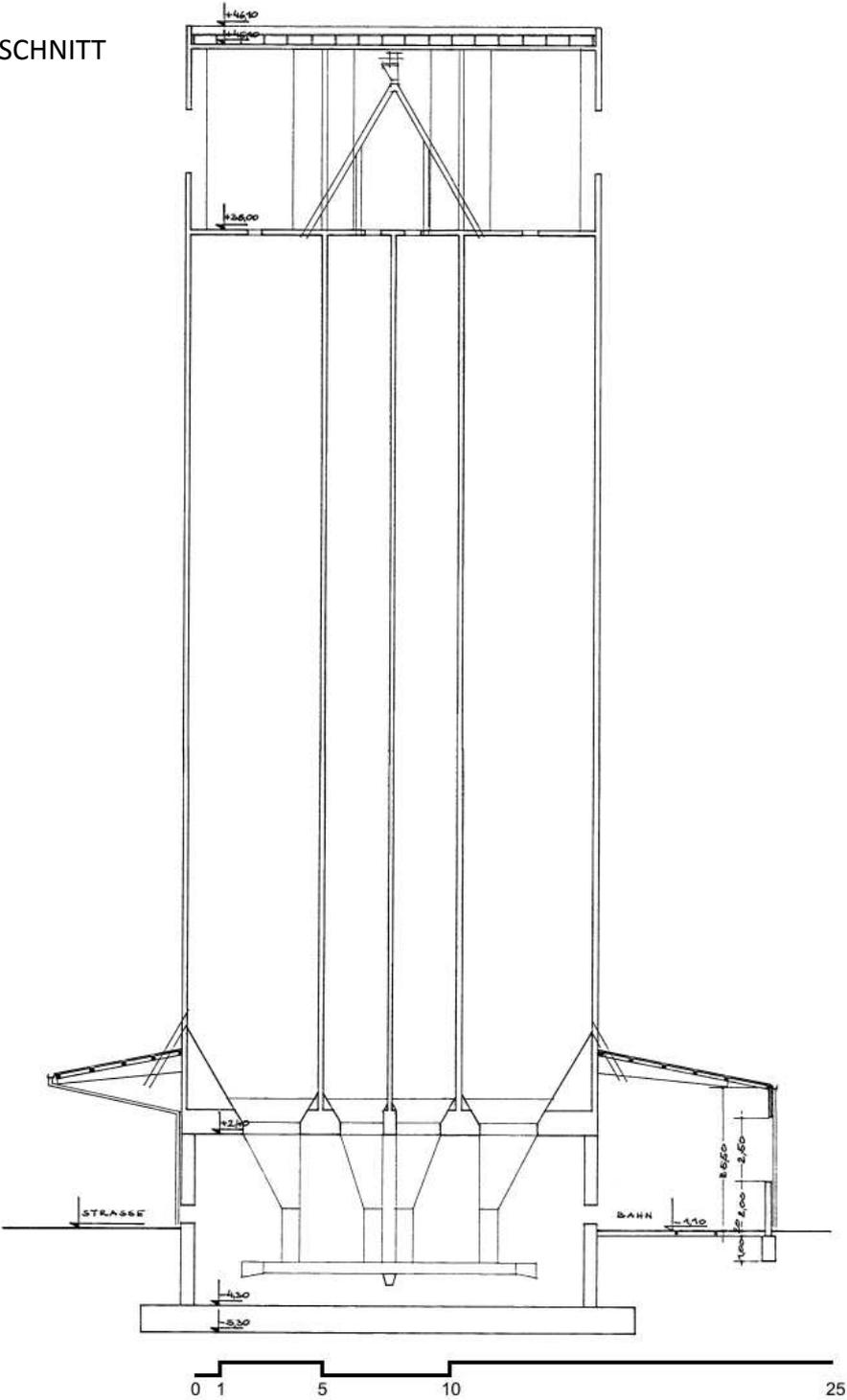
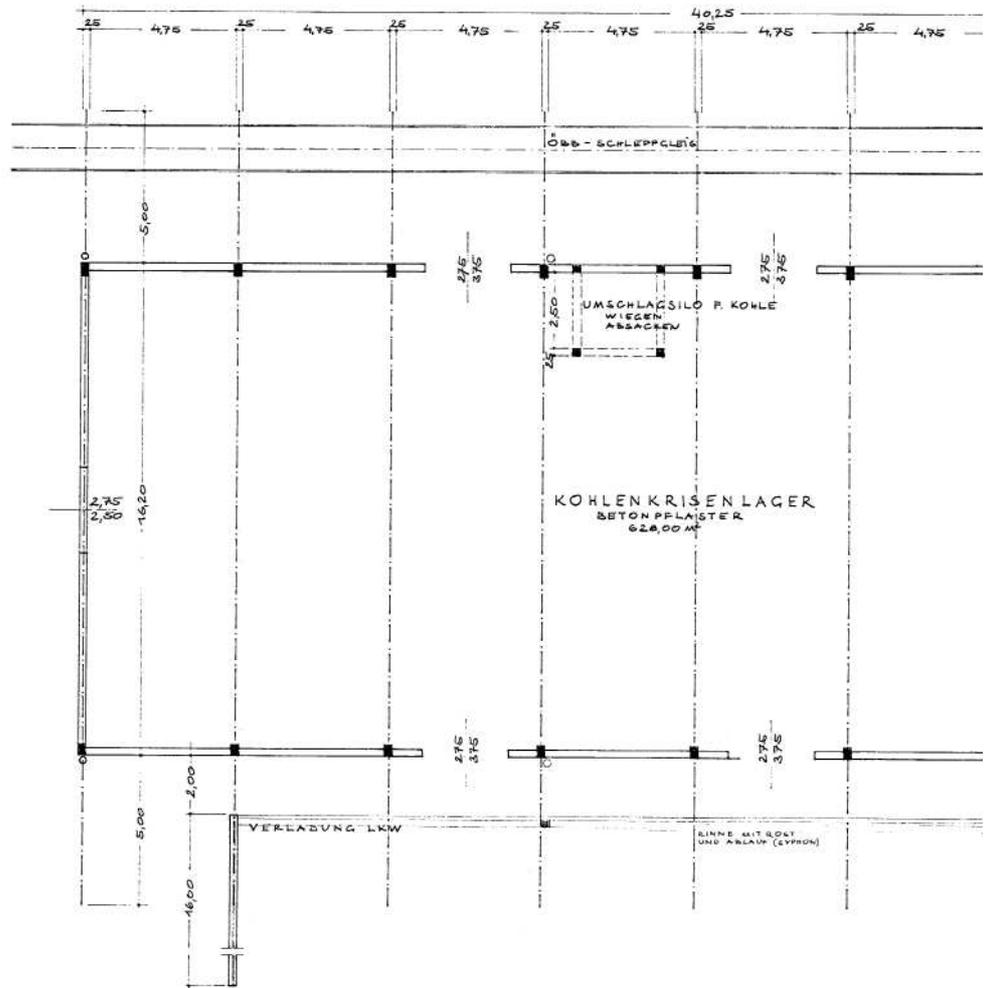
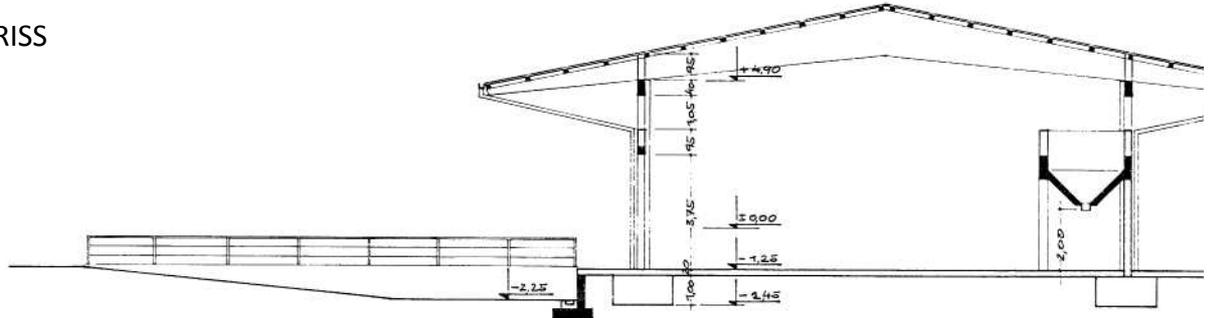


Abb.20: Bestandsplan - Querschnitt

GRUNDRISS



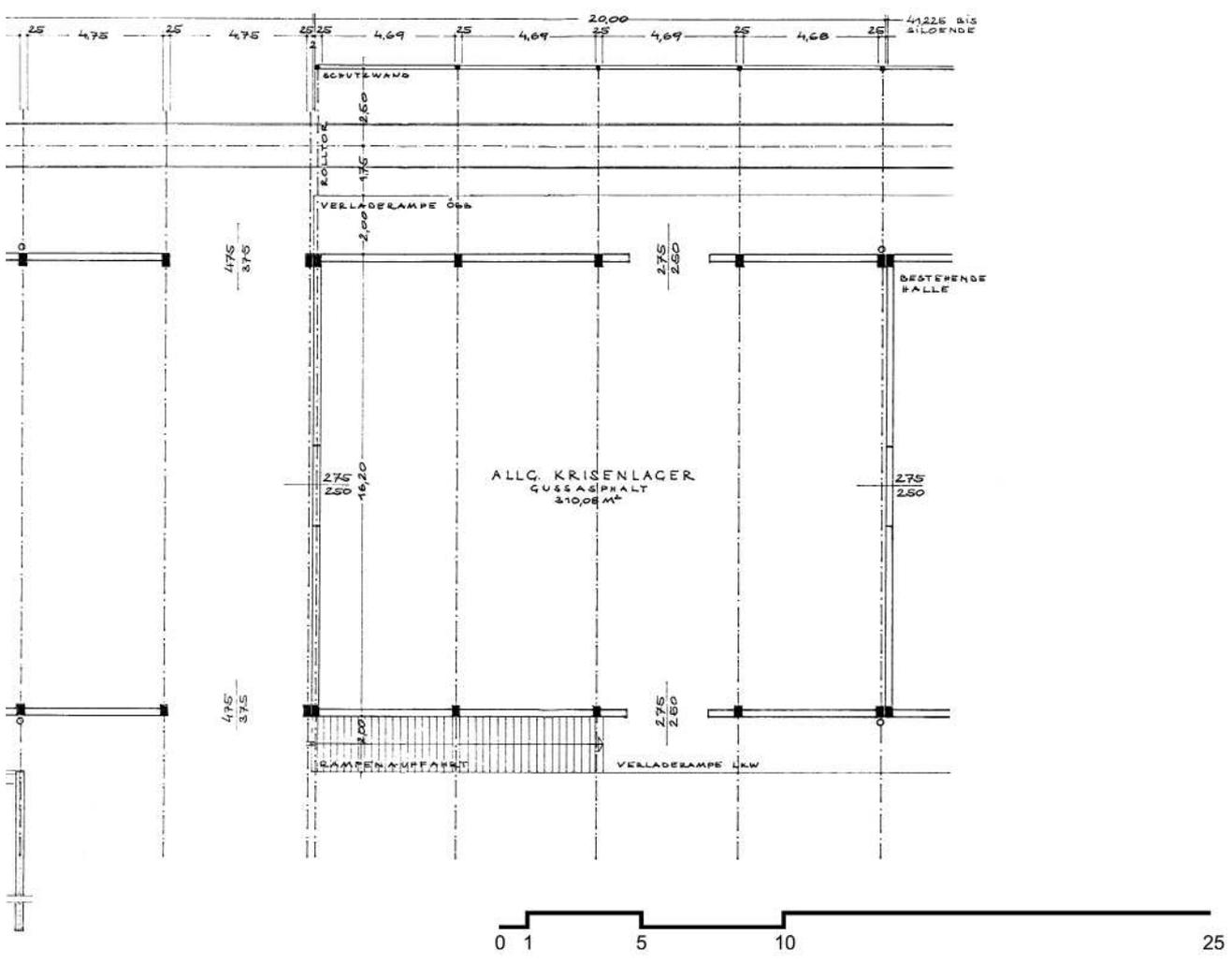
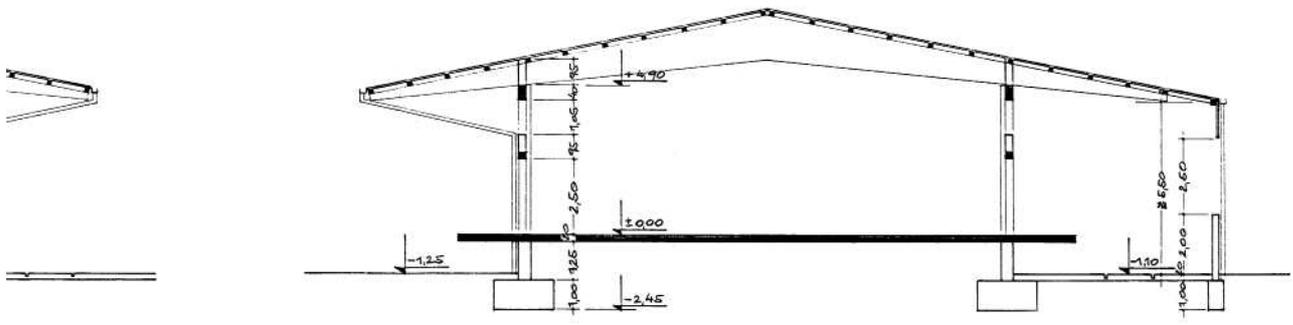
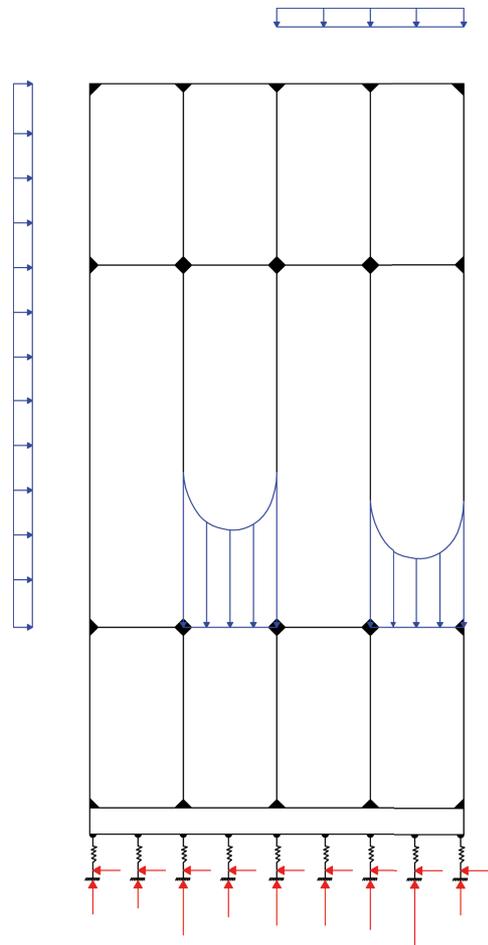


Abb.21: Bestandsplan - Grundriss Lagerhalle



2.3 STATISCHE ANALYSE BESTAND



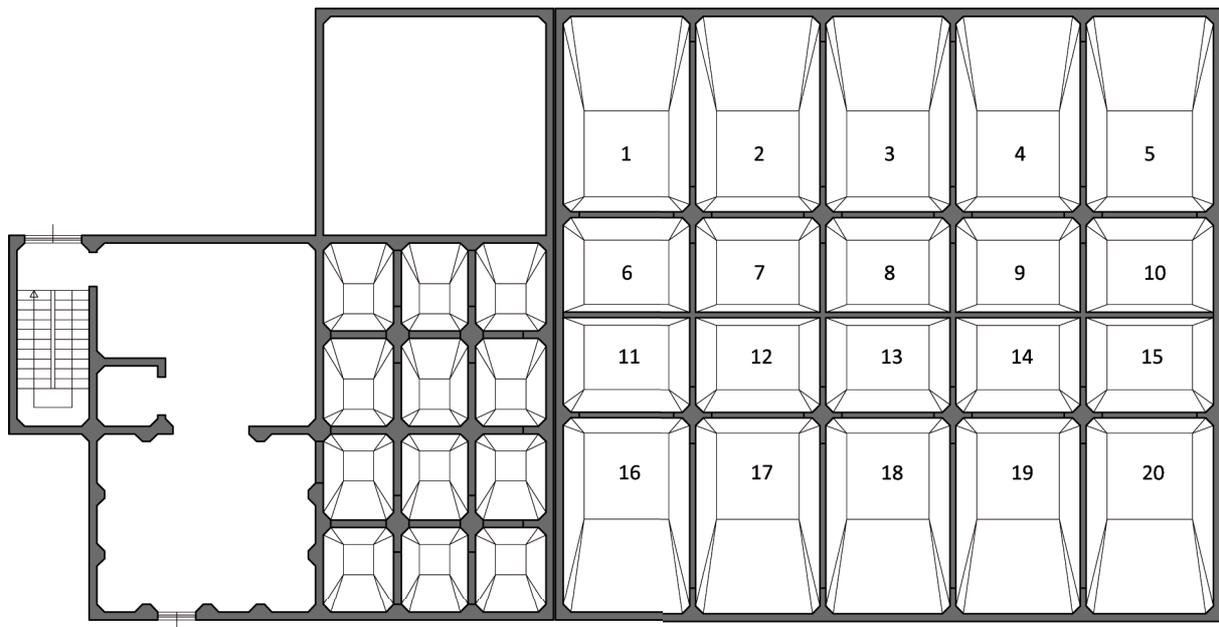


Abb.22: Bestandsplan - Grundriss 6. OG

Die Außenmaße des Silos des Mischfutterwerkes betragen 29,75 m auf 16,20 m bei einer Höhe von 52,90 m. Der Silo wurde vollständig aus Stahlbeton hergestellt.

Das statische Konzept des Silobaus entspricht der einer Zellenbauweise. Die tragende Struktur setzt sich aus den innenliegenden sternförmigen sowie aus den an den Außenwänden angeordneten halbsterneförmigen Stahlbetonstützen zusammen. Dazwischen liegen Wandscheibe, welche wie die Außenwände auch aus Stahlbeton bestehen, aber nur etwa 20 cm stark sind. Sie übernehmen die horizontalen Kräfte, die aus Wind und Schüttgut entstehen und dienen zur Gebäudeaussteifung.

Im alten Teil des Silos befindet sich die Erschließung über eine Stahlbetontreppe und einen Aufzug. In den angrenzenden Räumen befanden sich die Maschinen und Rohrsysteme mit denen die Silos befüllt und entleert wurden, beziehungsweise das Mischfutter hergestellt wurde. Nur in diesen Bereichen wurden Zwischendecken eingezogen. Die Geschosse weisen eine lichte Raumhöhe von 4,80 m auf. Einzig das Erdgeschoß hat eine Raumhöhe von 4,50 m.

Im übrigen Gebäude befinden sich insgesamt 32 Silokammern unterschiedlicher Größe. Diese reichen vom 1. Obergeschoß bis unter die Decke des 9. Obergeschoßes.

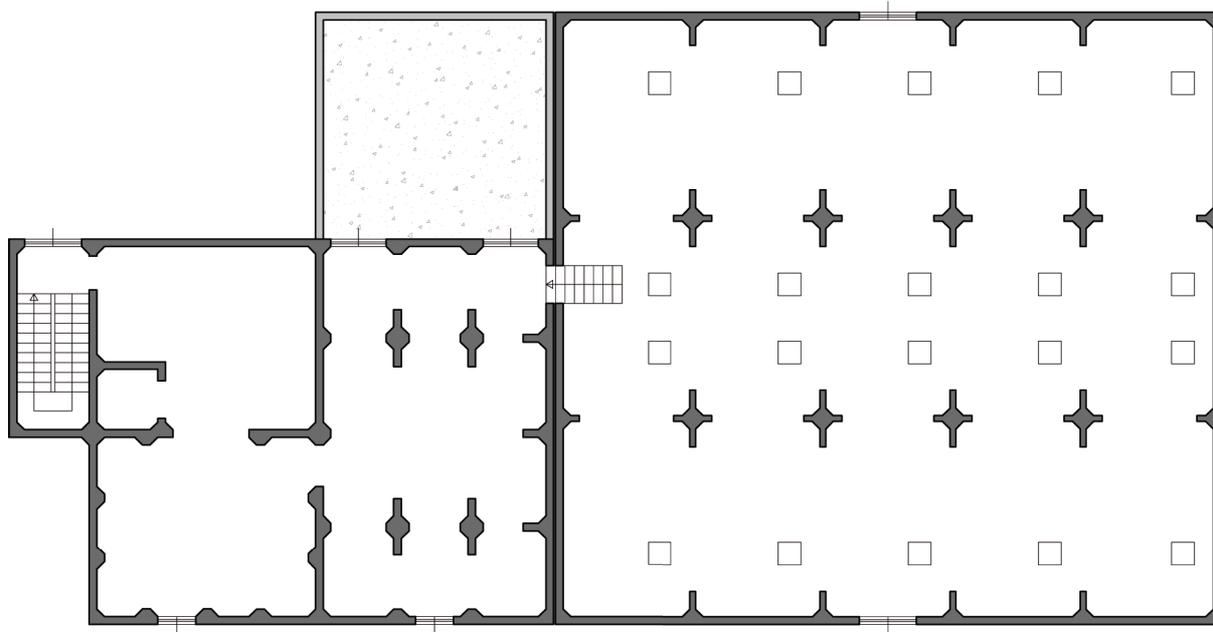


Abb.23: Bestandsplan - Grundriss 9. OG

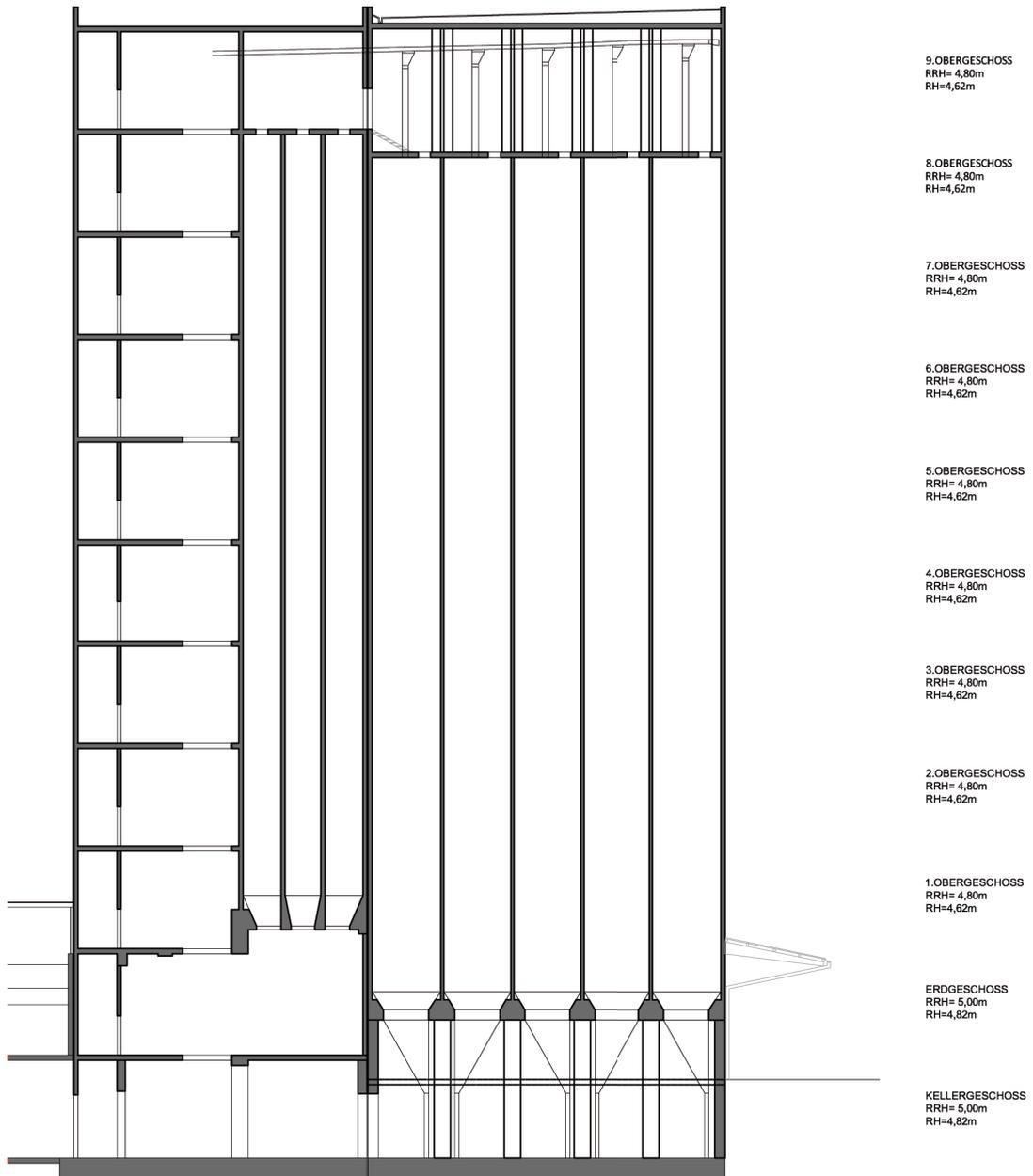
Eine durchgehende Stahlbetondecke befindet sich lediglich über dem Kellergeschoß, dem Erdgeschoß und über dem 8. Obergeschoß.

Die Aufteilung der Stützen im alten Silobau weist keinen erkennbaren Raster auf. Scheinbar wurden nur 12 Silokammern mit einer angebauten Erschließung errichtet. Im neueren Silozubau hingegen ist ein klarer Stützenraster definiert. Die Stützen weisen in Gebäudelängsrichtung einen Achsabstand von 3,42 m und in Gebäudequerrichtung einen Achsabstand von 5,30 m auf.

Die sternförmigen Stützen haben ein Außenmaß von 1,50 m x 1,00 m. Der Stützenkern ist quadratisch 0,50 m x 0,50 m. Die Stützen im Erdgeschoß bilden aus statischen Gründen eine Ausnahme. Sie sind ebenso quadratisch und messen 0,80 m x 0,80 m.

Im alten Silo sind die Stützen nur im Bereich der Silozellen gleich ausgeführt. Die Abmessungen betragen 1,50 m x 0,60 m. Der Stützenkern ist ebenfalls quadratisch und 0,50 m x 0,50 m groß. Die Stützen sind jenen des Neubaus ähnlich, haben aber seitlich nur in Querrichtung Anbauten. Die restlichen Stützen im Altbestand setzen sich mehr oder weniger aus Teilen der soeben beschriebenen Stütze zusammen.

LÄNGSSCHNITT - BESTAND M 1_350



QUERSCHNITT - BESTAND M 1_350

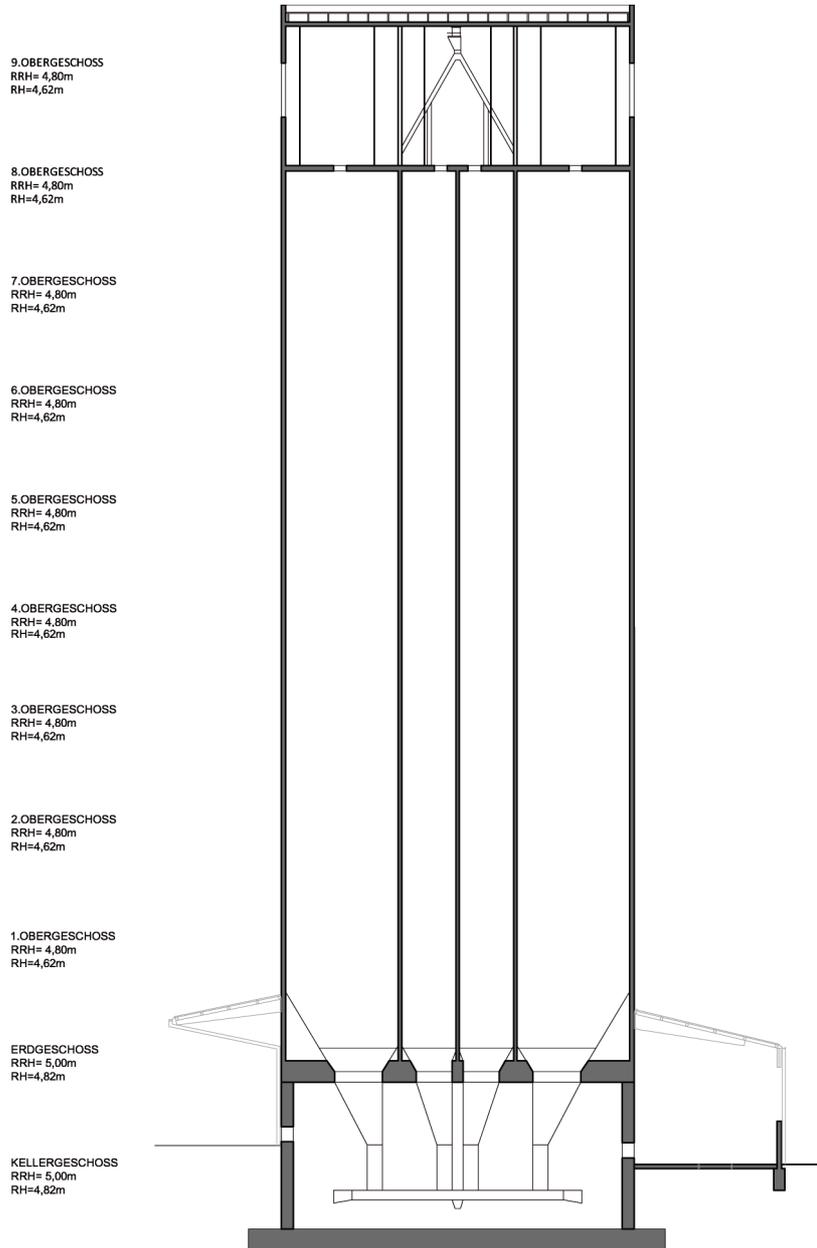


Abb.25: Bestandsplan - Querschnitt



3. REFERENZPROJEKTE



3.1 C. F. MØLLER ARCHITECTS - SILOETTEN / SIL(O)HOUETTE



Abb.26: Siloetten / Sil(o)houette - Blick nach Osten

PROJEKTDDETAILS

Projektname	Siloetten / Sil(o)houette
Standort	Løgten, Aarhus, Dänemark
Nutzung	Wohnungen
Größe	Silo-Umbau mit 21 Wohnungen, ca. 3.000 m ²
Zeitraum	2004 - 2010
Auftraggeber	Løgten Midt
Architekten	C. F. Møller Architects + Christian Carlsen Arkitektfirma
Weiters	Landschaftsarchitektur: C. F. Møller Architects; Ingenieur: Niras

PROJEKTBESCHREIBUNG

In vielen Städten in Dänemark wird die lokale Skyline optisch von zentral gelegenen industriellen Silos geprägt, diese sind meist nicht mehr in Gebrauch. Auch in der Stadt Løgten bei Aarhus ist das der Fall. Dort wurde aus dem ehemaligen Silo - Komplex ein „ländliches Hochhaus“ mit 21 hochwertigen Wohnungen entworfen, die individuellen und einzigartigen „gestapelten Villen“ gleichen.

Dieser Typus stellt eine Alternative zu Standard - Wohnungen oder der freistehenden Zersiedelung aus einem Mix von eingeschobigen Wohnungen und Maisonetten dar. Denn auch in den unteren Wohnungen, wobei keine der 21 Wohnungen gleich ist, hat man die Möglichkeit den Ausblick zu genießen.

Im ursprünglichen Silo befinden sich die Treppe und die Aufzüge, ebenso bildet dieser die Basis einer gemeinsamen Dachterrasse. Um den Turm ist eine Stahlkonstruktion gelegt, auf welcher die Wohnungen in das Licht und die Landschaft ragen - das erinnert an Legosteine.

Diese ungewöhnliche Struktur mit ihren Vorsprüngen und Verschiebungen bietet allen Wohnungen mit ihren großzügigen Freiflächen einen Blick auf die Aarhus Bucht und die Stadt selbst. Die Wohnungen sind so ausgerichtet, dass sie morgens, mittags und abends mit Sonnenlicht durchflutet werden, egal ob sie südlich oder nördlich im Silo liegen.

Das „ländliche Hochhaus“ wird einzigartig bleiben, da es sich hierbei um einen Bau im Bestand handelt und in der Umgebung keine Gebäude mit der gleichen Höhe errichtet werden dürfen. Somit bleibt es ein freistehendes Landmark. Es ist ein Beispiel wie man durch Transformation unbenötigten Strukturen eine neu Identität geben kann. Außerdem wird dadurch die Bebauungsdichte im suburbanen Stadtrand erhöht.

Der Körper des Silos wurde an der Seite bewusst sichtbar gelassen, um eine möglichst gute Lesbarkeit der Geschichte des Ortes zu gewährleisten, um anzuerkennen, dass dieser Bau ebensoviel Gültigkeit besitzt wie andere ländliche Wahrzeichen wie zum Beispiel Glockentürme oder historische Windmühlen.³

PLÄNE



Abb.27: Grundriss 3. OG

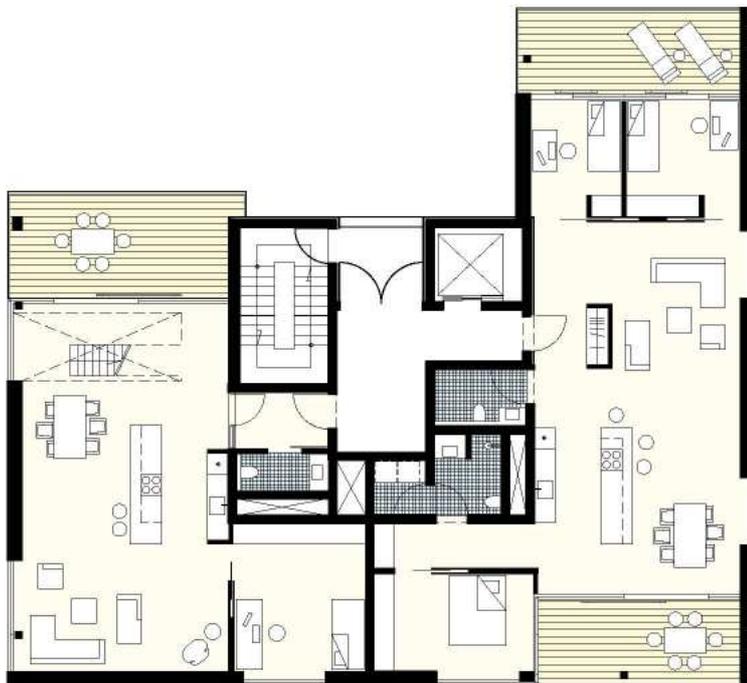


Abb.28: Grundriss 10. OG

BILDER



Abb.29: Silo vor dem Umbau



Abb.30: Schaubild mit Umgebung



Abb.31: Ansicht Nord

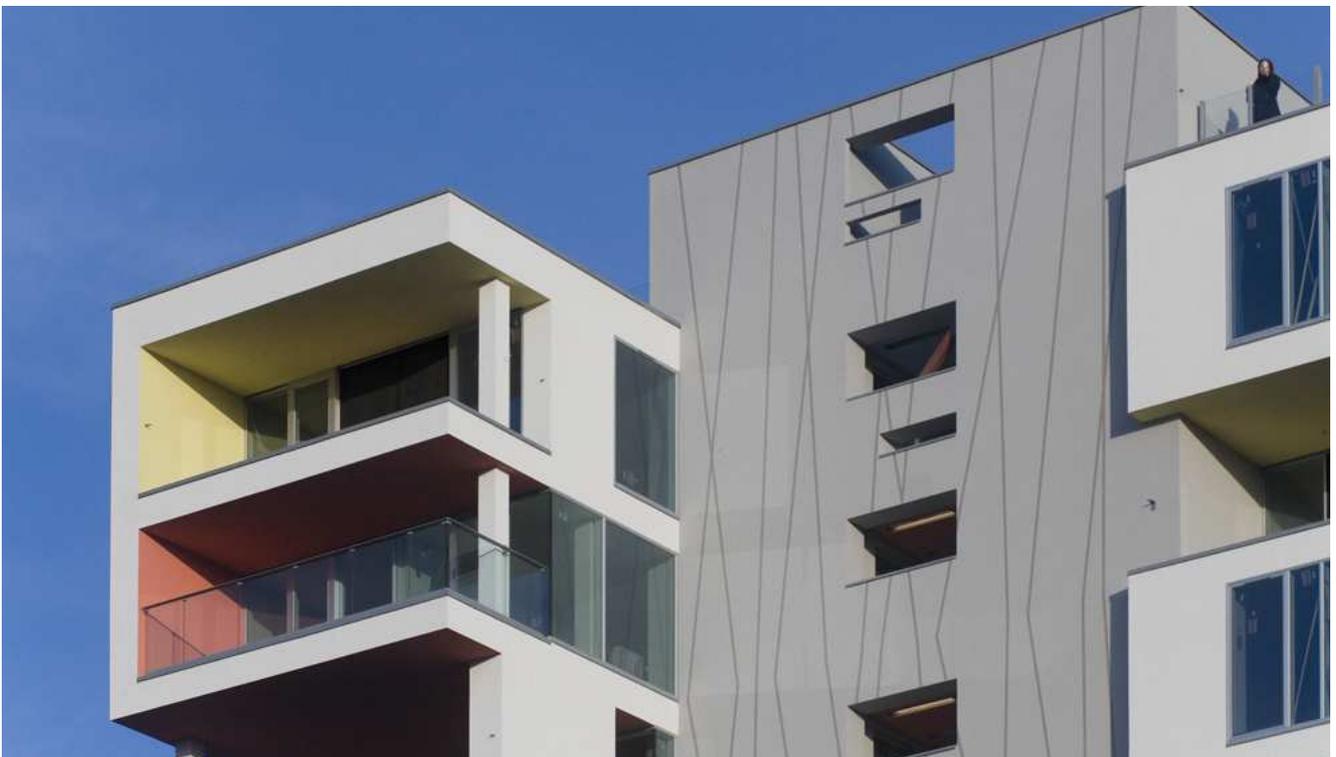


Abb.32: Detailaufnahme Fassade



3.2 MVRDV - GEMINI RESIDENCES - FRØSILO



Abb.33: Gemini Residences - Frøsilø - Blick nach Südwesten

PROJEKTDDETAILS

Projektname	Gemini Residences - Frøsilø
Standort	Islands Brygge, Kopenhagen, Dänemark
Nutzung	Wohnungen
Größe	Silo-Umbau mit 84 Wohnungen und Parkplätze
Zeitraum	2001 - 2005
Auftraggeber	NCC, Kopenhagen
Architekten	MVRDV
Weiters	JJW arkitekter; Ingenieur: ABT

PROJEKTBECHREIBUNG

Überall in Europa werden alte Hafensareale zu hochwertigen Wohnräumen umgewandelt. Die hervorragende Aussicht, die Uferpromenade, die Nähe zum Zentrum und ein spezieller Charakter machen die meisten dieser Projekte zu Erfolgen. Die beliebtesten Wohnungen in solchen Projekten sind in der Regel die umgebauten Lagerhäuser, die einen modernen Lifestyle mit einem gewissen Flair verbinden.

Der Umbau der Frøsilos passt zwar in dieses Bild, aber ebenso kann dieser als eine Art nächster Schritt verstanden werden. Während ein Lager als ein mehr oder weniger komplettes Gebäude, das vorsichtig behandelt werden soll, um nicht seinen ursprünglichen Charme zu verlieren, zu sehen ist, sind die Silos unvollständig, eine nackte Struktur. In dieser Unvollständigkeit liegt die Herausforderung des Projekts.

In den strukturellen Beschränkungen des Silos liegt die Lösung des Eingriffes. Große Öffnungen in die Betonringe des Silos zu schneiden ist schwierig und begrenzt möglich. Türhohe Öffnungen sind zwar möglich, aber kompliziert und nur in begrenzten Mengen herstellbar. Würde man Wohnungen in den Silos platzieren, würde das bedeuten, dass man dort, wo der Ausblick wichtig ist, die Wohnungen nach Innen richtet. Für ein Lager wäre das akzeptabel, wegen seines monumentalen Status, aber in diesem Fall wäre es eine verpasste Chance. Und würde man die Silo - Häuser auffüllen, würde man ihren interessantesten Aspekt des derzeitigen Zustandes zerstören, ihrer Leere.

Durch das Umdrehen des Projektes von Innen nach Außen, wird dieses Problem beseitigt und gleichzeitig verwandelt es sich zu einem Vorteil. Maximale Aussichten sind möglich und maximale Flexibilität kann erreicht werden.

Beide Kerne können mit einem Dach aus Glas abgedeckt werden und schaffen so eine futuristische Lobby, in der sich die Menschen auf und ab bewegen. Auf diese Weise bildet der Silo für das Projekt einen neuen Kern und jeder nutzbare Bereich, jeder Raum, profitiert von der einzigartigen Lage des Projekts. ⁴

PLÄNE

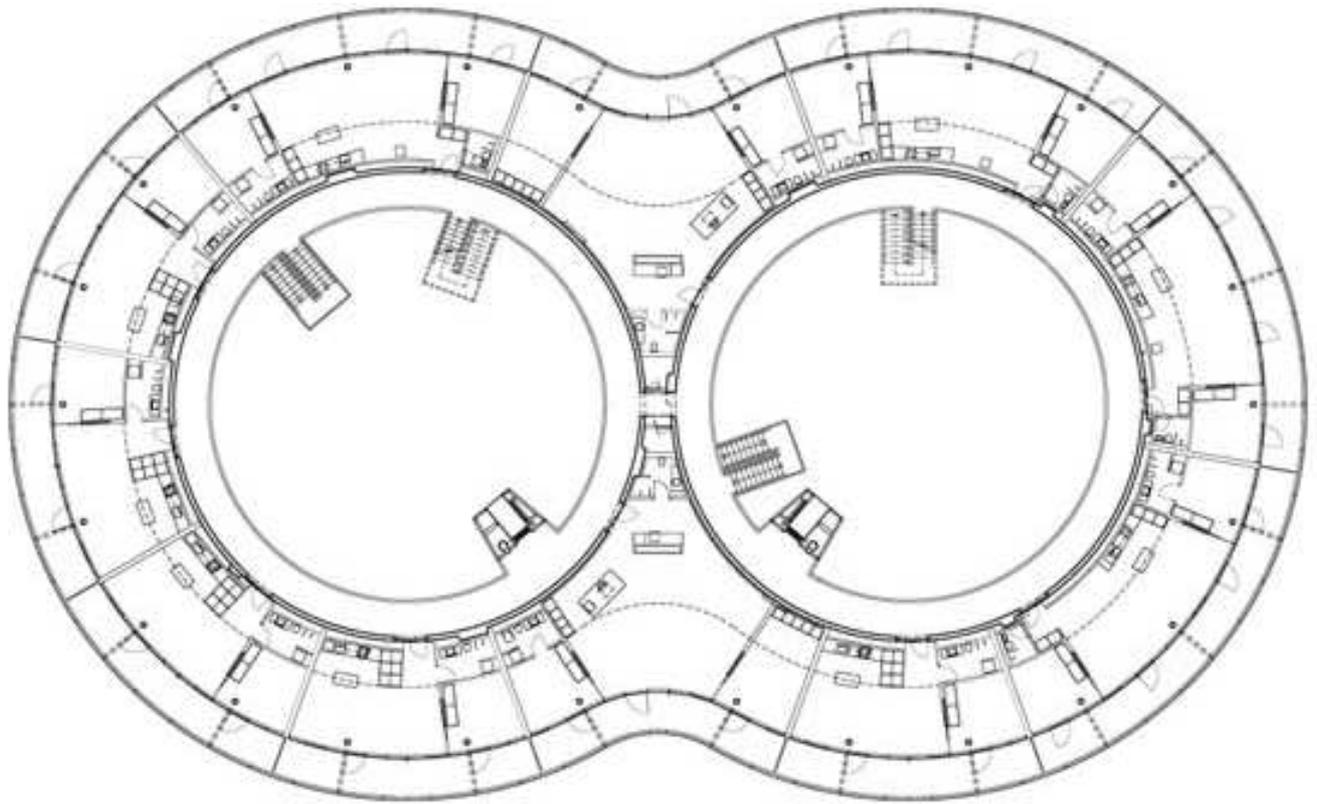


Abb.34: Grundriss

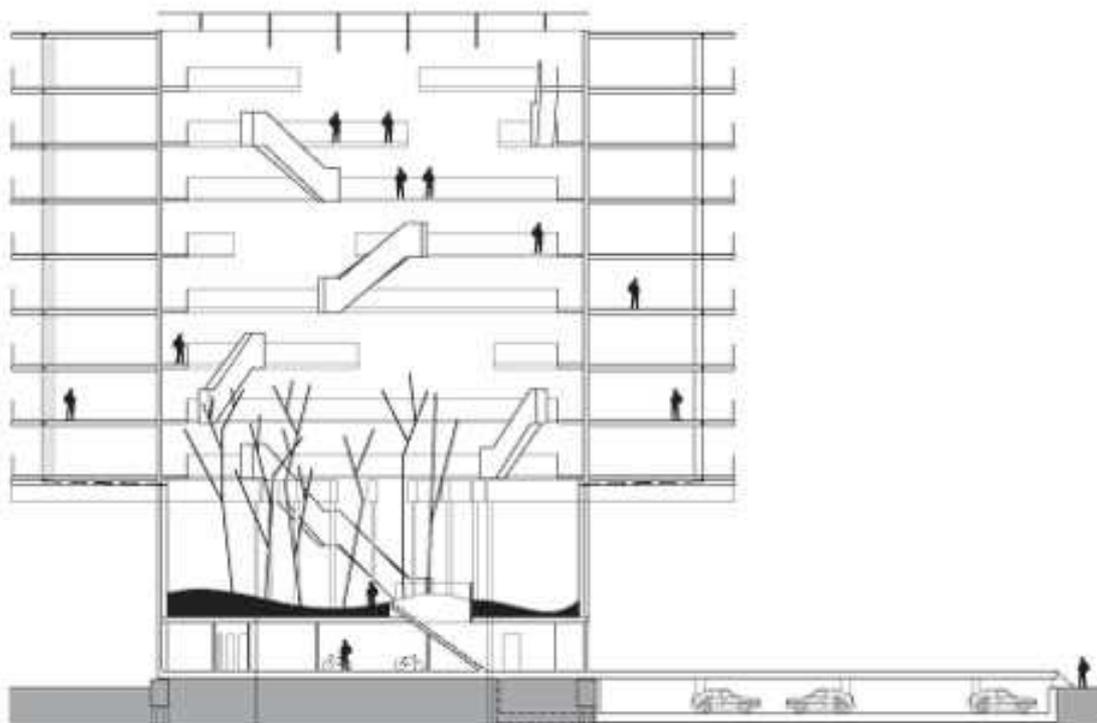


Abb.35: Schnitt

BILDER



Abb.36: Silo während dem Umbau

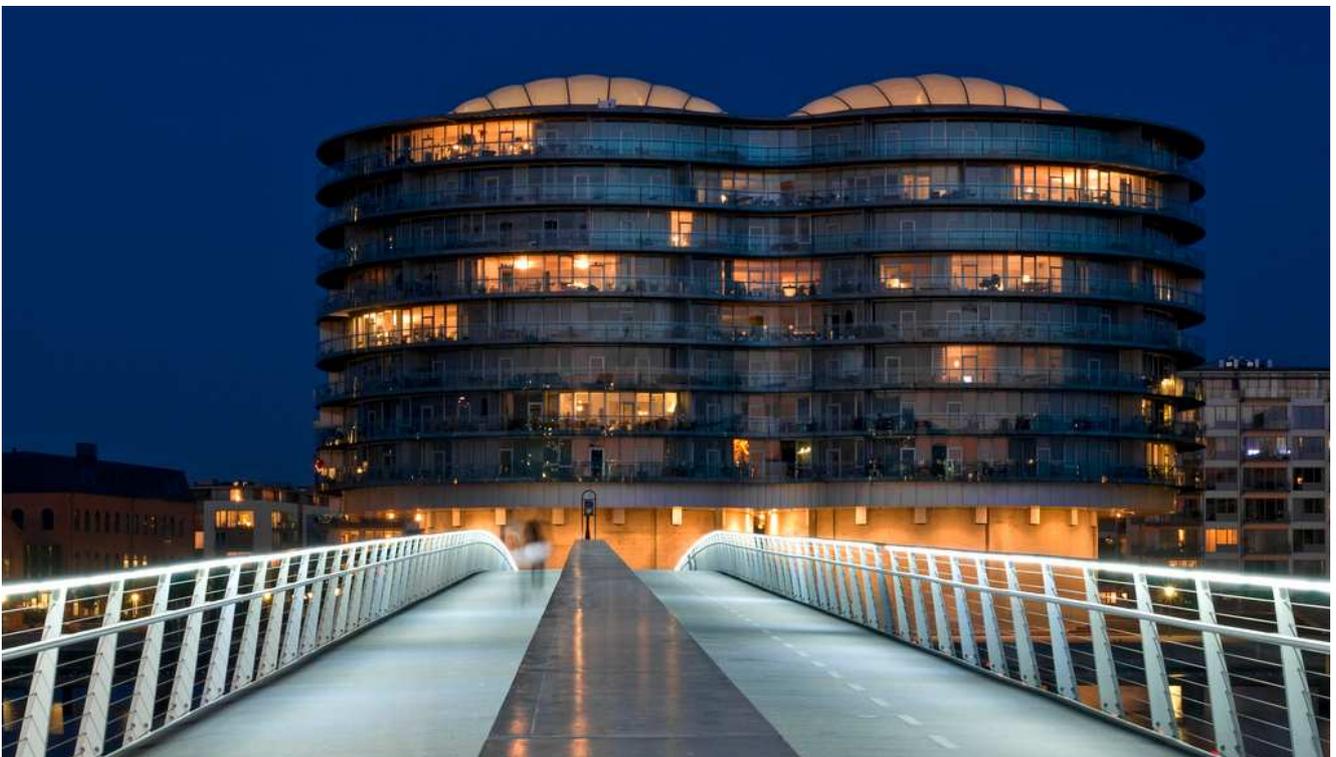


Abb.37: Ansicht Nordosten



Abb.38: Blick in den Silo



Abb.39: Blick in den Silo



3.3 NL ARCHITECTS - SILOO O



Abb.40: Siloo O - Schaubild I

PROJEKTDDETAILS

Projektname	Siloo O
Standort	Amsterdam, Niederlande
Nutzung	Büros bzw. Verkaufsflächen, Kletteranlage
Größe	Silo-Umbau 42m Höhe
Zeitraum	Wettbewerb
Auftraggeber	Amvest and Blauwhoed
Architekten	NL Architects

PROJEKTBESCHREIBUNG

Auf einem rechteckigen Grundstück stehen nebeneinander 3 Silo - Türme. Wobei sich dieser Wettbewerb nur mit einem der drei Silos beschäftigte.

Die Fassade wurde mit großen Dreiecken überzogen, diese wurden so manipuliert, dass sich der Raum im Inneren an manchen Stellen erweitert.

Der Silo wurde bewusst in ein skulpturales Objekt verwandelt, um die einzigartigen Identitäten und die Programme der anderen Lagertürme sichtbar zu machen.

Das dreieckige Motiv führte zu verglasten Öffnungen mit Blick auf die Umgebung.

Die innenliegende Kletterhalle ist eine sich nach oben verjüngende Höhle, die etwa 20 m hoch ist. Natürliches Tageslicht fällt durch ein großes Fenster in den Raum. Am oberen Ende der Höhle befindet sich eine Öffnung, welche in den Boulderraum führt. Die oberen Stockwerke beherbergen Büro- und Verkaufsräume für sport- und kletterbezogene Geschäfte.

Um einen Kontext zwischen den drei autonomen Silobauten zu schaffen, wird das Grundstück in einen großen, dreidimensionalen, grünen Teppich verwandelt, der an bestimmten Punkten angehoben wird. Ebenerdige Felsbrocken und Spielplätze umgeben den Fuß des Gebäudes und bilden so einen dynamischen, offenen Raum zur angrenzenden Nachbarschaft.

Andere Einrichtungen wie eine Bar, eine Bibliothek, ein Informationszentrum, ein Reisebüro und ein Schauraum befinden sich in der unteren Ebene.⁵

PLÄNE

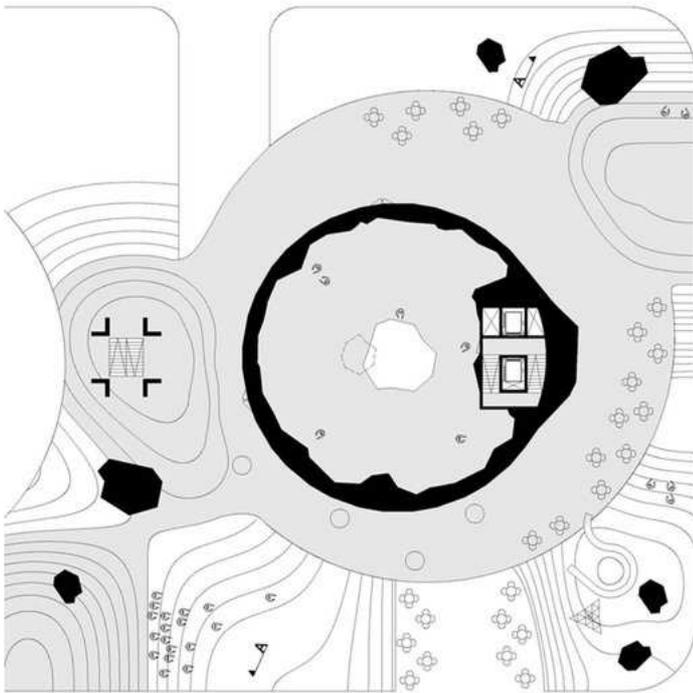


Abb.41: Grundriss I

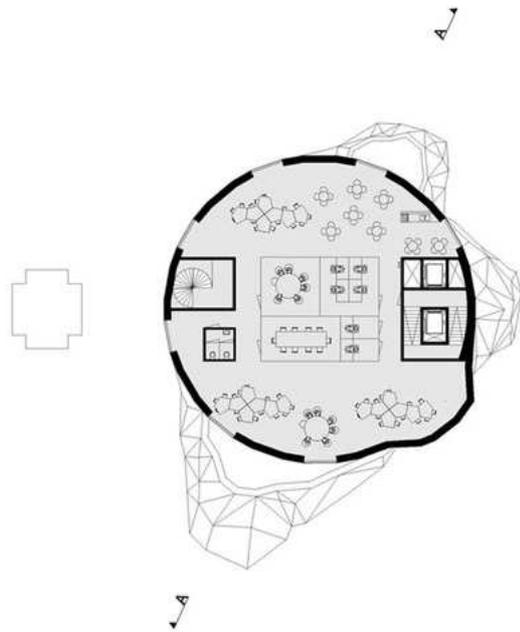


Abb.42: Grundriss II

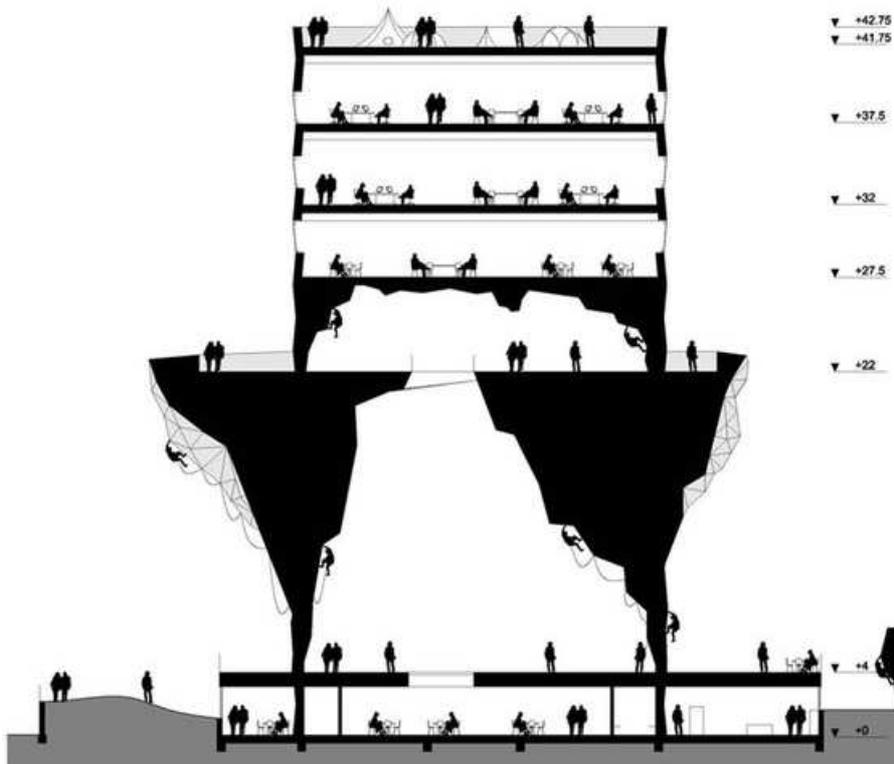


Abb.43: Schnitt

BILDER



Abb.44: Bestehende Silos



Abb.45: Schaubild II



Abb.46: Schaubild III



Abb.47: Schaubild IV



4. PROJEKT



4.1 PROJEKTBE SCHREIBUNG

Dieses Projekt befasst sich mit der Thematik des alten Mischfutterwerkes in Amstetten in Niederösterreich. Nach vielen Jahren der Nutzung und zahlreichen Zu- und Umbauten steht das Herzstück der Anlage, der Silo, nun leer. Nur der angebaute Hallenbau wird von einer Logistikfirma als Lager verwendet.

Von Weitem schon sichtbar, wird der Speicher heute als Werbefläche und überdimensionaler Mobilfunkmast genutzt. Das Innenleben verfällt zusehends.

Bei diesem Turm handelt es sich aber nicht nur um einen leerstehenden Silobau, der seinen Zenit überschritten hat, sondern vielmehr um ein Landmark, welches einen Teil der Geschichte der Wirtschafts- und Handelsstadt Amstetten repräsentiert.

Aus diesem Grund befasst sich diese Arbeit mit der Umnutzung der bestehenden Strukturen zu einem Gebäude, welches Menschen beherbergen soll. Es soll ein Arbeitsplatz sein, ein Ort an dem man Freunde trifft, an dem man isst und trinkt, eine Schnittstelle zwischen Urbanität und Natur, ein Zuhause, ein Platz an dem man den Blick über die Umgebung streifen lassen kann, aber vor allem soll man nicht in, sondern mit dem alten Silo leben.

Besonders wichtig ist es den Bezug zum Bestehenden nicht zu verlieren, die ursprünglichen Räume sollen fühlbar bleiben.

Aus diesem Zweck wurde der neue Wohn- bzw. Büroraum nicht, wie in vielen anderen Projekten, verdichtet, sondern die alten Raumhöhen bleiben erhalten. Die Stahlbetonstützen gehen nicht in neu errichteten Wänden verloren, sondern stehen teilweise mitten im Raum und bilden mit der Möblierung eine Einheit. Weiters wurde durch die hohen Räume das Anbringen von Galerien möglich, so kann man in den Wohnungen und den Büros eine zweite, kleinere Ebene mitnutzen.

Der Bestand und das neue Innenleben sollen einen Kontext eingehen.

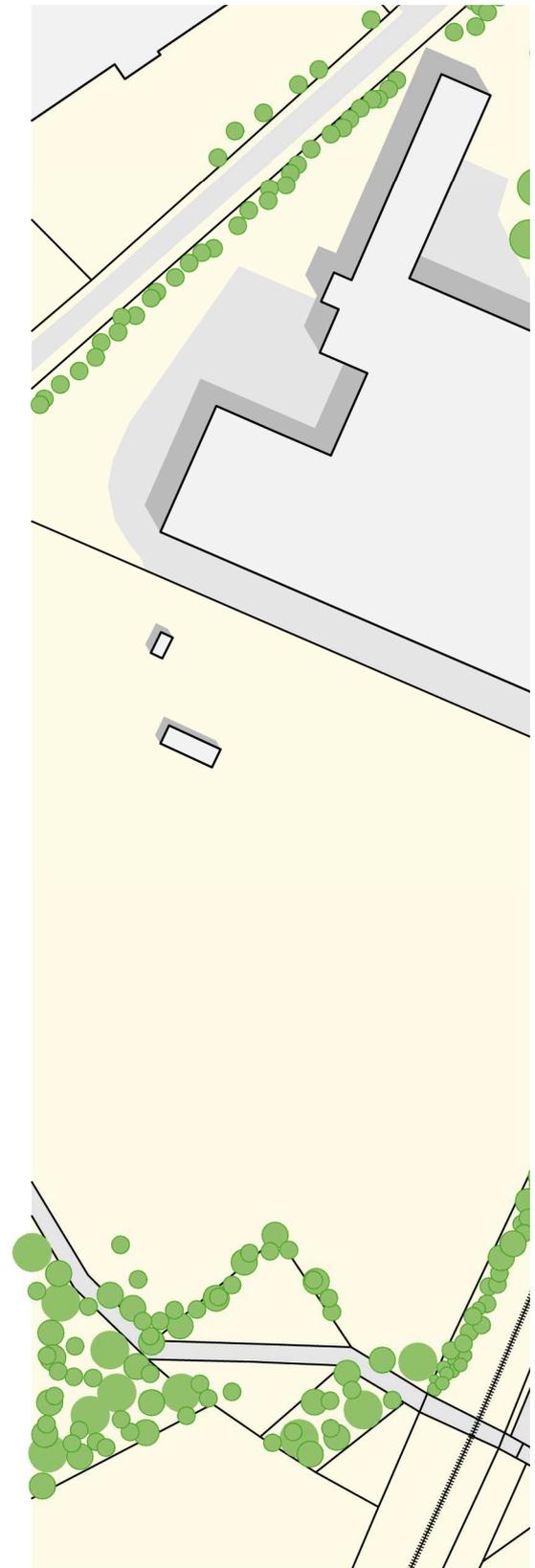
Um das Gebäude auch für Leute interessant zu machen, die weder darin arbeiten noch wohnen, wurde im Panoramageschoß ein öffentlich zugängliches Restaurant eingeplant. Da es im näheren Umfeld keine größeren Erhebungen gibt, hat man dort einen wunderbaren Blick auf Amstetten und die Umgebung. Das darüberliegende Flachdach ist zu einer Terrasse ausgebaut, welche mit den darauf installierten Sitzdecks zum Verweilen einladen soll. Weiters ist eine Bewirtschaftung durch das Restaurant in den Sommermonaten denkbar.

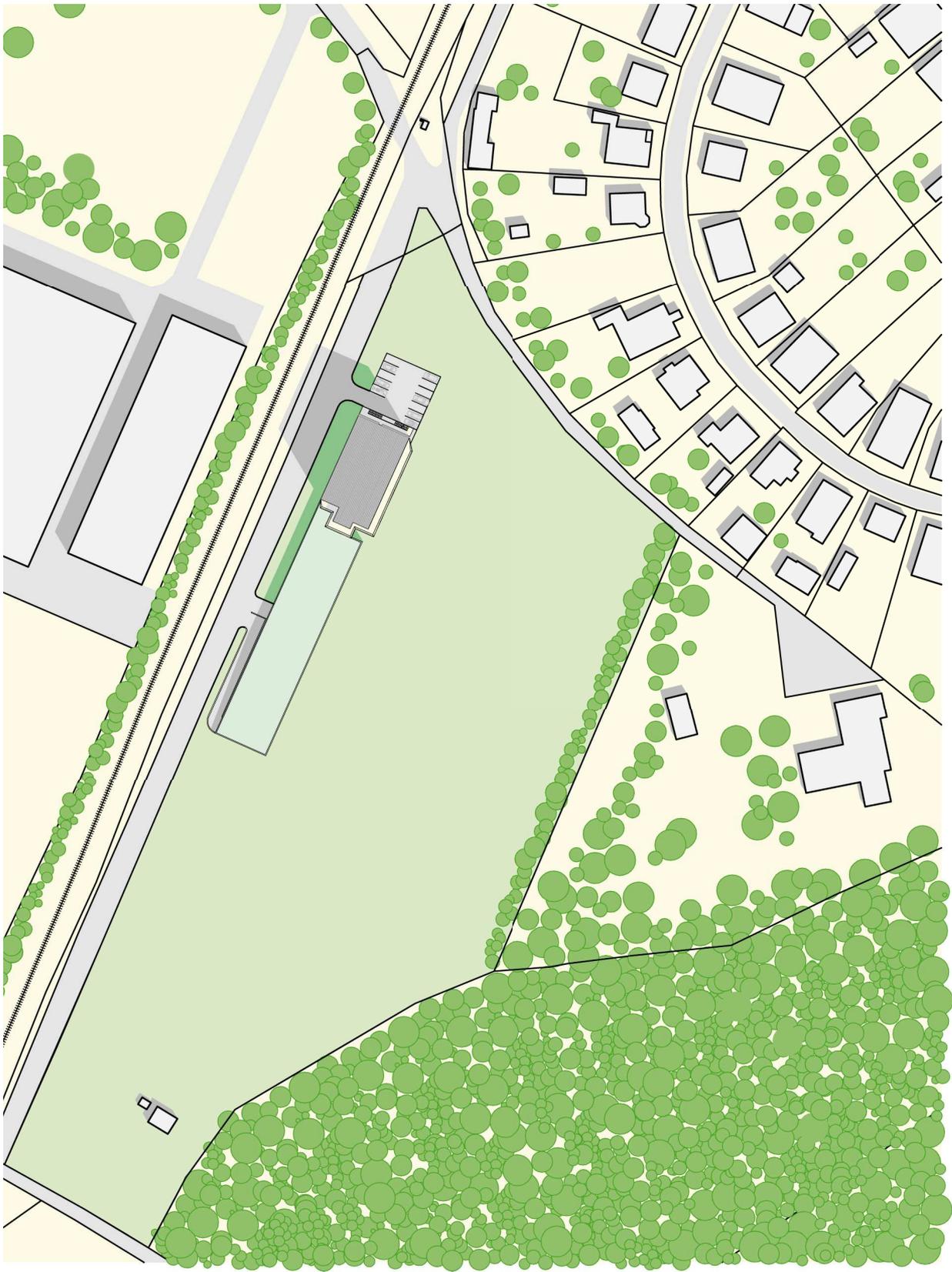
Eine Besonderheit ist das im 5. Obergeschoß liegende Fitness-Center. Es bildet die Grenze zwischen den unten liegenden Büroräumen und den darüberliegenden Wohnungen. Die Idee dahinter ist, die zwei Hauptfunktionen durch ein neutrales Geschoß zu trennen. Da, wenn man im selben Gebäude arbeitet und lebt, meist die Zeit zum Abschalten fehlt, kann man nach der Arbeit einen Zwischenstopp im Fitness - Center einlegen, bevor man hoch in die Wohnung fährt.

Um genügend Parkmöglichkeiten anbieten zu können, wird im Bereich der alten Lagerhalle eine zweigeschoßige Hochgarage errichtet. Auf der anderen Seite des Gebäudes befindet sich noch ein unüberdachter Parkplatz für Besucher.

LAGEPLAN

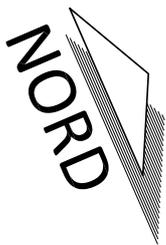
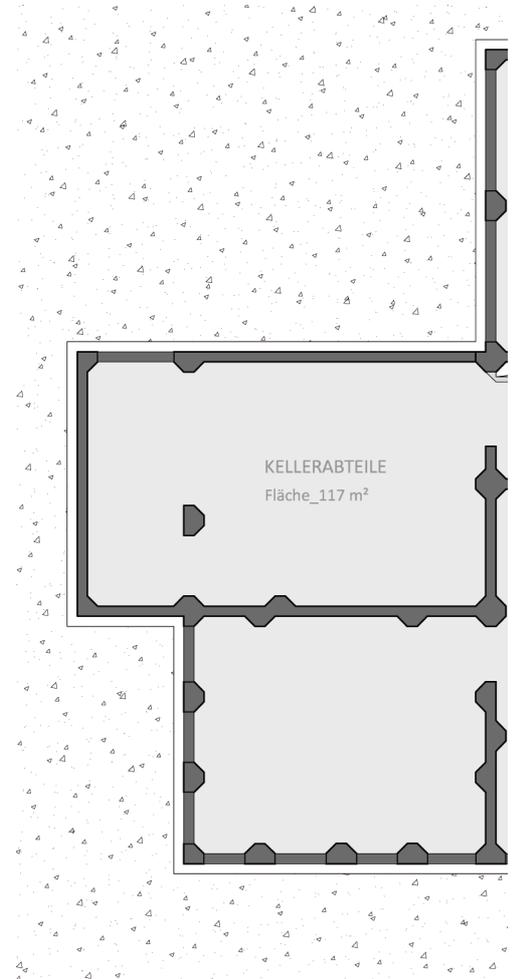
M 1_1750

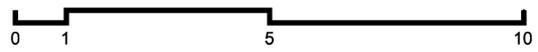
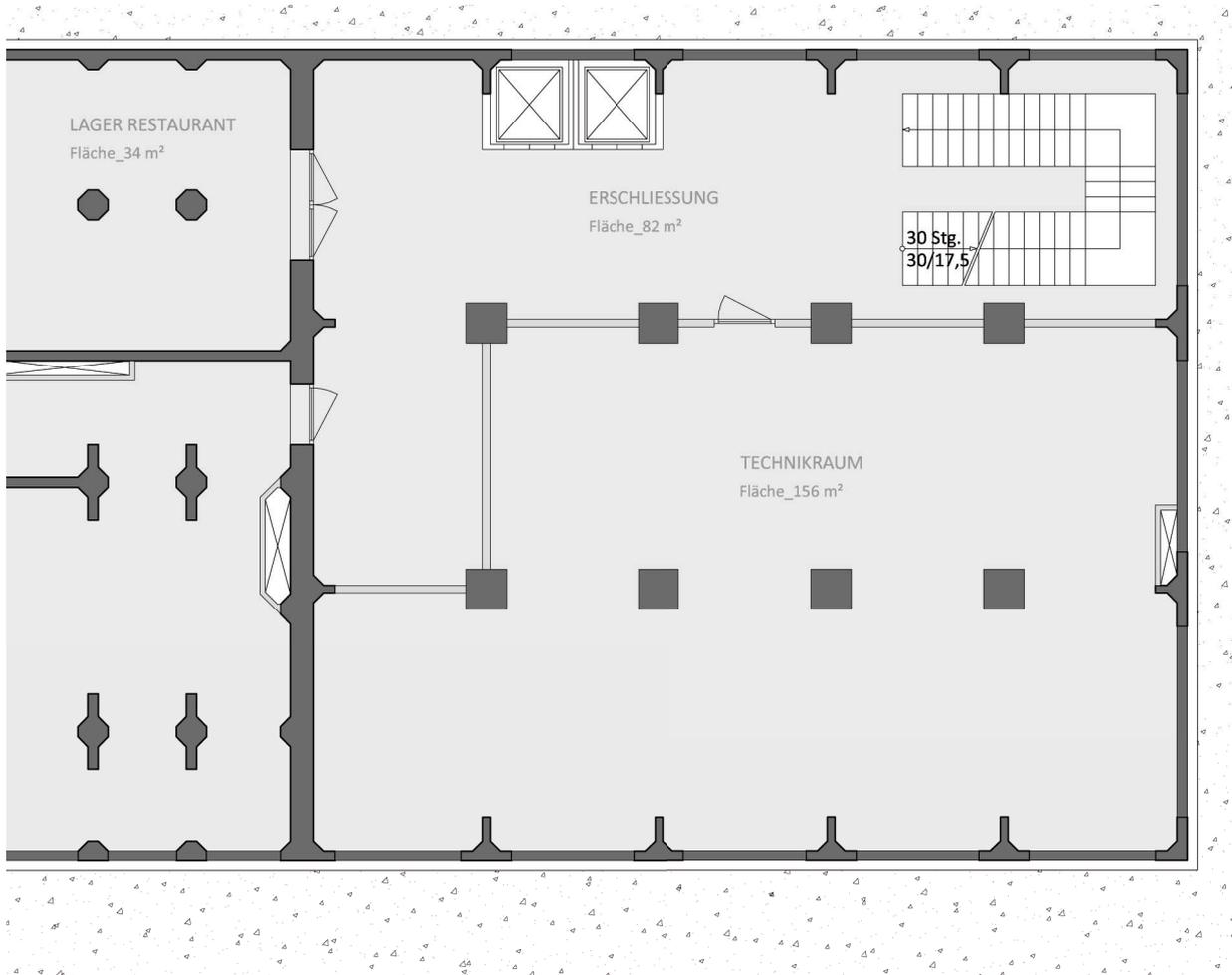




KELLERGESCHOSS

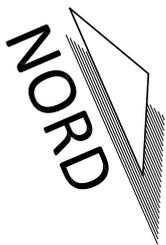
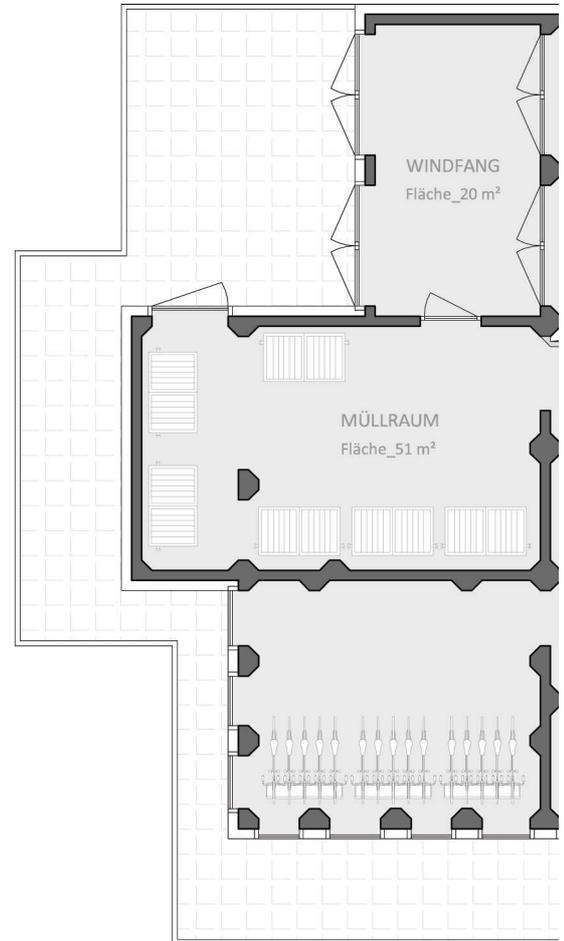
M 1_150

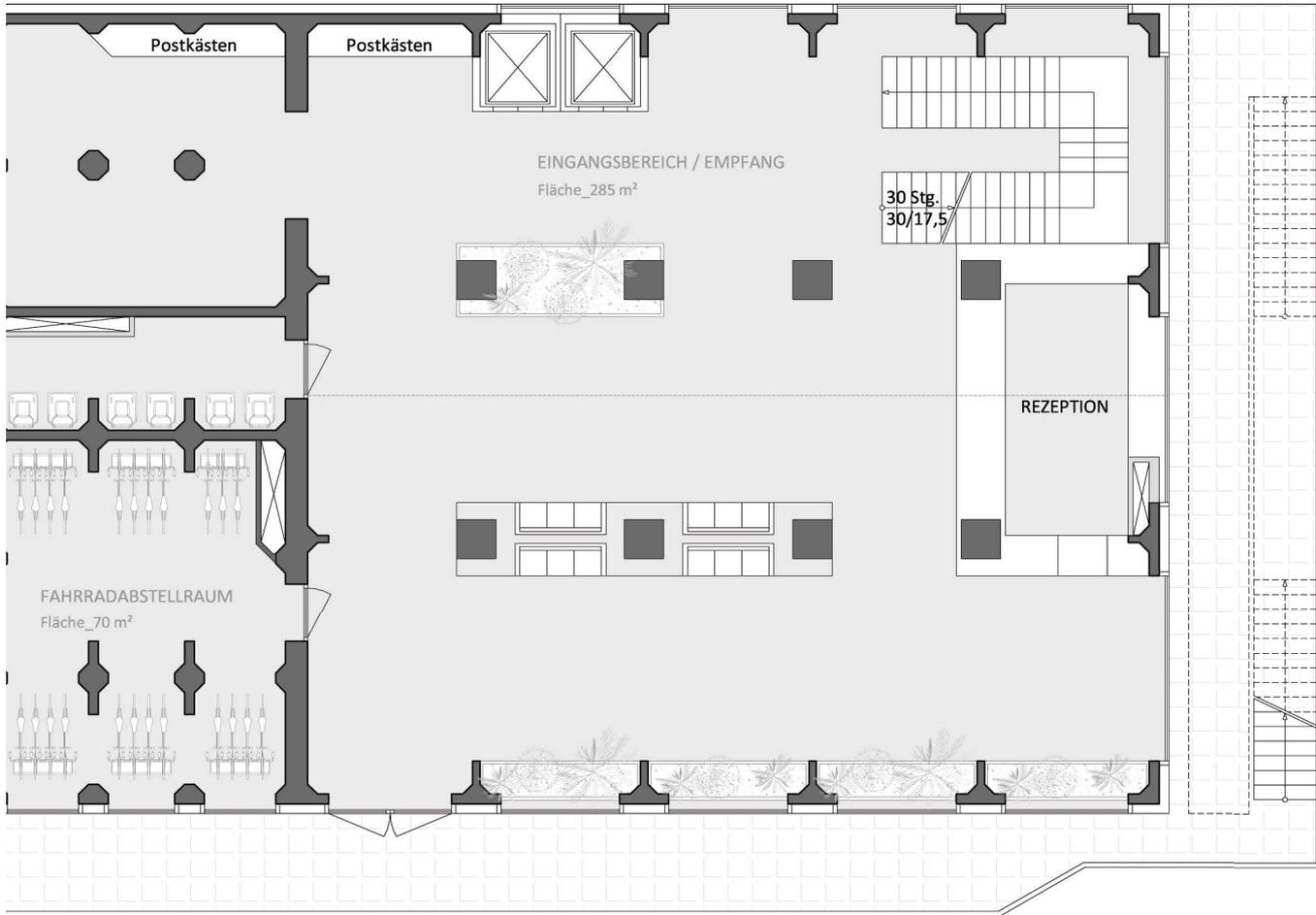




ERDGESCHOSS

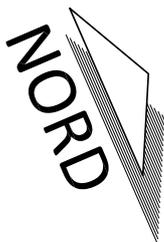
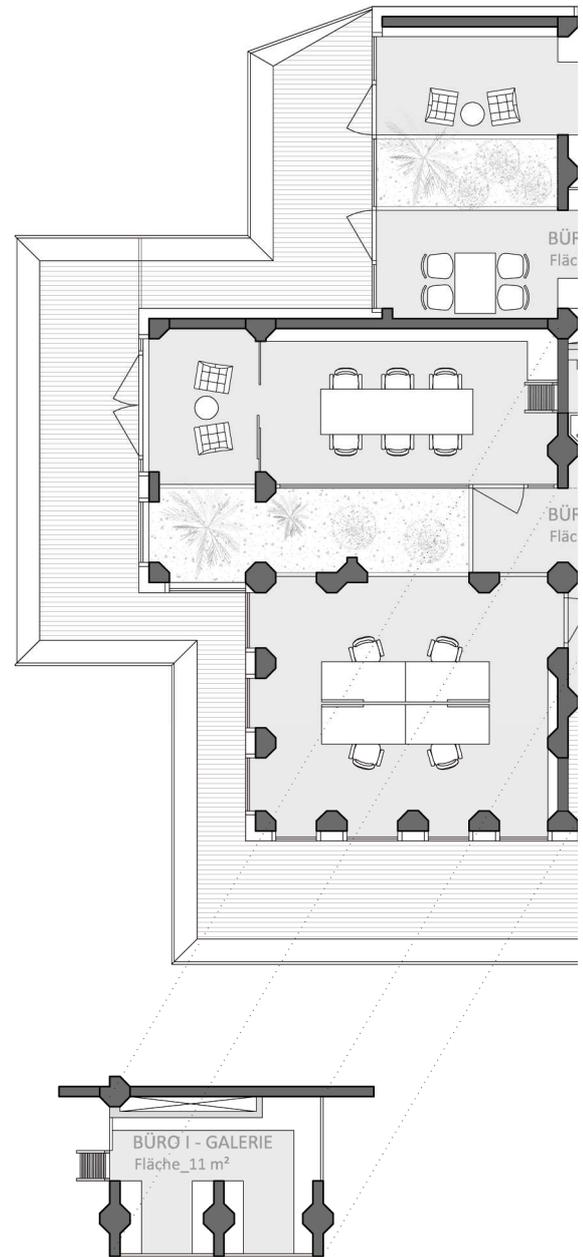
M 1_150

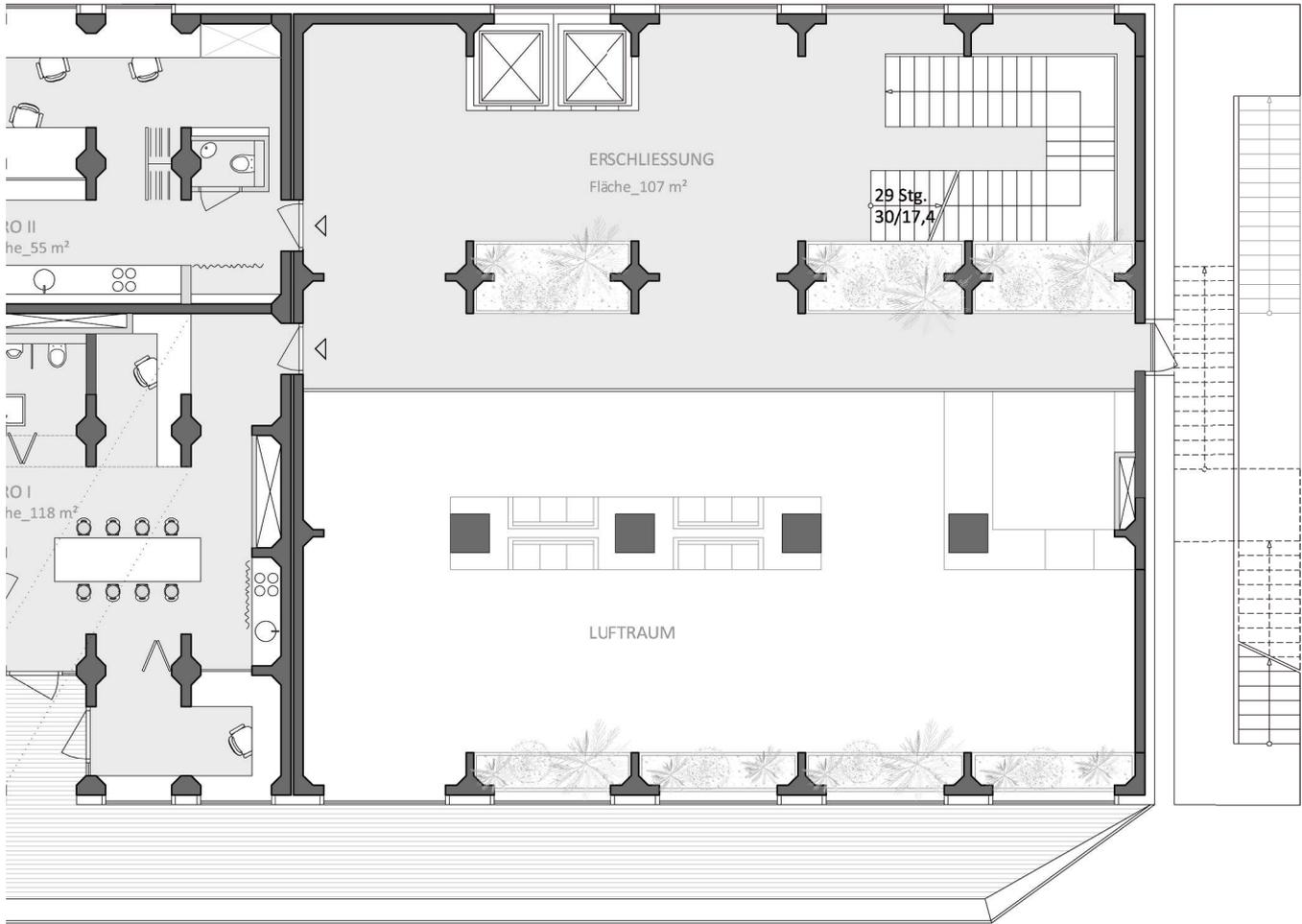




1. OBERGESCHOSS

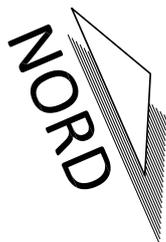
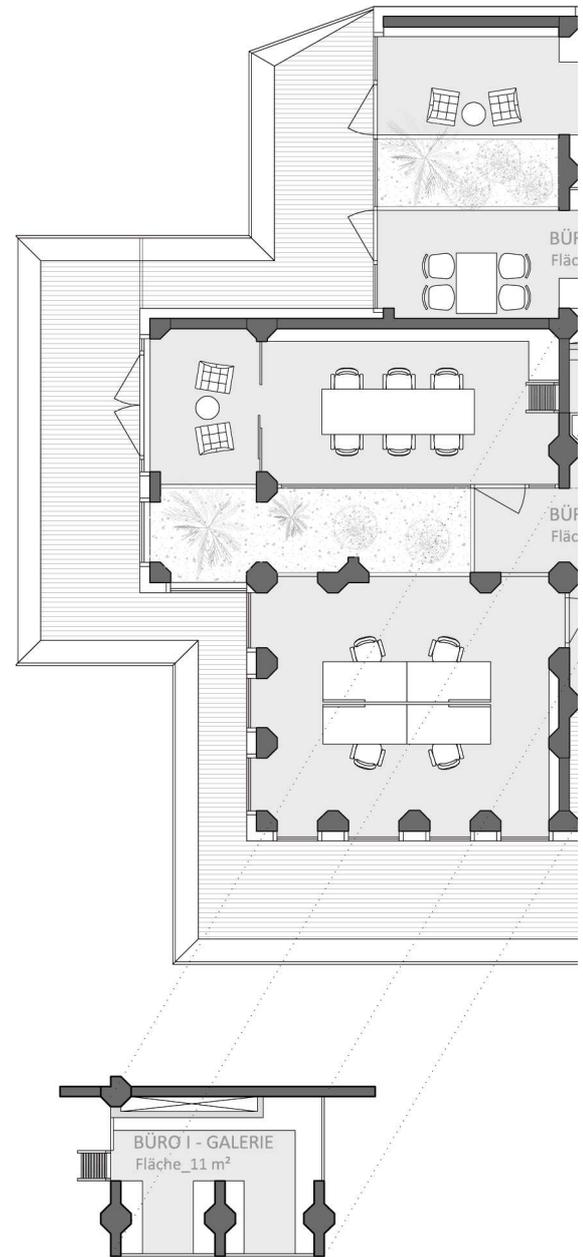
M 1_150

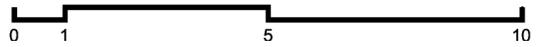
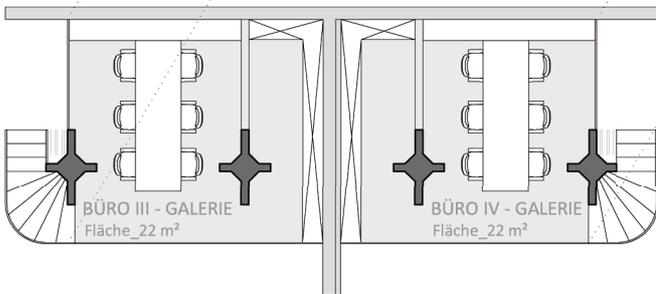
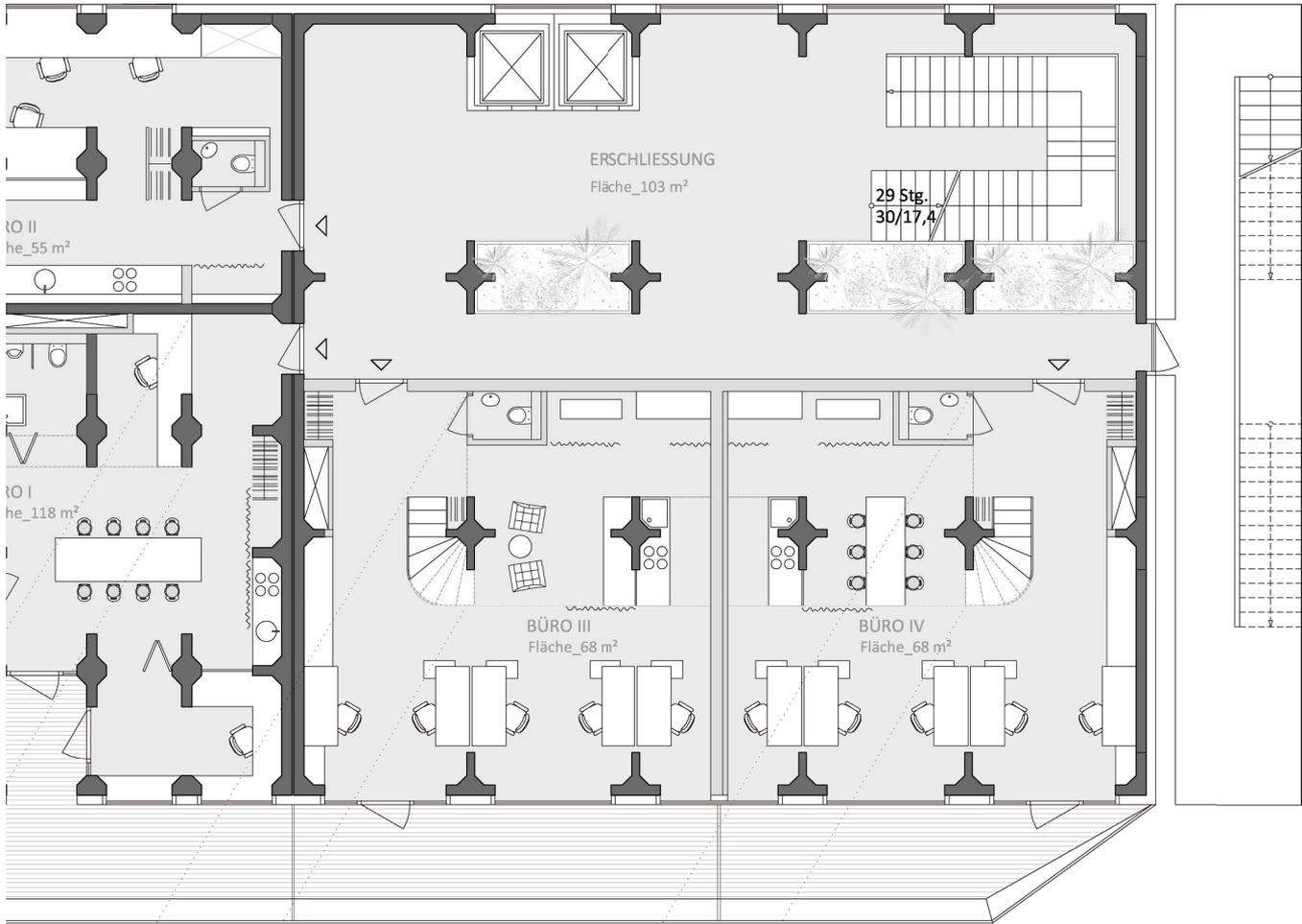




2. OBERGESCHOSS

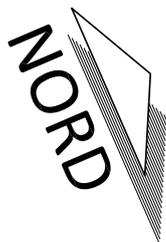
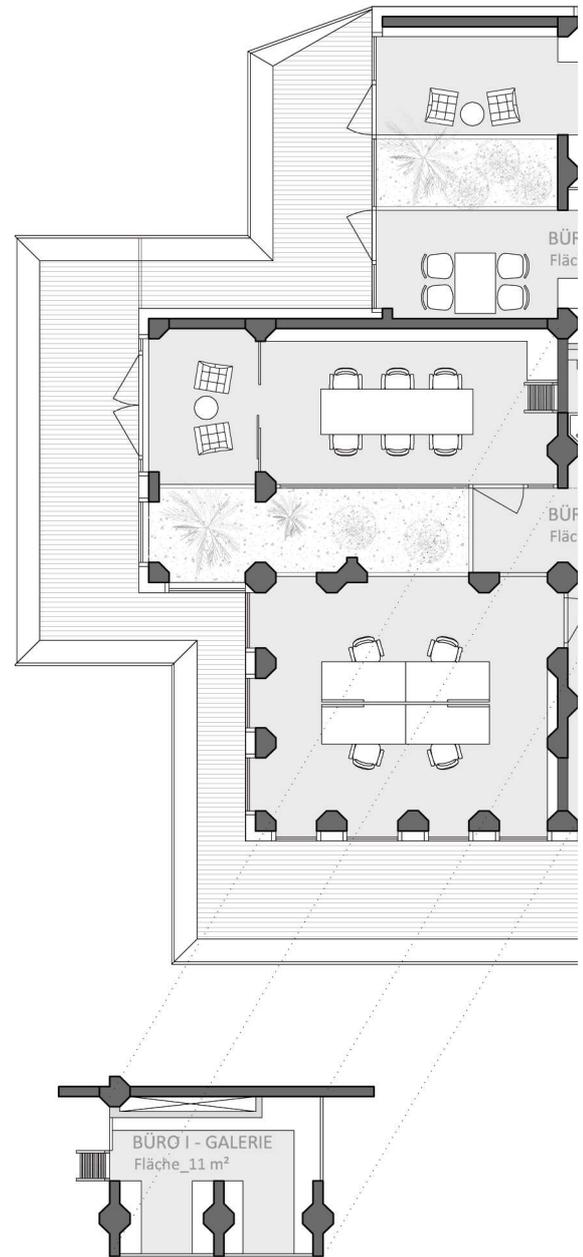
M 1_150

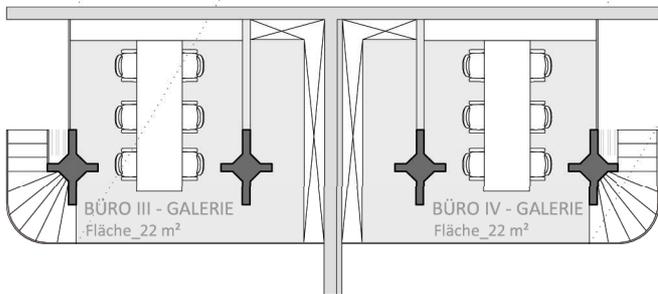
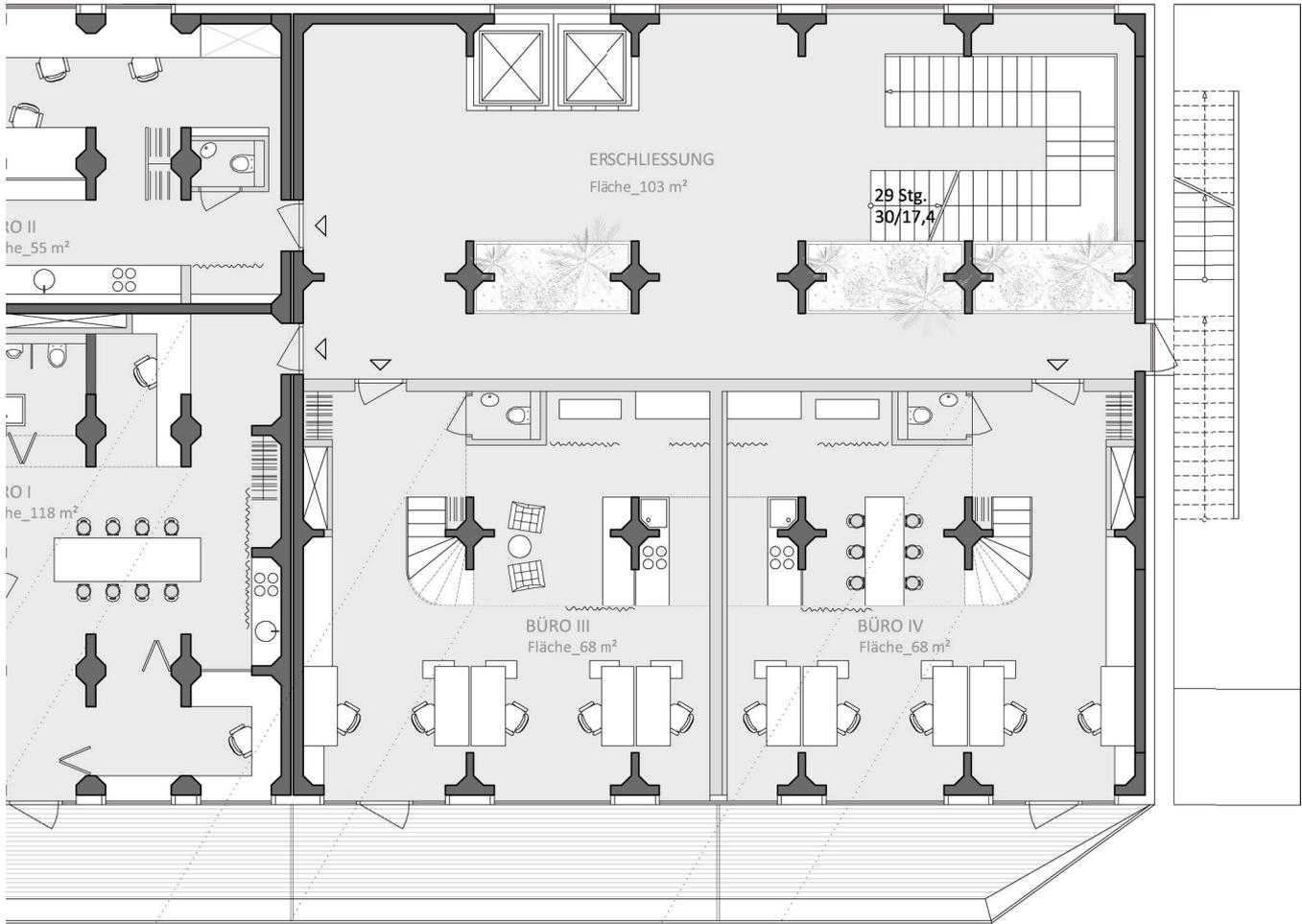




3. OBERGESCHOSS

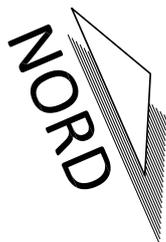
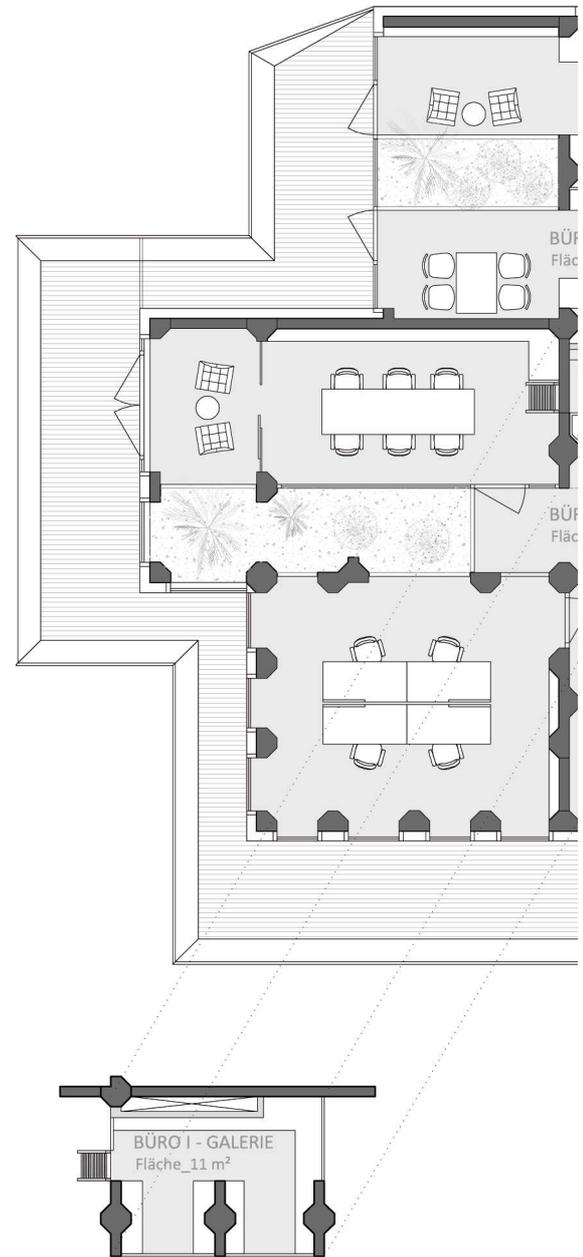
M 1_150

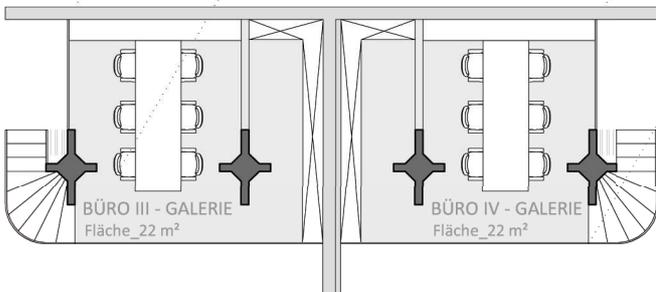
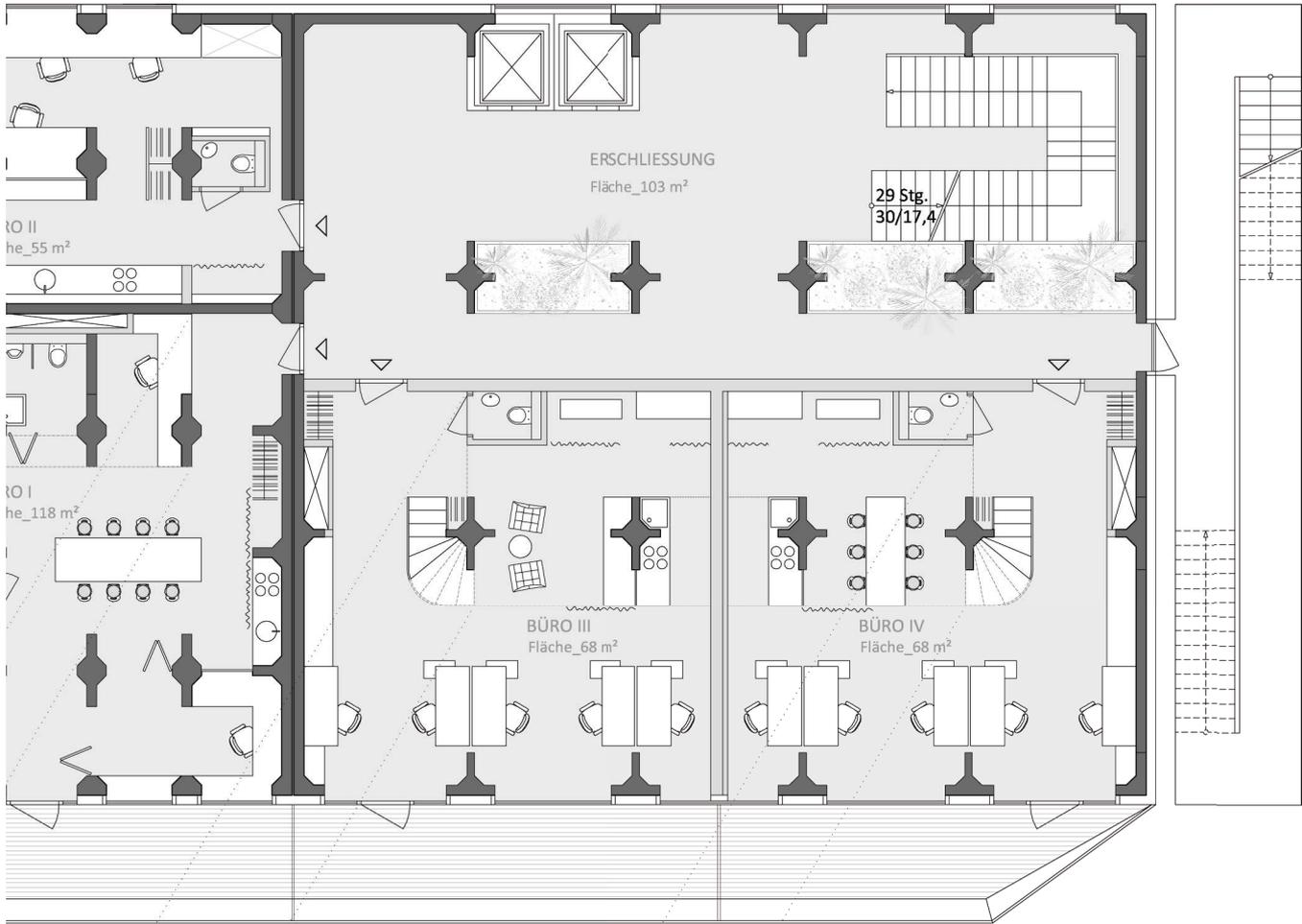




4. OBERGESCHOSS

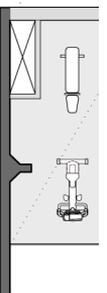
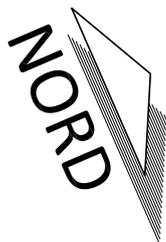
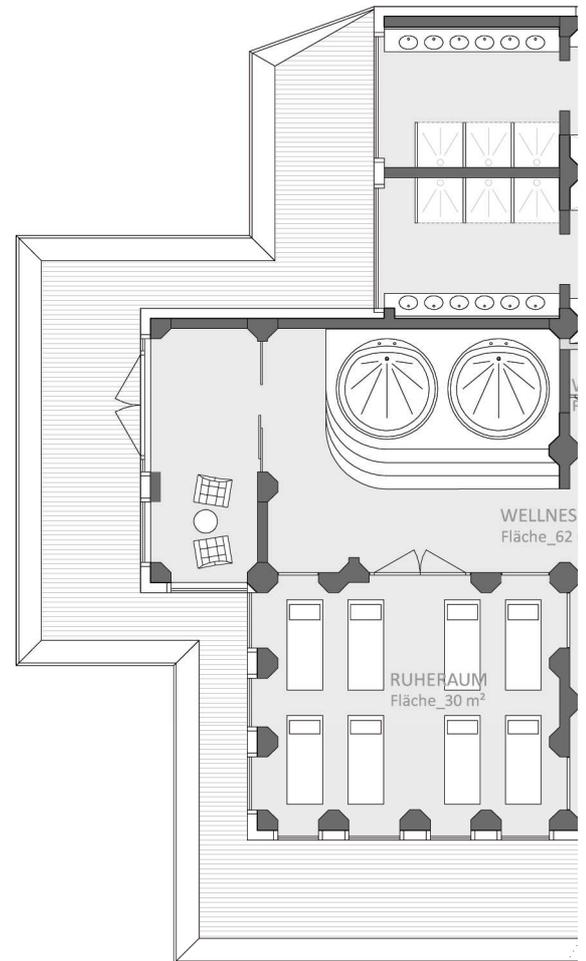
M 1_150

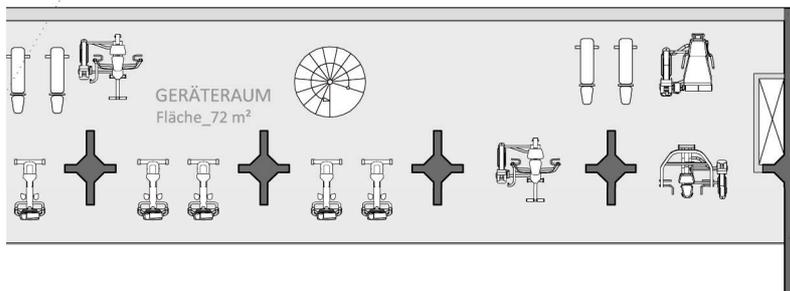
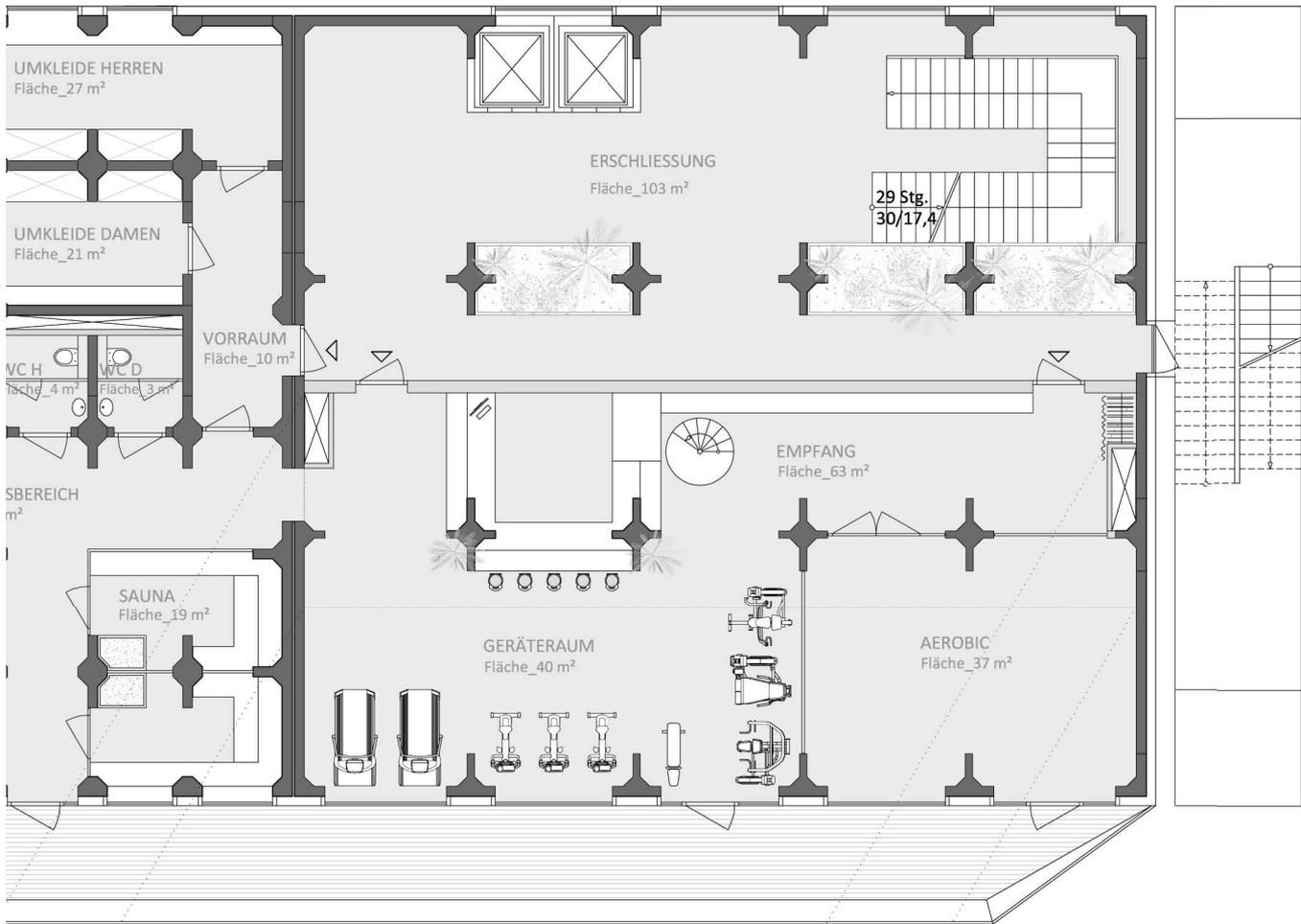




5. OBERGESCHOSS

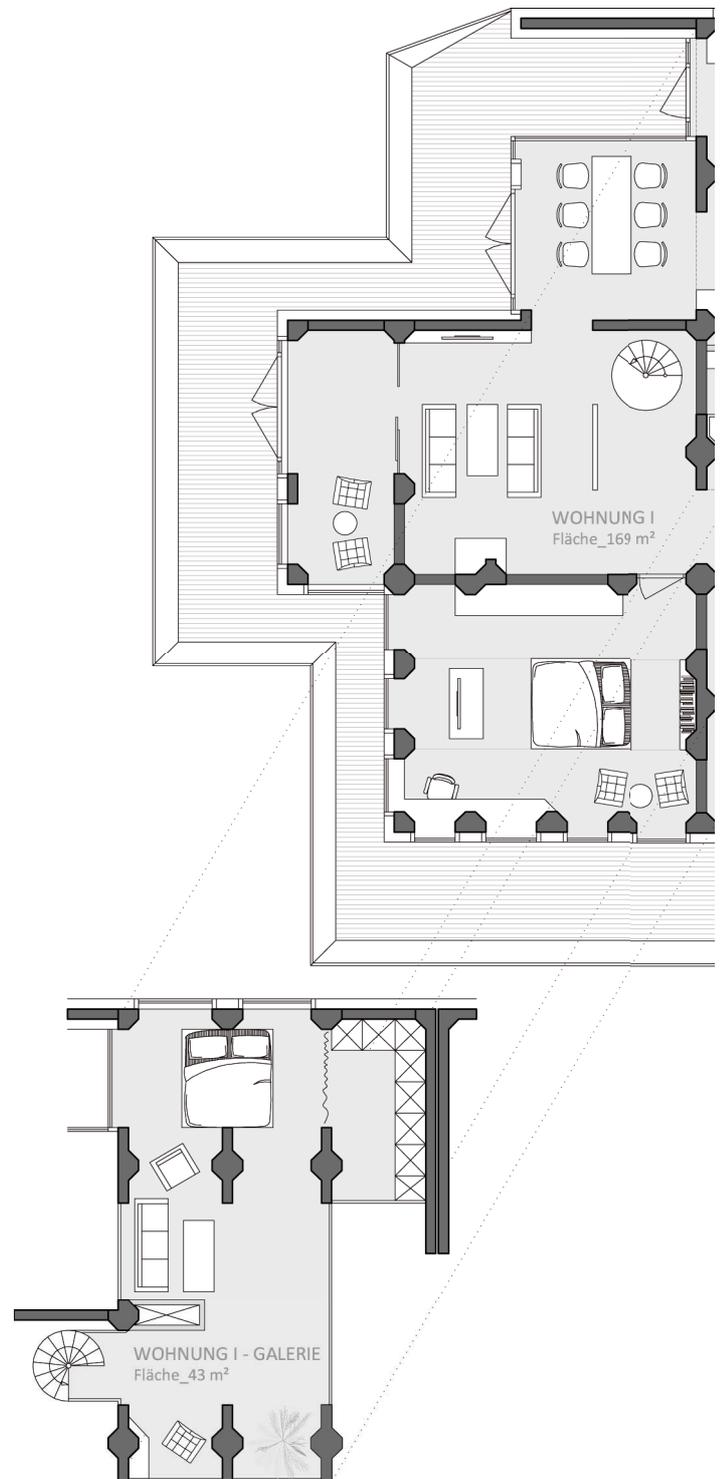
M 1_150

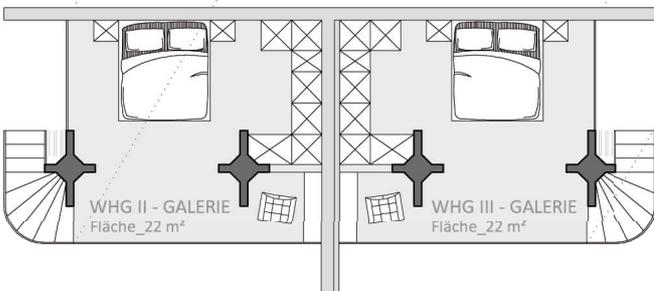
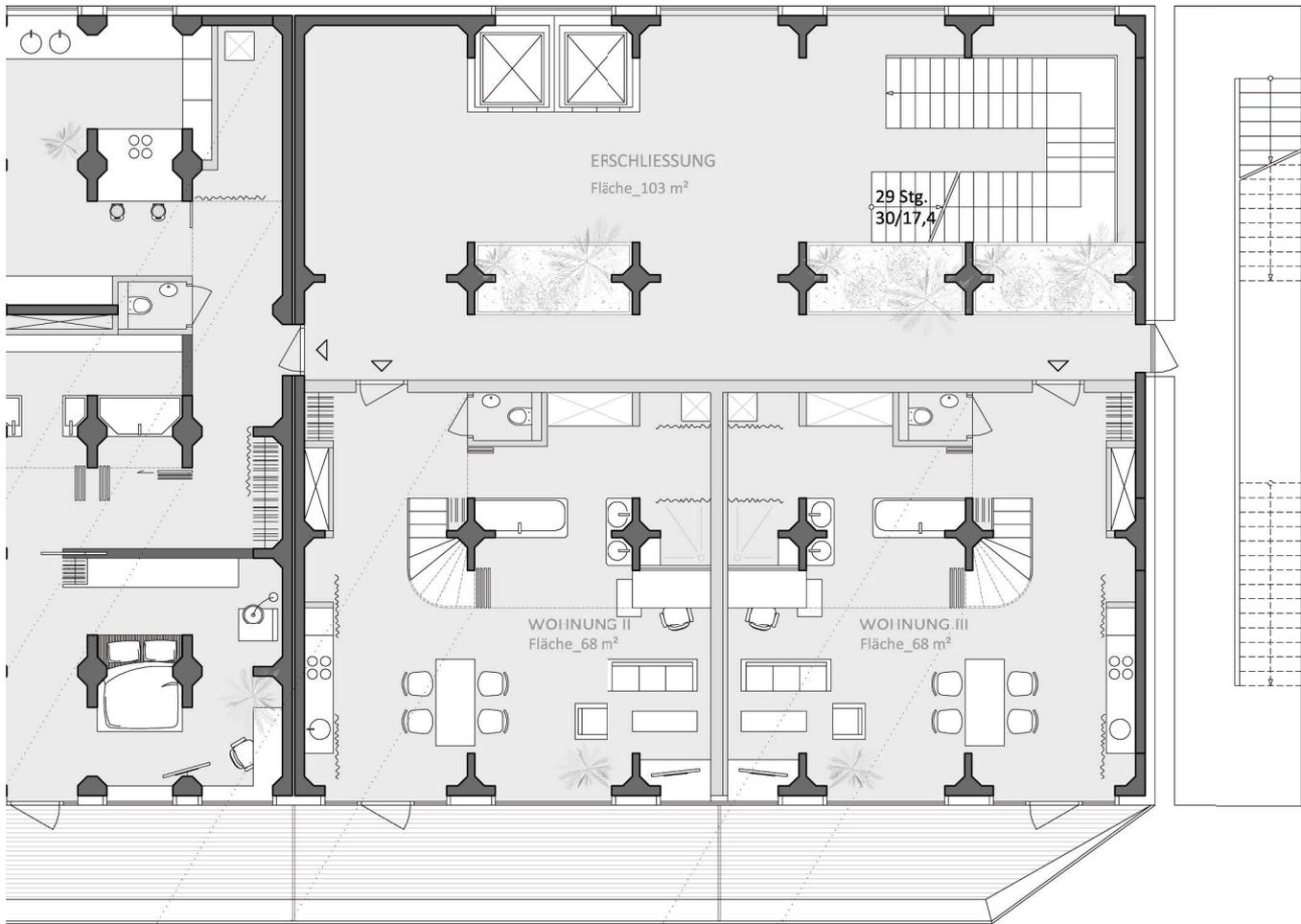




6. OBERGESCHOSS

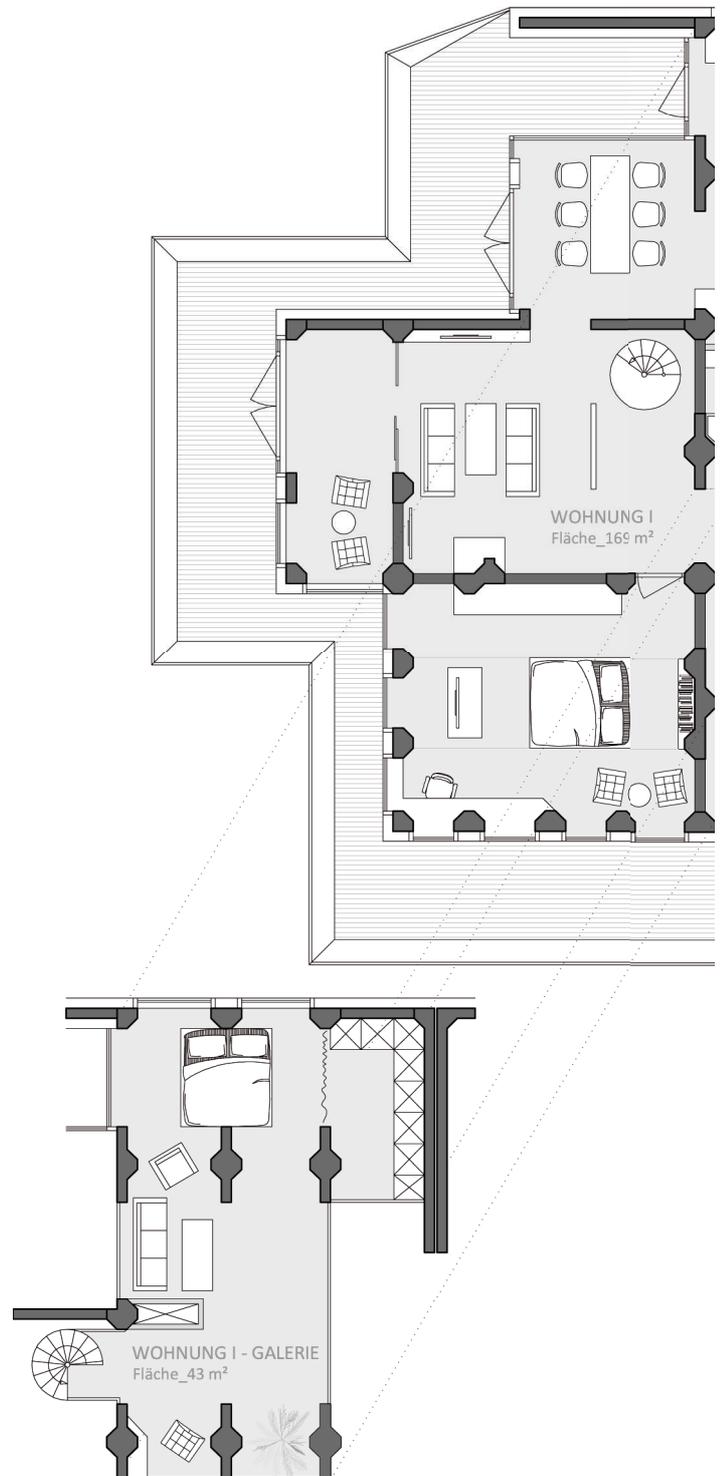
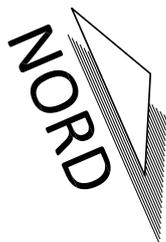
M 1_150

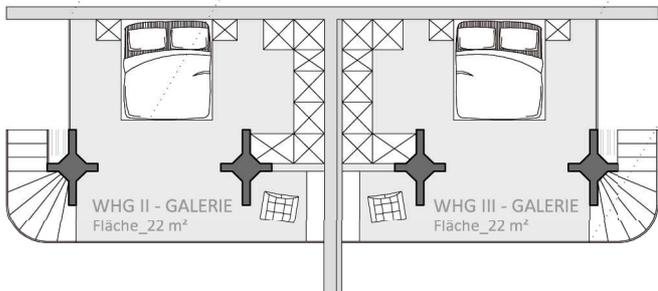
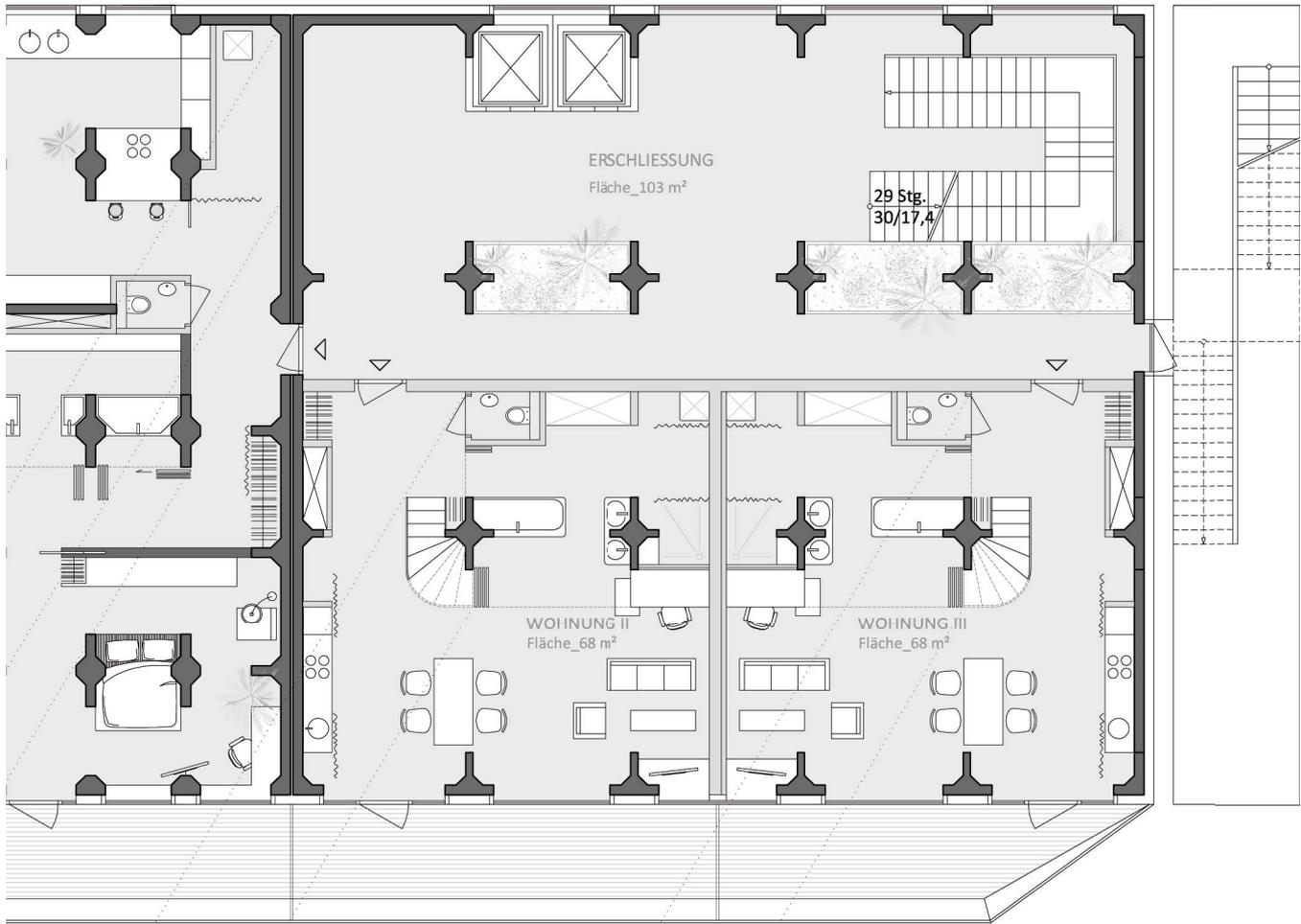




7. OBERGESCHOSS

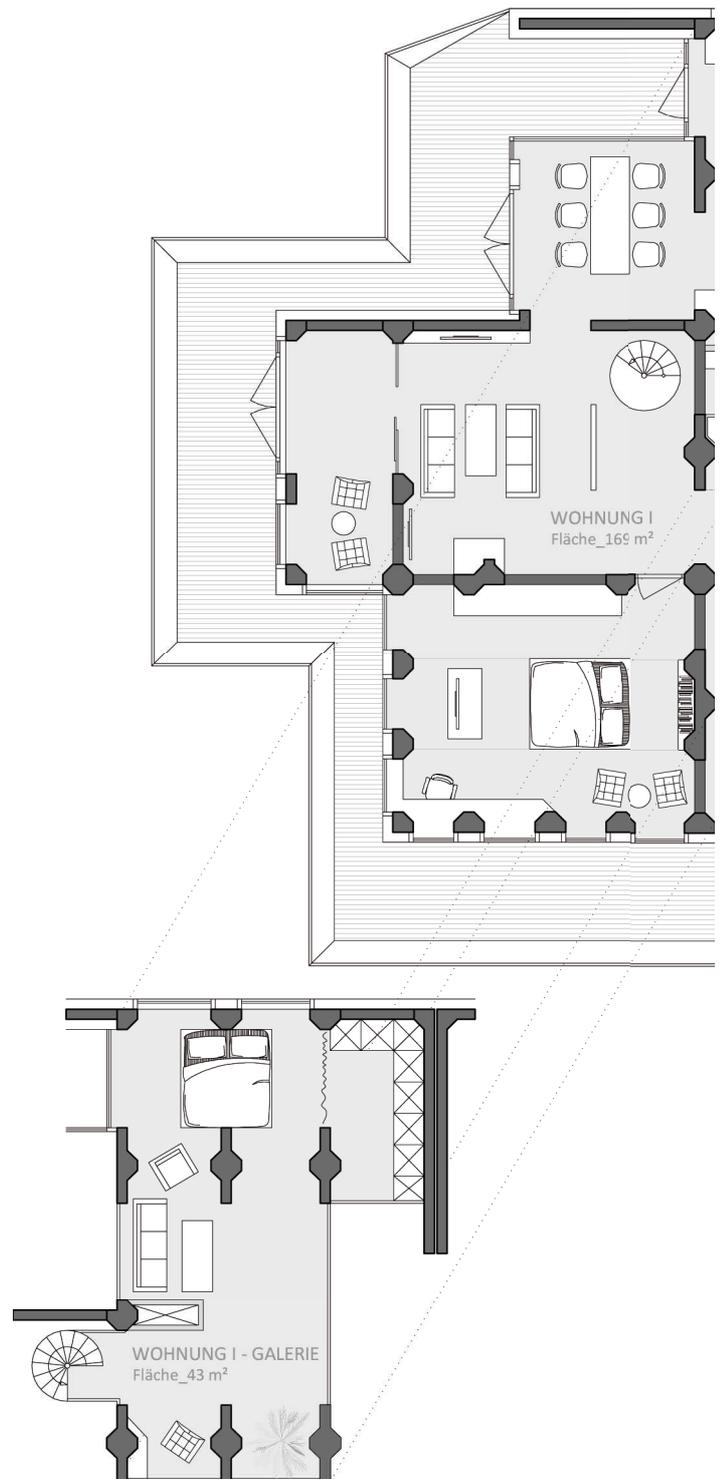
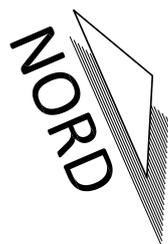
M 1_150

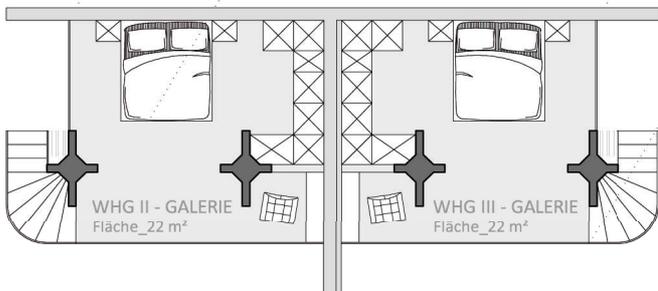
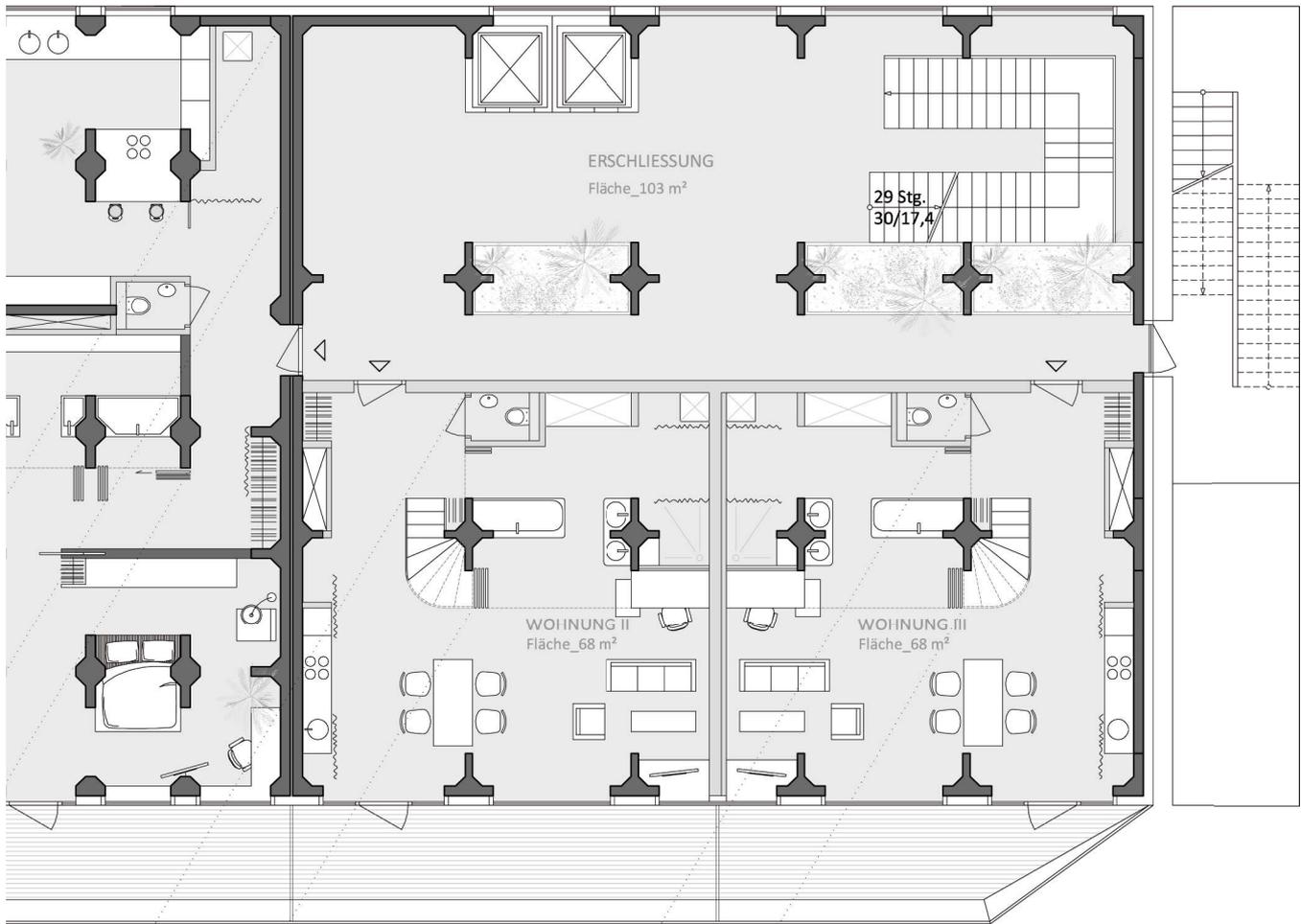




8. OBERGESCHOSS

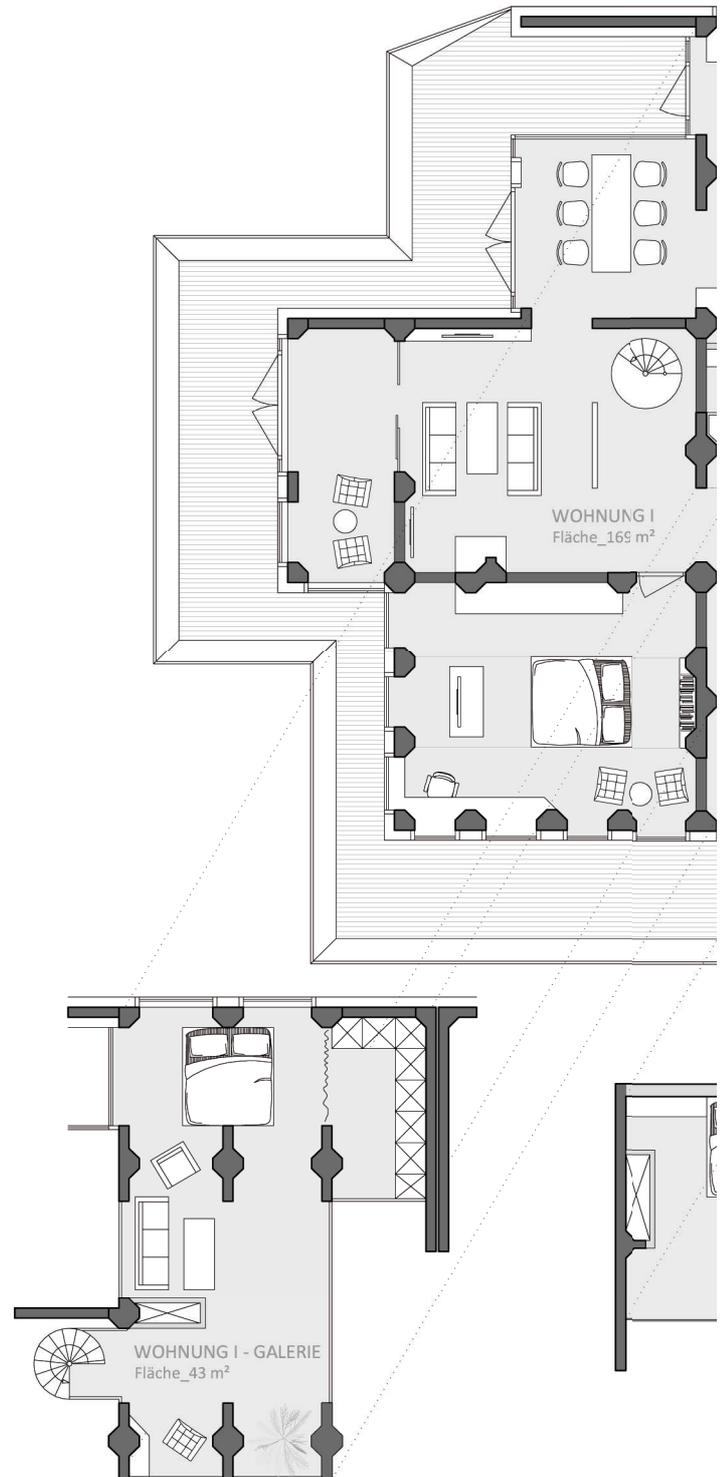
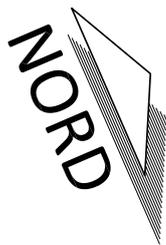
M 1_150

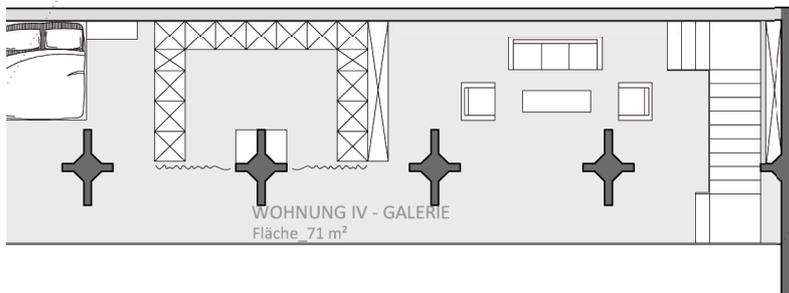
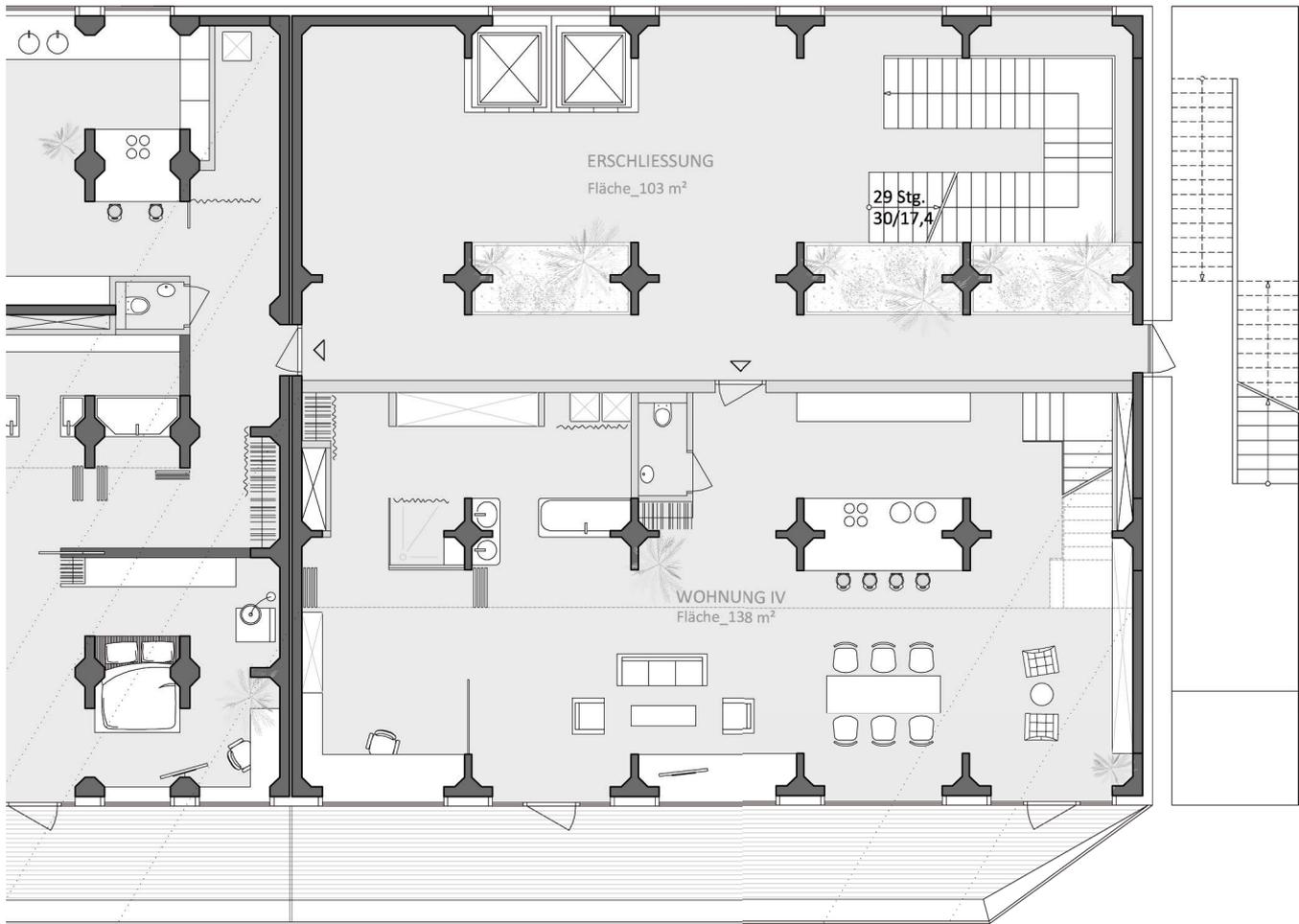




9. OBERGESCHOSS

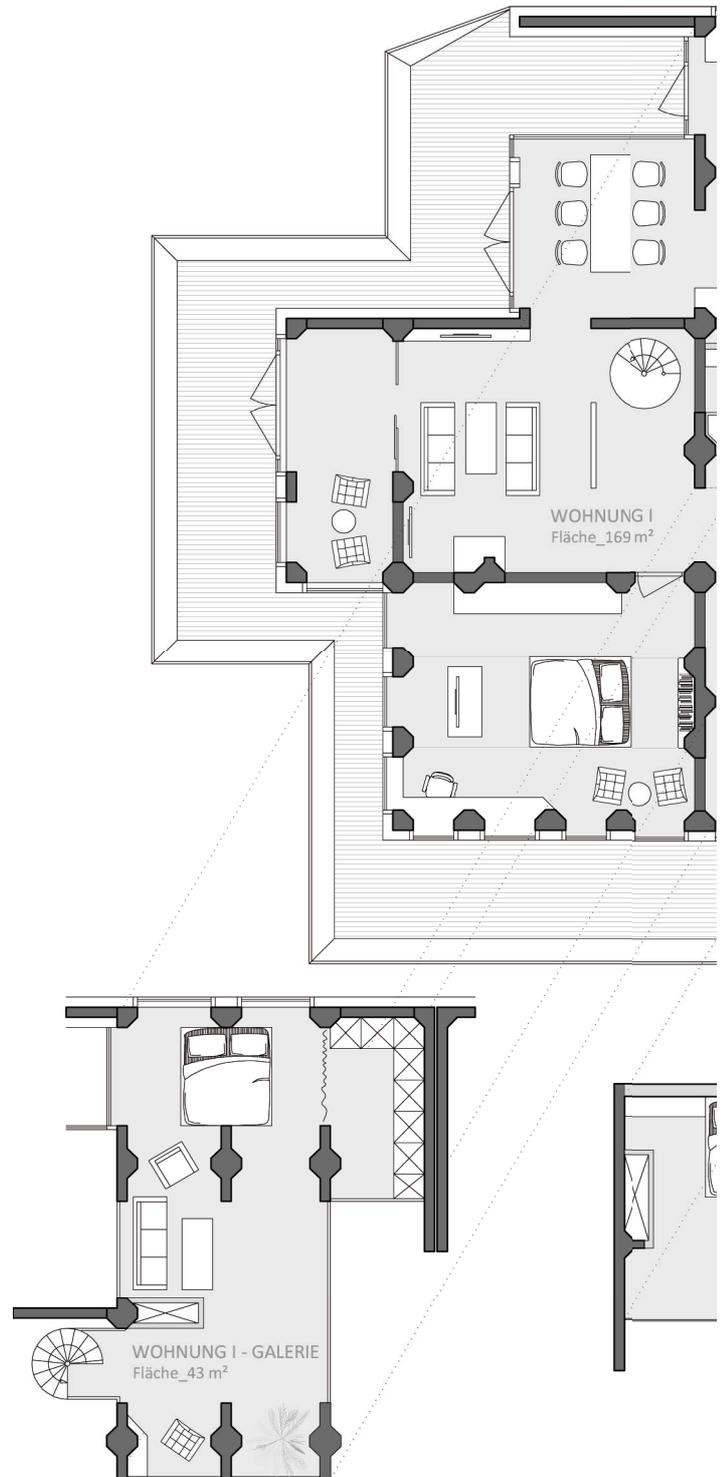
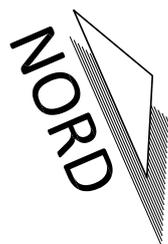
M 1_150

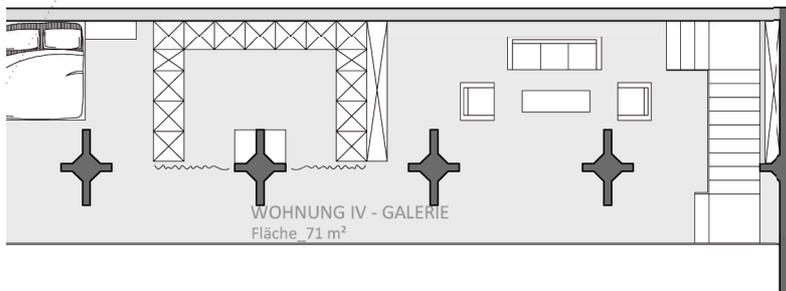
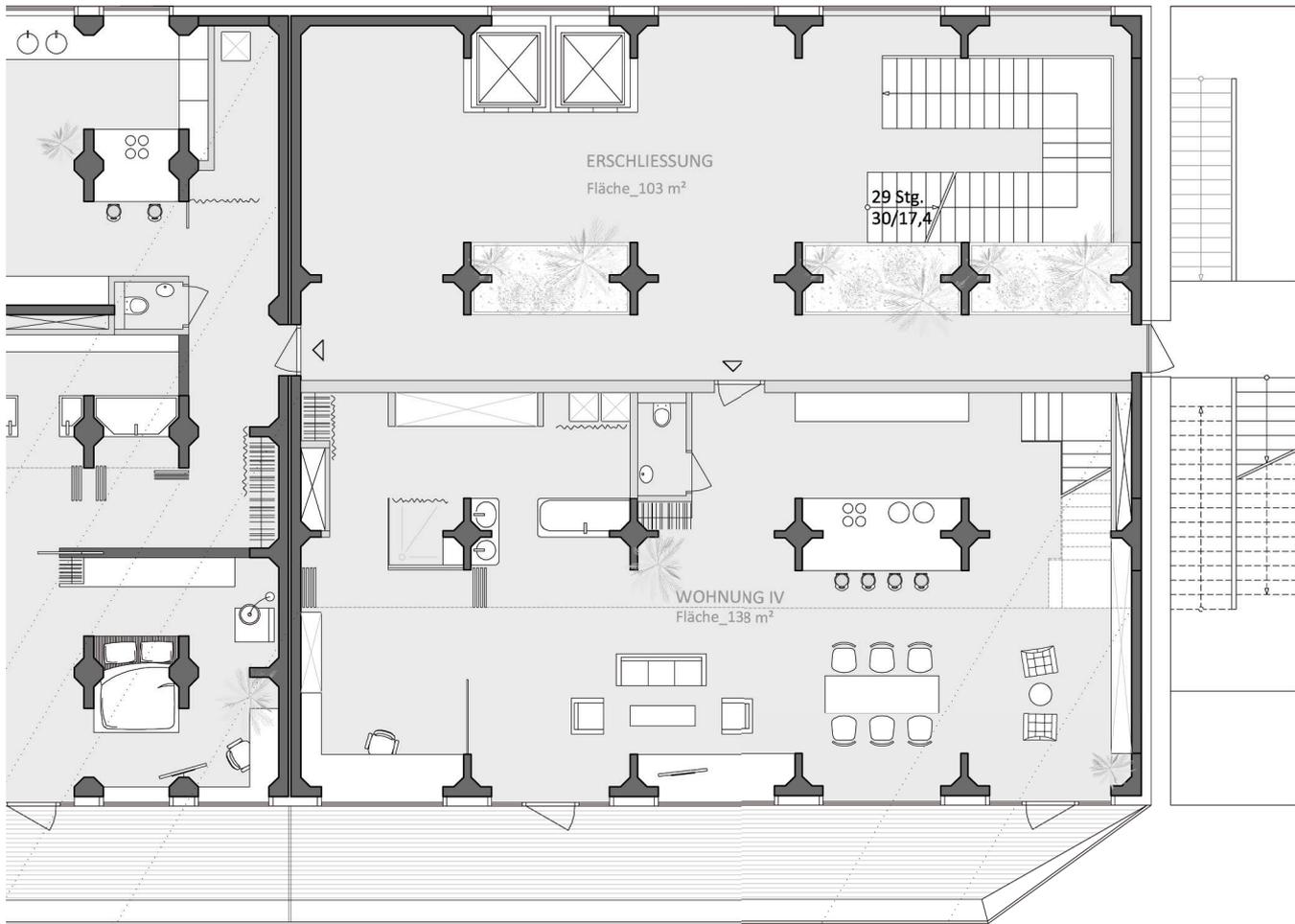




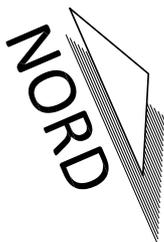
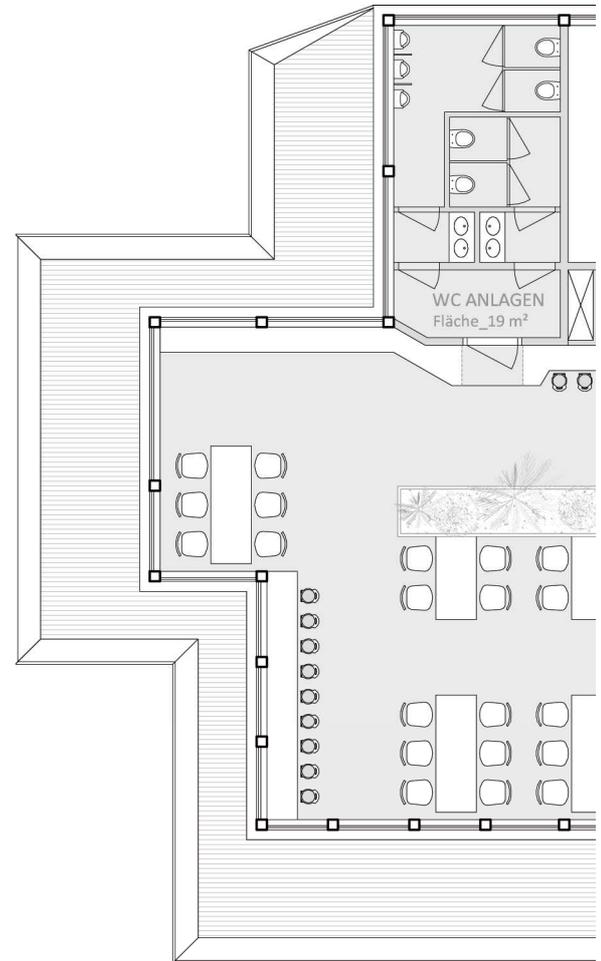
10. OBERGESCHOSS

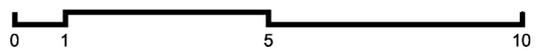
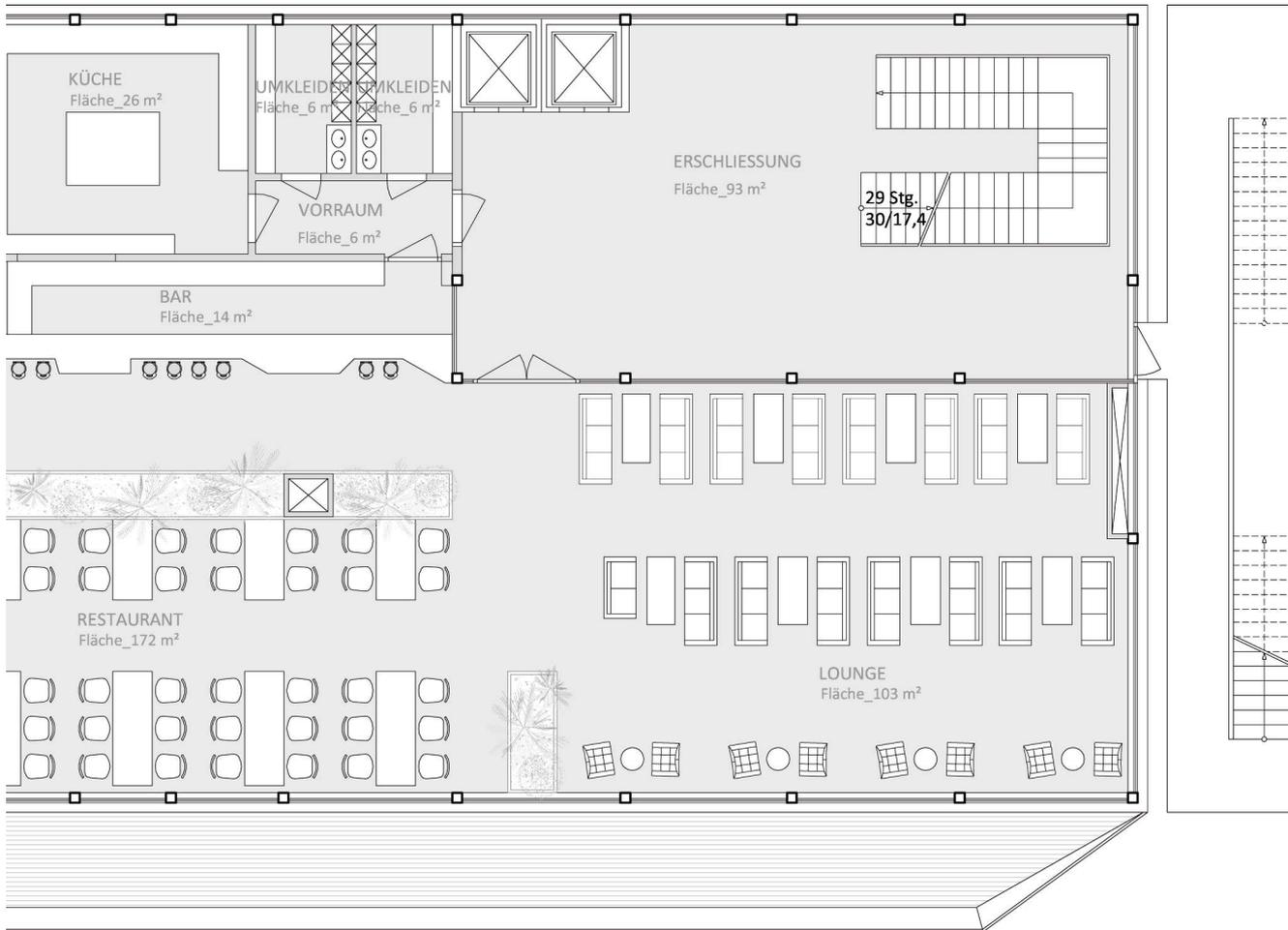
M 1_150





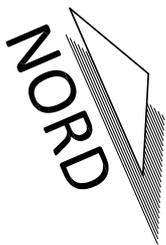
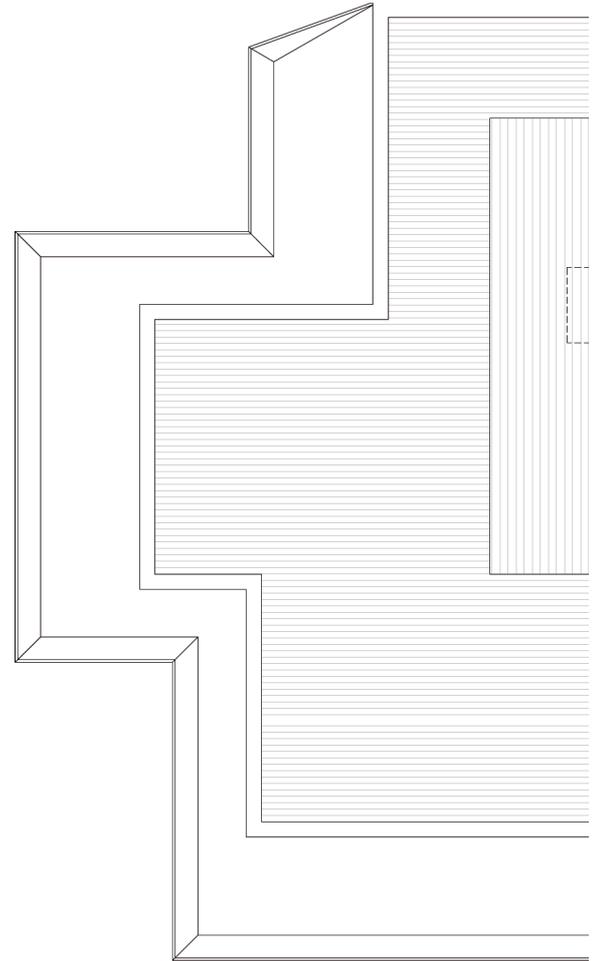
PANORAMAGESCHOSS M 1_150

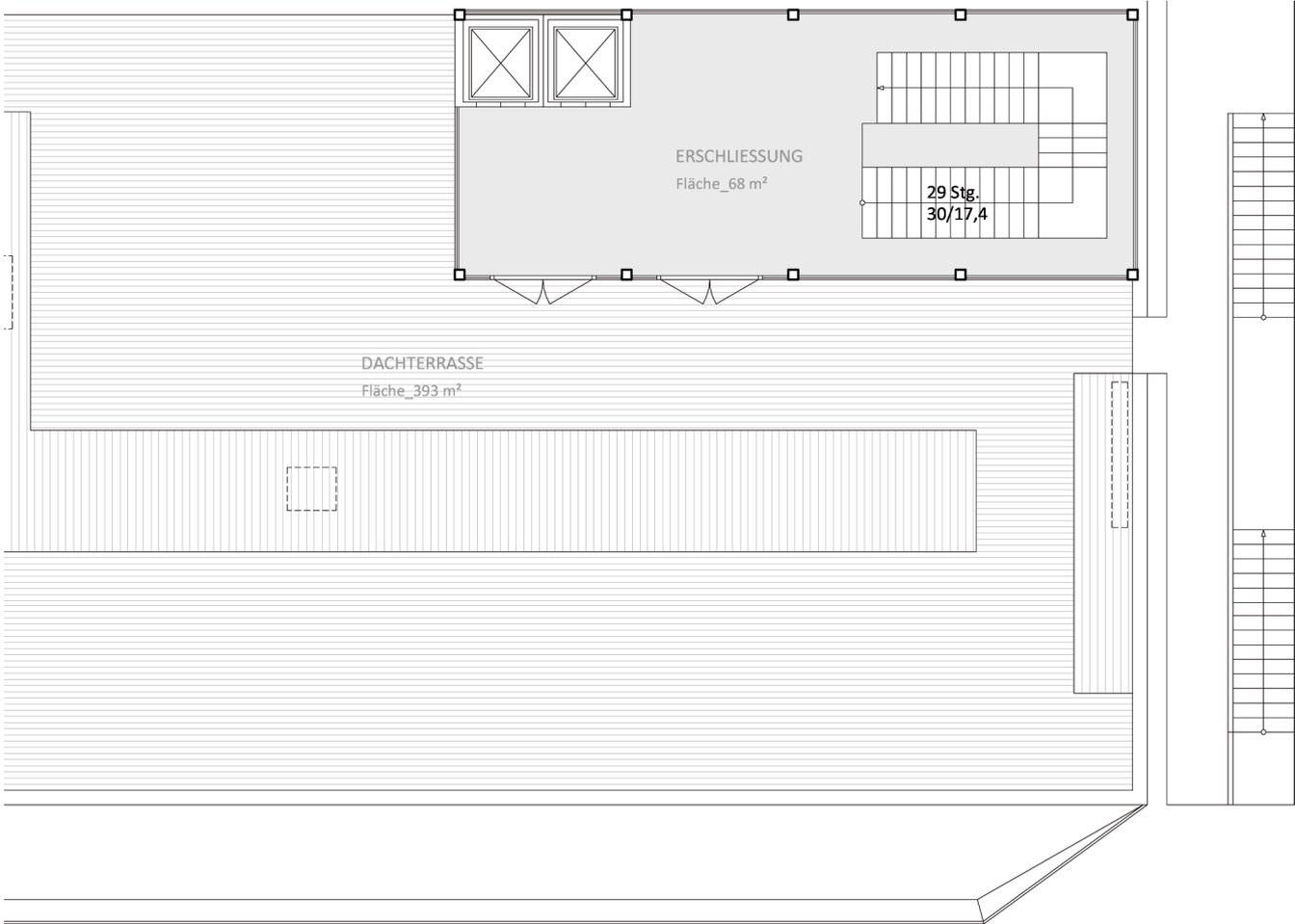




DACHGESCHOSS

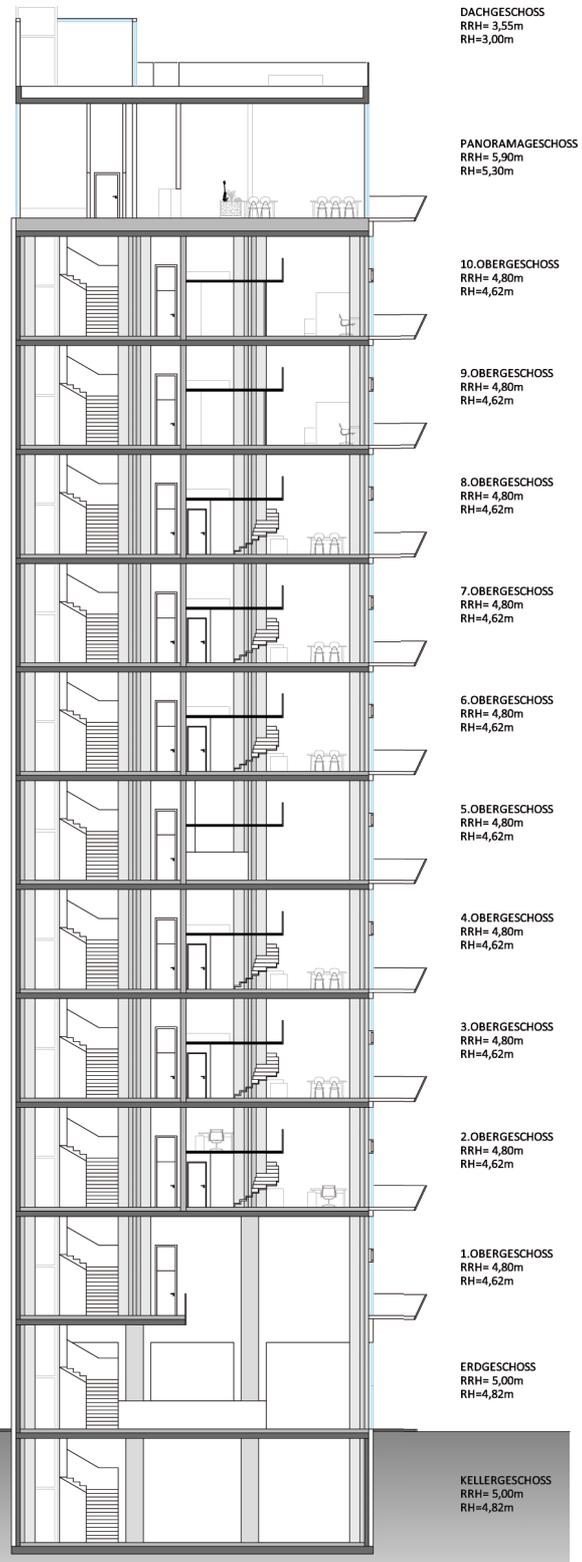
M 1_150





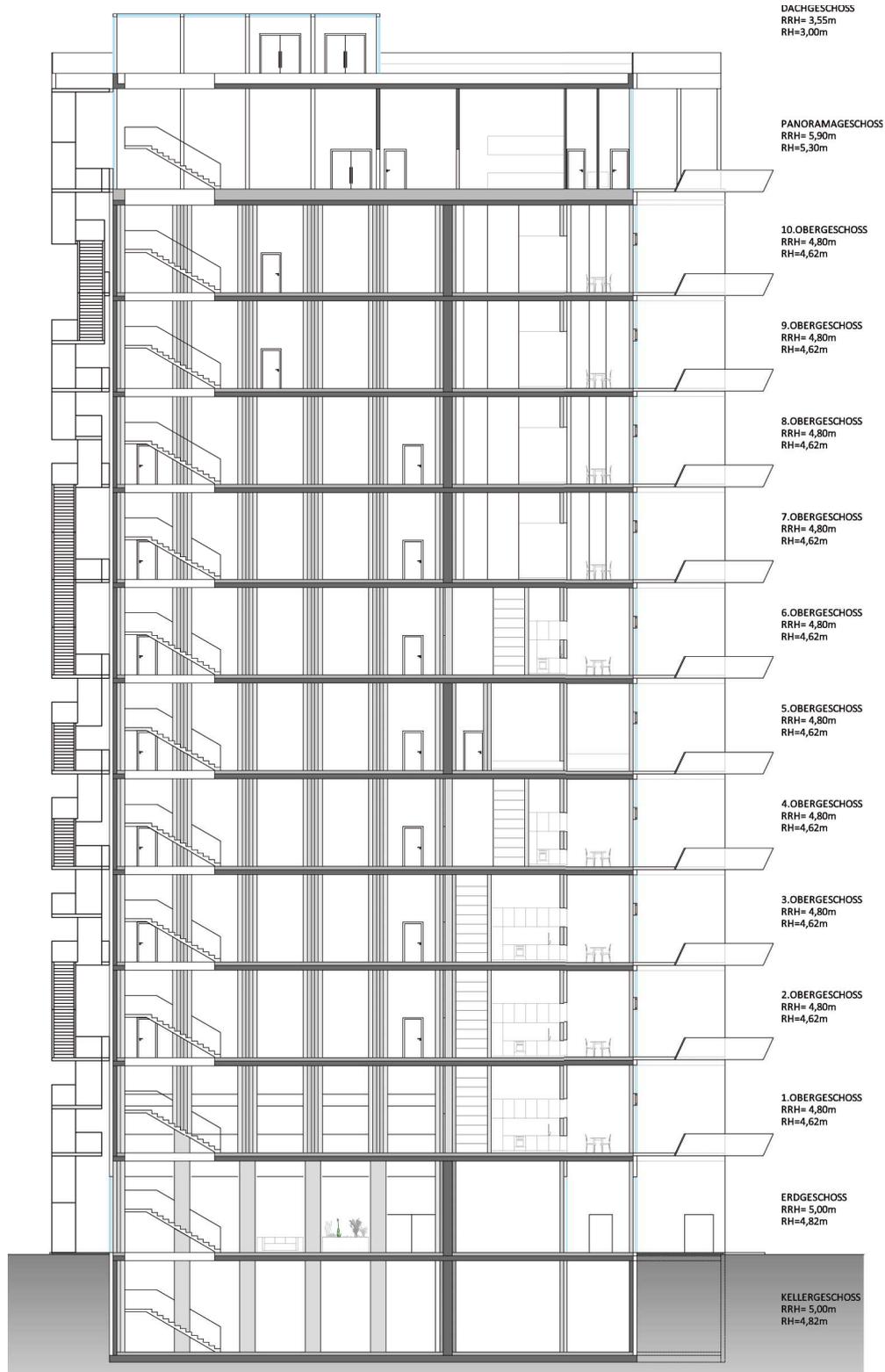
SCHNITT 1-1

M 1_350



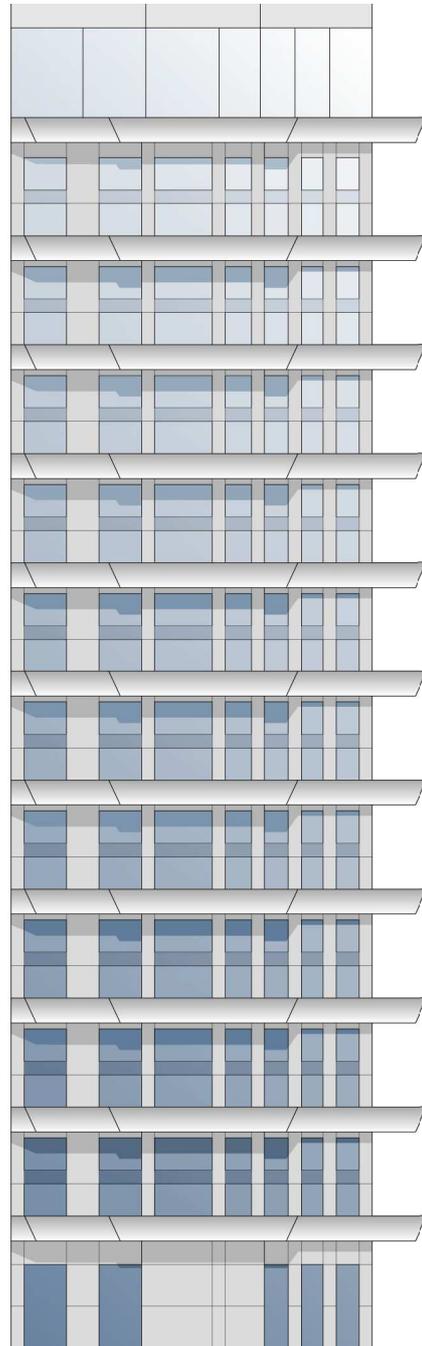
SCHNITT 2-2

M 1_350



ANSICHT SÜDWEST

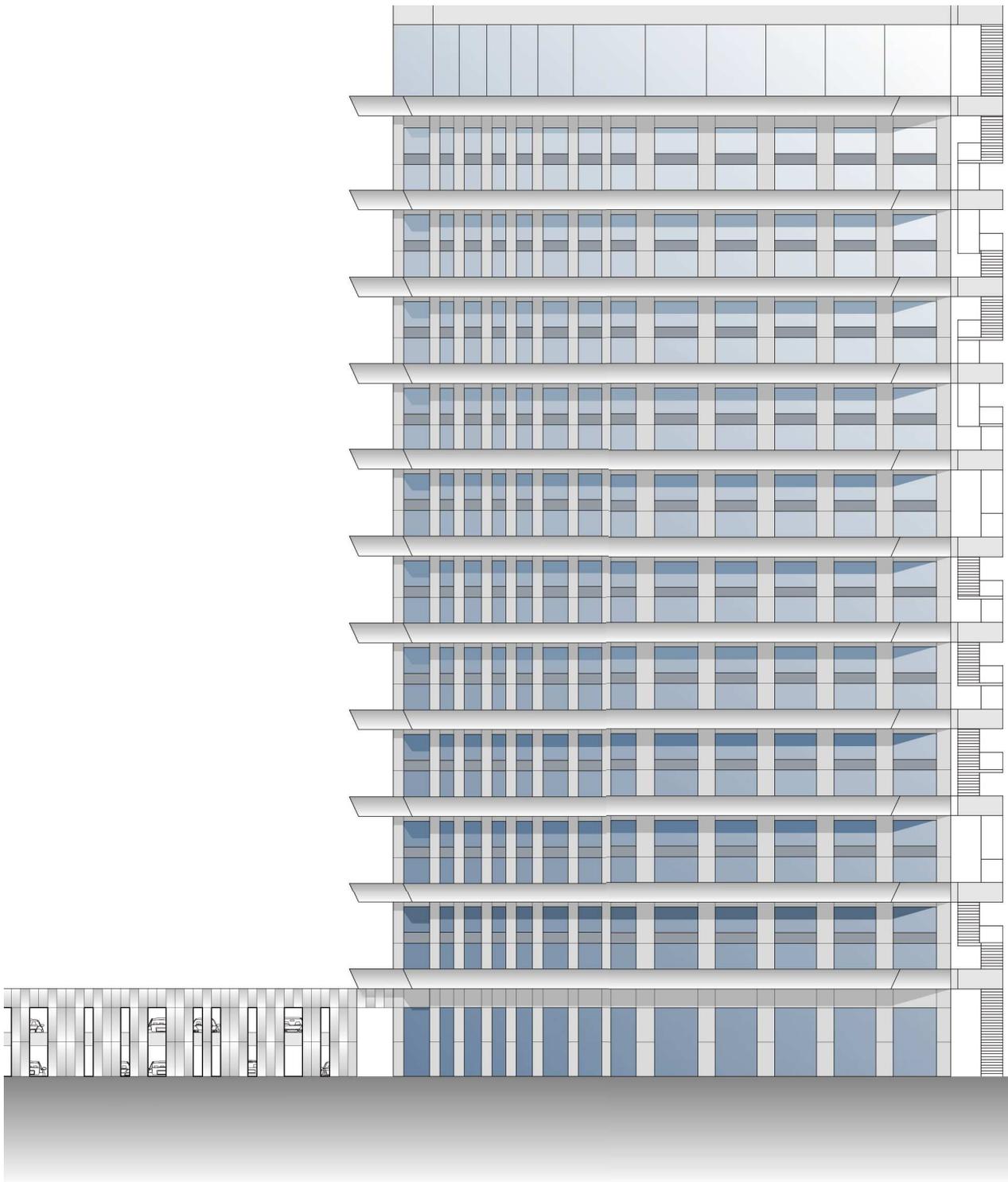
M 1_350



0 1 5 10 25

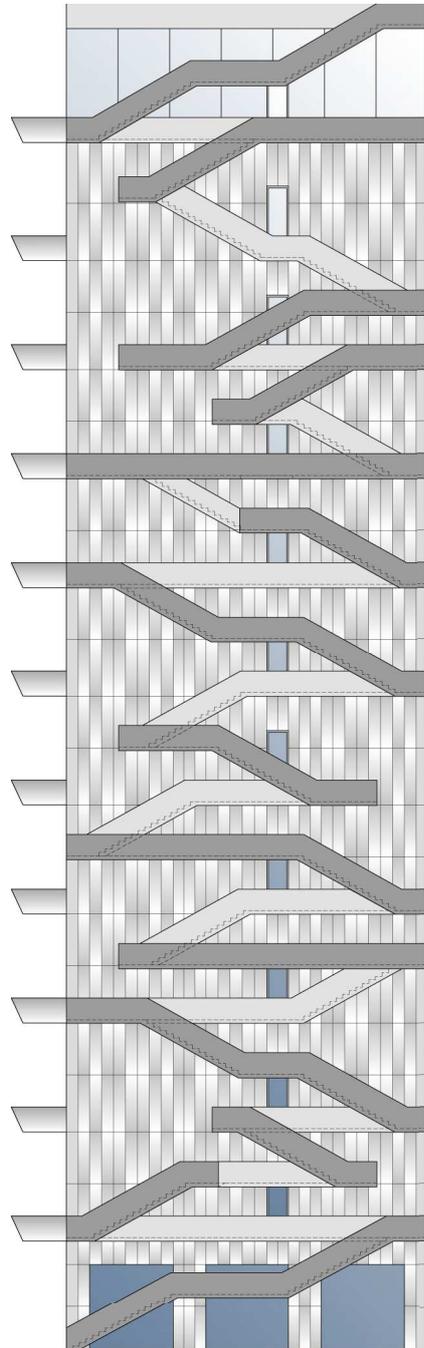
ANSICHT SÜDOST

M 1_350



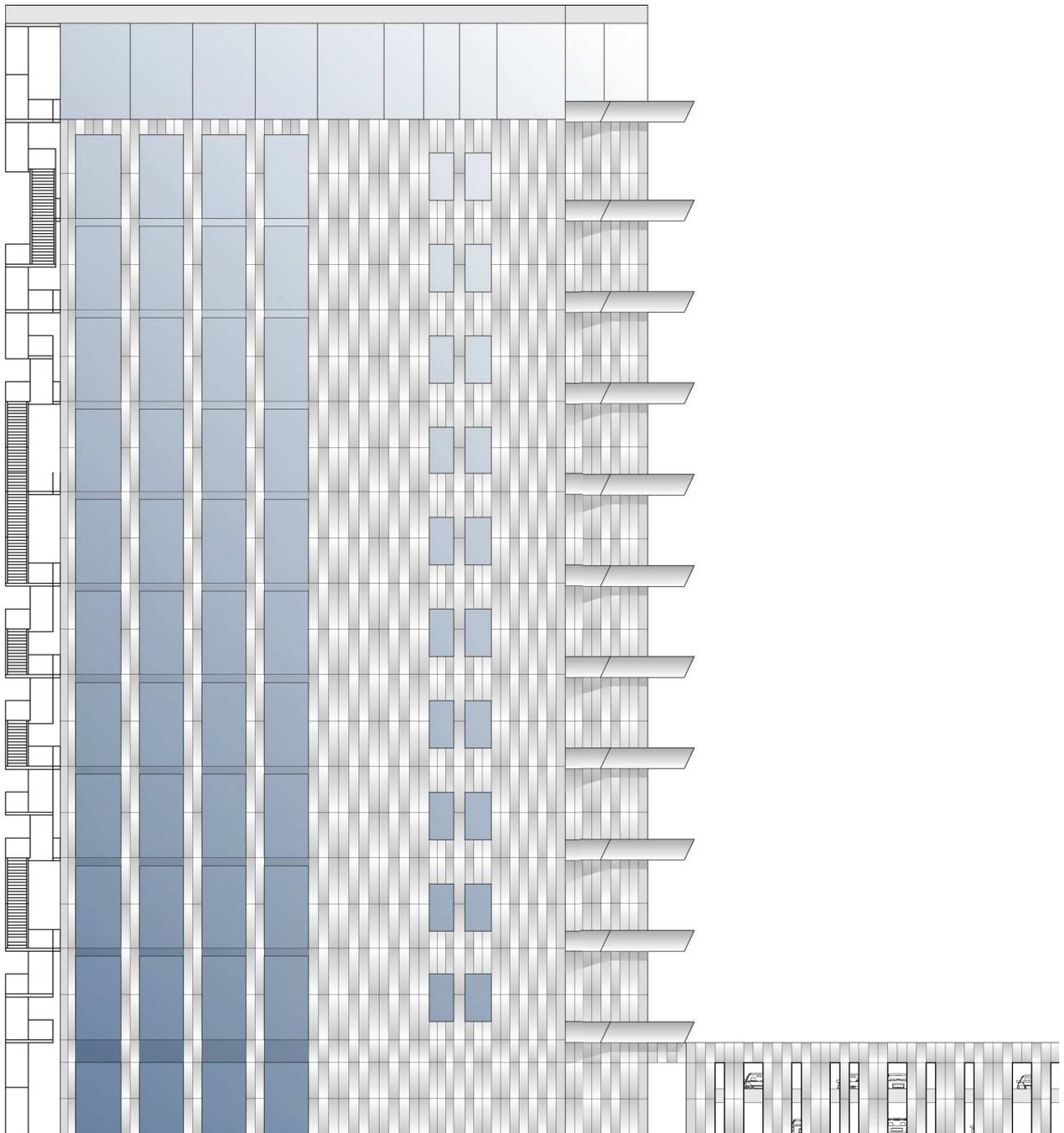
ANSICHT NORDOST

M 1_350



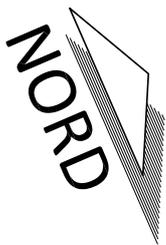
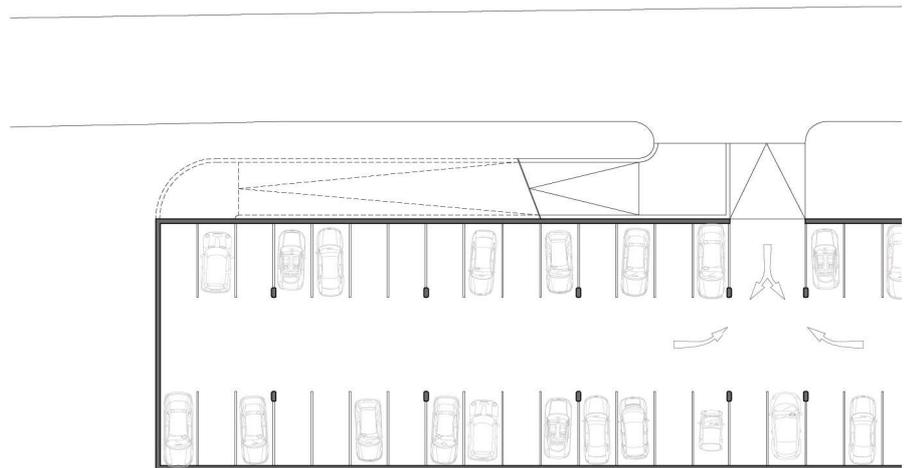
ANSICHT NORDWEST

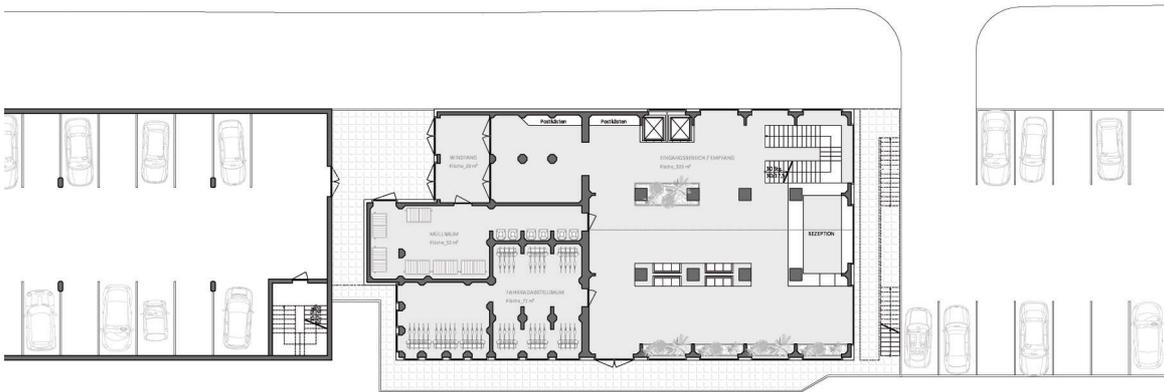
M 1_350



HOCHGARAGE

M 1_500



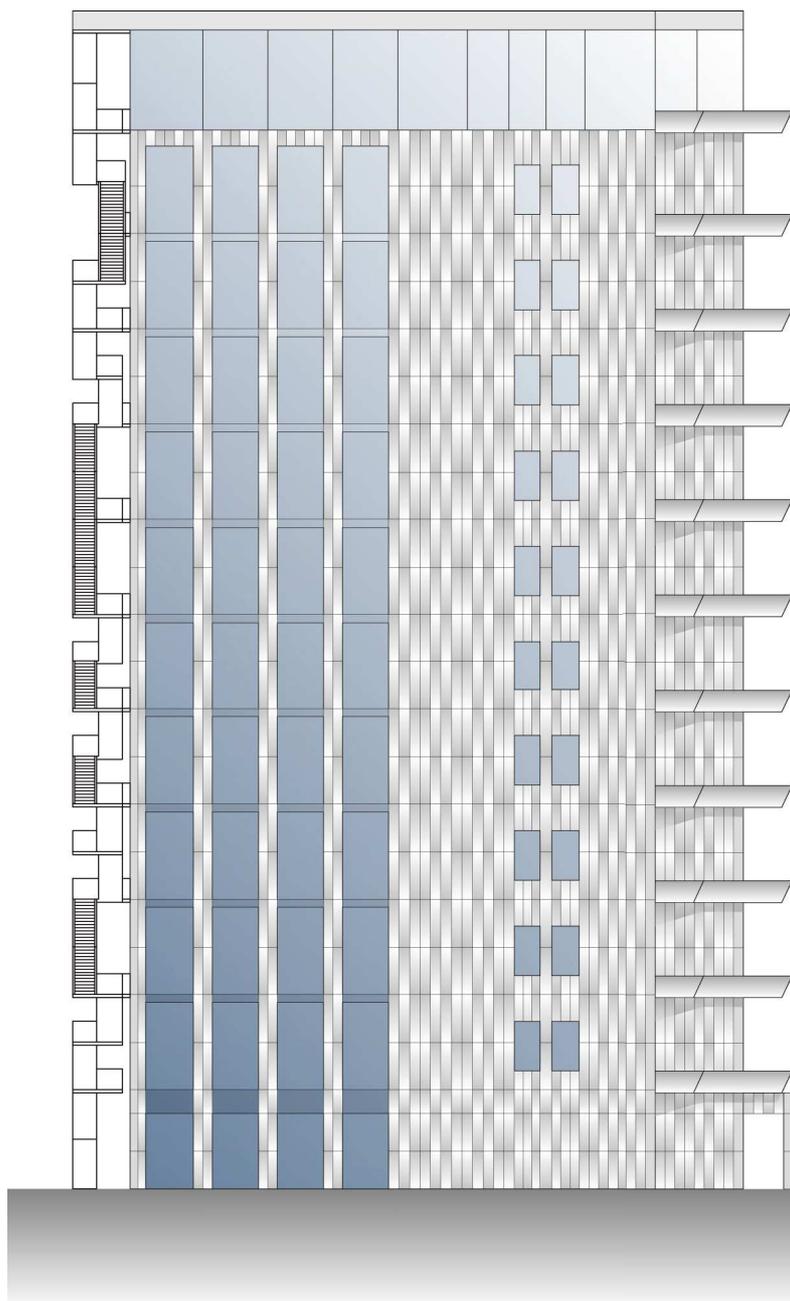


EG 

ANSICHT NORDWEST

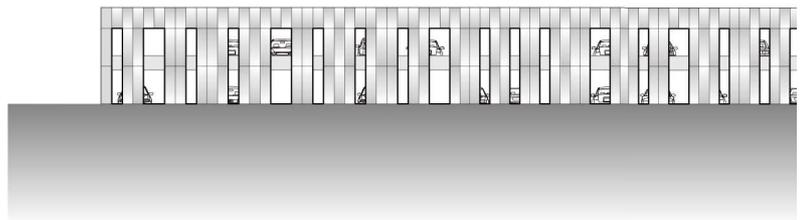
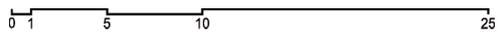
M 1_400

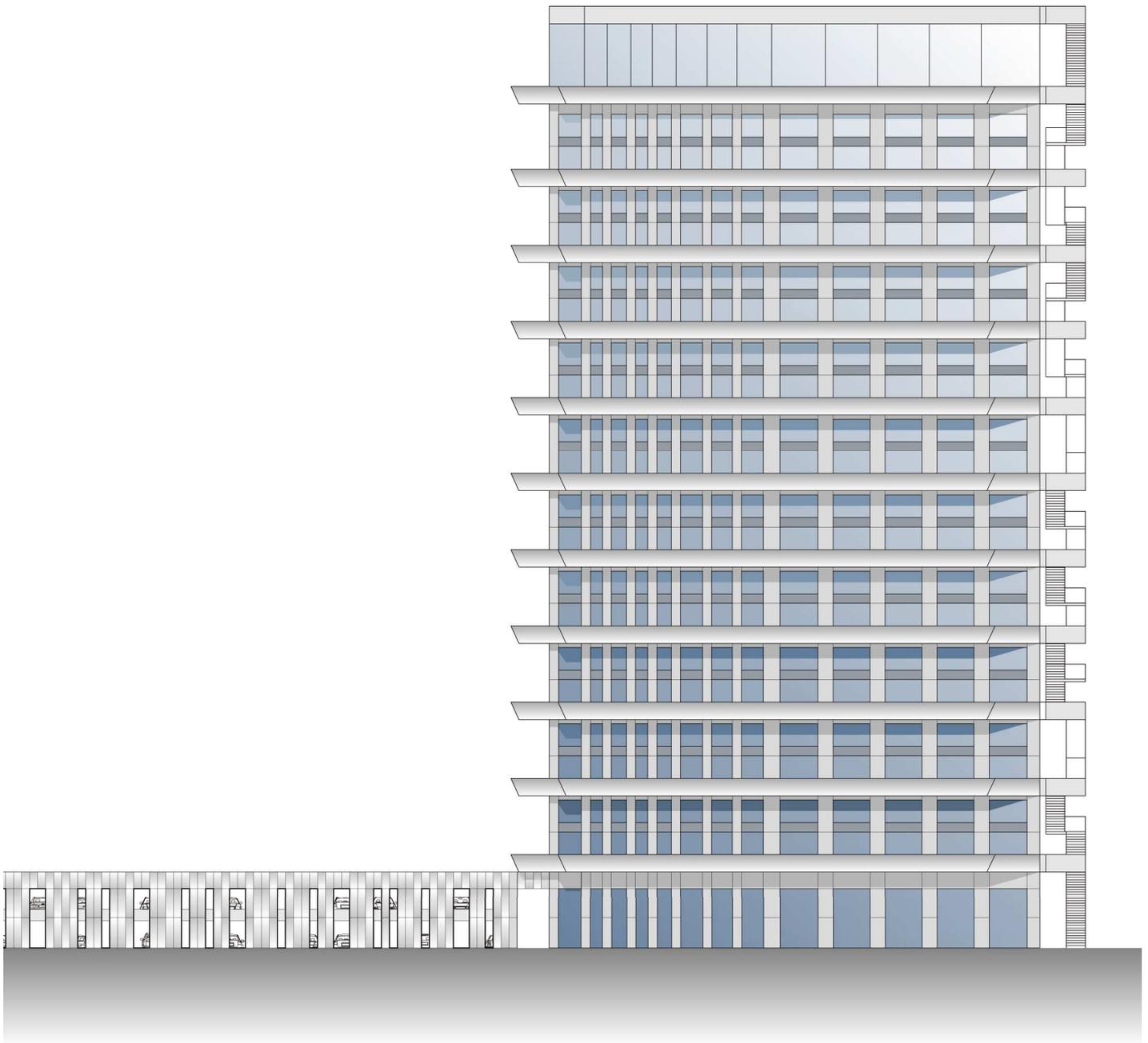
0 1 5 10 25





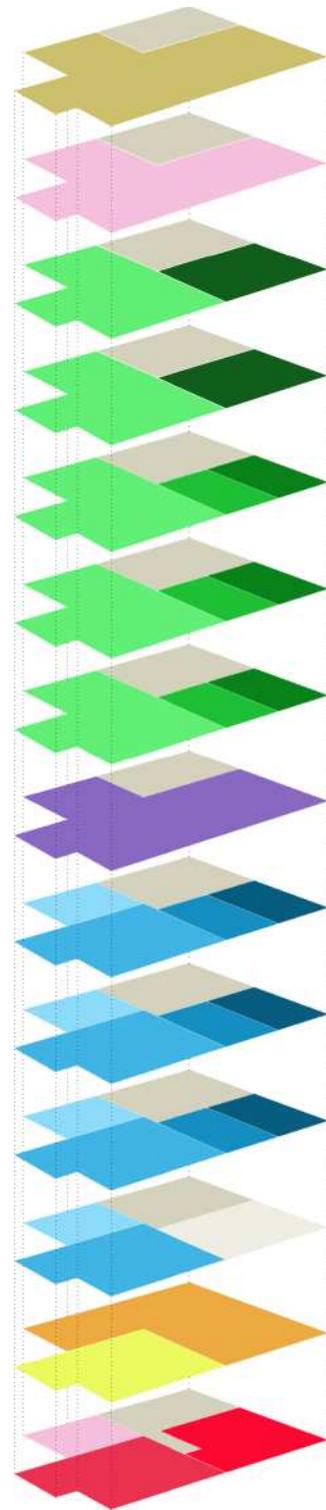
ANSICHT SÜDOST M 1_400







4.2 RAUMPROGRAMM



DACHGESCHOSS

PANORAMAGESCHOSS

10. OBERGESCHOSS

9. OBERGESCHOSS

8. OBERGESCHOSS

7. OBERGESCHOSS

6. OBERGESCHOSS

5. OBERGESCHOSS

4. OBERGESCHOSS

3. OBERGESCHOSS

2. OBERGESCHOSS

1. OBERGESCHOSS

ERDGESCHOSS

KELLERGESCHOSS

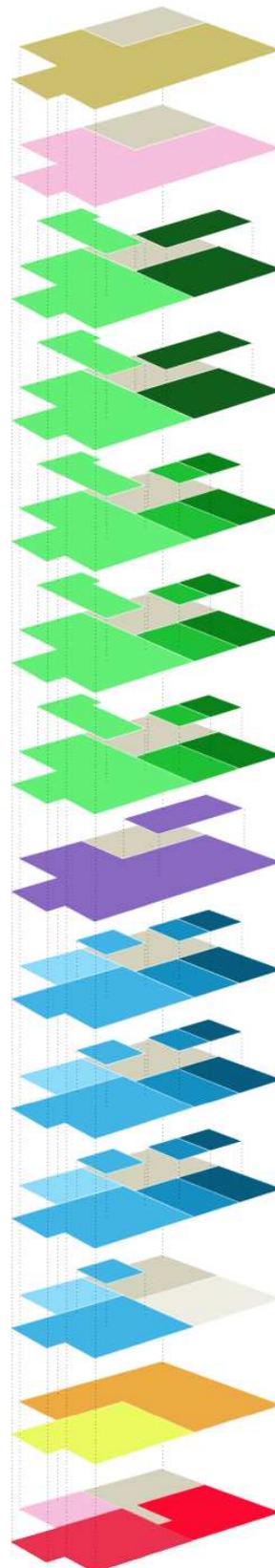


Abb.48: Raumprogramm - Übersicht

KELLERABTEILE	
TECHNIKRAUM	
FAHRRADABSTELLRAUM	
EINGANGSBEREICH	
BÜROGESCHOSSE_	
BÜRO TYP I	
BÜRO TYP II	
BÜRO TYP III	
BÜRO TYP IV	
FITNESS / WELLNESS	
WOHNUNGSGESCHOSSE_	
WOHNUNG TYP I	
WOHNUNG TYP II	
WOHNUNG TYP III	
WOHNUNG TYP IV	
RESTAURANT / LAGER	
DACHTERRASSE	
ERSCHLIESSUNG	

KELLERGESCHOSS

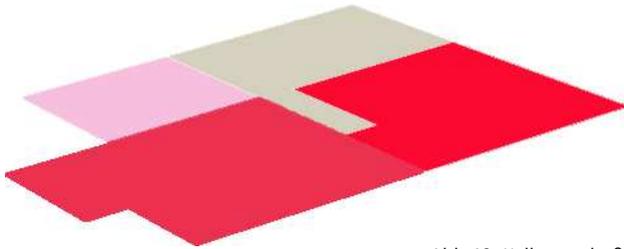


Abb.49: Kellergeschoß

LAGER RESTAURANT	34m ²	
KELLERABTEILE	117m ²	
TECHNIKRAUM	156m ²	
ERSCHLIESSUNG	82m ²	

1. OBERGESCHOSS

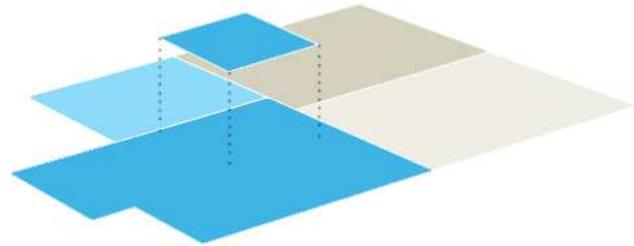


Abb.51: 1. Obergeschoß

BÜROTYP I_		
Empfang	10m ²	
Küche/Gemeinschaftsraum	29m ²	
Büro	29m ²	
Büro	10m ²	
Besprechungsraum	25m ²	
WC	4m ²	
Bepflanzung	11m ²	
<i>GALERIE_</i>		
Archiv	11m ²	
BÜROTYP II_		
Vorraum	5m ²	
Küche	16m ²	
Büro	27m ²	
WC	2m ²	
Bepflanzung	5m ²	
ERSCHLIESSUNG	107m ²	

ERDGESCHOSS

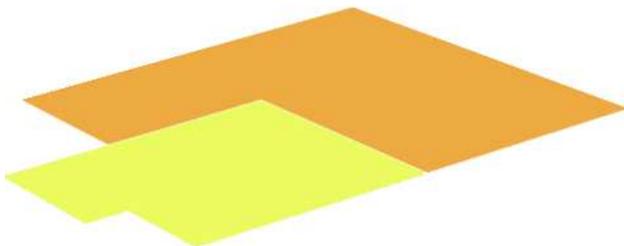
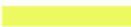


Abb.50: Erdgeschoß

MÜLLRAUM	51m ²	
FAHRRADABSTELLRAUM	70m ²	
WINDFANG	20m ²	
EINGANG/EMPFANG	285m ²	

2. OBERGESCHOSS

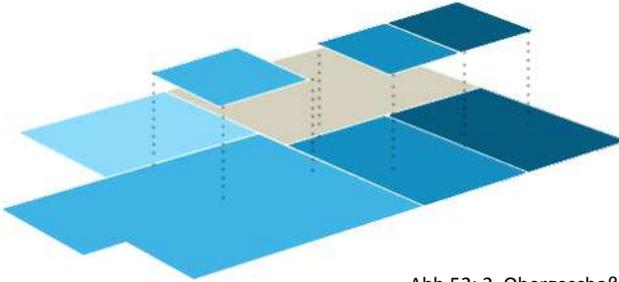


Abb.52: 2. Obergeschoß

BÜROTYP I_

Empfang	10m ²	
Küche/Gemeinschaftsraum	29m ²	
Büro	29m ²	
Büro	10m ²	
Besprechungsraum	25m ²	
WC	4m ²	
Bepflanzung	11m ²	

GALERIE_

Archiv	11m ²	
--------	------------------	--

BÜROTYP II_

Vorraum	5m ²	
Küche	16m ²	
Büro	27m ²	
WC	2m ²	
Bepflanzung	5m ²	

BÜROTYP III_

Vorraum	10m ²	
Küche	6m ²	
Büro	50m ²	
WC	2m ²	

GALERIE_

Archiv	7m ²	
Besprechungsraum	15m ²	

BÜROTYP IV_

<i>TYP III gespiegelt</i>		
---------------------------	--	--

ERSCHLIESSUNG	103m ²	
---------------	-------------------	--

3. OBERGESCHOSS

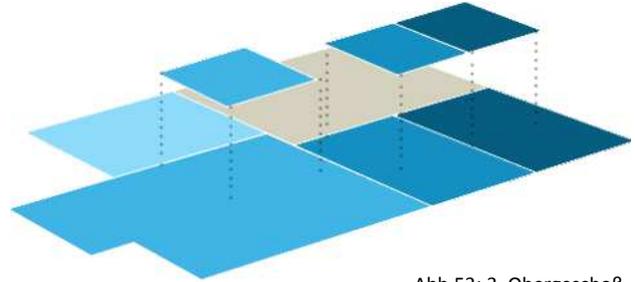


Abb.53: 3. Obergeschoß

BÜROTYP I_

Empfang	10m ²	
Küche/Gemeinschaftsraum	29m ²	
Büro	29m ²	
Büro	10m ²	
Besprechungsraum	25m ²	
WC	4m ²	
Bepflanzung	11m ²	

GALERIE_

Archiv	11m ²	
--------	------------------	--

BÜROTYP II_

Vorraum	5m ²	
Küche	16m ²	
Büro	27m ²	
WC	2m ²	
Bepflanzung	5m ²	

BÜROTYP III_

Vorraum	10m ²	
Küche	6m ²	
Büro	50m ²	
WC	2m ²	

GALERIE_

Archiv	7m ²	
Besprechungsraum	15m ²	

BÜROTYP IV_

<i>TYP III gespiegelt</i>		
---------------------------	--	--

ERSCHLIESSUNG	103m ²	
---------------	-------------------	--

4. OBERGESCHOSS

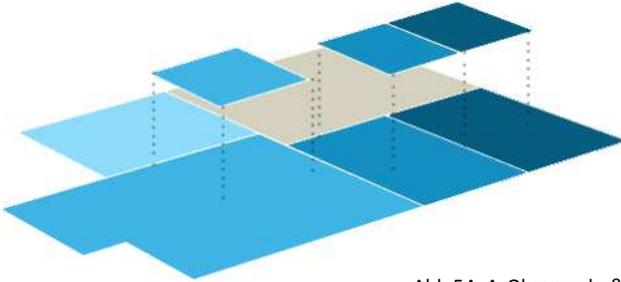


Abb.54: 4. Obergeschoß

BÜROTYP I_

Empfang	10m ²	
Küche/Gemeinschaftsraum	29m ²	
Büro	29m ²	
Büro	10m ²	
Besprechungsraum	25m ²	
WC	4m ²	
Bepflanzung	11m ²	

GALERIE_

Archiv	11m ²	
--------	------------------	---

BÜROTYP II_

Vorraum	5m ²	
Küche	16m ²	
Büro	27m ²	
WC	2m ²	
Bepflanzung	5m ²	

BÜROTYP III_

Vorraum	10m ²	
Küche	6m ²	
Büro	50m ²	
WC	2m ²	

GALERIE_

Archiv	7m ²	
Besprechungsraum	15m ²	

BÜROTYP IV_

<i>TYP III gespiegelt</i>		
---------------------------	--	---

ERSCHLIESSUNG	103m ²	
---------------	-------------------	---

5. OBERGESCHOSS

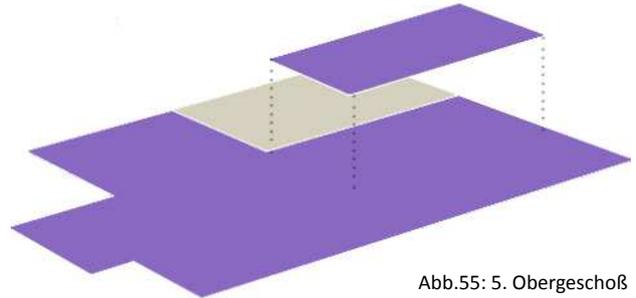


Abb.55: 5. Obergeschoß

FITNESS- UND WELLNESSCENTER

Vorraum	10m ²	
Empfang	63m ²	
Umkleide Herren	27m ²	
Umkleide Damen	21m ²	
WC Herren	4m ²	
WC Damen	3m ²	
Wellnessbereich	62m ²	
Ruheraum	30m ²	
Sauna	19m ²	
Geräteraum	40m ²	
Aerobic	37m ²	

GALERIE_

Geräteraum	72m ²	
------------	------------------	---

ERSCHLIESSUNG	103m ²	
---------------	-------------------	---

6. OBERGESCHOSS

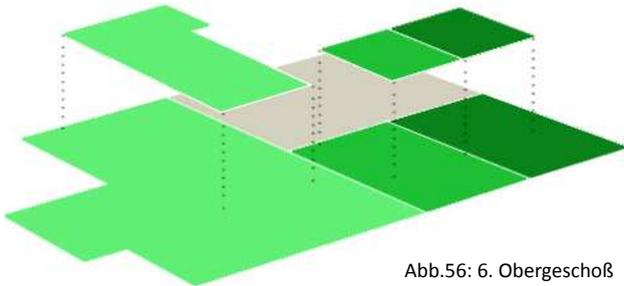


Abb.56: 6. Obergeschoß

WOHNUNGSTYP I_

Gang	18m ²	
Abstellraum	5m ²	
Bad	10m ²	
WC	2m ²	
Küche	24m ²	
Esszimmer	13m ²	
Wohnzimmer	39m ²	
Zimmer	29m ²	
Zimmer	29m ²	

GALERIE_

Zimmer	36m ²	
Schrankraum	7m ²	

WOHNUNGSTYP II_

Vorraum	10m ²	
Bad	15m ²	
WC	2m ²	
Küche/Essen	18m ²	
Wohnzimmer	23m ²	

GALERIE_

Schlafzimmer	22m ²	
--------------	------------------	--

WOHNUNGSTYP III_

<i>TYP II gespiegelt</i>	
--------------------------	--

ERSCHLIESSUNG	103m ²	
---------------	-------------------	--

7. OBERGESCHOSS

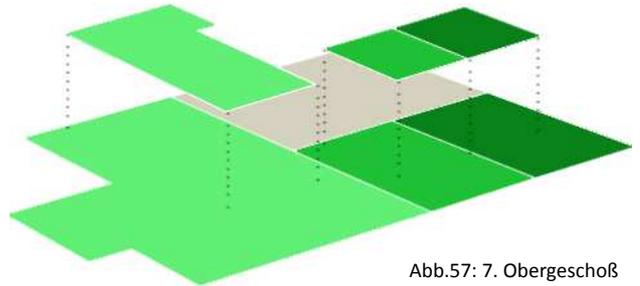


Abb.57: 7. Obergeschoß

WOHNUNGSTYP I_

Gang	18m ²	
Abstellraum	5m ²	
Bad	10m ²	
WC	2m ²	
Küche	24m ²	
Esszimmer	13m ²	
Wohnzimmer	39m ²	
Zimmer	29m ²	
Zimmer	29m ²	

GALERIE_

Zimmer	36m ²	
Schrankraum	7m ²	

WOHNUNGSTYP II_

Vorraum	10m ²	
Bad	15m ²	
WC	2m ²	
Küche/Essen	18m ²	
Wohnzimmer	23m ²	

GALERIE_

Schlafzimmer	22m ²	
--------------	------------------	--

WOHNUNGSTYP III_

<i>TYP II gespiegelt</i>	
--------------------------	--

ERSCHLIESSUNG	103m ²	
---------------	-------------------	--

8. OBERGESCHOSS

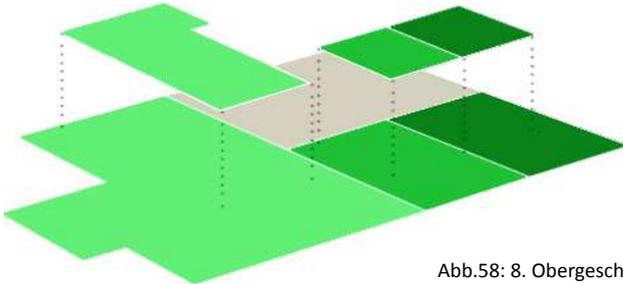


Abb.58: 8. Obergeschoß

WOHNUNGSTYP I_

Gang	18m ²	
Abstellraum	5m ²	
Bad	10m ²	
WC	2m ²	
Küche	24m ²	
Esszimmer	13m ²	
Wohnzimmer	39m ²	
Zimmer	29m ²	
Zimmer	29m ²	

GALERIE_

Zimmer	36m ²	
Schrankraum	7m ²	

WOHNUNGSTYP II_

Vorraum	10m ²	
Bad	15m ²	
WC	2m ²	
Küche/Essen	18m ²	
Wohnzimmer	23m ²	

GALERIE_

Schlafzimmer	22m ²	
--------------	------------------	--

WOHNUNGSTYP III_

<i>TYP II gespiegelt</i>		
--------------------------	--	--

ERSCHLIESSUNG	103m ²	
---------------	-------------------	--

9. OBERGESCHOSS

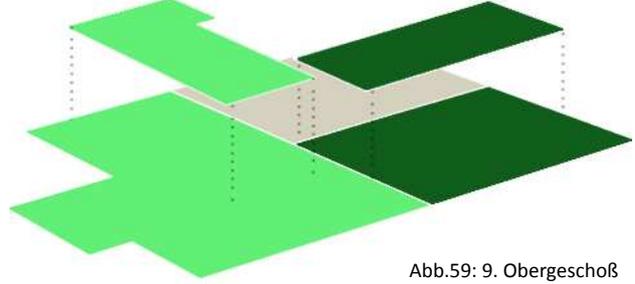


Abb.59: 9. Obergeschoß

WOHNUNGSTYP I_

Gang	18m ²	
Abstellraum	5m ²	
Bad	10m ²	
WC	2m ²	
Küche	24m ²	
Esszimmer	13m ²	
Wohnzimmer	39m ²	
Zimmer	29m ²	
Zimmer	29m ²	

GALERIE_

Zimmer	36m ²	
Schrankraum	7m ²	

WOHNUNGSTYP IV_

Vorraum	7m ²	
Abstellraum	7m ²	
Bad	21m ²	
WC	2m ²	
Küche	15m ²	
Wohn-/Essenzimmer	59m ²	
Arbeitsbereich	13m ²	
Erschliessung	14m ²	

GALERIE_

Schlafzimmer	20m ²	
Schrankraum	12m ²	
Lounge	17m ²	
Erschliessung	22m ²	

ERSCHLIESSUNG	103m ²	
---------------	-------------------	--

10. OBERGESCHOSS

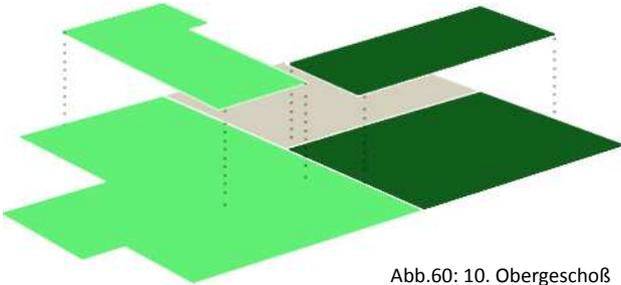


Abb.60: 10. Obergeschoß

WOHNUNGSTYP I_

Gang	18m ²	
Abstellraum	5m ²	
Bad	10m ²	
WC	2m ²	
Küche	24m ²	
Esszimmer	13m ²	
Wohnzimmer	39m ²	
Zimmer	29m ²	
Zimmer	29m ²	

GALERIE_

Zimmer	36m ²	
Schrankraum	7m ²	

WOHNUNGSTYP IV_

Vorraum	7m ²	
Abstellraum	7m ²	
Bad	21m ²	
WC	2m ²	
Küche	15m ²	
Wohn-/Essenzimmer	59m ²	
Arbeitsbereich	13m ²	
Erschliessung	14m ²	

GALERIE_

Schlafzimmer	20m ²	
Schrankraum	12m ²	
Lounge	17m ²	
Erschliessung	22m ²	

ERSCHLIESSUNG	103m ²	
---------------	-------------------	--

PANORAMAGESCHOSS



Abb.61: Panoramageschoß

SKY - BAR

Vorraum	6m ²	
Umkleiden Herren	6m ²	
Umkleiden Damen	6m ²	
WC Anlagen	19m ²	
Küche	26m ²	
Bar	14m ²	
Restaurant	171m ²	
Lounge	101m ²	

ERSCHLIESSUNG	77m ²	
---------------	------------------	--

DACHGESCHOSS

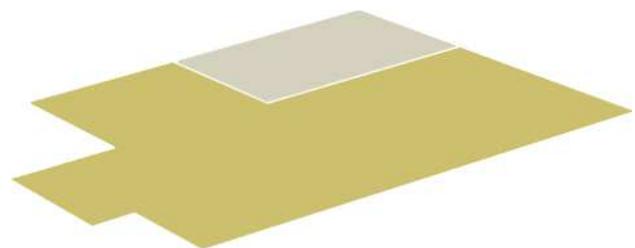


Abb.62: Dachgeschoß

DACHTERRASSE	393m ²	
--------------	-------------------	--

ERSCHLIESSUNG	52m ²	
---------------	------------------	--



4.3 ENTWURFSBESCHREIBUNG

GEBÄUDE / ZUFAHRT

Von Nordwesten her nähert man sich dem Grundstück und fährt entlang der Zufahrtsstraße zwischen den Gleisen der Westbahn und dem Gebäude. Am Silo angeschlossen befindet sich eine Hochgarage, welche den Bewohnern und Dienstnehmern eine überdachte Parkmöglichkeit bietet. Entweder fährt man in das um 50 cm unter das Terrain abgesenkte untere Parkdeck, oder über die aussen angebrachte Rampe in die obere Parkfläche. Die Hochgarage bietet eine Parkmöglichkeit für 104 PKW's.

Von der Hochgarage aus betritt man einen kleinen überdachten Vorbereich zwischen den beiden Gebäuden. Durch den Haupteingang betritt man den Windfang, der an den angrenzenden, teilweise zweigeschoßigen, Empfangsbereich grenzt. Dort befindet sich eine Auskunftsstelle mit einem Pförtner sowie ein Fahrradabstellraum und ein Müllraum. Der Müllraum ist auch von Außen zugänglich, um die Mülltonnen leichter entleeren zu können.

Auf der Südostseite des Gebäudes kann man durch eine Glastür direkt ins Freie treten. Die ehemals dort gelegene Zufahrtsstraße wurde vollkommen abgetragen und hat für eine große den Benutzern des Gebäudes frei zugängliche Wiese platz gemacht. Der Freibereich schließt direkt an die im Süden angrenzenden Waldflächen an.

Vom Erdgeschoß aus erschließt man den Silo entweder über die Treppe oder die zwei Liftanlagen.

Vom 1. bis zum 4. Obergeschoß befinden sich die Büroräume. Die vier verschiedenen Typen sind 55 m², 68 m² und 118 m² groß. Wobei das Büro vom Typ I eine 11 m² große Galerie aufweist, welche zum Beispiel als Archiv genutzt werden kann. Die Büros der Typen III und IV haben ebenfalls eine Galerie. Diese ist 22 m² groß und kann als zusätzliches Büro oder als Besprechungsraum verwendet werden.

Als Trenngeschoß zwischen den Bereichen Arbeiten und Wohnen befindet sich im 5. Obergeschoß das Fitness- und Wellnesscenter. Dieses gliedert sich in die drei Abschnitte, Umkleiden, Fitness und Wellness. Im Fitnessbereich findet man einen abgegrenzten Teil für Aerobic sowie einen Gerätebereich. Auch auf der von dort zugänglichen Galerie befinden sich weitere Geräte. Der Wellnessbereich gliedert sich in eine Saunazone, einen Ruhebereich und eine Raumecke mit zwei Whirlpools.

Vom 6. bis zum 10. Geschoß sind Wohnungen vorgesehen. Vier Typen mit 68 m², 138 m² oder 169 m² stehen zur Verfügung. Die Wohnungen verfügen ebenfalls über Galerien, die je nach Wohnungstyp 22 m², 43 m² oder 71 m² Fläche aufweisen. Diese Galerien können als zusätzliche Zimmer genutzt werden.

Im Panoramageschoß, dem 11. Obergeschoß, liegt das Restaurant mit „Weitblick“. Es teilt sich ebenfalls in zwei Bereiche. Einerseits in den klassischen Restaurantbereich, andererseits in eine Lounge, die zum Verweilen einladen soll. Da dieses Geschoß zusätzlich auf den bestehenden Silo aufgesetzt wird, ist es möglich den Stahlbeton als tragendes Element durch schmale Stahlstützen abzulösen. Dadurch ergeben sich große Glasflächen, welche die Ausichtsmöglichkeiten positiv beeinflussen.

Als Abschluss des Bauwerkes befindet sich über dem Restaurant noch eine Aussichtsterrasse. Auf dieser sind Sitzdecks installiert, welche die Bewohner und etwaige Besucher als Aussichtsplattform nutzen können. In den wärmeren Sommermonaten wäre es denkbar, den Gastronomiebetrieb auf diese Dachterrasse auszuweiten.

FASSADE

Die bestehenden Außenwände weisen nur eine Stärke von 20 cm auf, deshalb war es nötig das Bauwerk ausreichend zu dämmen. Da im Innenraum der sanierte Stahlbeton sichtbar bleiben soll, blieb nur die Möglichkeit die Dämmebene an der Aussenseite anzubringen. Diese wird mit einer hinterlüfteten Fassade aus Aluminiumverbundplatten abgedeckt.

Im Grunde gliedert sich die Fassade in zwei Bereiche. Den ersten Bereich bilden die südöstliche und die südwestliche Fassade. An diesen Seiten weist die Fassade große Öffnungen auf. Dahinter befinden sich die Aufenthaltsräume und an diesen Seiten ist auch der großzügige, ebenfalls mit Verbundplatten verkleidete, Balkon angebracht. Dort sind die metallisch glänzenden Fassadenplatten eben montiert und haben regelmäßige Stöße. Um die Vertikalität des Gebäudes zu unterstreichen, werden die Aluminiumtafeln zwischen den Fenstern in einem matten dunkelgrau ausgeführt.

Auf der nordöstlichen und der nordwestlichen Seite, dem zweiten Bereich, ist die Fassade größtenteils geschlossen. Um das Fassadenbild lebhafter zu gestalten, wurde es in vertikale Streifen aufgeteilt. Damit diese beiden Fassaden auch einen Kontext mit den anderen zwei eingehen, führt man die horizontalen Linien der Plattenteilung auch an diesen Fassaden weiter. Die Verbundplatten werden jedoch nicht eben verlegt, sondern sind unregelmäßig und gegeneinander geneigt. Das erzeugt das Bild einer Welle, die den Siloturm hoch läuft.

Die Fassade der angrenzenden Hochgarage ist ebenfalls im Stil der geschlossenen Turmfassade ausgeführt. Die Hochgarage weist aber zur Be- und Entlüftung der Parkflächen vertikale Schlitze auf, welche das Fassadenbild zerschneiden und eine optische Abgrenzung zur Silofassade bilden.

FLUCHTTREPPE

Da das Gebäude aus brandschutztechnischen Gründen zwei unabhängige Stiegenläufe benötigt, wurde an der nordöstlichen Fassade noch eine Fluchttreppe angeordnet. Da es sich um die straßenzugewandte Seite des Gebäudes handelt, wurde die Treppe skulpturartig gestaltet. Sie schlängelt sich unregelmäßig von der Dachterrasse bis in das Erdgeschoß.

Die Laufplatten sind in Sichtbeton ausgeführt und an der Oberseite mit einem Besenstrich versehen. Die Geländer bestehen aus einer Edelstahlkonstruktion, welche ebenfalls mit den metallisch glänzenden Aluminiumverbundplatten verkleidet sind.



Abb.63: Schaubild - Fassade





Abb.64: Schaubild - Gesamtansicht

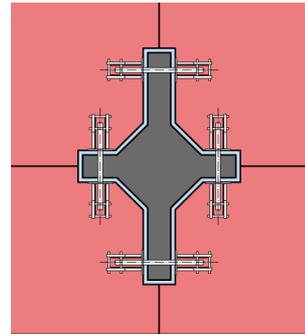




Abb.65: Schaubild - Innenraum



4.4 STATISCHE ANALYSE UMBAU



AUSGANGSSITUATION

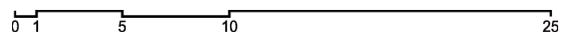
Der ursprüngliche Silobau besteht überwiegend aus Zellen, welche vertikal vom 1. Obergeschoß bis ins 8. Obergeschoß reichen. Aus diesem Grund sind nur in einem kleinen Teil des Gebäudes Geschoßdecken vorhanden. Zur Realisierung des vorliegenden Projekts ist es nötig die vertikalen Wände, welche einen Teil der statischen Lasten aufnehmen, abzubrechen. Dies ist nötig um eine offene Grundrisslösung zu erreichen.

LÖSUNGSANSATZ

Um durchgehende Geschoßdecken zu erhalten, welche auch zur Aussteifung des Gebäudes beitragen, müssen diese kraftschlüssig mit den bestehenden Stahlbetonstützen verbunden werden. In den meisten Fällen bohrt man Steckeisen in die Stützen ein und verbindet diese mit dem neuen Bewehrungskorb. Bei dieser Bauweise werden die Decken mit einem Unterzug verstärkt, der je nach statischer Belastung eine gewisse Höhe erreicht. Da, durch die geplanten Galerien, die Raumhöhe in vollem Umfang erhalten werden muss, ist das in diesem Fall aber nicht möglich. Ein weiterer Ansatz wäre an den Stützen Konsolen aus Stahl oder Stahlbeton anzubringen, auf denen die neuen Decken aufliegen. Diese Lösung beeinträchtigt die lichte Raumhöhe zwar nur partiell, aber die Konsolen sind vom darunterliegenden Geschoß aus sichtbar. Damit weder Unterzüge noch Konsolen hergestellt werden müssen, die das Deckenbild stören, kann dieses Problem auch mit Schubdübeln gelöst werden.

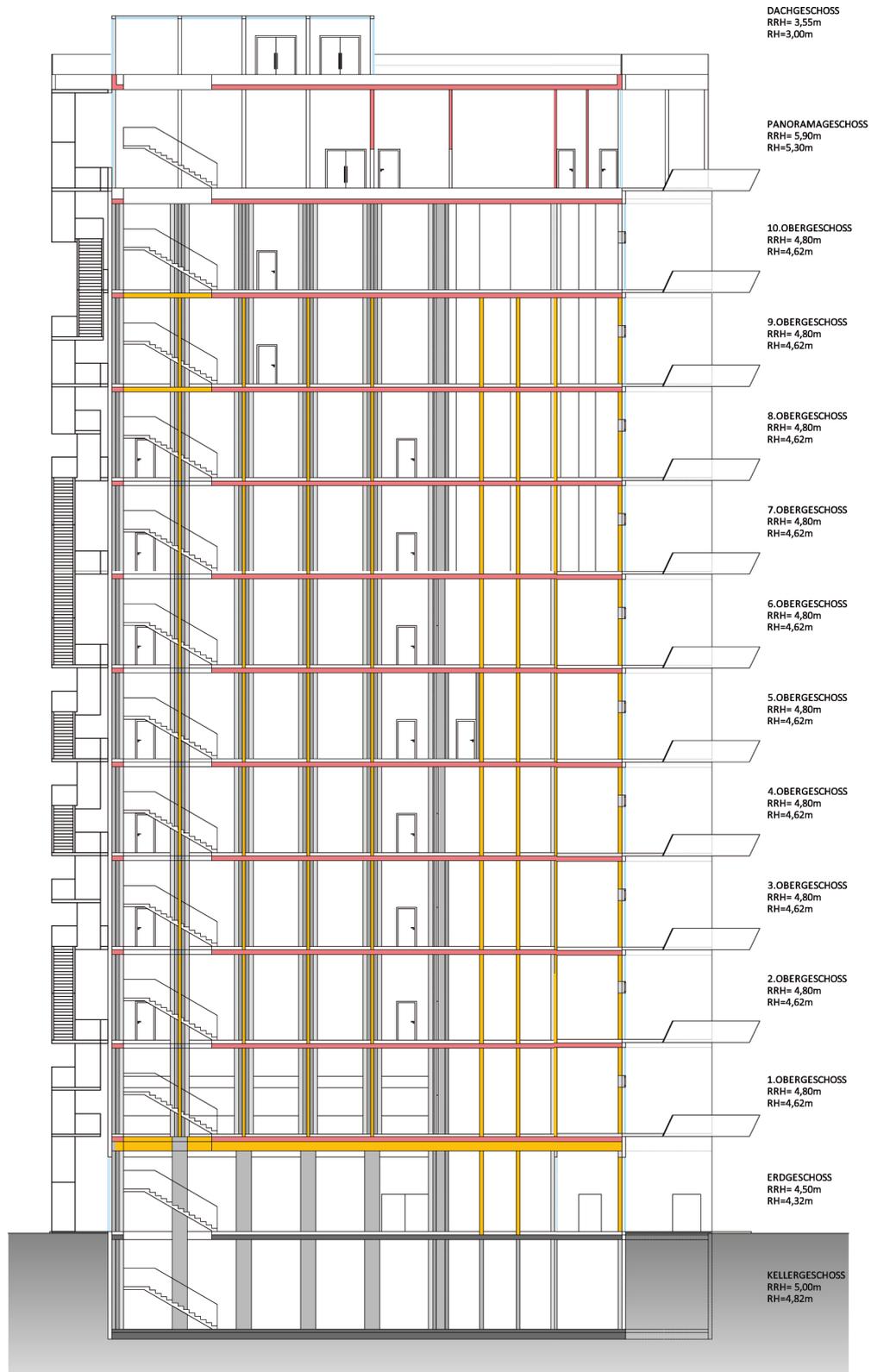
Zu diesem Zweck werden an den sternförmigen Stützen geschoßweise Bohrungen vorgenommen, in welche Schwerlastdübel eingebaut werden. Da auf einer Stütze vier Deckenteile aufliegen, werden je vier Schubdübel verbaut. Dieser Schubdübel wird in die Bohröffnung eingebracht, anschließend werden die Bügel auf beiden Seiten fixiert. Diese werden vor den Betonierarbeiten mit dem neuen Bewehrungskorb verbunden. Um die Trittschallübertragung zu vermindern, wird ein Dämmstreifen zwischen dem bestehenden und dem neuen Bauteil eingelegt.

So ist es möglich, die neuen Decken kraftschlüssig mit der bestehenden Struktur zu verknüpfen, ohne die Konstruktion in den Vordergrund treten zu lassen. Vom unteren Geschoß ist die Befestigung der Deckenplatten nicht zu erkennen.



SCHNITT 2-2

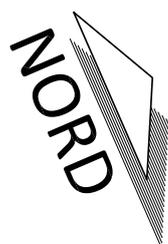
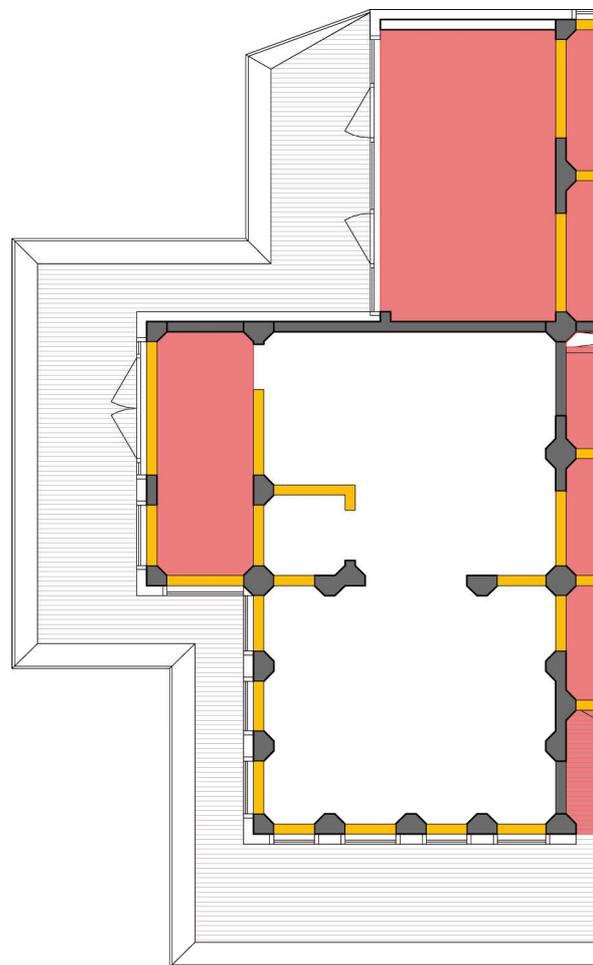
M 1_350

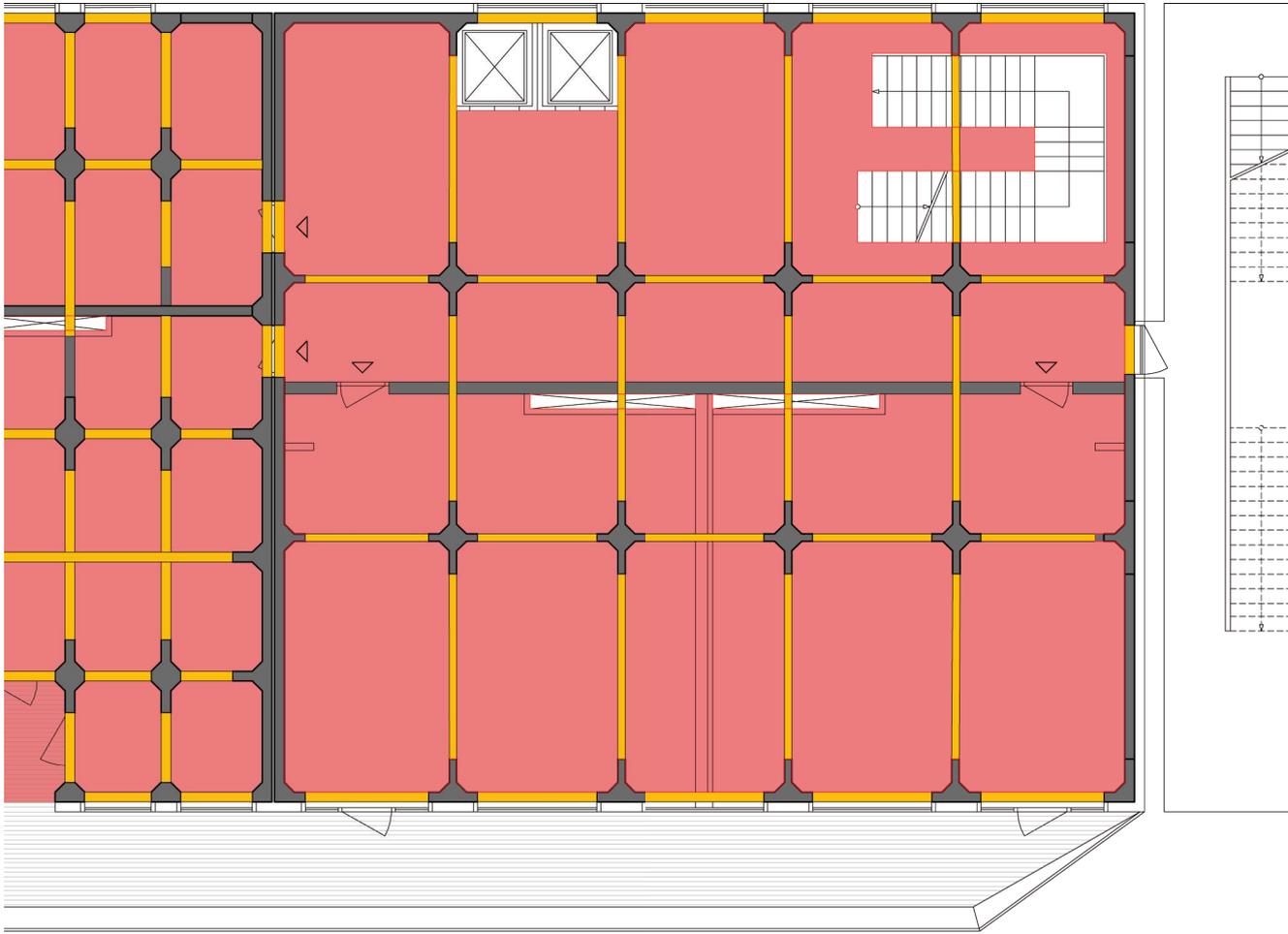


6. OBERGESCHOSS

M 1_150

-  BESTAND
-  ABBRUCH
-  NEU

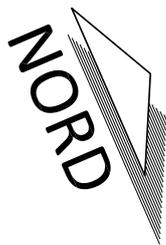
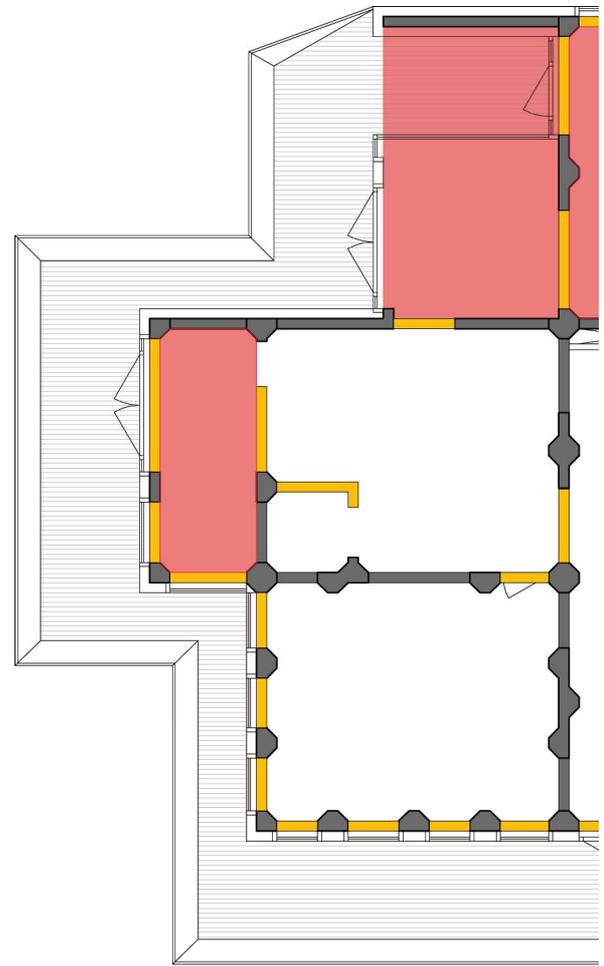


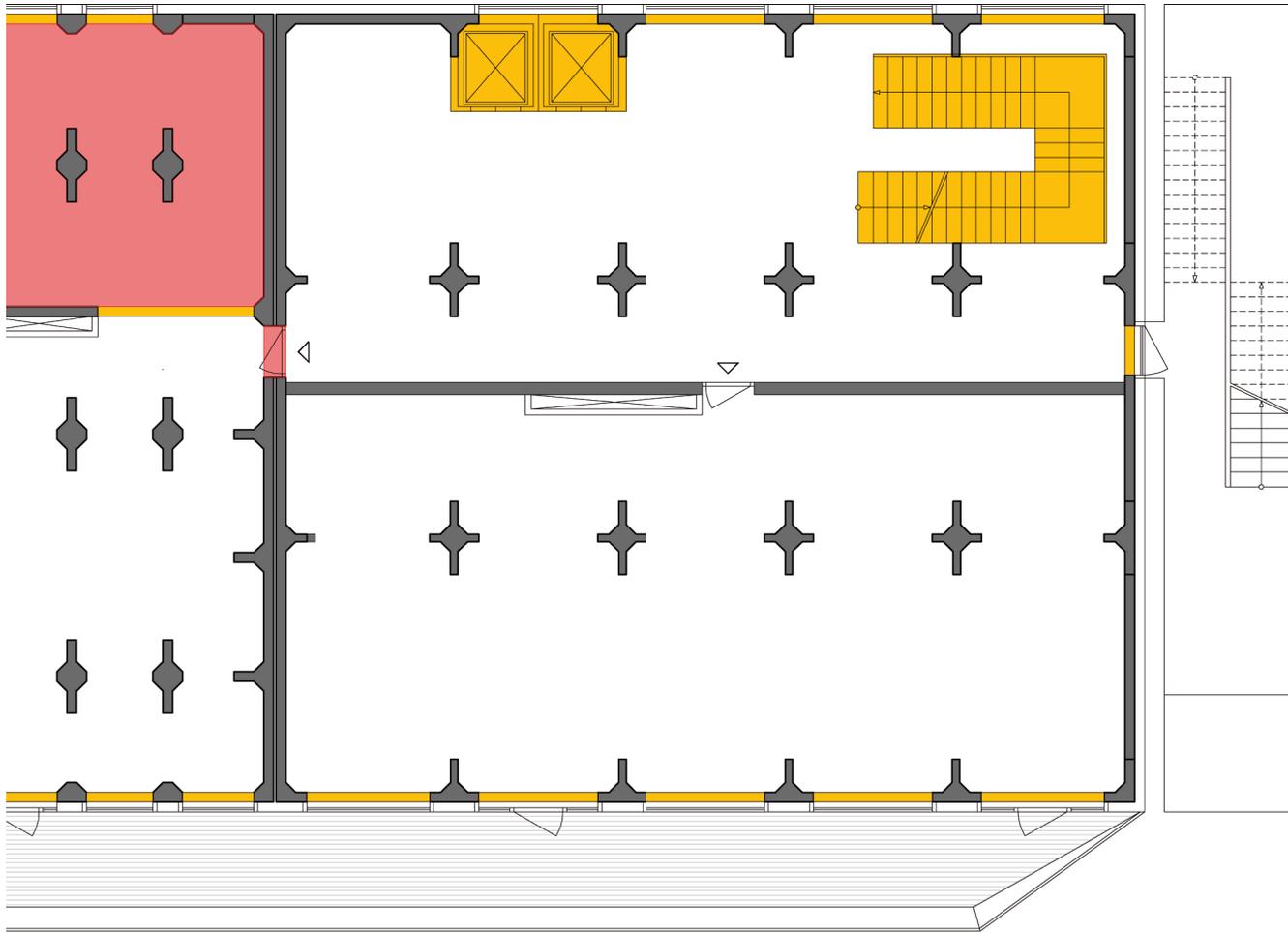


9. OBERGESCHOSS

M 1_150

-  BESTAND
-  ABBRUCH
-  NEU

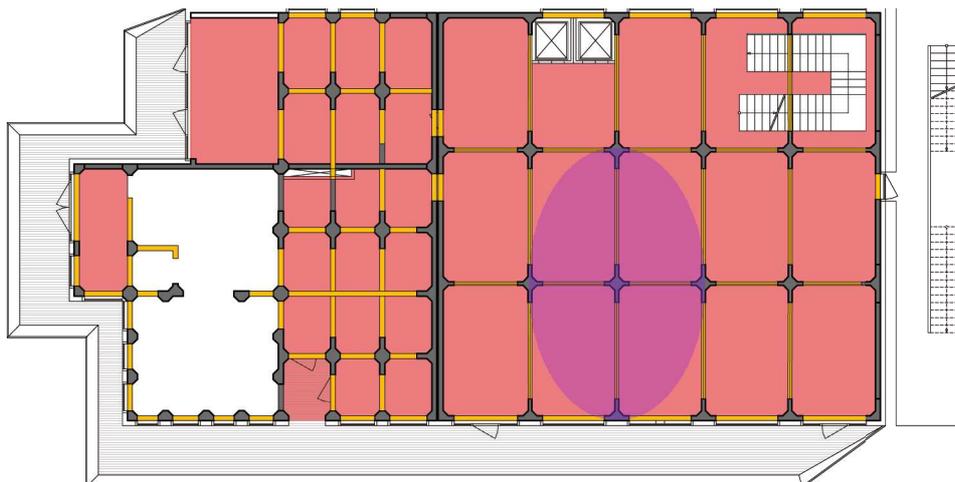




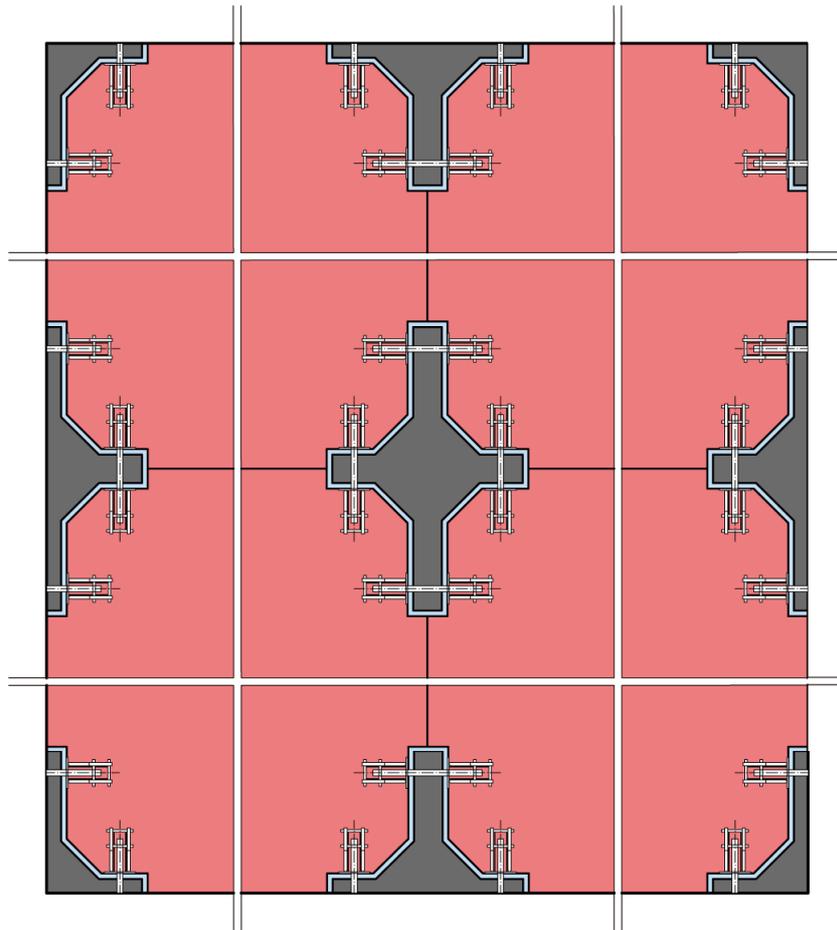
DETAILLÖSUNG STATIK

	BESTAND
	ABBRUCH
	NEU
	DETAILAUSSCHNITT
	DÄMMSTREIFEN

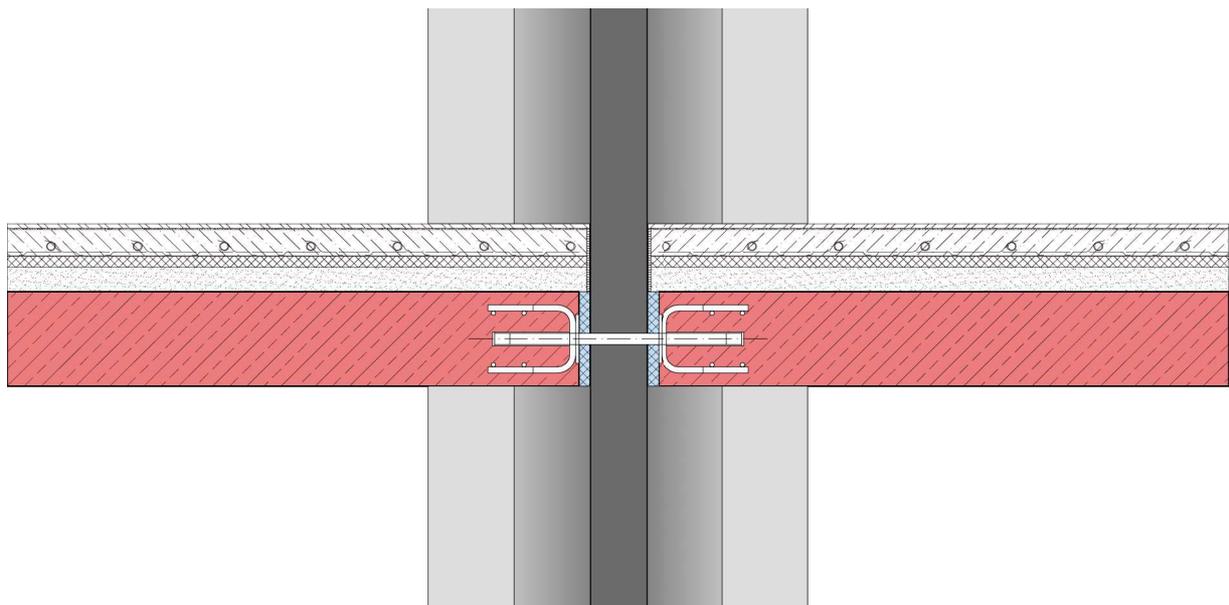
ÜBERSICHTSGRUNDRISS M 1_300



SCHUBDORNANSCHLÜSSE - GRUNDRISS



SCHUBDORNANSCHLÜSSE - DETAILSCHNITT



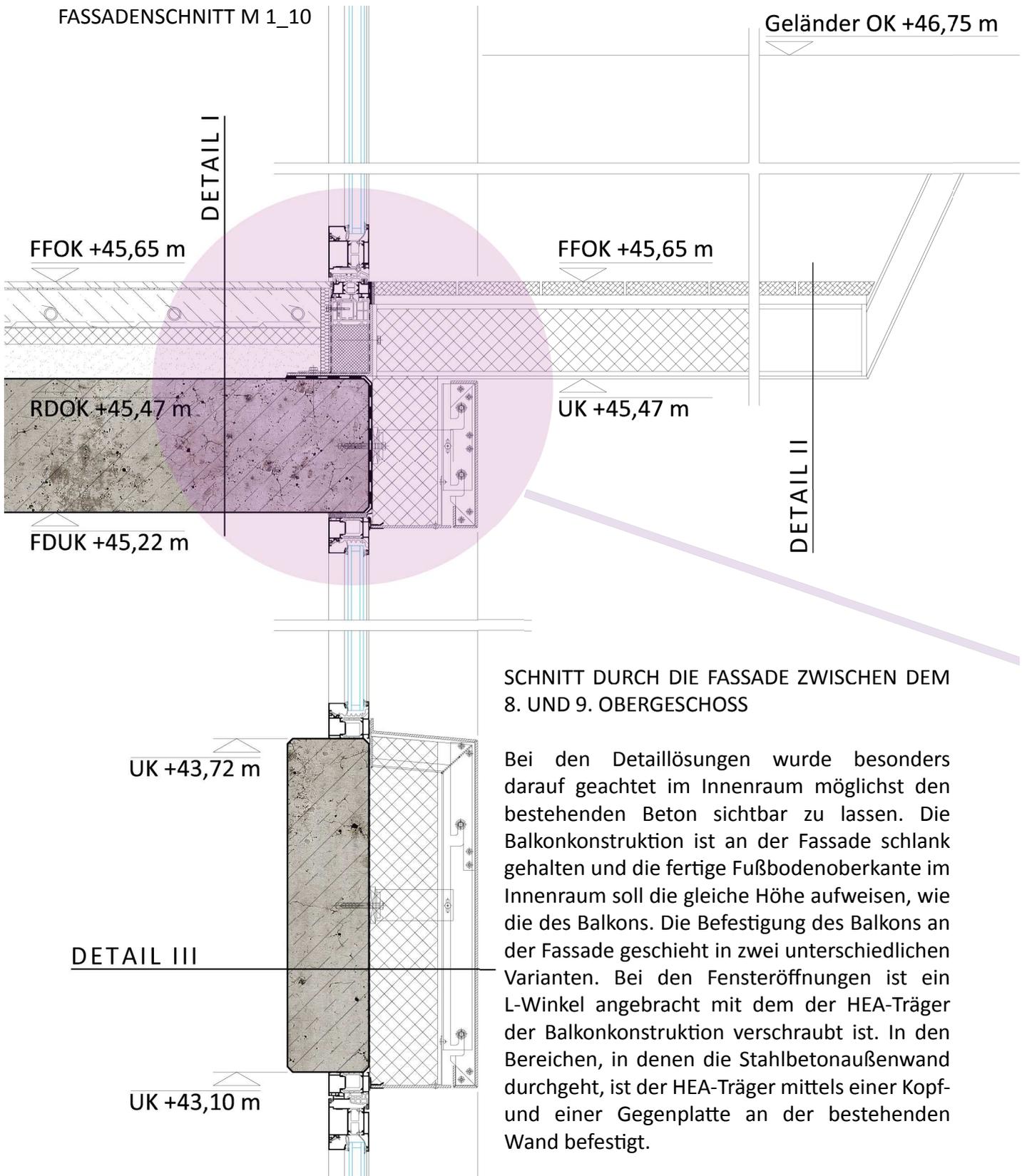


4.5 DETAILLÖSUNGEN



FASSADENSCHNITT M 1_10

Geländer OK +46,75 m



SCHNITT DURCH DIE FASSADE ZWISCHEN DEM 8. UND 9. OBERGESCHOSS

Bei den Detaillösungen wurde besonders darauf geachtet im Innenraum möglichst den bestehenden Beton sichtbar zu lassen. Die Balkonkonstruktion ist an der Fassade schlank gehalten und die fertige Fußbodenoberkante im Innenraum soll die gleiche Höhe aufweisen, wie die des Balkons. Die Befestigung des Balkons an der Fassade geschieht in zwei unterschiedlichen Varianten. Bei den Fensteröffnungen ist ein L-Winkel angebracht mit dem der HEA-Träger der Balkonkonstruktion verschraubt ist. In den Bereichen, in denen die Stahlbetonaußenwand durchgeht, ist der HEA-Träger mittels einer Kopf- und einer Gegenplatte an der bestehenden Wand befestigt.

DETAIL I _ FUSSBODENAUFBAU INNENRAUM

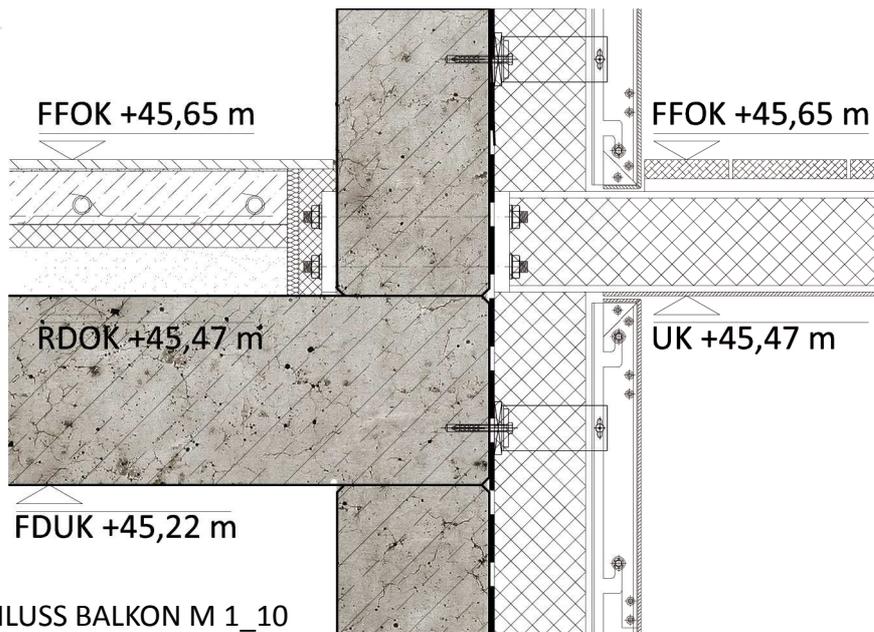
- 1,5 cm Klebparkett
- 7,0 cm schwimmender Estrich mit integrierter Fussbodenheizung
- PAE Folie, 200my, Dampfsperre
- 3,0 cm 35/30 TDPS Trittschalldämmung
- 6,5 cm Beschüttung gebunden
- 25,0 cm Stahlbetondecke C30/37, BSt. 550
- Hydrophobierung

DETAIL II _ FUSSBODENAUFBAU BALKON

- 2,5 cm Holzbohlenbretter
- 1,8 cm Unterkonstruktion
- 13,3 cm HEA 140 Stahlträger / dazwischen Mineralwolle
- 0,4 cm Alucobond Fassadentafeln

DETAIL III _ WANDAUFBAU

- Hydrophobierung
- 20,0 cm Stahlbetonwand C30/37, BSt. 550
- 12,0 cm Mineralwolle
- 7,6 cm Hinterlüftung bzw. Edelstahl Unterkonstruktion
- 0,4 cm Alucobond Fassadentafeln



DETAILANSCHLUSS BALKON M 1_10



4.6 GROBKOSTENSCHÄTZUNG

BAUSTELLENEINRICHTUNG	€ 460.000,00
GERÜSTUNG	€ 172.500,00
ABBRUCHARBEITEN	
Bestandsgebäude (Halle)	€ 437.000,00
Abbruch Außenanlagen	€ 115.000,00
Abbruch Gebäudeaufbauten	€ 28.750,00
Abbruch Gebäudeeinbauten	€ 86.250,00
Abbruch für Fensteröffnungen	€ 74.750,00
Abbruch Stiegenhaus Bestand	€ 20.930,00
Abbruch für Stiegenhaus neu	€ 44.275,00
Schachttöffnungen etc.	€ 23.000,00
Abbruch für Liftschächte	€ 18.975,00
Abbruch Wände Silozellen	€ 78.200,00
	€ 927.130,00
ERDARBEITEN	
Grabarbeiten für Hochgarage	€ 48.875,00
Grabarbeiten im Innenbereich	€ 23.000,00
Bohrpfähle für Stiegenhaus und Lift	€ 28.750,00
Hinterfüllen Hochgarage	€ 34.500,00
	€ 135.125,00
ABDICHTUNG Hochgarage	€ 57.500,00
BETON- UND STAHLBETONARBEITEN	
Stiegenhaus neu	€ 66.240,00
Stahlbetondecken herstellen	€ 503.700,00
Hochgarage	€ 885.500,00
Fluchtstiege	€ 58.650,00
Betonsanierung	€ 402.500,00
	€ 1.916.590,00
MAUER- UND VERSETZARBEITEN Wände	€ 76.475,00
TROCKENBAUARBEITEN Wände / Decken	€ 125.062,50
ESTRICHARBEITEN	€ 241.500,00

FLIESENLEGER	Boden / Wände	€ 224.997,50
MALER		€ 19.550,00
BODENLEGER		€ 195.500,00
HKLS		
	Heizungsinstallation	€ 575.000,00
	Sanitärinstallation	€ 402.500,00
		€ 977.500,00
ELEKTRIK		
	Wohnungen	€ 109.250,00
	Büros	€ 46.000,00
	Fitnessgeschoss	€ 10.350,00
	Restaurant	€ 17.250,00
	Allgemeine Bereiche	€ 23.000,00
	Allgemeine Installationen	€ 115.000,00
	Hochgarage	€ 57.500,00
	Aussenbereich	€ 23.000,00
		€ 401.350,00
TÜREN UND TORE		
	Wohnungstüren	€ 66.700,00
	Innentüren	€ 46.575,00
	Brandschutztüren	€ 23.000,00
		€ 136.275,00
FENSTER UND SONNENSCHUTZ		€ 2.512.175,00
GLASELEMENTE UND INNENTÜREN		€ 201.250,00
SCHLOSSER		
	Balkonkonstruktion	€ 497.375,00
	Restaurant	€ 458.850,00
	Geländer Fluchtstiege	€ 115.000,00
	Galerieaufbauten	€ 828.000,00
		€ 1.899.225,00

FASSADENARBEITEN	
Fassade	€1.293.750,00
Balkone	€ 563.500,00
Fluchtstiege	€ 115.000,00
Hochgarage	€ 1.994.100,00
	€ 3.966.350,00
<hr/>	
AUSSENANLAGEN	€ 1.495.000,00
<hr/>	
LIFT	€ 457.240,00
<hr/>	
DACHDECKER, SPENGLER, ISOLIERER	
Hochgarage begrünt	€ 269.100,00
Dachterrasse Silo	€ 115.000,00
Balkone	€ 57.500,00
Allgemein (Fallrohre, Rinnen, etc.)	€ 57.500,00
	€ 499.100,00
<hr/>	
ÖBA, KOORDINATION UND PLANUNG	€ 1.837.280,00
<hr/>	
GESAMTSUMME	€ 18.934.675,00
<hr/> <hr/>	

Bei einer Gesamtfläche von 6010 m² ergibt sich ein Preis von rund **3.150,00 € / m²**.



5. REFLEXION



Ziel der vorliegenden Arbeit war es, den bestehenden Siloturm des alten Mischfutterwerkes in Amstetten durch Transformation in ein Wohn- und Bürogebäude wieder nutzbar zu machen.

Zu diesem Zweck wird der bestehende Hallenbau entfernt, der Silo entkernt und mit Fensteröffnungen versehen sowie mit neuen Geschoßdecken vervollständigt, gleichzeitig ist an der Position der Lagerhalle eine Hochgarage angedacht.

Die Motivation hinter dieser Arbeit ist es, das Landmark „Silo-Amstetten“, das zwischen Einfamilienhausbebauung, Industriezone, Einkaufsmöglichkeiten und Wiesen- beziehungsweise Waldfläche liegt, durch die Umnutzung wieder sinnvoll in das Gebiet, welches seit der Erbauung des Werkes deutlich gewachsen ist, einzugliedern. Auch die gute Erreichbarkeit des Grundstücks führt dazu, dass man einen Nutzungswechsel andenken soll, anstatt den Silo verfallen zu lassen.

Die Frage die sich stellt ist, wie dieser Umbau stattfinden soll. Ist es besser die verfügbare Nutzfläche zu verdichten und möglichst viele Büros und Wohnungen in die bestehende Kubatur zu packen, oder soll man nur einige wenige Arbeits- und Wohnstätten schaffen, die dafür gewisse Qualitäten aufweisen, die sonst nicht möglich wären.

Bei dieser Arbeit wurde die zweite Möglichkeit zur Raumschaffung forciert.

Ziel war es den Silo zwar mit einer neuen Nutzung zu versehen, aber das Bestehende nicht in den Hintergrund zu drängen. Die Bewohner sollen wahrnehmen können, dass sie in einem Gebäude mit Geschichte wohnen und arbeiten. Die Quartiere sollen diesen besonderen Charme eines Industrielofts aufweisen. Deshalb wurden hohe und offene Räume geplant. In den hinteren Bereichen der Nutzungsbereiche werden diese Räume teilweise durch Galerien erweitert.

Was bei diesem Lösungsansatz ein Problem darstellt, ist die Wirtschaftlichkeit. Großzügige Wohnungen und hohe Räume spiegeln sich in der Grobkostenschätzung wieder. So wäre der Vertrieb kleinerer, und somit günstigerer Wohnung einfacher zu bewerkstelligen.

Einige Bereiche des Gebäudes könnte man, wenn man es an anderer Stelle neu errichten würde, auch nicht so großzügig gestalten, wie zum Beispiel die Empfangshalle oder die Erschließung. Um den Charakter des ursprünglichen Gebäudes zu erhalten, war es an gewissen Stellen nötig dem Bestand etwas mehr Platz zu gewähren. Erst durch diese Schritte konnte das Raumgefüge, welches die bestehenden Strukturen mit den neuen verknüpfen soll, in dieser Art entstehen.

Abschließend betrachtet ist die Umsetzung dieses Projekts einerseits eine Frage des Geldes. Ist ein Investor zu finden, welcher die Baukosten auf sich nehmen will um dieses Gebäude zu erhalten, oder wird lieber in ein anderes Bauvorhaben investiert. Andererseits, da es sich hierbei um eine Studienarbeit handelt, soll es aber nur eine Möglichkeit aufzeigen, die uns bereits bestehende Gebäude bieten. Man muss nur die Frage der Nutzung zur Diskussion stellen. Viele Gebäude, ob urban oder rural gelegen, können durch eine sinnvolle Nutzungsänderung erhalten bleiben. Und das Bauen im Bestand hat auch den Vorteil, dass durch die Umnutzung bestehender Bauwerke ganz besondere Räume entstehen können, welche in einem Neubau nur schwer oder gar nicht zustande kommen würden.



6. ANHANG



6.1 QUELLENVERZEICHNIS

Amstetten, <http://de.wikipedia.org/wiki/Amstetten>, in: <http://www.wikipedia.at/>, 11.06.2012

Bürger-Info Gesundheit-Soziales, http://www.amstetten.at/fileadmin/pdf/Buergerservice/Amstetten_BS_Broschuere.pdf, in: <http://www.amstetten.at/>, 11.06.2012

Siloetten / The Sil(o)houette by C. F. Møller Architects + Christian Carlsen Arkitektfirma, <http://www.architecturenewsplus.com/projects/2588>, in: <http://www.architecturenewsplus.com/>, 09.07.2012

Gemini Residences, Frøsilø by MVRDV, <http://www.architecturenewsplus.com/projects/137>, in: <http://www.architecturenewsplus.com/>, 10.07.2012

Siloo O by NL Architects, <http://www.archiscene.net/sports-architecture/siloo-nl-architects/>, in: <http://www.archiscene.net/>, 10.07.2012



6.2 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb.1: Karte Österreich, Verfasser.....	15
Abb.2: Karte Niederösterreich, Verfasser.....	15
Abb.3: Karte Amstetten, i.A. http://www.worldmapfinder.com/NokiaMaps/De_Europe_Austria_Amstetten.html (11.06.2012).....	15
Abb.4: Wappen Amstetten, http://www.klimabuendnis.at/start.asp?id=103010 (11.06.2012).....	17
Abb.5: Bevölkerungszuwachs, i.A. http://de.wikipedia.org/wiki/Amstetten (12.06.2012).....	18
Abb.6: Bevölkerungsentwicklung, i.A. http://www.statistik.at/blickgem/blick1/g30502.pdf (12.06.2012).....	19
Abb.7: Infrastruktur Amstetten, i.A. http://www.worldmapfinder.com/BingMaps/De_Europe_Austria_Amstetten.html (12.06.2012).....	20-21
Abb.8: Luftbild Mischfutterwerk / Bestand, i.A. http://www.intermap1.noel.gv.at/webgisatlas/%28S%28gsg4xb450e2xxp45121zskrh%29%29/init.aspx?karte=atlas_bh (15.06.2012).....	23
Abb.9: Foto Mischfutterwerk - Blick nach Norden, Verfasser.....	24
Abb.10: Flächenwidmungsplan, i.A. http://www.amstetten.at/Flaechenwidmungsplan.365.0.html (15.06.2012).....	25
Abb.11: Foto Mischfutterwerk - Blick nach Nordost, Verfasser.....	26
Abb.12: Foto Mischfutterwerk - Blick nach Südwest, Verfasser.....	26
Abb.13: Foto Mischfutterwerk - Innen 9.OG, Verfasser.....	27
Abb.14: Foto Mischfutterwerk - Innen 9. OG, Verfasser.....	27
Abb.15: Bestandsplan - Lageplan, Aigner Bürovermietungs GmbH, Eigentümer.....	28-29
Abb.16: Bestandsplan - Nordwestansicht, Aigner Bürovermietungs GmbH, Eigentümer.....	30-31
Abb.17: Bestandsplan - Südostansicht, Aigner Bürovermietungs GmbH, Eigentümer.....	32-33
Abb.18: Bestandsplan - Grundrisse Silo, Aigner Bürovermietungs GmbH, Eigentümer.....	34-35
Abb.19: Bestandsplan - Längsschnitt, Aigner Bürovermietungs GmbH, Eigentümer.....	36
Abb.20: Bestandsplan - Querschnitt, Aigner Bürovermietungs GmbH, Eigentümer.....	37
Abb.21: Bestandsplan - Grundriss Lagerhalle, Aigner Bürovermietungs GmbH, Eigentümer.....	38-39
Abb.22: Bestandsplan - Grundriss 6.OG, i.A. Aigner Bürovermietungs GmbH, Eigentümer.....	42
Abb.23: Bestandsplan - Grundriss 9.OG, i.A. Aigner Bürovermietungs GmbH, Eigentümer.....	43
Abb.24: Bestandsplan - Längsschnitt , i.A. Aigner Bürovermietungs GmbH, Eigentümer.....	44

Abb.25: Bestandsplan - Querschnitt , i.A. Aigner Bürovermietungs GmbH, Eigentümer.....	45
Abb.26: Siloetten / Sil(o)houette - Blick nach Osten, http://www.architecturenewsplus.com/cdn/images/o/n/v/l/nvlket7.jpg (09.07.2012).....	49
Abb.27: Grundriss 3.OG, http://www.architecturenewsplus.com/cdn/images/o/n/j/9/nj9ubdn.jpg (09.07.2012).....	51
Abb.28: Grundriss 10. OG, http://www.architecturenewsplus.com/cdn/images/o/n/m/5/nm5r9by.jpg (09.07.2012).....	51
Abb.29: Silo vor dem Umbau, http://www.skitzone.com/wp-content/uploads/2010/12/siloetten01.jpg (09.07.2012).....	52
Abb.30: Schaubild mit Umgebung, http://www.architecturenewsplus.com/cdn/images/o/n/l/s/nlsaloh.jpg (09.07.2012).....	52
Abb.31: Ansicht Nord, http://www.architecturenewsplus.com/cdn/images/o/n/l/k/nlkf863.jpg (09.07.2012).....	53
Abb.32: Detailaufnahme Fassade, http://www.architecturenewsplus.com/cdn/images/o/n/0/l/n0lr5b6.jpg (09.07.2012).....	53
Abb.33: Gemini Residences - Frosilo - Blick nach Südwesten, http://www.architecturenewsplus.com/cdn/images/o/n/h/s/nhsmy04.jpg (10.07.2012).....	55
Abb.34: Grundriss, http://immagini.archinfo.it/vedimmagine.php?data=2&_obj=27354 (10.07.2012).....	57
Abb.35: Schnitt, http://immagini.archinfo.it/vedimmagine.php?data=2&_obj=27355 (10.07.2012).....	57
Abb.36: Silo während dem Umbau, http://img90.exs.cx/img90/3149/j0ufrosilofeb04.jpg (10.07.2012).....	58
Abb.37: Ansicht Nordosten, http://www.flickr.com/photos/janlykke/3664152817/lightbox/ (10.07.2012).....	58
Abb.38: Blick in den Silo, http://www.flickr.com/photos/49493627@N04/5248683801/lightbox/ (10.07.2012).....	59
Abb.39: Blick in den Silo, http://www.flickr.com/photos/49493627@N04/4556123988/lightbox/ (10.07.2012).....	59
Abb.40: Siloo O - Schaubild I, http://www.archiscene.net/wp-content/uploads/2011/12/Siloo-o-by-NL-Architects07.jpg (10.07.2012).....	61
Abb.41: Grundriss I, http://www.archiscene.net/wp-content/uploads/2011/12/Siloo-o-by-NL-Architects25.jpg (10.07.2012).....	63
Abb.42: Grundriss II, http://www.archiscene.net/wp-content/uploads/2011/12/Siloo-o-by-NL-Architects28.jpg (10.07.2012).....	63
Abb.43: Schnitt, http://www.archiscene.net/wp-content/uploads/2011/12/Siloo-o-by-NL-Architects30.jpg (10.07.2012).....	63

Abb.44: Bestehende Silos, http://www.archiscene.net/wp-content/uploads/2011/12/Siloo-o-by-NL-Architects02.jpg (10.07.2012).....	64
Abb.45: Schaubild II, http://www.archiscene.net/wp-content/uploads/2011/12/Siloo-o-by-NL-Architects01.jpg (10.07.2012).....	64
Abb.46: Schaubild III, http://www.archiscene.net/wp-content/uploads/2011/12/Siloo-o-by-NL-Architects21.jpg (10.07.2012).....	65
Abb.47: Schaubild IV, http://www.archiscene.net/wp-content/uploads/2011/12/Siloo-o-by-NL-Architects22.jpg (10.07.2012).....	65
Abb.48: Raumprogramm - Übersicht, Verfasser.....	114
Abb.49: Kellergeschoß, Verfasser.....	116
Abb.50: Erdgeschoß - Übersicht, Verfasser.....	116
Abb.51: 1. Obergeschoß - Übersicht, Verfasser.....	116
Abb.52: 2. Obergeschoß - Übersicht, Verfasser.....	117
Abb.53: 3. Obergeschoß - Übersicht, Verfasser.....	117
Abb.54: 4. Obergeschoß - Übersicht, Verfasser.....	118
Abb.55: 5. Obergeschoß - Übersicht, Verfasser.....	118
Abb.56: 6. Obergeschoß - Übersicht, Verfasser.....	119
Abb.57: 7. Obergeschoß - Übersicht, Verfasser.....	119
Abb.58: 8. Obergeschoß - Übersicht, Verfasser.....	120
Abb.59: 9. Obergeschoß - Übersicht, Verfasser.....	120
Abb.60: 10. Obergeschoß - Übersicht, Verfasser.....	121
Abb.61: Panoramageschoß - Übersicht, Verfasser.....	121
Abb.62: Dachgeschoß - Übersicht, Verfasser.....	121
Abb.63: Schaubild - Fassade, Verfasser.....	125
Abb.64: Schaubild - Gesamtansicht, Verfasser.....	126-127
Abb.65: Schaubild - Innenraum, Verfasser.....	128-129